



**RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO DOS PROGRAMAS
AMBIENTAIS - OITAVO SEMESTRE DE IMPLANTAÇÃO**

**PCH Lúcia Cherobim
Lapa e Porto Amazonas/PR**

Novembro/2024

CPFL ENERGIAS RENOVÁVEIS S.A.
LAPA E PORTO AMAZONAS - PR

RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS
FASE DE IMPLANTAÇÃO – OITAVO SEMESTRE DE IMPLANTAÇÃO

PCH LÚCIA CHEROBIM
LICENÇA DE INSTALAÇÃO Nº 23679

Novembro/2024

CONTROLE DE ALTERAÇÕES

ÍNDICE DE VERSÕES

VER.	DATA	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
01	28/11/24	Emissão inicial

Projeto: PCH Lúcia Cherobim – Execução PBA CC: 2019.098.03

Requisitos: RLI nº 326588-R1; ASV nº 2041.8.2022.21181 e AA nº 61282

Elaboração	Análise crítica	Aprovação
Equipe multidisciplinar	Fernando Prochmann Pedro Dias	Flávio Herzer
Data	Data	Data
27/11/2024	28/11/2024	28/11/2024

Como citar este documento:

**CIA AMBIENTAL. Relatório de acompanhamento dos programas ambientais:
oitavo semestre de implantação - PCH Lúcia Cherobim. Curitiba/PR, 2024.**

1.	APRESENTAÇÃO	19
2.	EMPREENDEDOR E EMPRESA CONSULTORA	21
2.1.	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	21
2.2.	EMPREENHIMENTO	21
2.3.	EMPRESA CONSULTORA	22
2.4.	EQUIPE TÉCNICA MULTIDISCIPLINAR	23
3.	CONTEXTUALIZAÇÃO GERAL	25
3.1.	ANDAMENTO DAS OBRAS CIVIS	27
3.1.1.	ENCHIMENTO DO RESERVATÓRIO	37
3.2.	PROCEDIMENTO DE ENCHIMENTO	37
3.3.	ATIVIDADES COMPLEMENTARES	55
4.	ATENDIMENTO ÀS CONDICIONANTES	59
4.1.	LICENÇA DE INSTALAÇÃO	59
4.2.	AUTORIZAÇÃO DE ENCHIMENTO DO RESERVATÓRIO	59
4.3.	AUTORIZAÇÃO DE SUPRESSÃO VEGETAL	60
5.	IMPLEMENTAÇÃO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS	62
5.1.	PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL INTEGRADA	64
5.1.1.	OBJETIVOS	64
5.1.2.	METODOLOGIA	65
5.1.3.	RESULTADOS	65
5.1.3.1.	Vistorias	66
5.1.3.2.	Registros de inspeção ambiental - RIA	70
5.1.3.3.	Reuniões e acompanhamentos	77
5.1.4.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	83
5.1.5.	INDICADORES	83
5.1.6.	CRONOGRAMA	85
5.2.	PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS	86
5.2.1.	OBJETIVOS	86
5.2.2.	METODOLOGIA	87
5.2.3.	RESULTADOS	87
5.2.3.1.	Inspeções	87
5.2.3.2.	Controle quantitativo	93
5.2.3.2.1.	Resíduos sólidos	93

5.2.3.2.2.	Efluentes	98
5.2.3.3.	Coleta, transporte e destinação final	99
5.2.3.4.	Monitoramento de efluentes	102
5.2.3.4.1.	Resultados analíticos	106
5.2.3.5.	Monitoramento de resíduos durante o enchimento do reservatório	115
5.2.4.	INDICADORES	119
5.2.5.	CRONOGRAMA	121
5.3.	PROGRAMA DE MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DA QUALIDADE DA ÁGUA	122
5.3.1.	OBJETIVOS	122
5.3.2.	METODOLOGIA	122
5.3.2.1.	Procedimentos de amostragem	123
5.3.3.	RESULTADOS	126
5.3.3.1.	Dados de pluviosidade	126
5.3.3.2.	Resultados analíticos	131
5.3.4.	INDICADORES	142
5.3.5.	CRONOGRAMA	146
5.4.	PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DE PROCESSOS EROSIVOS	147
5.5.	PROGRAMA DE DESMATAMENTO E LIMPEZA DA ÁREA INUNDADA	148
5.5.1.	OBJETIVOS	148
5.5.2.	METODOLOGIA	148
5.5.3.	RESULTADOS	148
5.5.3.1.	Limpeza e organização do material suprimido	151
5.5.3.2.	AUMPF e reposição florestal	156
5.5.3.3.	Destinação do material vegetal	158
5.5.4.	INDICADORES	159
5.5.5.	CRONOGRAMA	162
5.6.	PROGRAMA DE REVEGETAÇÃO DE FAIXA CILIAR	163
5.6.1.	OBJETIVOS	163
5.6.2.	METODOLOGIA	163
5.6.3.	RESULTADOS	163
5.6.4.	INDICADORES	171
5.6.5.	CRONOGRAMA	172
5.7.	PROGRAMA DE MANEJO DE FLORA E COMPENSAÇÃO FLORESTAL	173
5.7.1.	SUBPROGRAMA DE MANEJO DE FLORA	173
5.7.1.1.	Objetivos	173
5.7.1.2.	Metodologia	174
5.7.1.3.	Resultados	175
5.7.1.3.1.	Resgate de germoplasma	175

5.7.1.3.2.	Monitoramento	180
5.7.1.3.3.	Resgate de frutos e sementes	197
5.7.1.3.4.	Transposição de <i>topsoil</i>	197
5.7.1.4.	Indicadores	197
5.7.1.5.	Cronograma	199
5.7.2.	SUBPROGRAMA DE COMPENSAÇÃO FLORESTAL	200
5.7.3.	OBJETIVOS	200
5.7.4.	METODOLOGIA	200
5.7.5.	RESULTADOS	201
5.7.6.	CRONOGRAMA	205
5.8.	PROGRAMA DE CRIAÇÃO OU REVITALIZAÇÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	205
5.8.1.	OBJETIVOS	205
5.8.2.	METODOLOGIA	205
5.8.3.	RESULTADOS	206
5.8.4.	INDICADORES	206
5.8.5.	CRONOGRAMA	207
5.9.	PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	208
5.9.1.	OBJETIVOS	208
5.9.2.	METODOLOGIA	208
5.9.3.	RESULTADOS	209
5.9.4.	INDICADORES	237
5.9.5.	CRONOGRAMA	238
5.10.	PROGRAMAS DE MANEJO E MONITORAMENTO DA FAUNA	239
5.11.	PROGRAMA DE MANEJO E MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA	239
5.12.	PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL	240
5.12.1.	OBJETIVOS	240
5.12.2.	METODOLOGIA	240
5.12.3.	RESULTADOS	241
5.12.3.1.	Elaboração de materiais informativos	241
5.12.3.2.	Campanhas de comunicação	249
5.12.3.3.	Mapeamento de <i>stakeholders</i>	253
5.12.3.4.	Acompanhamento de mídias	255
5.12.3.5.	Reuniões com o público externo	256
5.12.4.	INDICADORES	257
5.12.5.	CRONOGRAMA	259
5.13.	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	261
5.13.1.	OBJETIVOS	261
5.13.2.	METODOLOGIA	261

5.13.3.	RESULTADOS	262
5.13.3.1.	Realização de Diálogos Diários de Segurança – DDS	262
5.13.3.2.	Reuniões com o público externo	264
5.13.4.	INDICADORES	268
5.13.5.	CRONOGRAMA	269
5.14.	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DOS EQUIPAMENTOS URBANOS	271
5.14.1.	OBJETIVOS	271
5.14.2.	METODOLOGIA	271
5.14.3.	RESULTADOS	272
5.14.3.1.	Campanha inicial	272
5.14.3.1.1.	Dados secundários	272
5.14.3.1.2.	Assistência social	272
5.14.3.1.3.	Educação	273
5.14.3.1.4.	Segurança pública	273
5.14.3.2.	Dados primários	274
5.14.4.	INDICADORES	278
5.14.4.1.	Saúde	278
5.14.4.1.1.	Dados secundários	278
5.14.4.1.2.	Dados primários	288
5.14.4.2.	Assistência social	294
5.14.4.2.1.	Dados secundários	294
5.14.4.2.2.	Dados primários	297
5.14.4.3.	Educação	298
5.14.4.3.1.	Dados secundários	298
5.14.4.3.2.	Dados primários	298
5.14.4.4.	Segurança pública	301
5.14.4.4.1.	Dados primários e secundários	301
5.14.5.	CRONOGRAMA	308
5.15.	PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO, CONTRATAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE MÃO DE OBRA	309
5.15.1.	OBJETIVOS	309
5.15.2.	METODOLOGIA	309
5.15.3.	RESULTADOS	310
5.15.3.1.	Estabelecimento de parcerias	310
5.15.3.2.	Sistematização de currículos recebidos pelo CEC	311
5.15.4.	INDICADORES	311
5.15.4.1.	Sistematização do número de currículos	312
5.15.5.	CRONOGRAMA	315

5.16.	PROGRAMA DE CADASTRAMENTO E INDENIZAÇÃO DAS PROPRIEDADES ATINGIDAS	
	317	
5.16.1.	OBJETIVOS	317
5.16.2.	METODOLOGIA	317
5.16.3.	RESULTADOS	318
5.17.	PROGRAMA DE RESGATE ARQUEOLÓGICO	322
5.18.	PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DE RESERVATÓRIO	
	ARTIFICIAL - PACUERA	323
6.	<u>CONCLUSÕES</u>	<u>324</u>
7.	<u>RESPONSABILIDADE</u>	<u>325</u>
8.	<u>REFERÊNCIAS</u>	<u>326</u>
9.	<u>ANEXOS</u>	<u>329</u>



LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA PCH LÚCIA CHEROBIM.	26
FIGURA 2 – VISTA AÉREA DA PCH LÚCIA CHEROBIM (PCH E CANTEIRO DE OBRAS).	29
FIGURA 3 – REGISTROS FOTOGRÁFICOS DO RESERVATÓRIO CONSOLIDADO, BARRAMENTO E DISPOSITIVO DE VAZÃO SANITÁRIA.	30
FIGURA 4 – VISTA AÉREA DO CANAL DE ADUÇÃO.	31
FIGURA 5 – CANAL DE ADUÇÃO EM FASE FINAL DE EXECUÇÃO.	31
FIGURA 6 – CANAL DE ADUÇÃO – APLICAÇÃO DE TRANSIÇÃO, MANTA GEOTÊXTIL E MANTA PEAD.	32
FIGURA 7 – CANAL DE ADUÇÃO E CERCAMENTO PARA FAUNA.	32
FIGURA 8 – VISTAS DE MONTANTE DA CÂMARA DE CARGA E TOMADA D'ÁGUA DE ALTA PRESSÃO E CONDUTOS FORÇADOS.	33
FIGURA 9 – VISTA DA CASA DE JUSANTE DA CASA DE FORÇA E CANAL DE RESTITUIÇÃO.	34
FIGURA 10 – VISTA INTERNA DA CASA DE FORÇA.	35
FIGURA 11 – SUBESTAÇÃO ELEVATÓRIA EM FASE FINAL DE IMPLANTAÇÃO.	36
FIGURA 12 – ADUFAS DE DESVIO.	37
FIGURA 13 – COMPORTAS ENSECADEIRA E VAGÃO POSICIONADAS NA PRIMEIRA E SEGUNDA ADUFAS DE DESVIO, RESPECTIVAMENTE.	38
FIGURA 14 – FECHAMENTO DA QUARTA ADUFA DE DESVIO (À DIREITA) E INÍCIO EFETIVO DO ENCHIMENTO DO RESERVATÓRIO.	39
FIGURA 15 – ACOMPANHAMENTO DE TÉCNICOS DO IAT DURANTE O PROCEDIMENTO DE ENCHIMENTO.	39
FIGURA 16 – ACOMPANHAMENTO DE VAZÕES AFLUENTES E DEFLUENTES, EM 03/10/24.	40
FIGURA 17 – CONDIÇÃO DO RESERVATÓRIO ÀS 14H DO DIA 03/10 (COTA 807,50 M).	40
FIGURA 18 – CONDIÇÃO DO TRECHO DE JUSANTE DO BARRAMENTO (14H DO DIA 03/10).	41
FIGURA 19 – CONDIÇÃO DO RESERVATÓRIO ÀS 08H30MIN DIA 04/10 (COTA 815,00 M).	42
FIGURA 20 – CONDIÇÃO DO RESERVATÓRIO ÀS 10H DO DIA 05/10 (COTA 817,00 M).	43
FIGURA 21 – CONDIÇÃO DO RESERVATÓRIO ÀS 16H DO DIA 06/10 (COTA 815,00 M).	43
FIGURA 22 – CONDIÇÃO DO RESERVATÓRIO ÀS 16H DO DIA 07/10 (COTA 805,00 M).	44
FIGURA 23 – CONDIÇÃO DO RESERVATÓRIO ÀS 10H DO DIA 08/10 (COTA 810,00 M).	45
FIGURA 24 – CONDIÇÃO DO RESERVATÓRIO ÀS 16H DO DIA 09/10 (COTA 815,00 M).	45
FIGURA 25 – CONDIÇÃO DO RESERVATÓRIO ÀS 08H DO DIA 10/10 (COTA 816,50 M).	46
FIGURA 26 – CONDIÇÃO DO RESERVATÓRIO NO DIA 11/10 (COTA 818,20 M).	46
FIGURA 27 – CONDIÇÃO DO RESERVATÓRIO ÀS 11H DO DIA 12/10 (COTA 820,30 M).	46
FIGURA 28 – CONDIÇÃO DO RESERVATÓRIO NO DIA 13/10 (COTA 823,00 M).	47
FIGURA 29 – CONDIÇÃO DO RESERVATÓRIO NO DIA 14/10 (COTA 824,00 M).	47
FIGURA 30 – PCH LÚCIA CHEROBIM APÓS ENCHIMENTO DO RESERVATÓRIO (15H DO DIA 15/10).	49
FIGURA 31 – RESERVATÓRIO EM PROXIMIDADE AO BARRAMENTO (12H50MIN DO DIA 15/10).	50

FIGURA 32 – RIBEIRÃO DOS CUSTÓDIOS APÓS ENCHIMENTO (12H50MIN DO DIA 15/10).	51
FIGURA 33 – TRECHO DO RESERVATÓRIO EM PROXIMIDADE À ILHA SETE, COMPLETAMENTE SUBMERSA (12H50MIN DO DIA 15/10).	52
FIGURA 34 – TRECHO FINAL DO RESERVATÓRIO, COM A ILHA OITO E SALTO CAIACANGA SUBMERSOS (13H DO DIA 15/10).	53
FIGURA 35 – ESTRUTURAS DA CGH SALTO CAIACANGA PARCIALMENTE SUBMERSAS PELO RESERVATÓRIO (13H DO DIA 15/10).	54
FIGURA 36 – REBAIXAMENTO DA ENSECADEIRA DE MONTANTE.	55
FIGURA 37 – REMOÇÃO DE ENSECADEIRA DE JUSANTE.	56
FIGURA 38 – REMOÇÃO PARCIAL DE PONTE DE SERVIÇO.	56
FIGURA 39 – REBAIXAMENTO E NIVELAMENTO DE BOTA-FORAS.	56
FIGURA 40 – CONCLUSÃO DE ENROCAMENTO NA OMBREIRA DIREITA DO BARRAMENTO.	57
FIGURA 41 – MONITORAMENTO DA VAZÃO A JUSANTE DO BARRAMENTO.	57
FIGURA 42 – MONITORAMENTO DA VAZÃO A JUSANTE DO BARRAMENTO DURANTE PROCEDIMENTO DE ENCHIMENTO.	58
FIGURA 43 - STATUS DE ATENDIMENTO DAS CONDICIONANTES DA LI-R1.	59
FIGURA 44 - STATUS DE ATENDIMENTO DAS CONDICIONANTES DA AA DE ENCHIMENTO.	60
FIGURA 45 - STATUS DE ATENDIMENTO DAS CONDICIONANTES DA ASV.	61
FIGURA 46 – ACOMPANHAMENTO DE ATIVIDADES CONSTRUTIVAS DA PCH.	67
FIGURA 47 – VISTORIAS DAS ESTRUTURAS DE CANTEIRO E APOIO À OBRA DA PCH.	68
FIGURA 48 – ACOMPANHAMENTO DA EXECUÇÃO DE PROGRAMAS AMBIENTAIS.	69
FIGURA 49 – REGISTROS DE INSPEÇÃO AMBIENTAL ABERTOS POR MÊS.	70
FIGURA 50 - REGISTROS DE INSPEÇÃO AMBIENTAIS POR STATUS DURANTE O PERÍODO DO OITAVO SEMESTRE DE IMPLANTAÇÃO.	71
FIGURA 51 - REGISTROS DE INSPEÇÃO AMBIENTAIS POR LOCAL DURANTE O PERÍODO DO OITAVO SEMESTRE DE IMPLANTAÇÃO.	72
FIGURA 52 - REGISTROS DE INSPEÇÃO AMBIENTAIS POR STATUS DURANTE O TODO O PERÍODO DE ACOMPANHAMENTO.	73
FIGURA 53 - REGISTROS DE INSPEÇÃO AMBIENTAIS POR LOCAL DURANTE O TODO O PERÍODO DE ACOMPANHAMENTO.	74
FIGURA 54 - REGISTROS DE DESVIOS ABERTOS E ENCERRADOS DURANTE TODO O PERÍODO DE ACOMPANHAMENTO.	75
FIGURA 55 - REGISTROS DE DESVIOS ABERTOS E ENCERRADOS DURANTE O OITAVO SEMESTRE DE IMPLANTAÇÃO.	75
FIGURA 56 - REGISTROS DE NÃO CONFORMIDADES ABERTOS E ENCERRADOS DURANTE O OITAVO SEMESTRE DE IMPLANTAÇÃO.	76
FIGURA 57 - REGISTROS DE NÃO CONFORMIDADES ABERTOS E ENCERRADOS DURANTE TODO O PERÍODO DE ACOMPANHAMENTO.	76

FIGURA 58 – REUNIÕES SEMANAIS DE PLANEJAMENTO.	77
FIGURA 59 – REGISTRO DE VISTORIA DO ÓRGÃO AMBIENTAL ESTADUAL (IAT-PR) NA PCH CHEROBIM.	78
FIGURA 60 - REUNIÃO E APRESENTAÇÃO DE PROJETO AO IAT	78
FIGURA 61 - VISITA ÀS ESTRUTURAS DA PCH E ENTORNO DO RESERVATÓRIO.	79
FIGURA 62 – ACOMPANHAMENTO DE TÉCNICOS DO IAT DURANTE O PROCEDIMENTO DE ENCHIMENTO.	79
FIGURA 63 – REUNIÃO E VISTORIAS REALIZADAS EM 09 DE OUTUBRO.	80
FIGURA 64 – REUNIÕES REALIZADAS NAS PREFEITURAS DE PORTO AMAZONAS E LAPA.	81
FIGURA 65 – VISTORIA REALIZADA COM EQUIPE DE FAUNA DO IAT.	81
FIGURA 66 - REGISTROS DE INSPEÇÃO AMBIENTAIS POR STATUS DURANTE O PERÍODO DO OITAVO SEMESTRE DE IMPLANTAÇÃO.	89
FIGURA 67 - REGISTROS DE INSPEÇÃO AMBIENTAIS POR STATUS DURANTE TODO O PERÍODO DE IMPLANTAÇÃO.	89
FIGURA 68 - INSPEÇÃO NOS COLETORES DE RESÍDUOS DAS FRENTES DE SERVIÇO E NO CANTEIRO DE OBRA.	90
FIGURA 69 – INSPEÇÃO DE BAIA DE RESÍDUOS DO CANTEIRO DE OBRAS	91
FIGURA 70 - INSPEÇÃO DE LOCAIS DE ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO DE RESÍDUOS INERTES.	91
FIGURA 71 – INSPEÇÕES DO ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS PERIGOSOS E/OU CONTAMINANTES.	92
FIGURA 72 - INSPEÇÕES REALIZADAS EM BANHEIROS QUÍMICOS INSTALADOS EM FRENTES DE OBRAS.	92
FIGURA 73 – ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES INSTALADA NO CANTEIRO DE OBRAS.	92
FIGURA 74 – INSPEÇÕES DE ÁREAS DE ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL.	93
FIGURA 75 – INSPEÇÕES DE CAIXAS SEPARADORAS DE ÁGUA E ÓLEO.	93
FIGURA 76 - QUANTITATIVO DE RESÍDUOS GERADOS POR MÊS DURANTE TODO O PERÍODO DE IMPLANTAÇÃO.	94
FIGURA 77 - RESÍDUOS GERADOS POR TIPO CONSIDERANDO O OITAVO SEMESTRE DE IMPLANTAÇÃO.	96
FIGURA 78 - RESÍDUOS GERADOS POR TIPO CONSIDERANDO TODO O PERÍODO DE IMPLANTAÇÃO.	97
FIGURA 79 - RESÍDUOS GERADOS POR CLASSE NO OITAVO SEMESTRE E EM TODO O PERÍODO DE IMPLANTAÇÃO.	98
FIGURA 80 – DESTINAÇÃO MENSAL DE EFLUENTES SANITÁRIOS.	99
FIGURA 81 – RECOLHIMENTO DE MATERIAL NOS BANHEIROS QUÍMICOS INSTALADOS NAS FRENTES DE SERVIÇO.	99
FIGURA 82 – DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS NO OITAVO SEMESTRE E EM TODO O PERÍODO DE IMPLANTAÇÃO.	102
FIGURA 83 - COLETA DE AMOSTRAS DE EFLUENTES NA ENTRADA E SAÍDA DO SISTEMA DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE).	104
FIGURA 84 - COLETA DE AMOSTRAS DE EFLUENTES NA CAIXA SEPARADORA DE ÁGUA E ÓLEO DA OFICINA MECÂNICA.	104
FIGURA 85 - COLETA DE AMOSTRAS DE EFLUENTES NA CAIXA SEPARADORA DE ÁGUA E ÓLEO DO POSTO DE ABASTECIMENTO.	105

FIGURA 86 - COLETA DE AMOSTRAS DE EFLUENTES NA CAIXA DE GORDURA DO REFEITÓRIO.	105
FIGURA 87 - COLETA DE AMOSTRA DE EFLUENTES NO DECANTADOR INDUSTRIAL.	105
FIGURA 88 – MONITORAMENTO DO ACÚMULO DE RESÍDUOS NO RESERVATÓRIO – SITUAÇÃO DURANTE O ENCHIMENTO (12/10).	115
FIGURA 89 – MONITORAMENTO DO ACÚMULO DE RESÍDUOS NO RESERVATÓRIO – SITUAÇÃO APÓS O ENCHIMENTO (16/10).	115
FIGURA 90 – MONITORAMENTO DO ACÚMULO DE RESÍDUOS NO RESERVATÓRIO – SITUAÇÃO APÓS O ENCHIMENTO (24/10).	116
FIGURA 91 – MONITORAMENTO DO ACÚMULO DE RESÍDUOS NO RESERVATÓRIO – SITUAÇÃO APÓS O ENCHIMENTO (14/11).	116
FIGURA 92 – MONITORAMENTO DO ACÚMULO DE RESÍDUOS NO RESERVATÓRIO – SITUAÇÃO APÓS O ENCHIMENTO (18/11).	117
FIGURA 93 – MONITORAMENTO DO ACÚMULO DE RESÍDUOS NO RESERVATÓRIO – SITUAÇÃO APÓS O ENCHIMENTO (18/11).	118
FIGURA 94 – MONITORAMENTO DO ACÚMULO DE RESÍDUOS NO TVR (17/10).	118
FIGURA 95 – MONITORAMENTO DE TRECHOS A JUSANTE DO BARRAMENTO, EM BUSCA DE ACÚMULOS DE RESÍDUOS.	119
FIGURA 96 - COLETA DE ÁGUA SUPERFICIAL NO PONTO (P01- MONT-RES).	124
FIGURA 97 - COLETA DE ÁGUA SUPERFICIAL NO PONTO (P02-RES).	124
FIGURA 98 - COLETA DE ÁGUA SUPERFICIAL NO PONTO (P03-JUS-BARR).	125
FIGURA 99 - COLETA DE ÁGUA SUPERFICIAL NO PONTO (P04-JUS-REST).	125
FIGURA 100 – HISTÓRICO DOS DADOS DE PLUVIOSIDADE DIÁRIA ACUMULADA, ASSOCIADOS ÀS AMOSTRAGENS REALIZADAS (MARCAÇÕES EM AMARELO).	128
FIGURA 101 - DADOS DE PLUVIOSIDADE DIÁRIA ACUMULADA, ASSOCIADOS ÀS AMOSTRAGENS REALIZADAS (MARCAÇÕES EM AMARELO).	129
FIGURA 102 - HISTÓRICO DOS DADOS DE PLUVIOSIDADE DIÁRIA ACUMULADA, ASSOCIADOS ÀS AMOSTRAGENS REALIZADAS (MARCAÇÕES EM AMARELO).	130
FIGURA 103 - RESUMO GRÁFICO DOS RESULTADOS OBTIDOS NAS CAMPANHAS DE AMOSTRAGEM DE QUALIDADE DA ÁGUA DA PCH LÚCIA CHEROBIM.	137
FIGURA 104 - RESUMO GRÁFICO DOS RESULTADOS OBTIDOS NAS CAMPANHAS DE AMOSTRAGEM DE QUALIDADE DA ÁGUA DA PCH LÚCIA CHEROBIM.	138
FIGURA 105 - RESUMO GRÁFICO DOS RESULTADOS OBTIDOS NAS CAMPANHAS DE AMOSTRAGEM DE QUALIDADE DA ÁGUA DA PCH LÚCIA CHEROBIM.	139
FIGURA 106 – IQA CALCULADO PARA OS PONTOS DE MONITORAMENTO.	144
FIGURA 107 - IET CALCULADO PARA OS PONTOS DE MONITORAMENTO.	145
FIGURA 108 – EXECUÇÃO DA 1ª FASE DE SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO NA PCH CHEROBIM.	149
FIGURA 109 – EXECUÇÃO DA 2ª FASE DE SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO NA PCH CHEROBIM.	150
FIGURA 110 – LIMPEZA DAS ÁREAS DE SUPRESSÃO E ROÇADA DE REBROTA NO RESERVATÓRIO.	151

FIGURA 111 - EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES DE LIMPEZA VEGETAL (FUTURO RESERVATÓRIO) REALIZADA NO MÊS DE ABRIL DE 2024.	152
FIGURA 112 - EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES DE LIMPEZA VEGETAL (FUTURO RESERVATÓRIO) REALIZADA NO MÊS DE MAIO DE 2024.	152
FIGURA 113 - PROPORÇÃO DA ÁREA SUPRIMIDA EM RELAÇÃO AO TOTAL AUTORIZADO.	160
FIGURA 114 - PROPORÇÃO DO VOLUME DE MADEIRA DESTINADO EM RELAÇÃO AO TOTAL AUTORIZADO.	160
FIGURA 115 - METODOLOGIA DE TRANSPOSIÇÃO DE <i>TOPSOIL</i> .	166
FIGURA 116 - ÁREA DE TRANSPOSIÇÃO DE <i>TOPSOIL</i> DA APP DA PCH CHEROBIM COM A PRESENÇA DE ESPÉCIES NATIVAS REGENERANTES.	167
FIGURA 117 - INDIVÍDUOS ENCONTRADOS NA VISTORIA DA TRANSPOSIÇÃO DE <i>TOPSOIL</i> REALIZADA NA APP DA PCH LÚCIA CHEROBIM.	168
FIGURA 118 - INDIVÍDUOS ENCONTRADOS NA VISTORIA DA TRANSPOSIÇÃO DE <i>TOPSOIL</i> REALIZADA NA APP DA PCH LÚCIA CHEROBIM.	169
FIGURA 119 - ACOMPANHAMENTO DE ATIVIDADES DE TRANSPOSIÇÃO DE <i>TOPSOIL</i> .	170
FIGURA 120 - ABUNDÂNCIA DE INDIVÍDUOS DE EPÍFITAS RESGATADAS E REALOCADAS POR SEMESTRE.	179
FIGURA 121 - ABUNDÂNCIA DE INDIVÍDUOS DE CACTO-BOLA (<i>PARODIA CARAMBEIENSIS</i>) RESGATADOS E REALOCADOS POR SEMESTRE DE ACOMPANHAMENTO.	179
FIGURA 122 - ABUNDÂNCIA DE INDIVÍDUOS DE PLÂNTULAS ARBÓREAS RESGATADAS E REALOCADAS POR SEMESTRE DE ACOMPANHAMENTO.	180
FIGURA 123 - ATIVIDADES DE MONITORAMENTO DE EPÍFITAS REALIZADAS NA PCH LÚCIA CHEROBIM (8º SEMESTRE DE IMPLANTAÇÃO).	181
FIGURA 124 - EPÍFITAS MONITORADAS NA PCH LÚCIA CHEROBIM (8º SEMESTRE DE IMPLANTAÇÃO).	181
FIGURA 125 - INDICADORES FITOSSANITÁRIOS DO MONITORAMENTO DE EPÍFITAS (8º SEMESTRE DE IMPLANTAÇÃO).	182
FIGURA 126 - LOCALIZAÇÃO DAS EPÍFITAS MONITORADAS NA PCH LÚCIA CHEROBIM (8º SEMESTRE DE IMPLANTAÇÃO).	185
FIGURA 127 - MONITORAMENTO DE <i>PARODIA CARAMBEIENSIS</i> NA PCH LÚCIA CHEROBIM (8º SEMESTRE DE IMPLANTAÇÃO).	186
FIGURA 128 - LOCALIZAÇÃO DE <i>PARODIA CARAMBEIENSIS</i> MONITORADOS NA PCH LÚCIA CHEROBIM (8º SEMESTRE DE IMPLANTAÇÃO).	188
FIGURA 129 - MONITORAMENTO DE <i>DICKSONIA SELLOWIANA</i> NA PCH LÚCIA CHEROBIM (8º SEMESTRE DE IMPLANTAÇÃO).	189
FIGURA 130 - MONITORAMENTO DE <i>DICKSONIA SELLOWIANA</i> NA PCH LÚCIA CHEROBIM (8º SEMESTRE DE IMPLANTAÇÃO).	190
FIGURA 131 - LOCALIZAÇÃO DE <i>DICKSONIA SELLOWIANA</i> MONITORADOS NA PCH LÚCIA CHEROBIM (8º SEMESTRE DE IMPLANTAÇÃO).	192

FIGURA 132 - PLÂNTULAS VIVAS DE <i>ARAUCARIA ANGUSTIFOLIA</i> MONITORADAS NA PCH LÚCIA CHEROBIM (8º SEMESTRE DE IMPLANTAÇÃO).	193
FIGURA 133 – PLÂNTULAS MORTAS DE <i>ARAUCARIA ANGUSTIFOLIA</i> MONITORADAS NA PCH LÚCIA CHEROBIM (8º SEMESTRE DE IMPLANTAÇÃO).	194
FIGURA 134 - LOCALIZAÇÃO DE PLÂNTULAS MONITORADAS NA PCH LÚCIA CHEROBIM (8º SEMESTRE DE IMPLANTAÇÃO).	196
FIGURA 135 - LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS DE COMPENSAÇÃO EM RELAÇÃO AO EMPREENDIMENTO.	204
FIGURA 136 – IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE DRENAGEM JUNTO AO ACESSO.	233
FIGURA 137 – EXECUÇÃO DE HIDROSSEMEADURA NOS TALUDES DE ACESSO À SUBESTAÇÃO.	233
FIGURA 138 – TRATAMENTOS DO TALUDE DA REGIÃO DA CASA DE FORÇA E SUBESTAÇÃO.	234
FIGURA 139 – TRATAMENTO COM CONCRETO PROJETADO NOS TALUDES DE ROCHA DO BARRAMENTO.	235
FIGURA 140 – TRATAMENTO COM CONCRETO PROJETADO NOS TALUDES DE ROCHA DO CANAL DE ADUÇÃO.	236
FIGURA 141 - BOLETIM INFORMATIVO 21.	243
FIGURA 142 - REGISTROS FOTOGRÁFICOS DA ENTREGA DO BOLETIM INFORMATIVO 21.	243
FIGURA 143 - CARTILHA DISTRIBUÍDA DURANTE A SEMANA DO MEIO AMBIENTE.	244
FIGURA 144 - REGISTROS FOTOGRÁFICOS DA ENTREGA DAS CARTILHAS E APRESENTAÇÃO SOBRE ESPÉCIES EXÓTICAS DA FLORA.	245
FIGURA 145 - CARTILHA SOBRE A LINHA DE TRANSMISSÃO.	245
FIGURA 146 - REGISTROS FOTOGRÁFICOS DA ENTREGA DAS CARTILHAS DA LINHA DE TRANSMISSÃO.	246
FIGURA 147 - BOLETIM INFORMATIVO 22.	247
FIGURA 148 - REGISTROS FOTOGRÁFICOS DA ENTREGA DO BOLETIM INFORMATIVO 22.	247
FIGURA 149 - FOLDER INFORMATIVO SOBRE ENCHIMENTO DO RESERVATÓRIO.	248
FIGURA 150 - REGISTROS FOTOGRÁFICOS DA ENTREGA DO FOLDER INFORMANDO SOBRE O ENCHIMENTO DO RESERVATÓRIO.	248
FIGURA 151 – REGISTRO FOTOGRÁFICO DE AÇÕES REALIZADAS PELO CEC DURANTE O SEMESTRE.	249
FIGURA 152 – REGISTROS DA OUVIDORIA DURANTE O 8º SEMESTRE.	252
FIGURA 153 - POSICIONAMENTO INICIAL DOS STAKEHOLDERS, CONSIDERANDO TODO O PERÍODO DE IMPLANTAÇÃO.	253
FIGURA 154 - GRUPO FOCAL DURANTE TODO O PERÍODO DE IMPLANTAÇÃO.	254
FIGURA 155 - ESFERAS DOS STAKEHOLDERS MAPEADOS, CONSIDERANDO TODO O PERÍODO DE IMPLANTAÇÃO.	255
FIGURA 156 – REUNIÕES COM ÓRGÃOS OFICIAIS REALIZADAS NO PERÍODO – CONVERSA NO IAT SOBRE O PACUERA.	257
FIGURA 157 – SIMULADO DE MESA E BANCA DE DÚVIDA PAE – JUNHO/2024.	257
FIGURA 158 - REGISTROS FOTOGRÁFICOS DE DDS REALIZADOS NO CANTEIRO DE OBRAS DA PCH LÚCIA CHEROBIM.	264

FIGURA 159 – REGISTROS FOTOGRÁFICOS DE PALESTRAS, OFICINAS E PROJETOS REALIZADOS DURANTE O SÉTIMO SEMESTRE.	267
FIGURA 160 - OFÍCIOS ENCAMINHADOS À SECRETARIA DE SAÚDE DE PORTO AMAZONAS E À SECRETARIA DE SAÚDE E DESENVOLVIMENTO SOCIAL DA LAPA.	275
FIGURA 161 - OFÍCIOS ENCAMINHADOS AO DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO E CULTURA DE PORTO AMAZONAS E SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DA LAPA.	276
FIGURA 162 - OFÍCIOS ENCAMINHADOS AOS REPRESENTANTES DO 28º BATALHÃO DA POLÍCIA MILITAR DO PARANÁ NOS MUNICÍPIOS DE PORTO AMAZONAS E LAPA.	277
FIGURA 163 – MÉDIA ANUAL DE INTERNAMENTOS DE 2012 A AGOSTO DE 2024.	279
FIGURA 164 – MÉDIA MENSAL DE INTERNAMENTOS DE 2012 A AGOSTO DE 2024.	280
FIGURA 165 - NÚMERO DE INTERNAMENTOS POR TRIMESTRE DE LAPA.	281
FIGURA 166 – NÚMERO DE INTERNAMENTOS POR TRIMESTRE EM PORTO AMAZONAS	282
FIGURA 167 - MÉDIA MENSAL DE ÓBITOS DE LAPA E PORTO AMAZONAS.	283
FIGURA 168 - MÉDIA ANUAL DE ÓBITOS DE LAPA E PORTO AMAZONAS.	284
FIGURA 169 - NÚMERO DE ÓBITOS POR SEMESTRE DE LAPA.	285
FIGURA 170 – NÚMERO DE ÓBITOS POR SEMESTRE EM PORTO AMAZONAS.	286
FIGURA 171 - SÉRIE HISTÓRICA DE INTERNAÇÕES E ÓBITOS DE LAPA.	287
FIGURA 172 - SÉRIE HISTÓRICA DE INTERNAÇÕES E ÓBITOS DE PORTO AMAZONAS.	287
FIGURA 173 – OFÍCIO ENCAMINHADO PELA SECRETARIA DE SAÚDE DA LAPA, EM ABRIL/2023.	290
FIGURA 174 – OFÍCIO ENCAMINHADO PELA SECRETARIA DE SAÚDE DA LAPA, EM AGOSTO/2023.	291
FIGURA 175 – OFÍCIO ENCAMINHADO À SECRETARIA DE SAÚDE DA LAPA, EM AGOSTO/2023.	291
FIGURA 176 – OFÍCIO ENCAMINHADO PARA DIRETORIA DE SAÚDE DE PORTO AMAZONAS, EM AGOSTO/2023.	292
FIGURA 177 – RESPOSTA AO OFÍCIO 029.23/DSL, ENCAMINHADO POR E-MAIL, PELA SECRETARIA DE SAÚDE DA LAPA, EM AGOSTO/2023.	292
FIGURA 178 – FORMULÁRIOS PARA ATUALIZAÇÕES MENSAS DOS ATENDIMENTOS REGISTRADOS.	293
FIGURA 179 – OFÍCIO ENCAMINHADO PELA SECRETARIA DE SAÚDE DA LAPA, EM NOVEMBRO/2023.	294
FIGURA 180 - TOTAL DE FAMÍLIAS CADASTRADAS NO CADASTRO ÚNICO DO GOVERNO FEDERAL PARA OS MUNICÍPIOS ATINGIDOS PELA PCH CHEROBIM.	295
FIGURA 181 - TOTAL DE FAMÍLIAS EM SITUAÇÃO DE POBREZA CADASTRADAS NO CADÚNICO DO GOVERNO FEDERAL PARA OS MUNICÍPIOS ATINGIDOS PELA PCH CHEROBIM.	296
FIGURA 182 - TOTAL DE FAMÍLIAS EM SITUAÇÃO DE EXTREMA POBREZA CADASTRADAS NO CADÚNICO DO GOVERNO FEDERAL PARA OS MUNICÍPIOS ATINGIDOS PELA PCH CHEROBIM.	297
FIGURA 183 – FORMULÁRIOS DE SOLICITAÇÃO DOS DADOS DAS ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE PORTO AMAZONAS.	299
FIGURA 184 – FORMULÁRIOS DE SOLICITAÇÃO DOS DADOS DAS ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE LAPA.	299
FIGURA 185 – DADOS REFERENTES AO USO DA ESTRUTURA DE ENSINO PÚBLICO POR FILHOS DOS COLABORADORES, NA CIDADE DA LAPA, EM MARÇO/2023.	300

FIGURA 186 – DADOS REFERENTES AO USO DA ESTRUTURA DE ENSINO PÚBLICO POR FILHOS DE COLABORADORES, NA CIDADE DA LAPA, EM JULHO/2023.	300
FIGURA 187 – DADOS REFERENTES AO USO DA ESTRUTURA DE ENSINO PÚBLICO POR FILHOS DE COLABORADORES, EM AMBAS AS CIDADES, EM AGOSTO/2023.	300
FIGURA 188 – RESPOSTAS OBTIDAS JUNTO AO 28º BATALHÃO DE POLÍCIA MILITAR DA LAPA-PR, EM FEVEREIRO/2023.	303
FIGURA 189 – RESPOSTAS OBTIDAS JUNTO AO 28º BATALHÃO DE POLÍCIA MILITAR DA LAPA-PR, EM MARÇO/2023.	303
FIGURA 190 – RESPOSTAS OBTIDAS JUNTO AO 28º BATALHÃO DE POLÍCIA MILITAR DA LAPA-PR, EM MARÇO/2023 (CONTINUAÇÃO).	304
FIGURA 191 – RESPOSTAS OBTIDAS JUNTO AO 28º BATALHÃO DE POLÍCIA MILITAR DA LAPA-PR, EM AGOSTO/2023.	305
FIGURA 192 – RESPOSTAS OBTIDAS JUNTO AO 28º BATALHÃO DE POLÍCIA MILITAR DA LAPA-PR, EM AGOSTO/2023 (CONTINUAÇÃO).	306
FIGURA 193 - DADOS COMPARATIVOS DA SEGURANÇA PÚBLICA DE PORTO AMAZONAS E LAPA, RECEBIDOS EM NOVEMBRO/2023.	307
FIGURA 194 - REUNIÕES COM O SINE DA CIDADE DE LAPA E RH DA EMPREITEIRA.	310
FIGURA 195 - DISTRIBUIÇÃO POR GÊNERO DOS CURRÍCULOS ENCAMINHADOS AO CEC NO OITAVO PERÍODO DE OBRAS.	312
FIGURA 196 - DISTRIBUIÇÃO POR ESCOLARIDADE DOS CURRÍCULOS ENCAMINHADOS AO CEC NO OITAVO PERÍODO DE OBRAS.	313
FIGURA 197 - DISTRIBUIÇÃO POR CARGO DE INTERESSE DOS CURRÍCULOS ENCAMINHADOS AO CEC NO OITAVO PERÍODO DE OBRAS.	314
FIGURA 198 - ENTREGA DO IMÓVEL PARA O SR. JOÍLSON TADEU SCEPANSKI, EM NOVEMBRO DE 2023.	319
FIGURA 199 – ENTREGA DA ESCRITURA DO IMÓVEL PARA A SRA. SANDRILI APARECIDA DE PAULA SCEPANSKI, EM JANEIRO DE 2024.	319
FIGURA 200 - REUNIÃO COM SR. NEWTON CHEROBIM E SETOR FUNDIÁRIOS DA CPFL PARA A DESMOBILIZAÇÃO DAS ESTRUTURAS DA USINA DO CAIACANGA.	320



LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - RESPONSABILIDADE GERAL PELA EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS DA PCH CHEROBIM.	23
TABELA 2 - RESPONSABILIDADE TÉCNICA PELA EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS DA PCH LÚCIA CHEROBIM.	24
TABELA 3 - CARACTERÍSTICAS RESUMIDAS DA PCH LÚCIA CHEROBIM.	25
TABELA 4 - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA DE INTERVENÇÃO DA PCH.	27
TABELA 5 – ATIVIDADES DE IMPLANTAÇÃO DA PCH LÚCIA CHEROBIM EXECUTADAS ATÉ 17 DE OUTUBRO DE 2024.	28
TABELA 6 – RESUMO DO PROCEDIMENTO DE ENCHIMENTO DA PCH CHEROBIM.	48
TABELA 7 – PROGRAMAS AMBIENTAIS DA PCH LÚCIA CHEROBIM.	62
TABELA 8 - VALIDADE DAS LICENÇAS E AUTORIZAÇÕES AMBIENTAIS DA PCH CHEROBIM.	82
TABELA 9 - INDICADORES DE DESEMPENHO DO PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL INTEGRADA.	84
TABELA 10 - DESCRITIVO DAS EMPRESAS ENVOLVIDAS NO GERENCIAMENTO DE EFLUENTES DURANTES AS OBRAS DA PCH CHEROBIM.	100
TABELA 11 - DESCRITIVO DAS EMPRESAS ENVOLVIDAS NO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DURANTE AS OBRAS DA OCH CHEROBIM.	101
TABELA 12 – REGISTRO DE EVOLUÇÃO DAS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO DE EFLUENTES PARA A PCH LÚCIA CHEROBIM.	103
TABELA 13 - LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE COLETA DE ÁGUA SUPERFICIAL.	104
TABELA 14 - HISTÓRICO DOS RESULTADOS ANALÍTICOS DAS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO DE EFLUENTES REALIZADOS NA ETE.	107
TABELA 15 - HISTÓRICO DOS RESULTADOS ANALÍTICOS DAS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO DE EFLUENTES REALIZADOS NA ETE (CONTINUAÇÃO).	107
TABELA 16 - HISTÓRICO DOS RESULTADOS ANALÍTICOS DAS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO DE EFLUENTES REALIZADOS NA ETE (CONTINUAÇÃO).	108
TABELA 17 - HISTÓRICO DOS RESULTADOS ANALÍTICOS DAS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO DE EFLUENTES REALIZADOS NO DECANTADOR INDUSTRIAL.	109
TABELA 18 - HISTÓRICO DOS RESULTADOS ANALÍTICOS DAS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO DE EFLUENTES REALIZADOS NO DECANTADOR INDUSTRIAL (CONTINUAÇÃO).	109
TABELA 19 - HISTÓRICO DOS RESULTADOS ANALÍTICOS DAS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO DE EFLUENTES REALIZADOS NO DECANTADOR INDUSTRIAL (CONTINUAÇÃO).	110
TABELA 20 - HISTÓRICO DOS RESULTADOS ANALÍTICOS DAS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO DE EFLUENTES REALIZADOS NA CSAO DA OFICINA.	111
TABELA 21 - HISTÓRICO DOS RESULTADOS ANALÍTICOS DAS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO DE EFLUENTES REALIZADOS NA CSAO DA OFICINA (CONTINUAÇÃO).	111

TABELA 22 - HISTÓRICO DOS RESULTADOS ANALÍTICOS DAS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO DE EFLUENTES REALIZADOS NA CSAO DA OFICINA (CONTINUAÇÃO).	111
TABELA 23 - HISTÓRICO DOS RESULTADOS ANALÍTICOS DAS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO DE EFLUENTES REALIZADOS NA CSAO DO POSTO.	112
TABELA 24 - HISTÓRICO DOS RESULTADOS ANALÍTICOS DAS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO DE EFLUENTES REALIZADOS NA CSAO DO POSTO (CONTINUAÇÃO).	112
TABELA 25 - HISTÓRICO DOS RESULTADOS ANALÍTICOS DAS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO DE EFLUENTES REALIZADOS NA CSAO DO POSTO (CONTINUAÇÃO).	112
TABELA 26 - HISTÓRICO DOS RESULTADOS ANALÍTICOS DAS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO DE EFLUENTES REALIZADOS NA CAIXA DE GORDURA.	113
TABELA 27 - HISTÓRICO DOS RESULTADOS ANALÍTICOS DAS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO DE EFLUENTES REALIZADOS NA CAIXA DE GORDURA (CONTINUAÇÃO).	113
TABELA 28 - HISTÓRICO DOS RESULTADOS ANALÍTICOS DAS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO DE EFLUENTES REALIZADOS NA CAIXA DE GORDURA (CONTINUAÇÃO).	113
TABELA 29 - INDICADORES DE DESEMPENHO DO PROGRAMA DE GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS.	119
TABELA 30 - REGISTRO DE EVOLUÇÃO DAS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA A PCH LÚCIA CHEROBIM.	123
TABELA 31 - CONDIÇÕES DE TEMPO E PLUVIOSIDADE DURANTE AS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO.	127
TABELA 32 - RESULTADOS ANALÍTICOS ANALISADOS PARA O P01-MONT-REST.	133
TABELA 33 - RESULTADOS ANALÍTICOS ANALISADOS PARA O P02-RES.	134
TABELA 34 - RESULTADOS ANALÍTICOS ANALISADOS PARA O P03-JUS-BARR.	135
TABELA 35 - RESULTADOS ANALÍTICOS ANALISADOS PARA O P04-JUS-REST.	136
TABELA 36 - INDICADORES DE DESEMPENHO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DA QUALIDADE DA ÁGUA.	142
TABELA 37 - PERCENTUAL DE ATENDIMENTO AOS LIMITES ESTABELECIDOS NA RESOLUÇÃO CONAMA Nº 357/2005.	143
TABELA 38 - VOLUME DE MATERIAL VEGETAL QUANTIFICADO EM PÁTIOS DE ESTOCAGEM.	153
TABELA 39 - CUBAGEM DE TORAS POR ESPÉCIE.	153
TABELA 40 - ESTIMATIVA DE VOLUME DE MATERIAL INCORPORADO AO SOLO E/OU DESTINADO COMO EXPURGO.	157
TABELA 41 - CÁLCULO DO RECOLHIMENTO DA REPOSIÇÃO FLORESTAL PARA A PCH LÚCIA CHEROBIM.	157
TABELA 42 - INDICADORES DE DESEMPENHO DO PROGRAMA DE DESMATAMENTO E LIMPEZA DA ÁREA INUNDADA.	159
TABELA 43 - EPÍFITAS RESGATADAS NAS ÁREAS SUPRIMIDAS DA PCH LÚCIA CHEROBIM.	175
TABELA 44 - LISTA DE EPÍFITAS MONITORADAS NA PCH LÚCIA CHEROBIM.	183
TABELA 45 - LISTA DE <i>PARODIA CARAMBEIENSIS</i> MONITORADOS NA PCH LÚCIA CHEROBIM.	187
TABELA 46 - LISTA DE <i>DICKSONIA SELLOWIANA</i> MONITORADOS NA PCH LÚCIA CHEROBIM.	190

TABELA 47 - LISTA DE PLÂNTULAS MONITORADAS NA PCH LÚCIA CHEROBIM (8º SEMESTRE DE IMPLANTAÇÃO).	194
TABELA 48 – INDICADORES DE DESEMPENHO DO SUBPROGRAMA DE MANEJO DE FLORA.	197
TABELA 49 - RESUMO DA SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO NATIVA NOS ESTÁGIOS MÉDIO E AVANÇADO.	201
TABELA 50 - QUANTIFICAÇÃO DA COMPENSAÇÃO POR SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO E INTERVENÇÃO EM APP.	202
TABELA 51 - RESUMO QUANTITATIVO DAS ÁREAS PROPOSTAS PARA COMPENSAÇÃO.	203
TABELA 52 – PROCESSOS EROSIVOS LEVANTADOS NAS ÁREAS DA PCH CHEROBIM SOB RESPONSABILIDADE DA ELASTRI.	210
TABELA 53 – INDICADORES DE DESEMPENHO DO PROGRAMA DE GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS.	237
TABELA 54 - MATERIAIS INFORMATIVOS ENTREGUES NO PERÍODO.	241
TABELA 55 - ATIVIDADES DO CEC NO PERÍODO DE ABRIL DE 2024 A SETEMBRO DE 2024.	250
TABELA 56 - REUNIÕES REALIZADAS DURANTE O OITAVO SEMESTRE.	256
TABELA 57 – INDICADORES AMBIENTAIS DE DESEMPENHO DO PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL.	258
TABELA 58 – DDS REALIZADAS DURANTE O OITAVO SEMESTRE.	263
TABELA 59 - PALESTRAS, OFICINAS E CURSOS REALIZADOS NO PERÍODO DO SEMESTRE.	265
TABELA 60 – INDICADORES DE DESEMPENHO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.	268
TABELA 61 – INDICADORES DE DESEMPENHO DO PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO, CONTRATAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE MÃO DE OBRA.	311



1. APRESENTAÇÃO

O presente documento consiste no oitavo relatório de acompanhamento dos programas ambientais da Pequena Central Hidrelétrica (PCH) denominada Lúcia Cherobim cuja execução é condição da licença de instalação renovada nº 326588-R1 (protocolo nº 19.265.451-3), concedida ao empreendedor CPFL Energias Renováveis S.A. pelo Instituto Água e Terra (IAT), em 26 de setembro de 2024.

De maneira específica, este relatório visa atender às condicionantes nº 2 e nº 3 da referida LI, que dispõem:

“2. Cumprir, implementar e executar todos os programas e recomendações exaradas nos Estudos (EIA/RIMA e PBA), mantendo-os num mínimo de cinco anos com orçamento compatível à sua execução, à exceção daqueles definidos com prazo superior”.

“3. Deverá ser mantida a apresentação, ao IAP, de relatórios de todos os Planos, Programas, e Subprogramas no PBA e outros a serem estabelecidos, com manifestações conclusivas sobre os dados apresentados, em periodicidade conforme cronograma apresentado. Aqueles que não estiverem definidos os prazos de entrega deverão ser enviados mensalmente”.

Além da referida licença de instalação (RLI), o empreendimento conta com autorizações para as atividades de monitoramento de fauna, através da autorização ambiental nº 61472, com validade até 25/10/2026, e resgate de fauna, através da autorização ambiental nº 61279, com validade até 29/09/2026.

A autorização florestal foi emitida em 26 de julho de 2022 (ASV nº 2041.8.2022.21181), contemplando todos os itens requisitados para obtenção de anuência do Ibama para supressão de vegetação no Bioma Mata Atlântica, conforme determina a Lei Federal nº 11.428/2006 e a

Instrução Normativa Ibama nº 09/2019. Com a emissão da autorização de supressão vegetal puderam-se iniciar as atividades construtivas do empreendimento.

Este relatório é resultado das atividades realizadas no âmbito dos planos, programas e subprogramas que compõem o Plano Básico Ambiental (PBA) da PCH Lúcia Cherobim, tomando como fundamento seus escopos e cronogramas específicos contidos na versão final do referido documento aprovado pelo órgão ambiental licenciador. Em termos gerais, as atividades descritas neste documento abrangem o oitavo semestre de instalação da PCH, período compreendido entre 01 de abril de 2024 e 30 de setembro de 2024. Excepcionalmente, também foram abordadas ações pontuais realizadas entre os meses de outubro e novembro, como o enchimento do reservatório, relacionadas ao atendimento de condicionantes para emissão da Licença de Operação do empreendimento.

2. EMPREENDEDOR E EMPRESA CONSULTORA

2.1. Identificação do empreendedor

		Empreendedor
Razão social:		SPE Cherobim Energia Ltda.
CNPJ:		08.991.579/0001-03
Inscrição estadual:		90812706-40
Atividade:		Geração de energia elétrica
Endereço para correspondência:		Rua Jorge de Figueiredo Correa, 1632, Jardim Professora Tarcilia, Campinas, SP. CEP: 13.087-397.
Telefone:		(19) 3796-1250
Representante legal:		Rodolfo Sirol
CPF:		526.633.880-68
Cargo:		Diretor de sustentabilidade
Contato:		Rodrigo Sidooski
Cargo:		Coordenador de licenciamento ambiental
Telefone:		(11) 99935-1359
E-mail:		rodrigo.sidooski@cpfl.com.br

2.2. Empreendimento

		Empreendimento
Nome fantasia:		PCH Cherobim
Atividade:		35.11-5-01 – Geração de energia elétrica
Endereço:		Rodovia Antonio Lacerda Braga (PR 427), km 65,5 - Fazenda São Bento.
Município:		Porto Amazonas e Lapa
Estado:		Paraná
Bacia hidrográfica:		Bacia hidrográfica do Alto Iguaçu, Rio Iguaçu

2.3. Empresa consultora

		Empresa responsável
Razão social:	Assessoria Técnica Ambiental Ltda.	
Nome fantasia:	Cia Ambiental	
CNPJ:	05.688.216/0001-05	
Inscrição estadual:	Isenta	
Inscrição municipal:	07.01.458.871-0	
Registro no CREA-PR:	41043	
Número do CTF IBAMA:	2997256	
Endereço:	Rua Marechal José Bernardino Bormann, nº 821, Curitiba, PR. CEP: 80.730-350.	
Telefone/fax:	(41) 3336-0888	
E-mail:	ciaambiental@ciaambiental.com.br	
Representante legal, responsável técnico e coordenador geral:	Pedro Luiz Fuentes Dias	
CPF:	514.620.289-34	
Registro no CREA-PR:	18.299/D	
Número do CTF IBAMA:	100593	
Coordenador geral e contato:	Flávio Eduardo Amaral Herzer	
e-mail:	flavio.herzer@ciaambiental.com.br	
Registro no CREA-PR:	109.120/D	
Número do CTF IBAMA:	5023081	

Empreiteira responsável pelas obras	
	
CNPJ: 76.359.785/0001-55	

2.4. Equipe técnica multidisciplinar

Para a implementação dos programas ambientais, a responsabilidade técnica pela execução de suas ações - de acordo com o proposto pelo PBA, diretrizes das condicionantes das licenças ambientais e pareceres do órgão licenciador, é compartilhada entre as equipes das empresas construtora e consultora, conforme apresentado nas tabelas a seguir.

Tabela 1 - Responsabilidade geral pela execução dos programas ambientais da PCH Cherobim.

Programa	Responsabilidade
Programa de gestão ambiental integrada - PGA	Cia Ambiental
Programa de gestão ambiental dos resíduos sólidos e efluentes líquidos	
Programa de monitoramento limnológico e da qualidade da água	
Programa de monitoramento e controle de processos erosivos	Elastri
Programa de desmatamento e limpeza da área inundada	Cia Ambiental
Programa de revegetação de faixa ciliar	CPFL
Programa de manejo da flora e compensação florestal	Cia Ambiental
Programa de criação ou revitalização de unidades de conservação	CPFL
Programa de recuperação de áreas degradadas	Elastri
Programa de monitoramento e manejo da fauna terrestre	Cia Ambiental
Programa de manejo e monitoramento da icitiofauna	
Programa de comunicação social	
Programa de educação ambiental	
Plano ambiental de conservação e uso do reservatório artificial - PACUERA	CFPL
Programa de cadastramento e indenização das propriedades atingidas	
Programa de resgate arqueológico	Zanettini Arqueologia

Tabela 2 - Responsabilidade técnica pela execução dos programas ambientais da PCH Lúcia Cherobim.

Nome	Formação profissional	Nº CTF IBAMA	Registro profissional	ART	Responsabilidade
Pedro Luiz Fuentes Dias	Engenheiro florestal, mestre em agronomia: ciência do solo	100593	CREA-PR 18.299/D	1720214705866	Coordenação geral da execução dos programas ambientais em conformidade com o PBA da PCH e nas condicionantes da LI nº 23679
Clarissa Dias	Engenheira Ambiental, mestre em engenharia e construção civil	4892607	CREA-PR 106.422/D	1720240673348	Coordenação geral da execução dos programas ambientais em conformidade com o PBA da PCH e nas condicionantes da LI nº 23679
Flávio Eduardo Amaral Herzer	Engenheiro ambiental	5023081	CREA-PR 109.120/D	1720214705866	Coordenação geral da execução dos programas ambientais em conformidade com o PBA da PCH e nas condicionantes da LI nº 23679
					Programa de gestão ambiental integrada - PGI
					Programa de gestão ambiental dos resíduos sólidos e efluentes líquidos
Diandra Christine Vicente de Lima	Eng. ambiental e de segurança do trabalho, especialista em perícia e auditoria ambiental.	6098129	CREA-PR 195.794/D	1720214810988	Programa de monitoramento limnológico e da qualidade da água
Patricia Maria Stasiak	Eng. florestal, especialista em gestão ambiental e sustentabilidade	5337139	CREA-PR 124.436/D	1720224580250	Programa de desmatamento e limpeza da área inundada
					Programa de manejo da flora e compensação florestal
Lucas Batista Crivellari	Biólogo, doutor em zoologia.	4907298	CRBio-07 66372/07-D	07-4015/22 e 07-1743/23	Programa de monitoramento e manejo da fauna terrestre
					Programa de manejo e monitoramento da icitiofauna
Orestes Jarentchuk Junior	Geógrafo, mestre e doutor em geografia (paisagem e análise ambiental).	5083633	CREA-PR 110.236/D	1720214832086	Programa de comunicação social
					Programa de educação ambiental
					Plano ambiental de conservação e uso do reservatório artificial - PACUERA



3. CONTEXTUALIZAÇÃO GERAL

A Pequena Central Hidrelétrica (PCH) Lúcia Cherobim, objeto deste relatório, está em construção no Rio Iguazu, entre os limites municipais de Porto Amazonas e Lapa, Estado do Paraná. O Rio Iguazu é considerado o maior rio paranaense e nasce próximo da Serra do Mar, formado pela união dos rios Iraí e Atuba na região leste do Município de Curitiba, seu curso segue sentido leste/oeste até confluir com o Rio Paraná, nas divisas do Brasil e Argentina.

O aproveitamento, considerando toda a extensão de seu reservatório (1,47 km²), estará localizado na margem esquerda do Rio Iguazu (Lapa), receberá a instalação da tomada d'água e casa de força, na margem direita do rio (Porto Amazonas) terá parte de sua área ocupada pelo barramento e reservatório. A figura a seguir apresenta a localização do empreendimento no contexto regional.

Tabela 3 - Características resumidas da PCH Lúcia Cherobim.

Parâmetro	Valor
Potência instalada (MW)	29,00
Número de unidades geradoras	2 unidades
Garantia física (MW médios)	17,43
Fator de capacidade (%)	92,9
N.A. normal de montante (m)	824,0
N.A. máximo máximum de montante (m)	826,95
N.A. mínimo de jusante (m)	782,10
Queda bruta (m)	41,90
Vazão de engolimento nominal (m ³ /s)	41,0
Vazão remanescente - 50% Q _{7,10} (m ³ /s)	3,37
Área de inundação (km ²)	1,47

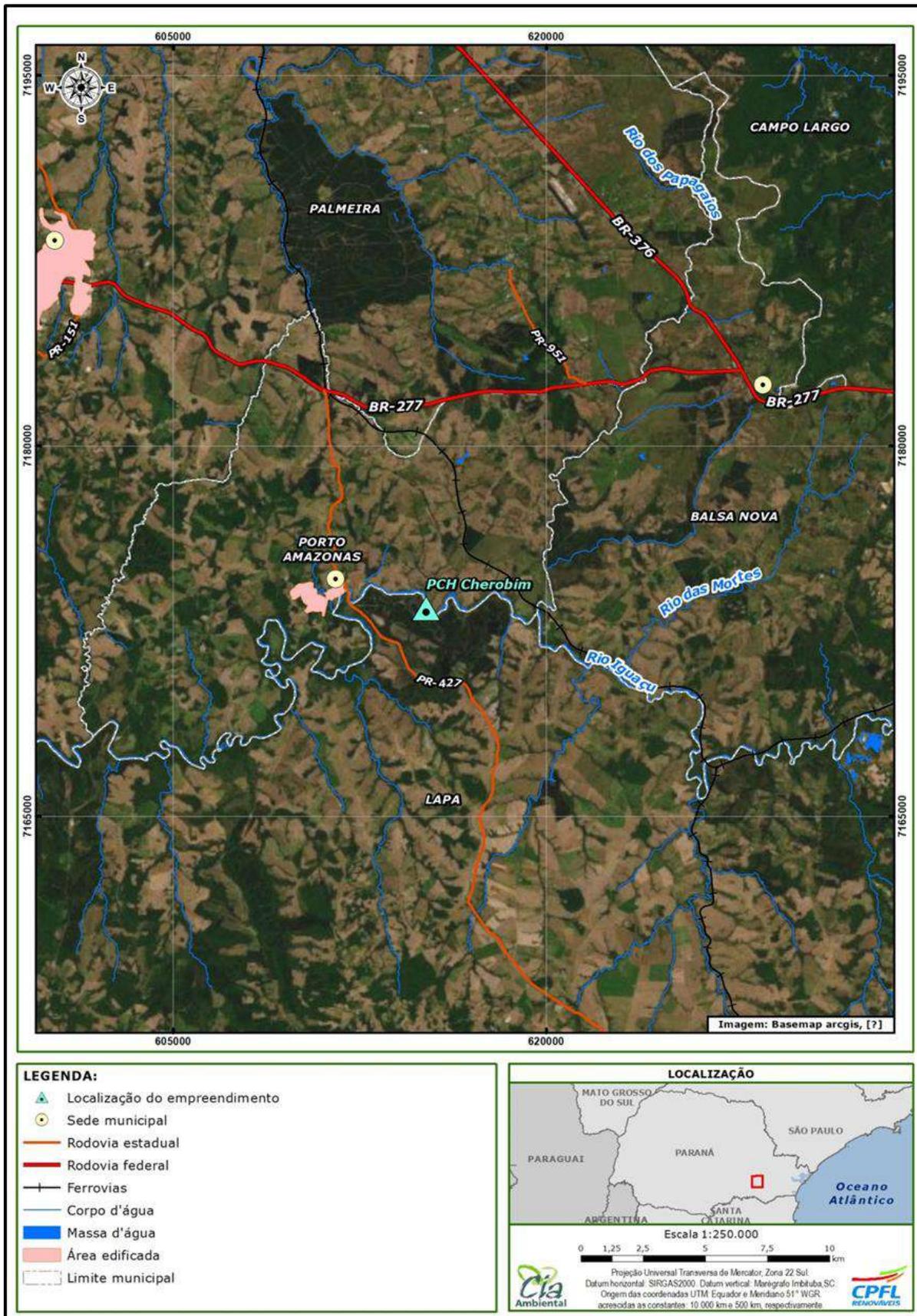


Figura 1 - Mapa de localização da PCH Lúcia Cherobim.

No entorno da PCH são encontradas três fitofisionomias do bioma Mata Atlântica: Estepe gramíneo-lenhosa, Floresta Ombrófila Mista Aluvial e Floresta Ombrófila Mista Montana. Atualmente, a vegetação que recobre a bacia do alto vale do Rio Iguaçu (AII) encontra-se alterada em relação às suas características originais, podendo ser descrita como um mosaico de remanescentes vegetais em diferentes estágios de regeneração secundária, apresentando desde cobertura florestal em estágio avançado de regeneração secundária, campos nativos, áreas recobertas por vegetação herbácea utilizada para agricultura e pastagem, até áreas utilizadas para silvicultura comercial.

Tabela 4 - Uso e ocupação do solo na área de intervenção da PCH.

Uso do solo	Área (ha)	Área (%)
Vegetação arbórea*	70,97	34,02
Massa d'água	45,15	21,64
Campos naturais*	41,49	19,89
Silvicultura	34,25	16,42
Agricultura	10,09	4,84
Estradas	3,86	1,85
Pastagem	1,98	0,95
Área antropizada	0,73	0,35
Edificações	0,10	0,05
Total	208,62	100,00

*Vegetações em diferentes estágios de regeneração (inicial, médio e avançado).

3.1. Andamento das obras civis

As obras de implantação da PCH foram iniciadas em agosto de 2022, e têm previsão de finalização em janeiro de 2025, com o início da operação da primeira unidade geradora (UG) em novembro de 24, segunda UG em dezembro de 2024 e terceira UG em janeiro de 2025, totalizando 29 meses de instalação.

Tabela 5 – Atividades de implantação da PCH Lúcia Cherobim executadas até 17 de outubro de 2024.

Item	Marco	Status
1	Mobilização de pessoal e equipamentos	Finalizado
2	Supressão de vegetação (canteiro e estruturas)	Finalizado
3	Supressão da vegetação (reservatório)	Finalizado
4	Estruturas do canteiro de obras	Finalizado
5	Escavações de 1ª, 2ª e 3ª categoria na casa de força	Finalizado
6	Desvio do rio – barramento – 1ª fase	Finalizado
7	Escavações de 1ª, 2ª categoria no barramento (margem esquerda)	Finalizado
8	Escavações de 1ª, 2ª e 3ª categoria no canal de fuga	Finalizado
9	Concretagem 1º estágio casa de força	Finalizado
10	Concretagem barramento (adufas e blocos margem esquerda)	Finalizado
11	Escavações de 1ª, 2ª e 3ª categoria no canal adutor	Finalizado
12	Escavações de 1ª, 2ª e 3ª categoria no conduto forçado	Finalizado
13	Desvio do rio – barramento – 2ª fase	Finalizado
14	Escavações de 1ª, 2ª categoria no barramento (margem direita)	Finalizado
15	Concretagem barramento (ombreira e blocos margem direita)	Finalizado
16	Execução das ombreiras em solo e rocha	Finalizado
17	Concretagem 2º estágio casa de força	Finalizado
18	Concretagem tomada d'água	Finalizado
19	Terraplanagem conduto forçado	Finalizado
20	Estruturas de concreto conduto forçado	Finalizado
21	Sala de comando da casa de força	Em andamento
22	Escavações de 1ª, 2ª e 3ª categoria para subestação elevatória	Finalizado
23	Subestação elevatória	Em andamento
24	Montagem condutos forçados	Finalizado
25	Montagem equipamentos eletromecânicos	Em andamento
26	Concretagem canal de fuga	Não iniciado
27	Acessos definitivos	Em andamento
28	Enchimento do reservatório	Finalizado
29	Entrega técnica da obra	Em andamento
30	Desmobilização e recuperação de área do canteiro	Não iniciado

Obs.: Escavação de 1ª categoria: solos em geral, residuais ou sedimentares, com diâmetro máximo e inferior a 0,15m / Escavação de 2ª categoria: materiais de resistência ao desmonte mecânico inferior à da rocha não alterada cuja extração poderá envolver o uso de explosivos ou processo manual indicado, incluídos os blocos de rocha de volume inferior a 2m³ e os matacões ou pedras de diâmetro médio entre 0,15m e 1,00m / Escavação de 3ª categoria: materiais de resistência ao desmonte mecânico equivalente à rocha não alterada e blocos de rocha, com diâmetro médio superior a 1,00m, ou de volume superior a 2m³, cuja extração e redução se processem com o emprego contínuo de explosivos.



Figura 2 – Vista aérea da PCH Lúcia Cherobim (PCH e canteiro de obras).



Figura 3 – Registros fotográficos do reservatório consolidado, barramento e dispositivo de vazão sanitária.



Figura 4 – Vista aérea do canal de adução.



Figura 5 – Canal de adução em fase final de execução.



Figura 6 – Canal de adução – aplicação de transição, manta geotêxtil e manta PEAD.



Figura 7 – Canal de adução e cercamento para fauna.



Figura 8 – Vistas de montante da câmara de carga e tomada d'água de alta pressão e condutos forçados.



Figura 9 – Vista da casa de jusante da casa de força e canal de restituição.



Figura 10 – Vista interna da casa de força.

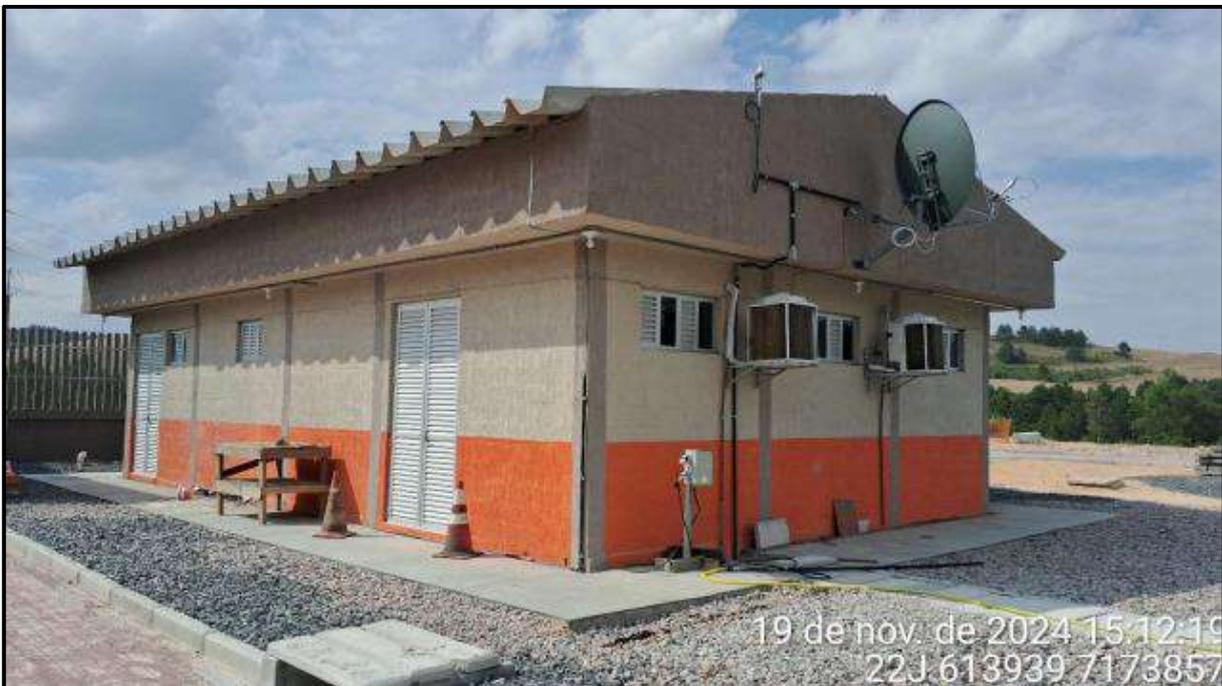


Figura 11 – Subestação elevatória em fase final de implantação.

3.1.1. Enchimento do reservatório

Em 27 de setembro de 2024 foi emitida a autorização ambiental para enchimento do reservatório e testes de comissionamento da PCH Lúcia Cherobim (AA nº 61282). O procedimento para enchimento teve começo em 30 de setembro de 2024, com o início do fechamento gradativo das adufas de desvio¹. A formação do reservatório teve início em 03 de outubro de 2024, com o fechamento parcial da quarta adufa de desvio, sendo encerrado nas últimas horas de 13 de outubro de 2024, com atingimento da cota 824,00 m (cota de vertimento do reservatório). A descrição dos procedimentos de enchimento e resgate de fauna adotados e registros fotográficos são apresentados na sequência.

3.2. Procedimento de enchimento

Conforme definido em projeto, a PCH Cherobim possui quatro adufas para desvio da vazão afluente do rio Iguaçu durante a construção do vertedouro e ombreira direta do barramento, conforme ilustrado na figura 12.



Figura 12 – Adufas de desvio.

¹ **Adufa de desvio:** galeria provisória através do corpo da barragem, posicionada junto ao leito do rio, para travessia das águas durante a fase de desvio do rio.

Três das quatro adufas possuem duas guias para posicionamento da comporta vagão e da comporta ensecadeira², enquanto a quarta e última adufa possui apenas a guia para a comporta vagão. O procedimento para enchimento teve início em 30 de setembro com a descida controlada por meio de guindaste da comporta vagão e posteriormente da comporta ensecadeira no primeiro vão das adufas de desvio. Uma vez concluído o fechamento da comporta ensecadeira deste vão, a comporta vagão foi removida e lançada para o fechamento do vão seguinte, repetindo-se este procedimento até o fechamento da terceira adufa com duas guias, conforme ilustrado na figura 13. Durante esse procedimento o rio Iguaçu manteve-se estável na cota 804,00 m.



Figura 13 – Comportas ensecadeira e vagão posicionadas na primeira e segunda adufas de desvio, respectivamente.

O enchimento efetivo do reservatório teve início às 10h30min no dia 03 de outubro, com o posicionamento e rebaixamento da comporta vagão na quarta e última adufa de desvio (figura 14).

² **Comporta vagão:** comporta plana e deslizante, com seção retangular, que utiliza sistema de roldanas para reduzir o esforço de manobra. É utilizada em trabalhos com grandes cargas de água.

Comporta ensecadeira: Também conhecida como *stop-log*, é uma comporta deslizante que é utilizada para o bloqueio de vazões utilizando seu próprio peso.



Figura 14 – Fechamento da quarta adufa de desvio (à direita) e início efetivo do enchimento do reservatório.

A atividade de fechamento da quarta adufa de desvio foi acompanhada por técnicos do IAT responsáveis pelo licenciamento do empreendimento (figura 62), representantes do empreendedor (CPFL) e equipe da empresa consultora responsável pela execução dos programas ambientais (Cia Ambiental), dentre eles o afugentamento e regate de fauna, conforme detalhamento no item **Erro! Fonte de referência não encontrada..**



Figura 15 – Acompanhamento de técnicos do IAT durante o procedimento de enchimento.

De forma a garantir uma vazão remanescente a jusante do barramento, a comporta vagão foi mantida com uma abertura parcial de 0,6 m. A vazão

afluente do rio Iguazu no momento do rebaixamento da comporta vagão em 03 de outubro era de aproximadamente 24 m³/s, sendo diminuída para aproximadamente 11 m³/s nas primeiras horas do enchimento e posteriormente estabilizada em 15 m³/s (figura 16), conforme o aumento da coluna d'água no reservatório e maior volume afluente passando pela comporta.

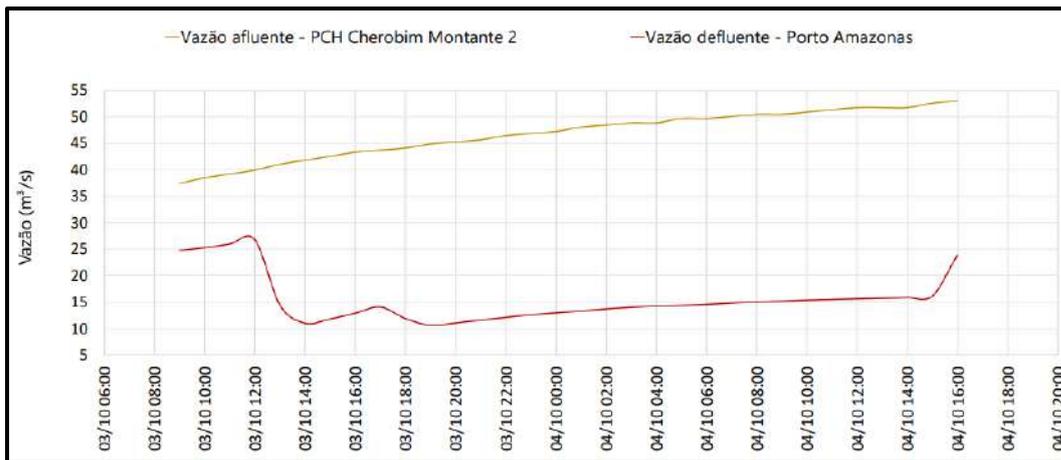


Figura 16 – Acompanhamento de vazões afluentes e defluentes, em 03/10/24.

Fonte: CPFL Renováveis.



Figura 17 – Condição do reservatório às 14h do dia 03/10 (cota 807,50 m).

Observa-se que a vazão sanitária estabelecida para o trecho a jusante do barramento da PCH Cherobim é de 5,05 m³/s, a qual foi atendida durante todo o período de enchimento com a permanência de abertura parcial da comporta vagão.



Figura 18 – Condição do trecho de jusante do barramento (14h do dia 03/10).



Figura 19 – Condição do reservatório às 08h30min dia 04/10 (cota 815,00 m).
Legenda: A: Barramento, bota-foras e ilha 1 submersa; B: ilhas dois a seis praticamente submersas.

Ainda no dia 04 de outubro, verificou-se dificuldade de movimentação da comporta vagão, não sendo possível rebaixá-la além da abertura parcial de 0,6 m. Após diversas tentativas sem sucesso foram realizadas tratativas entre a projetista e a engenharia, optando-se pela remoção completa da

comporta vagão para verificação das condições das guias de movimentação, remoção de detritos que poderiam estar acumulados no interior da adufa impedindo a movimentação da comporta e verificação das condições da comporta em si. Dessa forma, entre os dias 5 e 7 de outubro, foi realizada a remoção gradativa da comporta vagão, de forma a controlar o aumento da vazão a jusante. A remoção da comporta ocasionou o esvaziamento completo do reservatório, conforme ilustrado nas imagens a seguir.



Figura 20 – Condição do reservatório às 10h do dia 05/10 (cota 817,00 m).



Figura 21 – Condição do reservatório às 16h do dia 06/10 (cota 815,00 m).



Figura 22 – Condição do reservatório às 16h do dia 07/10 (cota 805,00 m).

No dia 07 de outubro foram realizados ajustes nos rolamentos da comporta vagão e teste para verificar a condição das guias no interior da adufa, bem como a remoção de detritos, sendo atestadas as condições para reinício do enchimento.

O procedimento de enchimento foi reiniciado às 08h30min do dia 08 de outubro, com o novo rebaixamento da comporta vagão. Assim como no dia 03 de outubro, o nível do rio Iguazu estava na cota 804,00 m e foi mantida uma abertura parcial de 0,6 m para manutenção da vazão a jusante. Em razão do esvaziamento do reservatório nos dias anteriores, o nível do rio a jusante era consideravelmente maior em relação ao do dia 03 de outubro, com vazão afluente no momento do fechamento de 40 m³/s, sendo diminuída para aproximadamente 10 m³/s nas primeiras horas do enchimento e posteriormente estabilizada em 15 m³/s, conforme o aumento da coluna d'água no reservatório.

O enchimento do reservatório prosseguiu normalmente, sendo finalizado às 23h de 13 de outubro com atingimento da cota 824,00 m e vertimento sobre o vertedouro. Considerando o reinício do enchimento no dia 08 de outubro, o enchimento do reservatório foi realizado em 134h:30min (5 dias e 14h:30min). A evolução do enchimento é ilustrada nas figuras a seguir.



Figura 23 – Condição do reservatório às 10h do dia 08/10 (cota 810,00 m).



Figura 24 – Condição do reservatório às 16h do dia 09/10 (cota 815,00 m).



Figura 25 – Condição do reservatório às 08h do dia 10/10 (cota 816,50 m).



Figura 26 – Condição do reservatório no dia 11/10 (cota 818,20 m).



Figura 27 – Condição do reservatório às 11h do dia 12/10 (cota 820,30 m).



Figura 28 – Condição do reservatório no dia 13/10 (cota 823,00 m).



Figura 29 – Condição do reservatório no dia 14/10 (cota 824,00 m).

Em 14 de outubro, com a condição de vertimento do reservatório, foi realizado o fechamento completo da comporta vagão. Com uma vazão no trecho de jusante superior a 50 m³/s não foi necessária a abertura do dispositivo de vazão sanitária no presente momento, condição que deverá se manter até a abertura e enchimento do canal de adução, com previsão para o final de outubro.

Na tabela 6 a seguir é apresentado um resumo temporal do procedimento de enchimento para a PCH Cherobim.

Tabela 6 – Resumo do procedimento de enchimento da PCH Cherobim.

Dia	Atividade	Vazões (m ³ /s) *		Cota* (m)	Precipitação acumulada diária (mm)**
		afluente	defluente		
27/09	Emissão da AA de enchimento e comissionamento	-	-	-	-
30/09	Fechamento adufa 1	24,60	24,20	804,00	0,00
01/10	Fechamento adufa 2	23,90	24,20	804,00	0,00
02/10	Fechamento adufa 3	23,90	23,00	804,20	9,28
03/10	Fechamento adufa 4 e início do enchimento do reservatório	44,00	11,00	804,30	3,68
04/10	Enchimento do reservatório	53,00	20,00	816,53	0,15
05/10	Remoção gradativa de comporta vagão (adufa 4) e esvaziamento do reservatório	50,50	66,00	817,20	0,00
06/10	Remoção gradativa de comporta vagão (adufa 4) e esvaziamento do reservatório	43,20	62,80	814,50	0,00
07/10	Testes e inspeções na adufa 4 e comporta vagão	33,50	48,00	804,00	0,00
08/10	Novo fechamento da adufa 4 e reinício do enchimento do reservatório.	27,90	10,00	811,25	0,08
09/10	Enchimento do reservatório (ilhas 1 a 6 submersas)	25,10	18,00	815,00	10,38
10/10	Enchimento do reservatório	29,20	19,00	816,61	12,23
11/10	Enchimento do reservatório (ilhas 7 e 8 submersas).	37,70	20,50	818,27	17,48
12/10	Enchimento do reservatório.	49,70	21,00	820,86	0,10
13/10	Finalização de enchimento às 23h (cota 824,00 m).	54,69	22,00	823,42	0,00
14/10	Vertimento do reservatório e fechamento completo da comporta vagão	53,40	57,70	824,26	0,00

*Medições realizadas às 17h de cada dia.

** Precipitação acumulada medida no canteiro de obras da PCH Cherobim.

Na sequência são apresentados registros fotográficos do reservatório consolidado da PCH Cherobim.



Figura 30 – PCH Lúcia Cherobim após enchimento do reservatório (15h do dia 15/10).

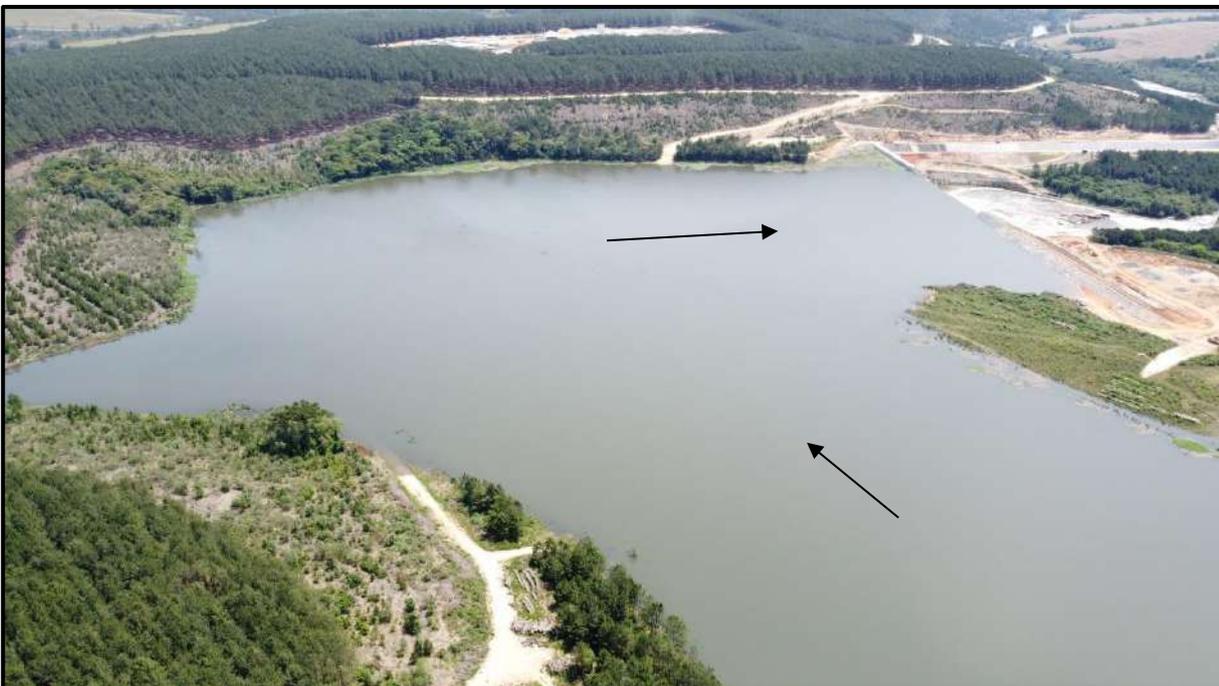


Figura 31 – Reservatório em proximidade ao barramento (12h50min do dia 15/10).

Legenda: Setas indicam a direção do fluxo do rio Iguaçu.



Figura 32 – Ribeirão dos Custódios após enchimento (12h50min do dia 15/10).

Legenda: Setas indicam a direção do fluxo do rio Iguazu e tributário.



Figura 33 – Trecho do reservatório em proximidade à ilha sete, completamente submersa (12h50min do dia 15/10).

Legenda: Setas indicam a direção do fluxo do rio Iguaçu.



Figura 34 – Trecho final do reservatório, com a ilha oito e Salto Caiacanga submersos (13h do dia 15/10).

Legenda: Setas indicam a direção do fluxo do rio Iguaçu.



Figura 35 – Estruturas da CGH Salto Caiacanga parcialmente submersas pelo reservatório (13h do dia 15/10).

Legenda: Setas indicam a direção do fluxo do rio Iguazu. A: Salto Caiacanga submerso; B: estruturas da CGH Salto Caiacanga parcialmente submersas.

3.3. Atividades complementares

Anteriormente, durante e após os procedimentos de enchimento do reservatório, ações complementares de execução do empreendimento e de monitoramento foram aplicadas, algumas em constante execução, conforme segue:

- Rebaixamento da ensecadeira de proteção de montante e remoção da ensecadeira de jusante;
- Remoção das estruturas de madeira da ponte de serviço;
- Rebaixamento e nivelamento dos bota-foras existentes no reservatório;
- Conclusão de enrocamento na ombreira direita do barramento;
- Remoção de resíduos e estruturas temporárias;
- Monitoramento da vazão no trecho a jusante do barramento (atividade contínua);
- Monitoramento do acúmulo de resíduos no reservatório e trecho de vazão reduzida (atividade contínua).

Registros fotográficos das atividades complementares são ilustrados a seguir.



Figura 36 – Rebaixamento da ensecadeira de montante.



Figura 37 – Remoção de ensecadeira de jusante.



Figura 38 – Remoção parcial de ponte de serviço.



Figura 39 – Rebaixamento e nivelamento de bota-foras.



Figura 40 – Conclusão de enrocamento na ombreira direita do barramento.



Figura 41 – Monitoramento da vazão a jusante do barramento.



Figura 42 – Monitoramento da vazão a jusante do barramento durante procedimento de enchimento.



4. ATENDIMENTO ÀS CONDICIONANTES

De forma que o órgão ambiental possa acompanhar o progresso da implantação do empreendimento e seu comprometimento ao rito do licenciamento ambiental, apresenta-se nesta seção a situação de atendimento de cada uma das condicionantes ambientais.

4.1. Licença de instalação

A LI renovada da PCH Lúcia Cherobim (nº 326588-R1) possui 41 condicionantes, das quais 38 possuem caráter comprobatório, que demandam ações de acompanhamento e comprovação e outras 3 possuem caráter informativo. O status de atendimento é ilustrado na figura 43 a seguir.

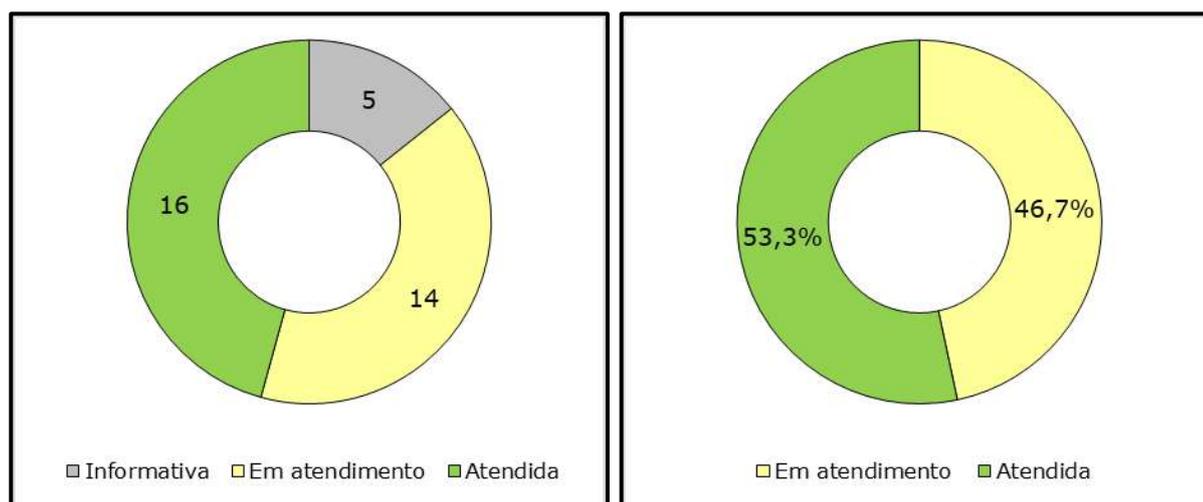


Figura 43 - Status de atendimento das condicionantes da LI-R1.

4.2. Autorização de enchimento do reservatório

A autorização de enchimento do reservatório e testes de comissionamento da PCH Lúcia Cherobim (AA nº 61282) possui 35 condicionantes, das quais

28 possuem caráter comprobatório, que demandam ações de acompanhamento e comprovação e outras 7 possuem caráter informativo. O status de atendimento é ilustrado na figura a seguir.

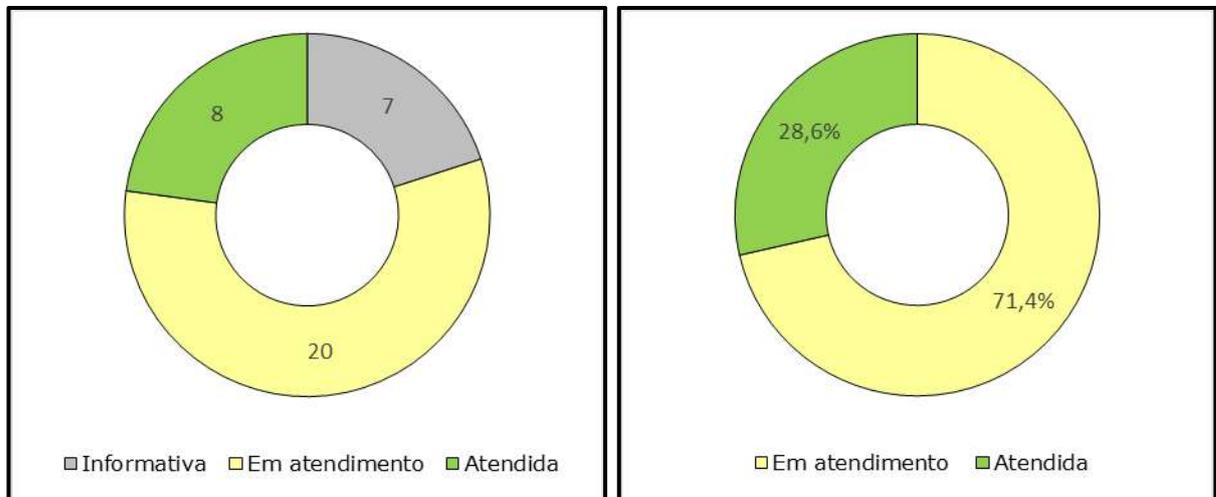


Figura 44 - Status de atendimento das condicionantes da AA de enchimento.

4.3. Autorização de supressão vegetal

A ASV (nº 2041.8.2022.21181) possui 28 condicionantes, das quais 23 possuem caráter comprobatório, que demandam ações de acompanhamento e comprovação e outras 5 possuem caráter informativo/orientativo. Junto à ASV estão ainda incorporadas outras 14 condicionantes solicitadas via anuência para supressão em Mata Atlântica nº 13116662 por meio do Ofício Nº 289/2022/SUPES-PR do IBAMA. O status de atendimento é ilustrado na figura a seguir.

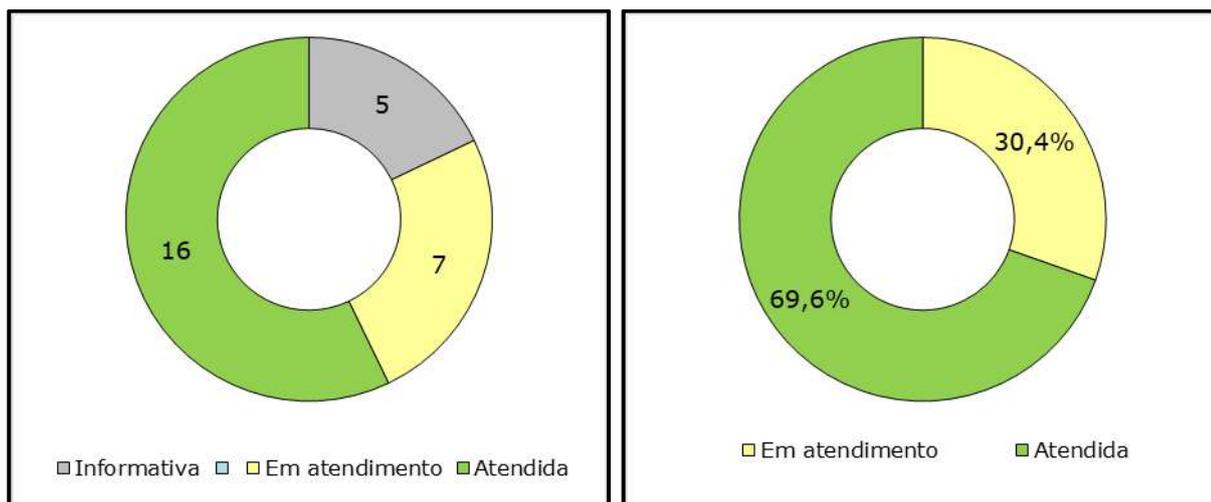


Figura 45 - Status de atendimento das condicionantes da ASV.

No anexo 2, estão descritos os textos originais de cada condicionante, respeitando-se a sequência numérica apresentada na referida licença; o *status* de atendimento, que pode receber a seguinte classificação: informativa, em atendimento, atendimento futuro e atendida; e as observações e informações referentes ao seu atendimento.



5. IMPLEMENTAÇÃO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS

Na sequência é apresentado o andamento dos 16 (dezesesseis) planos e programas socioambientais que compõem o PBA da PCH Cherobim, executados em atendimento às condicionantes da licença de instalação no período entre os meses de abril de 2024 a setembro de 2024.

Estes planos e programas são listados na tabela seguinte, com indicação acerca do seu status de andamento e continuidade para a fase de operação.

Tabela 7 – Programas ambientais da PCH Lúcia Cherobim.

Programa	Status	Permanece para operação?	Observação
Programa de gestão ambiental integrada - PGA	Em execução	Sim	Deverá ser mantido durante toda a operação do empreendimento.
Programa de gestão ambiental dos resíduos sólidos e efluentes líquidos	Em execução	Sim	Fase de implantação se encerra com a desmobilização completa do canteiro de obras.
Programa de monitoramento limnológico e da qualidade da água	Em execução	Sim	Conforme sazonalidade definida pelo programa.
Programa de monitoramento e controle de processos erosivos	Em execução	Sim	Sim, com enfoque em taludes marginais no entorno do reservatório. Executando concomitantemente ao PRAD.
Programa de desmatamento e limpeza da área inundada	Em execução	Não	Programa finalizado com a destinação da matéria prima florestal.
Programa de revegetação de faixa ciliar	Em execução	Sim	Executado conforme cronograma do PRAD da APP.
Programa de manejo da flora e compensação florestal	Em execução	Parcial	Programa de manejo de flora pode ser encerrado. Compensação florestal depende de formalização de TCCA. Será executado conforme projeto aprovado.

Programa	Status	Permanece para operação?	Observação
Programa de criação ou revitalização de unidades de conservação	Em execução	Sim	Programa aguarda a formalização do TCCA das áreas de compensação, para dar andamento na criação de RPPN.
Programa de recuperação de áreas degradadas	Em execução	Sim	Programa permanece em execução sempre que houver demandas de áreas a serem recuperadas. Executado concomitantemente ao programa de monitoramento de processo erosivos.
Programa de monitoramento e manejo da fauna terrestre	Em execução	Sim	Campanhas de monitoramento conforme condicionantes da ASV.
Programa de manejo e monitoramento da icitiofauna	Em execução	Sim	Campanhas de monitoramento conforme condicionantes da ASV.
Programa de comunicação social	Em execução	Sim	Permanece com escopo reduzido, em conjunto com programa de educação, promovendo ações para a comunidade, sempre que for necessário.
Programa de educação ambiental	Em execução	Não	Escopo pode ser unificado ao programa de comunicação social
PACUERA	Em execução	Sim	Processo de formalização em andamento.
Programa de cadastramento e indenização das propriedades atingidas	Em execução	Não	Programa se encerra com a formalização e comprovação das indenizações e regularizações fundiárias (RL, CAR etc.)
Programa de resgate arqueológico	Finalizado	Não	Programa finalizado. Empreendimento possui anuência do IPHAN para fase de LO.

5.1. Programa de gestão ambiental integrada

5.1.1. Objetivos

O programa possui como objetivo o gerenciamento de forma integrada das ações e medidas mitigadoras de cada programa ambiental, a fim de garantir que a obra tenha bons resultados ambientais.

Os objetivos específicos são:

- Montar e manter atualizado um banco de dados com os requisitos legais ambientais aplicáveis ao empreendimento e garantir sua observância;
- Gerenciar e fiscalizar a implantação e execução dos programas ambientais do PBA da PCH;
- Avaliar os resultados obtidos a fim de identificar a efetividade dos programas ambientais e propor medidas preventivas e corretivas para os desvios e as não conformidades encontradas;
- Analisar os resultados dos indicadores de desempenho ambiental, avaliar riscos, discutir com as partes interessadas e propor ações voltadas à melhoria dos processos;
- Elaborar relatórios de desempenho/gerenciais e promover reuniões de planejamento e acompanhamento do progresso das atividades;
- Receber analisar e tratar as reclamações recebidas das partes interessadas;
- Divulgar desempenho ambiental da empresa de forma a promover uma gestão ambiental transparente;
- Verificar o atendimento dos itens de QSMS de todos dos prestadores de serviço.

5.1.2. Metodologia

A implementação do programa segue metodologia descrita no PBA do empreendimento e já detalhada nos relatórios semestrais apresentados ao órgão ambiental.

5.1.3. Resultados

O PGA utiliza as inspeções e relatórios realizados e reportados pelos programas do Plano Básico Ambiental (PBA) e pela equipe local como ferramenta de monitoramento. Tanto os relatórios de inspeção quanto a comunicação informal desencadeiam ações de monitoramento dentro dos programas ambientais específicos, sendo supervisionados e coordenados pelos mesmos canais de comunicação, incluindo software e aplicativo.

No caso de desvios em relação ao desempenho ambiental desejado, o coordenador do PGA emite uma não-conformidade, associada a um plano de ação desenvolvido em conjunto com os responsáveis pela ocorrência. Esse plano inclui indicações de responsabilidade e prazos de execução. O cumprimento do plano de ação é monitorado pela equipe do programa até a completa solução da não conformidade, momento em que as informações relacionadas à ocorrência serão arquivadas.

Entre as ações realizadas pela coordenação durante o período, destacam-se: acompanhamento das atividades de todos os programas ambientais, análise e controle de cronogramas, controle da equipe de campo de supervisão ambiental, emissão e acompanhamento de registros de não conformidade, emissão de relatórios mensais internos e semestrais ao órgão ambiental, estabelecimento de rotinas e procedimentos necessários ao cumprimento das exigências ambientais, além da participação em reuniões periódicas de avaliação ambiental com a presença do empreendedor e empreiteira.

5.1.3.1. Vistorias

Durante o oitavo semestre de implantação, as inspeções tiveram como enfoque o acompanhamento das seguintes atividades, ilustradas nas figuras seguir.

- Manutenção das estruturas definitivas do canteiro de obras e acompanhamento da implantação / desmobilização de estruturas temporárias;
- Execução do projeto construtivo: acompanhamento de obras civis e de montagem de equipamentos; escavações obrigatórias, transporte de materiais, aterros, desmonte de rocha, tratamento de taludes etc.;
- Readequação/manutenção dos acessos à obra e canteiro de obras: melhorias na pavimentação, instalação de sistemas de drenagem, sinalização de trânsito, passagens de pedestres, passagens molhadas, intervenções pontuais visando o transporte de peças de grande porte (poda controlado, alargamento de acesso etc.);
- Procedimento de manutenção e abastecimento de veículos e equipamentos;
- Supressão de vegetação: acompanhamento do processo de doação do material vegetal estocado em pátios; limpeza e roçada complementar das áreas de alague.
- Enchimento do reservatório: acompanhamento dos procedimentos de engenharia para fechamento das adufas e resgate de fauna.
- Acompanhamento do gerenciamento de resíduos e efluentes gerados;
- Início do processo de desmobilização das estruturas de canteiro de obras e recuperação das áreas degradadas.

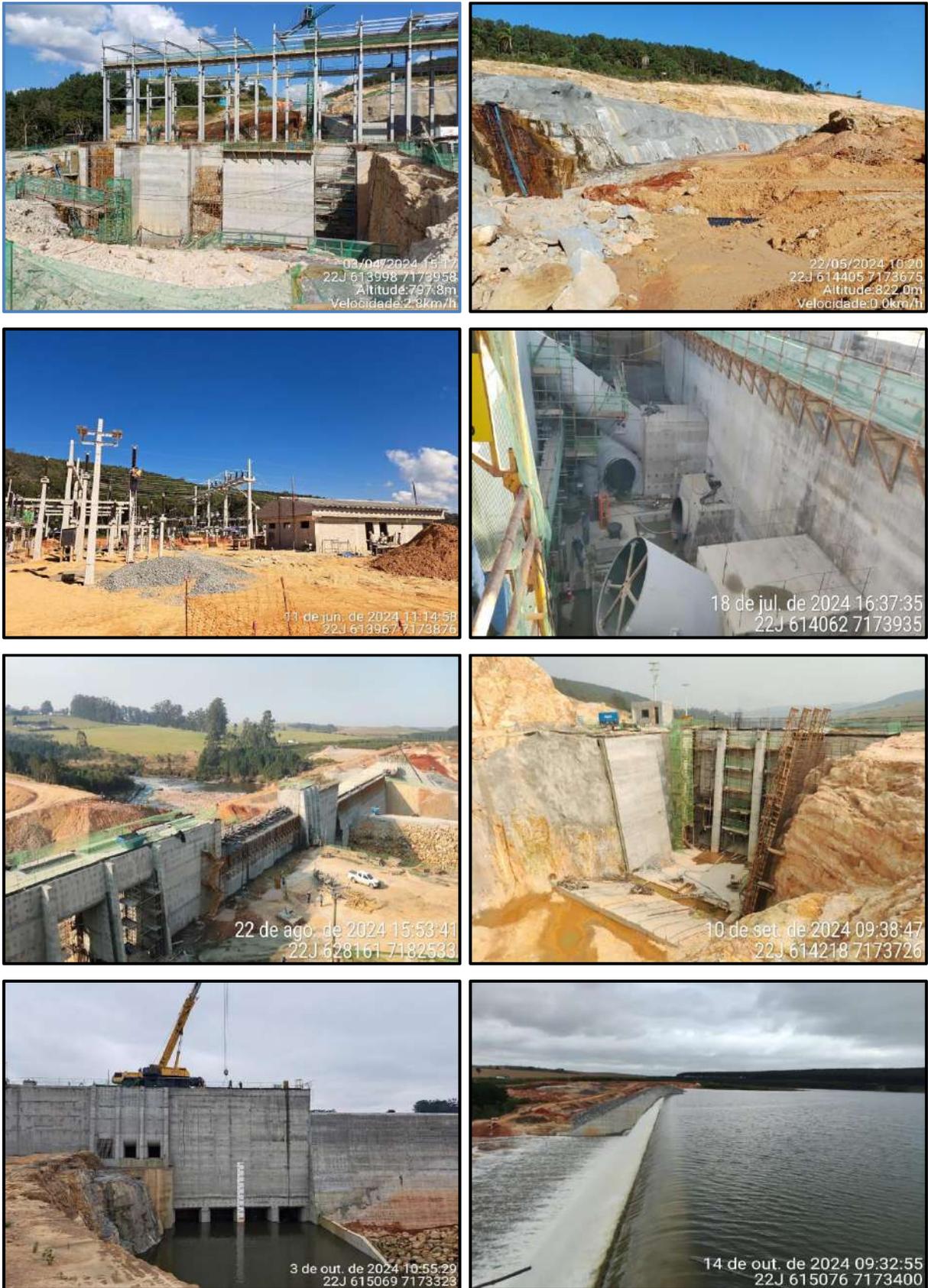


Figura 46 – Acompanhamento de atividades construtivas da PCH.



Figura 47 – Vistorias das estruturas de canteiro e apoio à obra da PCH.



Figura 48 – Acompanhamento da execução de programas ambientais.

5.1.3.2. Registros de inspeção ambiental - RIA

No que se refere aos registros de inspeções ambientais cadastrados no sistema de gestão informatizado, foi realizado um total de 540 registros considerando todo o período de acompanhamento da PCH (setembro de 2021 a setembro de 2024), classificados e quantificados de acordo com diferentes tipos de ocorrência, conforme ilustrado nas tabelas e figuras a seguir. Considerando apenas o período do oitavo relatório semestral, de 1 de abril de 2024 a 30 de setembro de 2024, foram realizados um total de 78 registros de inspeções ambientais.

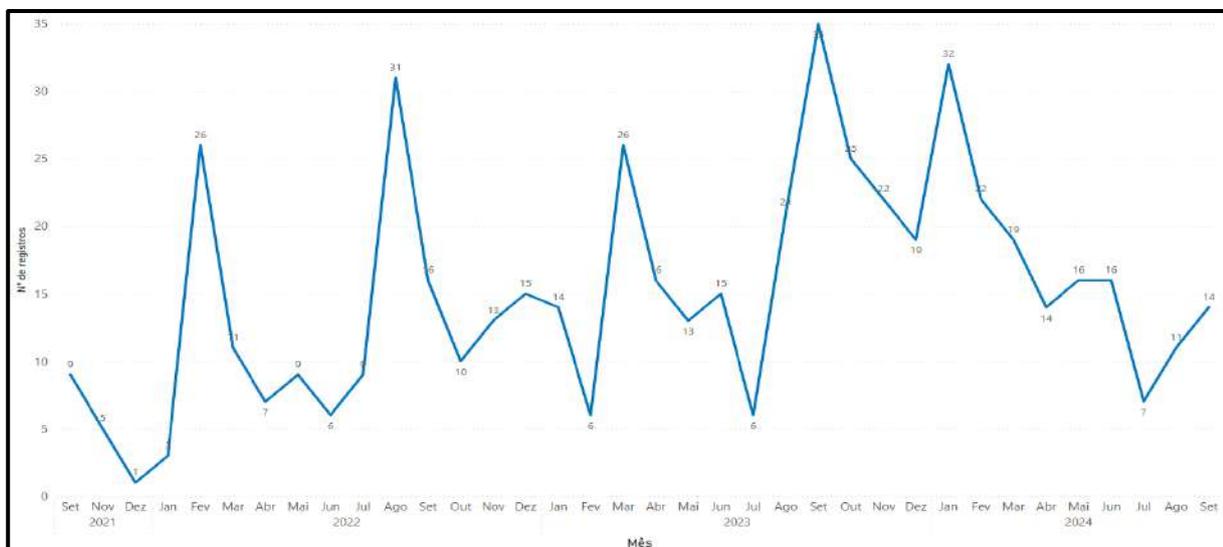


Figura 49 – Registros de inspeção ambiental abertos por mês.

A maior parte dos registros realizados nas inspeções de campo estão relacionados ao acompanhamento da implantação e manutenção do canteiro de obras e áreas de apoio e da execução das frentes de obra, especialmente ações de escavação e desvio do rio. Registros classificados como conformidades e registros de acompanhamento representam juntos 82,3% da totalidade dos registros realizados durante o período de implantação da PCH (figura 52). Analisando isoladamente o 8º semestre, essa proporção eleva-se para 87,2% dos registros de inspeção efetuados no período (figura 50).

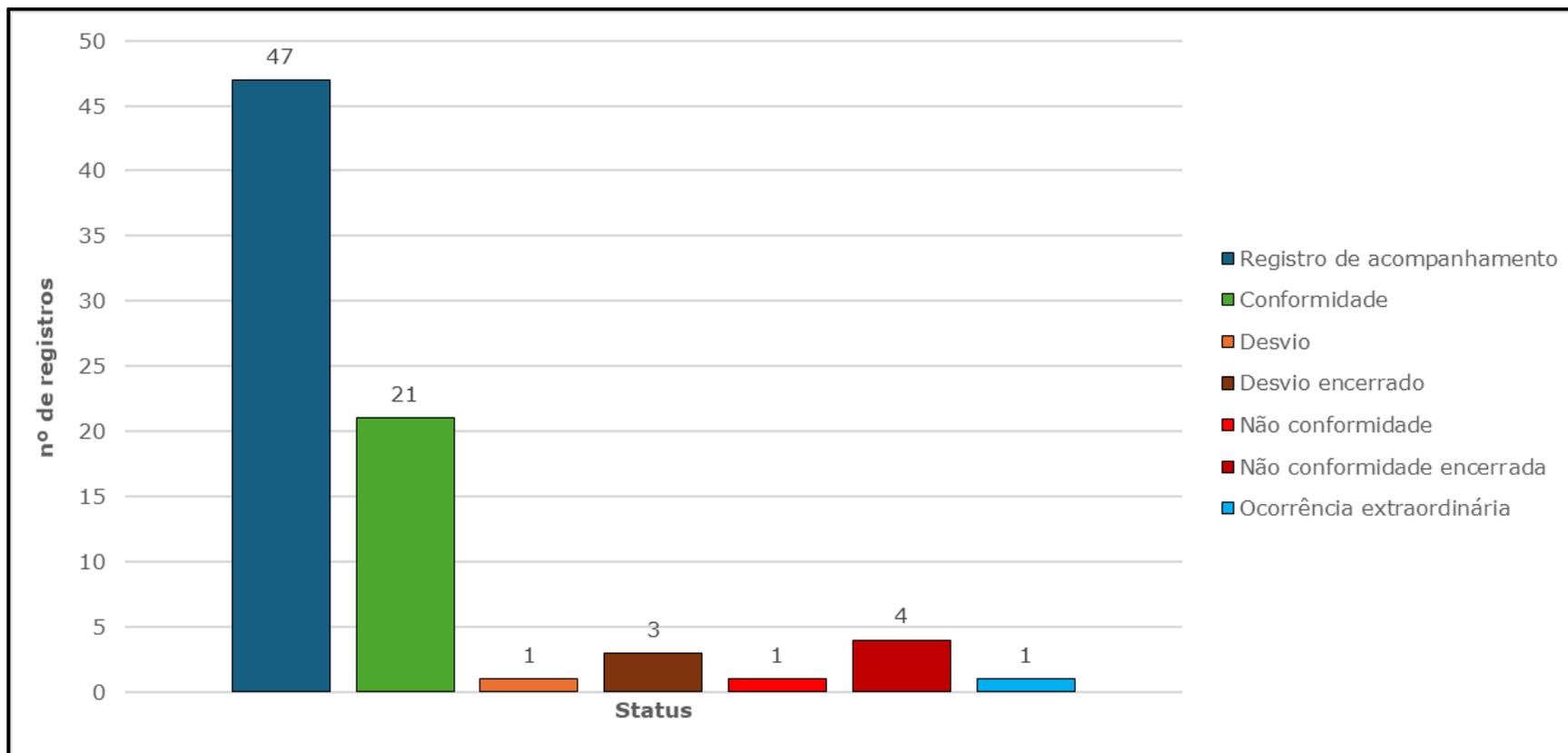


Figura 50 - Registros de inspeção ambientais por status durante o período do oitavo semestre de implantação.

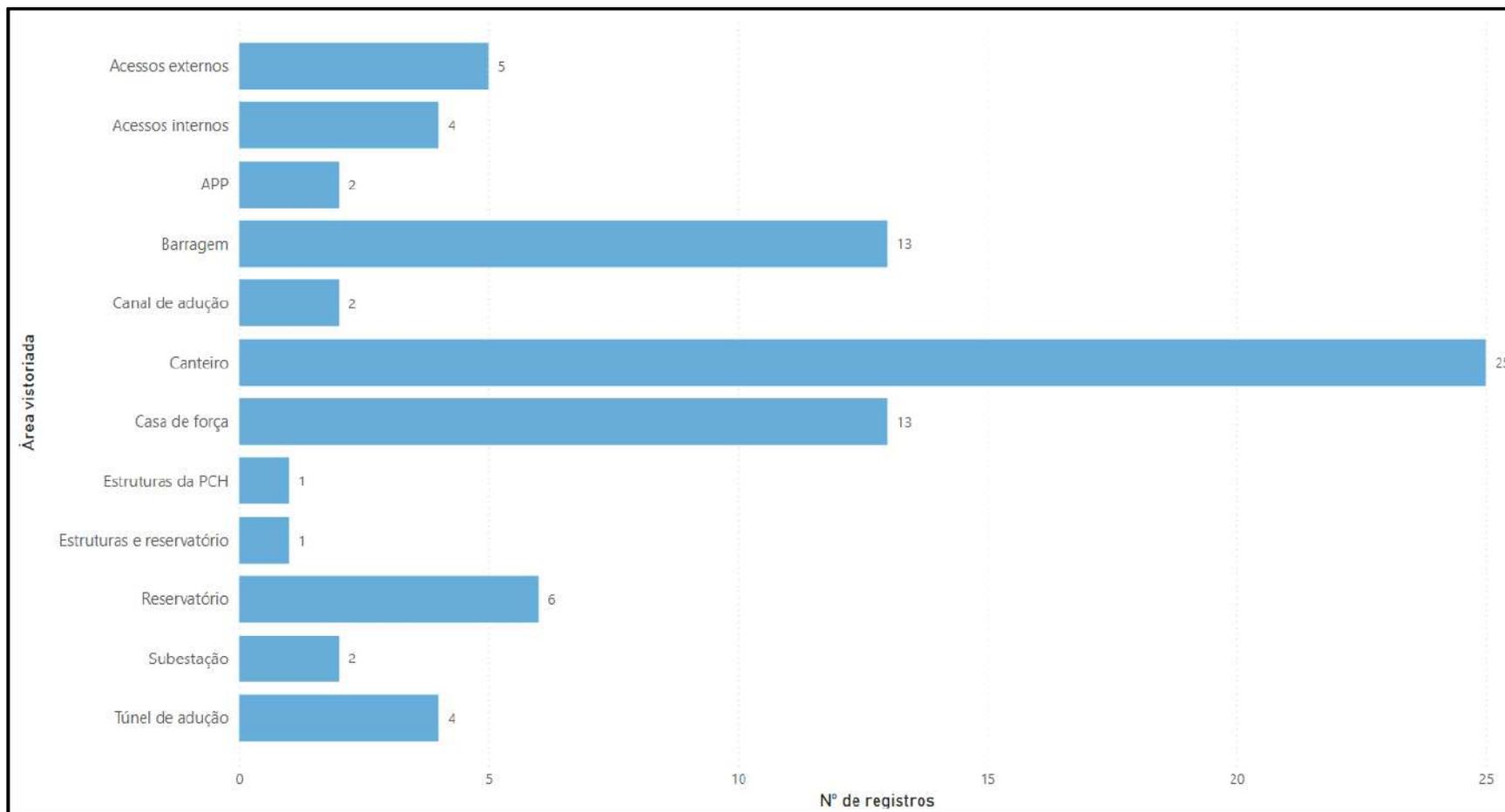


Figura 51 - Registros de inspeção ambientais por local durante o período do oitavo semestre de implantação.

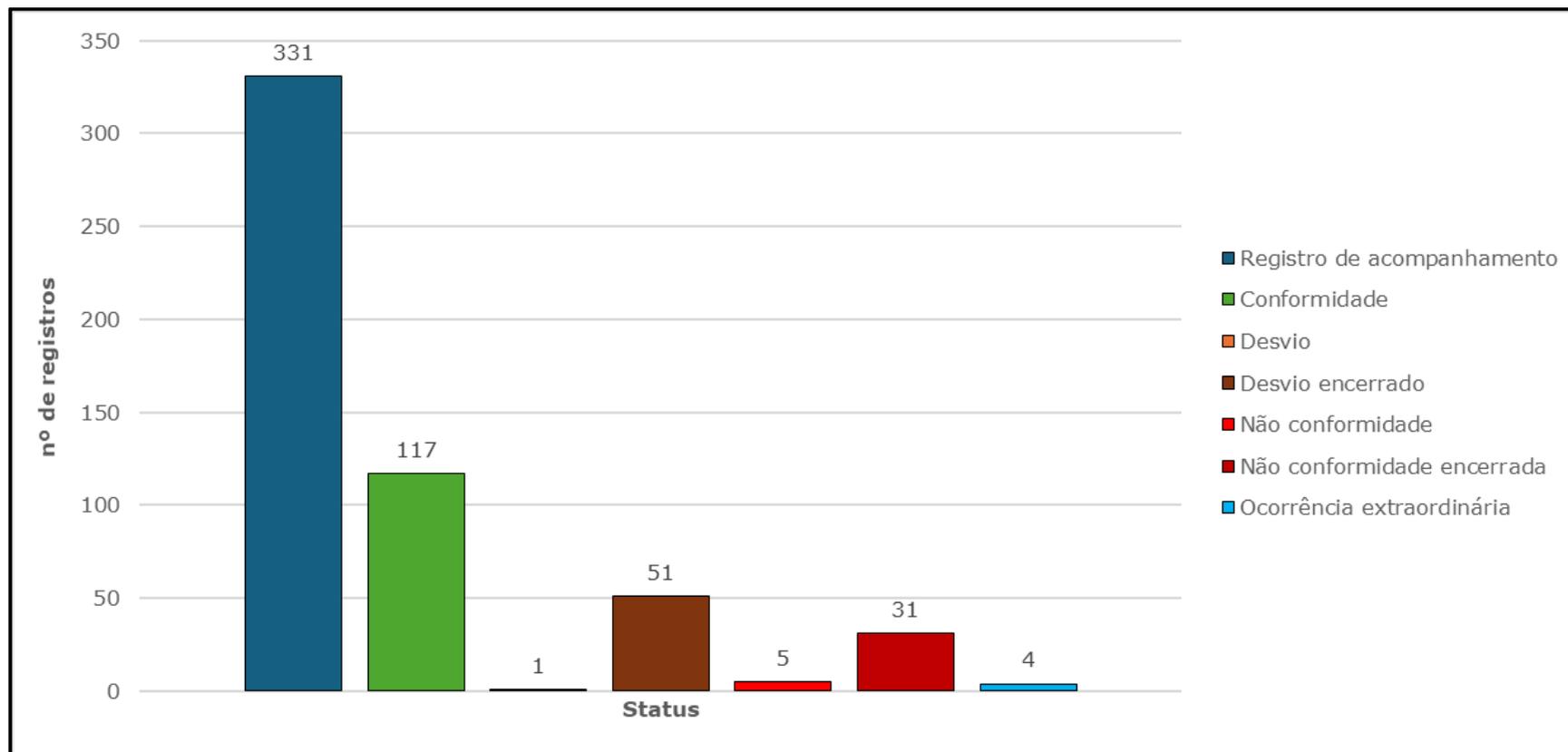


Figura 52 - Registros de inspeção ambientais por status durante o todo o período de acompanhamento.

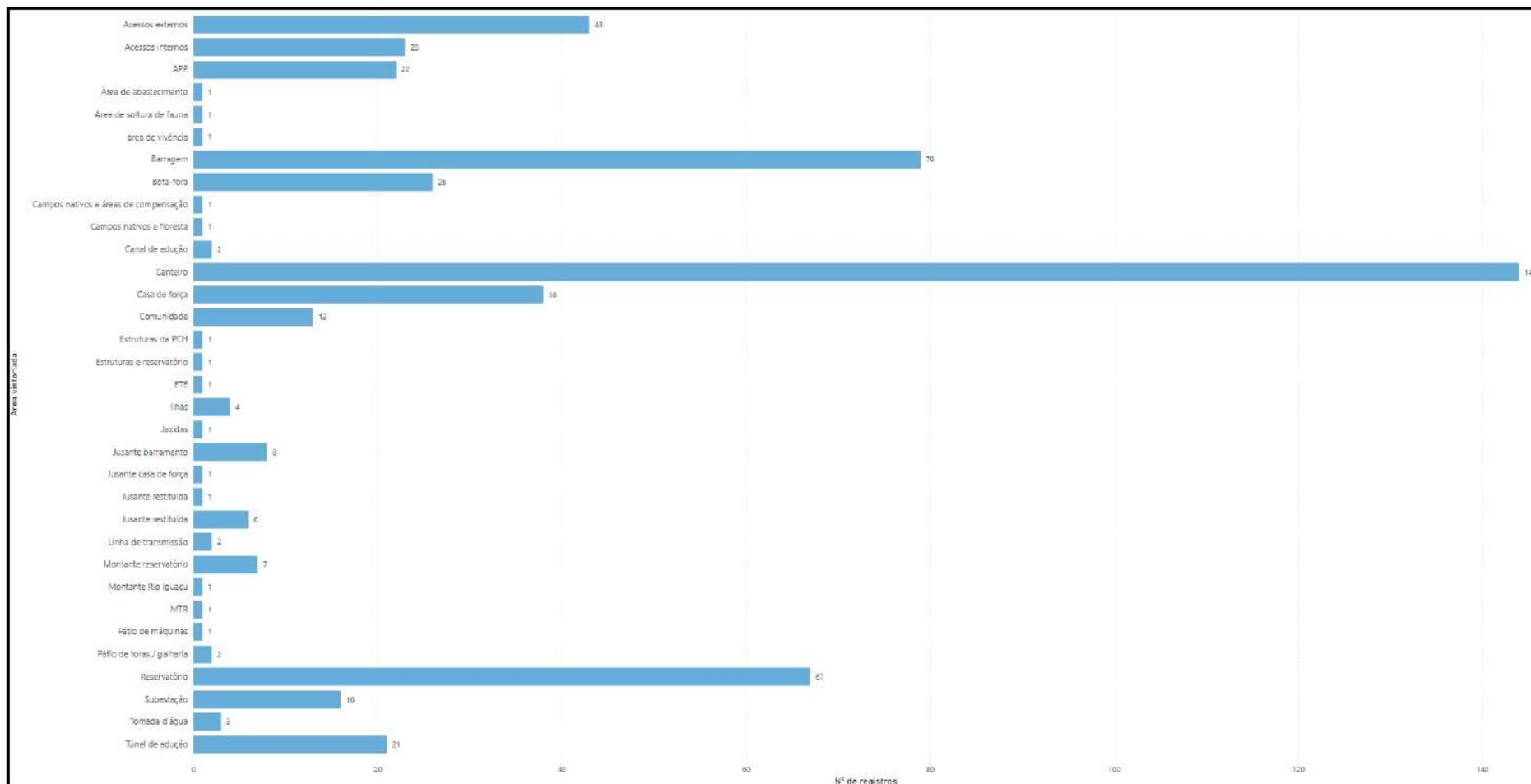


Figura 53 - Registros de inspeção ambientais por local durante o todo o período de acompanhamento.

No que concerne a registros classificados como desvios, foram abertos 52 registros considerando todo o período de acompanhamento (figura 54), sendo que 51 registros (98,1%) foram encerrados após aplicação de plano de ação e apenas 1 (1,9%) se encontram em aberto na data de fechamento do presente relatório, com ações de acompanhamento da equipe gestora.

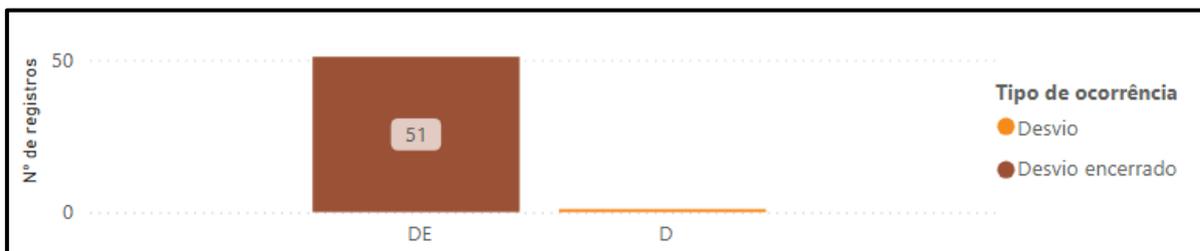


Figura 54 - Registros de desvios abertos e encerrados durante todo o período de acompanhamento.

Analisando isoladamente o 8º semestre, foram abertos 4 registros de oportunidades de melhoria (figura 55), sendo que 3 (75%) foram encerrados após ter seu plano de ação executado e 1 (25%) seguem em aberto com acompanhamento da equipe gestora.

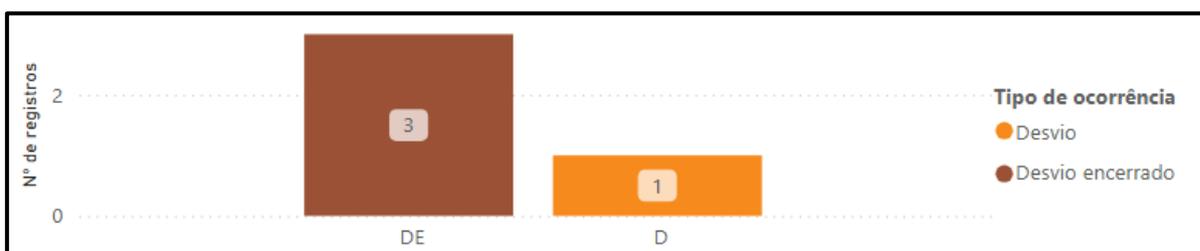


Figura 55 - Registros de desvios abertos e encerrados durante o oitavo semestre de implantação.

Quanto aos temas dos registros relacionadas com desvios, a maior parte dos registros esteve relacionada a gestão de resíduos e produtos perigosos (n=19), que representam 35% dos registros. Na sequência, os temas com maior número de registros são “processos erosivos” e “supressão da vegetação”, ações vinculadas à fase de implantação tanto de estruturas temporárias (acessos / canteiro de obra) como definitivas (estruturas da

PCH / reservatório), na qual foi removida a cobertura vegetal e taludes e aterros encontram-se parcialmente exposto às intempéries, podendo intensificar processos erosivos.

Registros de não conformidade foram aplicados em caso de situações que não atendem às diretrizes ambientais estabelecidas para o empreendimento e que necessitam de intervenção corretiva, bem como no caso de registros iniciais de oportunidades de melhoria que tiveram a situação agravada. Foram efetuados 5 novos registros de não conformidades no oitavo semestre de obras (figura 56), das quais 4 foram encerradas após aplicação de planos de ação e 1 segue em aberto.

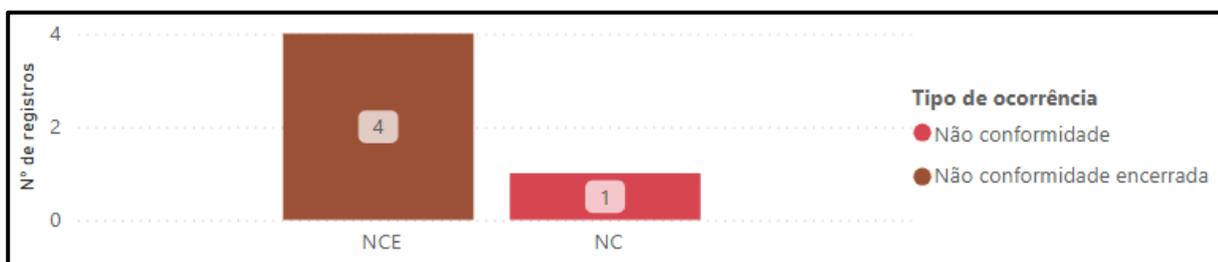


Figura 56 - Registros de não conformidades abertos e encerrados durante o oitavo semestre de implantação.

Considerando o período de acompanhamento foram abertos 36 registros foram classificados como não conformidades (figura 57), sendo que 31 (86%) foram encerrados após execução de plano de ação e 5 (14%) se encontram em aberto, com ações por parte da empreiteira para correção.

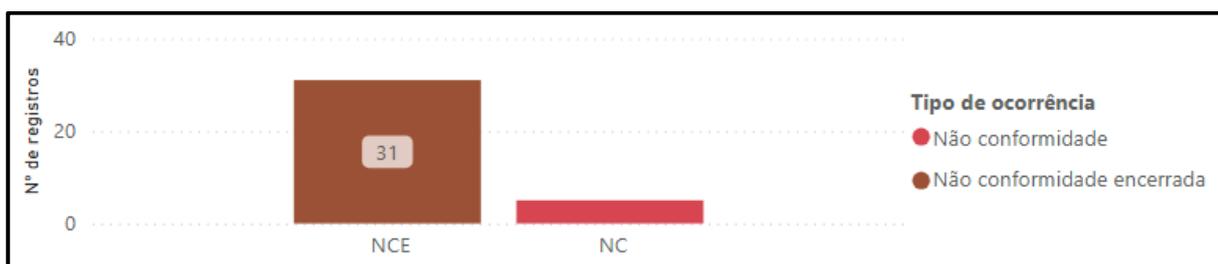


Figura 57 - Registros de não conformidades abertos e encerrados durante todo o período de acompanhamento.

As não conformidades e oportunidades de melhoria são repassadas para os gestores de cada tema e ao coordenador do PGI, sendo definidas medidas de controle, responsabilidade e prazos. O acompanhamento é feito mensalmente por meio das vistorias e anotado junto ao RIA inicial, incluindo registros fotográficos mais recentes dos locais em monitoramento. Os prazos do plano de ação são definidos em reunião em conjunto com os responsáveis por cada situação identificada. Os RIAs são disponibilizados para consulta dos envolvidos por meio do aplicativo online permitindo um acompanhamento e rastreamento de todas as informações relacionadas ao registro inicial e medidas executadas.

5.1.3.3. Reuniões e acompanhamentos

Dentre as ações executadas pela equipe do programa de gestão integradas, registra-se a participação em reuniões periódicas de planejamento, em conjunto com os demais gestores da PCH, bem como vistorias diversas com o órgão ambiental, conforme descrito e ilustrado na sequência.



Figura 58 – Reuniões semanais de planejamento.

Entre os dias 09 e 10 de abril foi realizada vistoria nas estruturas e entorno da PCH em conjunto com a equipe do PACUERA do IAT, ações previstas para continuidade da formalização do documento.



Figura 59 – Registro de vistoria do órgão ambiental estadual (IAT-PR) na PCH Cherobim.

No dia 27 de agosto foi realizada vistoria às estruturas da PCH pelo IAT para emissão de autorização ambiental para enchimento do reservatório. Previamente a visita às estruturas foi realizada reunião de apresentação do progresso do empreendimento.



Figura 60 - Reunião e apresentação de projeto ao IAT

Já a vistoria teve foco nas áreas construídas como barramento, canal de adução e tomadas d'água para verificar a evolução das obras. Outro ponto de foco foi o reservatório da PCH e suas áreas de APP, leiras de toras e galharia e locais de realocação da flora resgatada.



Figura 61 - Visita às estruturas da PCH e entorno do reservatório.

Nos dias 02 e 03 de outubro, as ações iniciais de resgate para o enchimento do reservatório da PCH, como os preparativos das equipes de fauna e a atividade de fechamento da quarta adufa de desvio foi acompanhada por técnicos do IAT.



Figura 62 – Acompanhamento de técnicos do IAT durante o procedimento de enchimento.

Durante o procedimento de enchimento do reservatório, informações relacionadas a mortandade de peixes e às condições de segurança da barragem foram disseminadas pela população local via redes sociais em 08

de outubro. Em 09/10, a equipe da Polícia Ambiental, em conjunto com um técnico do IAT da regional de Ponta Grossa/PR, vistoriou as estruturas da PCH Cherobim (figura 63) e todas as áreas indicadas nos vídeos veiculados nas redes, bem como conferiu toda a documentação e condicionantes impostas ao empreendedor, não sendo constatadas irregularidades, situação que foi reportada pela equipe da Polícia Ambiental à prefeitura municipal de Porto Amazonas ao final do dia de 09 de outubro.

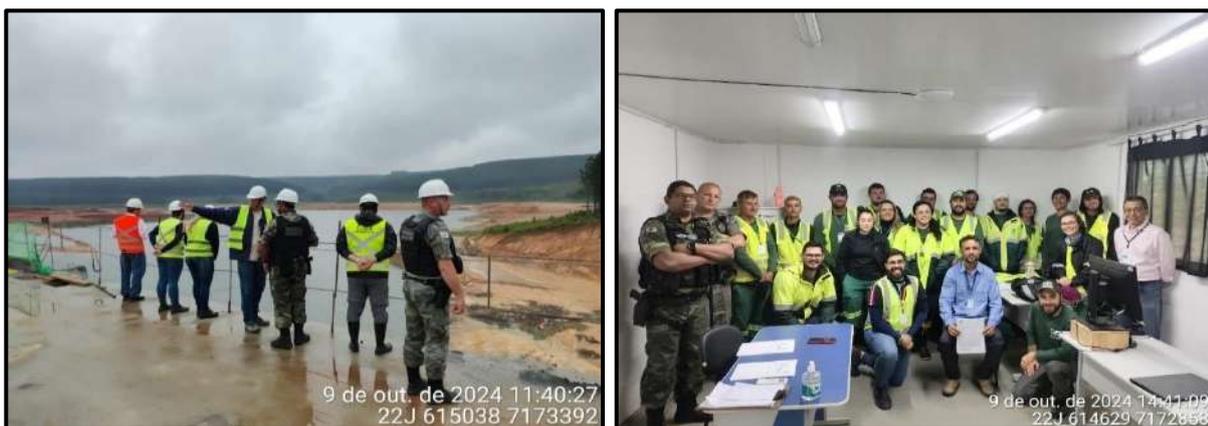


Figura 63 – Reunião e vistorias realizadas em 09 de outubro.

Reuniões foram realizadas com as prefeituras municipais de Porto Amazonas e Lapa, em 10 e 11 de outubro, respectivamente, sendo tratados temas relacionados ao procedimento de enchimento do reservatório, resgate de fauna, comunicação e segurança de barragens (figura 64). Atas das reuniões foram divulgadas pelas prefeituras como forma de resposta às demandas da comunidade local.



Figura 64 – Reuniões realizadas nas prefeituras de Porto Amazonas e Lapa.

Ainda no dia 10 de outubro, nova vistoria foi realizada por técnicos da equipe de fauna do IAT nas dependências da PCH e pontos de atenção no trecho a jusante do barramento, a fim de acompanhar as ações de resgate e buscar informações quanto às informações disseminada nas redes.



Figura 65 – Vistoria realizada com equipe de fauna do IAT.

Dentre as ações do PGI, destaca-se também o controle e análise contínua da validade das licenças e autorizações emitidas, conforme apresentado na tabela 7 a seguir.

Tabela 8 - Validade das licenças e autorizações ambientais da PCH Cherobim.

Categoria	Órgão emissor	Nº da licença	Empresa licenciada	Data de emissão	Data de validade	Situação
Licença de operação (LO)	IAP	-	CPFL Energia Renováveis S.A.	-	-	Protocolo nº 23.019.159-0
Renovação de Licença de instalação	IAP	326588-R1	CPFL Energia Renováveis S.A.	24/07/2024	24/07/2025	Vigente
Autorização ambiental (monitoramento fauna)	IAP	56968	CPFL Energia Renováveis S.A.	03/05/2024	15/05/2025	Vigente
Outorga de direito PCH	ANA	438	CPFL Energia Renováveis S.A.	11/06/2021	11/06/2031	Vigente
Autorização ambiental (resgate de fauna)	IAP	61279	CPFL Energia Renováveis S.A.	26/09/2024	26/09/2026	Vigente
Autorização florestal	IAP	2041.8.2022.21181	CPFL Energia Renováveis S.A.	26/07/2022	26/07/2025	Vigente
Autorização para enchimento e testes de comissionamento	IAP	61282	CPFL Energia Renováveis S.A.	27/09/2024	27/09/2025	Vigente
Autorização de Uso de Matéria Prima Florestal - AUMPF	IAP	2041.9.2024.51074	CPFL Energia Renováveis S.A.	21/10/2024	21/10/2025	Vigente

5.1.4. Considerações finais

Durante o oitavo semestre das obras da PCH Lúcia Cherobim, as atividades do PGI envolveram o acompanhamento das atividades dos demais programas (relatadas nos itens subsequentes), além de tramitações junto aos órgãos ambientais e intervenientes, gerenciamento das atividades para atendimento de condicionantes da LI e demais autorizações.

O acompanhamento e controle ambiental das atividades das empreiteiras envolvidos no projeto é executado a partir de vistorias e registros de inspeção ambiental (RIAs). Nesse sentido, foram elaborados 540 RIAs, considerando todo o período de acompanhamento. Deste total 36 foram classificados como não conformidades (5 registros abertos no 8º semestre) e 52 como desvios (4 abertos no 8º semestre), dos quais foram encerrados 31 não conformidades e 51 desvios, o que correspondem a 93% de atendimento.

As medidas propostas pelos programas ambientais estão sendo implantadas de forma eficiente, a partir da gestão ambiental integrada, orientando melhorias conforme os detalhes localizados e específicos de cada situação, nos prazos estabelecidos. A contar da emissão da Licença de Operação (protocolo nº 23.019.159-0), o programa passará a gerenciar o atendimento às condicionantes desta licença e programas relativos a fase de operação do empreendimento.

5.1.5. Indicadores

Durante o período do 8º semestre foram analisados indicadores ambientais de desempenho, conforme apresentado na tabela 9 a seguir.

Tabela 9 - Indicadores de desempenho do programa de gestão ambiental integrada.

Item	Indicador
Número de procedimentos de gestão ambiental/número de processos críticos	No semestre foram emitidos 78 registros de inspeção, sendo que destes, 5 foram classificados como não conformidades e 4 como desvio. Considerando todo o período de obras foram emitidos 540 registros de inspeção, sendo 36 classificados como não conformidades e 52 desvios.
Aderência ao planejamento de escopo - APE: %C - porcentagem de atividades concluídas/%P - porcentagem de atividades previstas	100% das atividades pré-obras previstas foram concluídas. Das atividades previstas para implantação da PCH Cherobim até o final do mês de setembro/2024, 85% foram atendidas.
Número de planos de ação/número de anomalias (não conformidades)	No semestre foram emitidos 9 registros de inspeção com planos de ação, sendo que destes 5 são considerados não conformidades. Considerando todo o período de implantação foram emitidos 88 planos de ações, sendo que destes 36 são considerados não conformidades.
Eficácia das ações corretivas e preventivas ações eficazes/número de ações implementadas	100% das ações foram eficazes e implementadas / 7 planos de ação implementados no semestre.
Número de relatórios elaborados/número de relatórios previstos	Entrega de oito relatórios semestrais pré-obra e de implantação, sendo previstos relatórios apenas para fase de instalação do empreendimento.
Percentual de reclamações tratadas em relação ao número total de reclamações	100% das reclamações já foram tratadas. (ver item 5.12)
Quantitativo de desvios abertos / total de desvios	No semestre foram emitidos 4 desvios, sendo 3 foram encerrados (75%) após verificação de atendimento e 1 seguem com planos de ação em aberto. Considerando todo o período de implantação, foram emitidos 52 desvios, sendo que 51 (98%) foram encerrados após verificação de atendimento.
Número de ocorrências com vazamento de substâncias perigosas / mês	Não foram apontadas ocorrências com vazamentos de substâncias perigosas no período do relatório semestral.

5.1.6. Cronograma

Ações	Fase de pré-obra																		
	2021										2022								
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul
Estruturação da equipe																			
Montagem da infraestrutura e logística																			
Treinamentos																			
Planejamento das atividades																			
Elaboração dos procedimentos de trabalho																			
Mobilização das equipes para implantação dos programas																			
Execução dos trabalhos																			
Relatórios de acompanhamento																			

Legenda: ■ Realizado ■ Previsto ■ Reprogramado

Ações	Fase de implantação																													
	2022					2023										2024									2025					
	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan
Elaboração dos procedimentos de trabalho																														
Mobilização das equipes para implantação dos programas																														
Execução dos trabalhos																														
Relatórios de acompanhamento																														

* Ações do enchimento do reservatório, realizadas em outubro de 2024, foram consideradas no presente relatório.

Legenda: ■ Realizado ■ Previsto ■ Reprogramado

5.2. Programa de gestão ambiental dos resíduos sólidos e efluentes líquidos

5.2.1. Objetivos

O programa tem como objetivo geral estabelecer procedimentos para o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos e efluentes líquidos, de forma a minimizar impactos ao meio ambiente e realizar o controle das atividades, em atendimento às diretrizes estabelecidas na legislação.

Alguns objetivos específicos podem ser elencados, como:

- Implantar ações e medidas para minimização, da produção dos resíduos sólidos a serem gerados na implantação e operação do empreendimento, através de conscientização e treinamento de trabalhadores;
- Implantar ações e medidas para maximizar o reaproveitamento do resíduo sólido gerado na implantação e operação da PCH, através da reciclagem;
- Implantar ações e medidas de acondicionamento, coleta, transporte e disposição final dos resíduos sólidos a serem gerados, em conformidade com as diretrizes estabelecidas pelas legislações ambientais vigentes;
- Implantar ações e medidas de controle das etapas de gerenciamento de resíduos sólidos. Compreendendo todo o ciclo (geração até a sua disposição final);
- Estabelecer estrutura de gerenciamento do manuseio e armazenamento dos produtos perigosos;
- Permitir a avaliação espaço-temporal dos parâmetros físico-químicos e biológicos do efluente antes e após o seu tratamento, comparando os resultados com os limites máximos permissíveis, segundo a legislação;

- Garantir que todos os materiais e equipamentos empregados no sistema de tratamento sejam apropriados para esgotamento sanitário e atendam as normas da ABNT aplicáveis.

5.2.2. Metodologia

A implementação do programa segue metodologia descrita no PBA do empreendimento e já detalhada nos relatórios semestrais apresentados ao órgão ambiental.

As ações efetuadas estão interligadas ao programa de gestão ambiental integrada (PGI) da PCH Lúcia Cherobim, e consistem em um conjunto de recomendações e procedimentos que visam à redução da geração, o correto manejo, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos gerados na implantação e operação do empreendimento; e o gerenciamento de efluentes líquidos e esgoto sanitário através do monitoramento e controle, visando o cumprimento da legislação ambiental.

5.2.3. Resultados

5.2.3.1. Inspeções

A partir das diretrizes de gerenciamento estabelecidas pelo programa, as quais são de atendimento obrigatório pela empreiteira envolvida na implantação do canteiro de obras, são desenvolvidas atividades permanentes de fiscalização, orientação e controle acerca da temática de gerenciamento de resíduos sólidos e efluentes líquidos.

O monitoramento e controle do gerenciamento de resíduos sólidos, efluentes e produtos perigosos são realizados tanto visualmente como pela verificação da documentação, especialmente manifestos de resíduos e autorizações ambientais exigíveis. As áreas de apoio e frente de obra são

periodicamente monitoradas com o objetivo de identificar conformidades e não conformidades relacionadas ao programa.

Dentre as atividades de monitoramento e vistoria executadas, destacam-se as seguintes avaliações periódicas:

- A localização dos coletores no canteiro e frentes de obras (disponibilidade de acordo com a demanda e tipos de resíduos, facilidade de acesso etc.);
- A sinalização dos coletores (adequada e visível);
- O conteúdo de cada recipiente coletor e sua adequação com a identificação do mesmo (segregação adequada);
- As condições de limpeza no entorno dos coletores (presença de resíduos fora dos coletores);
- Inspeções periódicas de estruturas sanitárias móveis, como banheiros químicos, para verificação das condições de higiene e limpeza e controle da coleta dos efluentes acondicionados;
- Inspeções periódicas de estruturas de tratamento fixas, como ETE e caixas separadores, para verificação das condições das estruturas, possíveis pontos de vazamento;
- Acompanhamento de coletas periódicas de efluentes nas estruturas físicas, para avaliação da eficiência do tratamento;
- Inspeções periódicas em máquinas e equipamentos utilizados, verificando possíveis vazamentos, tomando providências para evitar o derramamento de produtos contaminantes no solo / água;
- Verificação do atendimento a normas e requisitos legais nas baias de resíduos e/ou produtos perigosos no que se refere à existência de bacias de contenção e canaletas de drenagem, e a identificação e acondicionamento corretos dos resíduos / produtos perigosos.

Em relação aos registros de inspeção ambiental realizados para programa de gestão ambiental dos resíduos sólidos e efluentes líquidos, durante o

oitavo semestre de execução foram realizados 17 registros (figura 66), dos quais 4 foram classificados como desvios e 2 como não conformidades. Desses, 3 desvios e 1 não conformidade foram encerrados após aplicação do plano de ação. Considerando todo o período de acompanhamento, foram realizados 58 registros de inspeção, sendo 16 desvios e 11 não conformidades, dos quais 15 desvios (93,7%) e 7 não conformidades (63,6%) foram encerrados. De maneira geral, a maior parte dos registros com aberturas de planos de ação (desvios e não conformidades) foram relacionados a segregação e armazenamento de resíduos no canteiro e frentes de obra e presença pontual de concentrações acima do padrão nos sistemas de tratamento de efluentes.

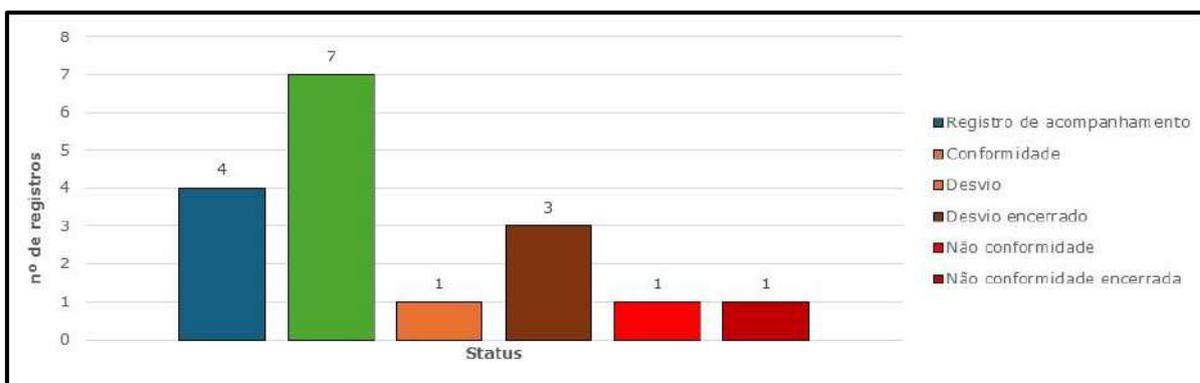


Figura 66 - Registros de inspeção ambientais por status durante o período do oitavo semestre de implantação.

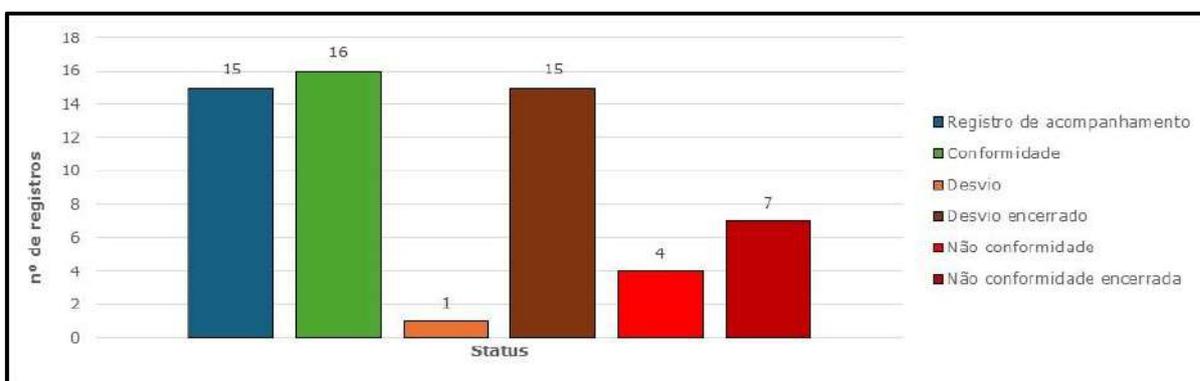


Figura 67 - Registros de inspeção ambientais por status durante todo o período de implantação.

Na sequência são apresentados registros fotográficos das inspeções periódicas realizadas durante o período do 8º semestre.



Figura 68 - Inspeção nos coletores de resíduos das frentes de serviço e no canteiro de obra.



Figura 69 – Inspeção de baia de resíduos do canteiro de obras



Figura 70 - Inspeção de locais de armazenamento temporário de resíduos inertes.



Figura 71 – Inspeções do armazenamento de produtos perigosos e/ou contaminantes.



Figura 72 - Inspeções realizadas em banheiros químicos instalados em frentes de obras.



Figura 73 – Estação de tratamento de efluentes instalada no canteiro de obras.



Figura 74 – Inspeções de áreas de abastecimento de combustível.



Figura 75 – Inspeções de caixas separadoras de água e óleo.

5.2.3.2. Controle quantitativo

5.2.3.2.1. Resíduos sólidos

A quantificação e a catalogação dos resíduos gerados, de acordo com sua tipologia, ocorrem por demanda e são registradas nos Manifestos de Transportes de Resíduos – MTR, emitidos via Sinir conforme Portaria MMA nº 280/2020, e Certificados de Destinação Final – CDF, os quais são apresentados em anexo (anexo 3).

Sobre a geração/destinação de resíduos sólidos, no oitavo semestre foram destinados 36.542,40 kg de resíduos. Considerando todo o período de implantação já foram destinados 100.702,20 kg de resíduos. A geração mensal total, por tipologia, é apresentada a seguir.

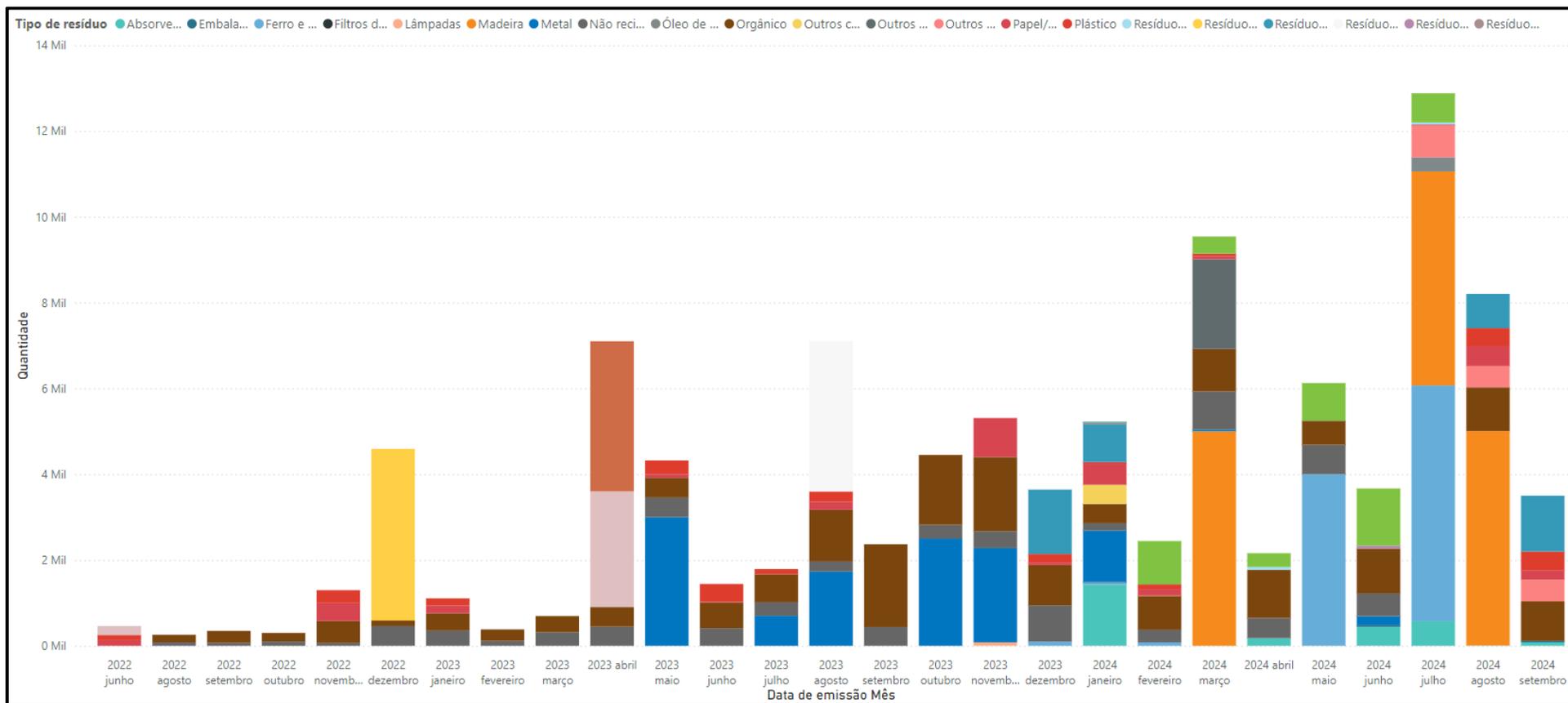


Figura 76 - Quantitativo de resíduos gerados por mês durante todo o período de implantação.

Observa-se um incremento na destinação de resíduos nos últimos meses de implantação, conforme evidenciado na figura 76. Esse incremento está relacionado ao início da destinação de resíduos inertes estocados em locais temporários, como madeiras e metais, que juntos representam mais de 50% do quantitativo de resíduos destinados no 8º semestre (figura 77).

Considerando todo o período de implantação, no que tange a caracterização da tipologia de cada resíduo gerado, tem-se que em sua maior parte caracterizados pelos resíduos não recicláveis (figura 78). Este montante contempla principalmente resíduos sanitários, provenientes de banheiros das frentes de obra, resíduos orgânicos gerados no refeitório do canteiro de obras e resíduos de construção civil provenientes de frentes de obra e da manutenção/ampliação das estruturas do canteiro de obras (escritórios, alojamentos, áreas de apoio etc.), como placas de *steel framing*, isopores, materiais isolantes, embalagens plásticas diversas, madeiras não reaproveitáveis, tubulações plásticas, sacos de cimento vazios, EPIs sem contaminação etc.

Os resíduos recicláveis vêm em seguida, correspondendo a 33,9% do total removido durante o período de obras. Os resíduos recicláveis contemplam uma diversidade de tipologias, conforme a classificação da norma ABNT NBR 10.004. Do montante gerado, houve uma predominância na geração de metais (21,2%), provenientes de armações e sucata metálica em geral e resíduos de madeira (14,9%), provenientes em sua maioria de fôrmas para execução de estruturas (vigas, torres de sustentação etc.) e desmontagem de estruturas temporárias do canteiro de obras

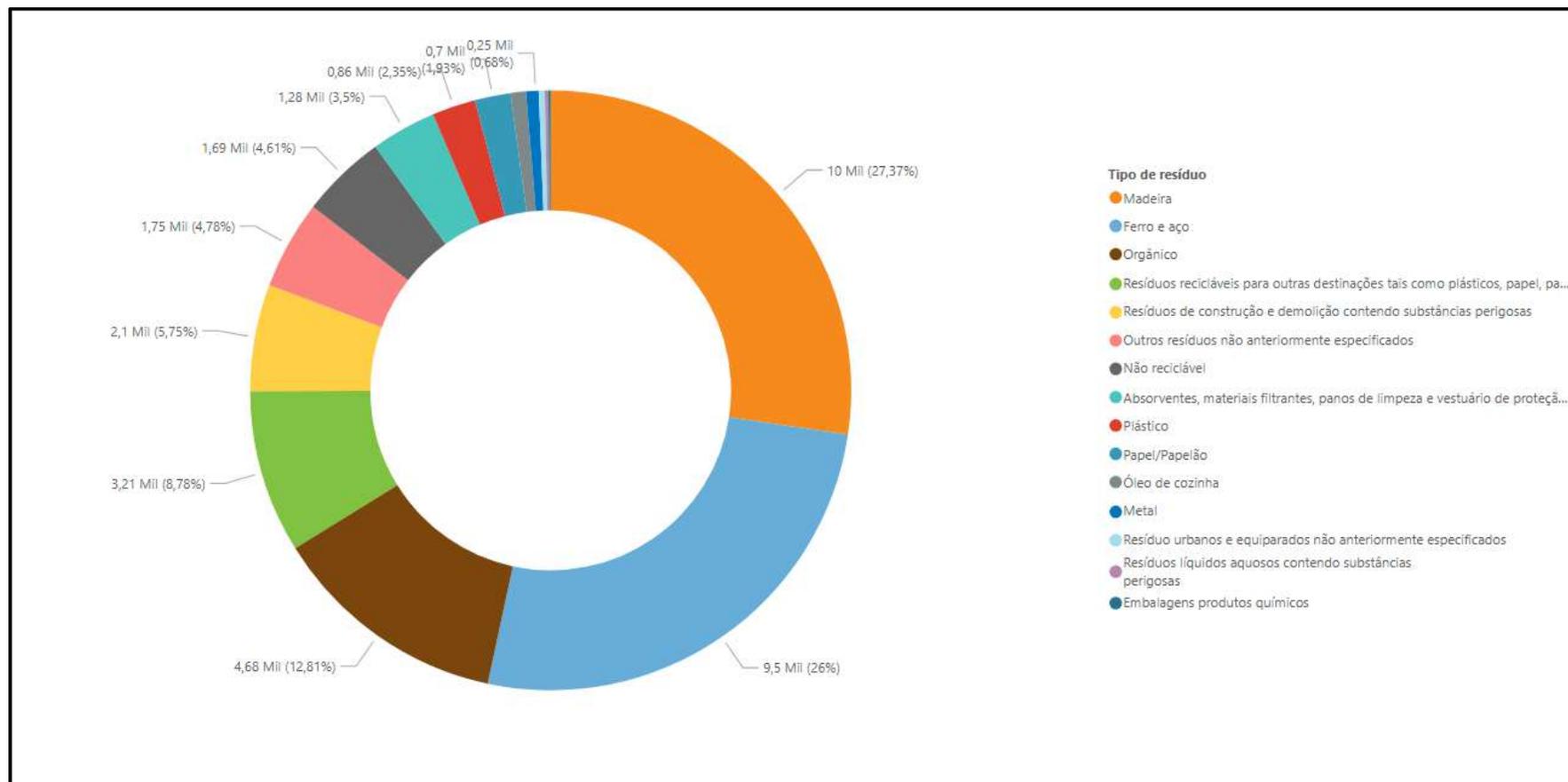


Figura 77 - Resíduos gerados por tipo considerando o oitavo semestre de implantação.

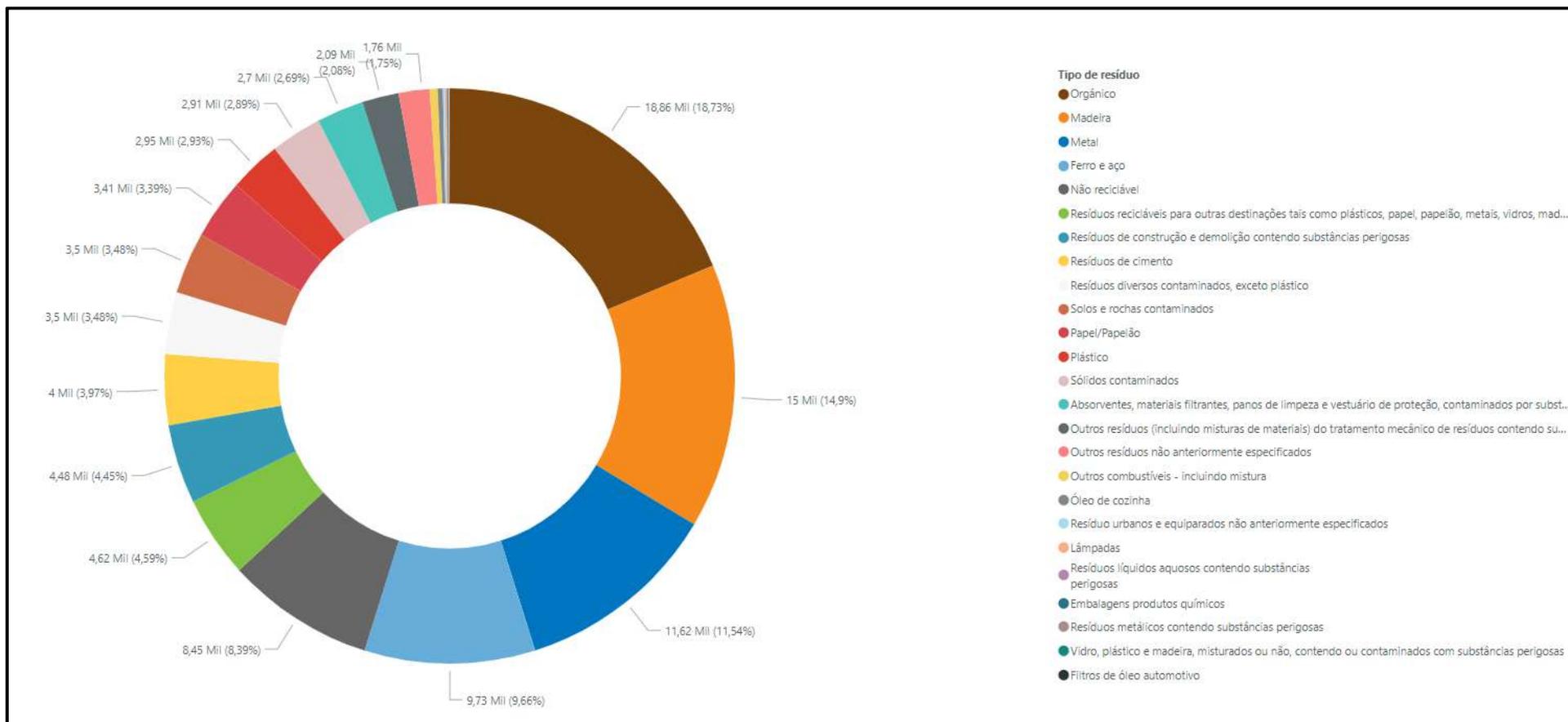


Figura 78 - Resíduos gerados por tipo considerando todo o período de implantação.

Referente às classes dos resíduos gerados na obra, a maior parte é composta por resíduos de classe IIB (não recicláveis, outras frações não especificadas anteriormente), conforme figura 79 a seguir.

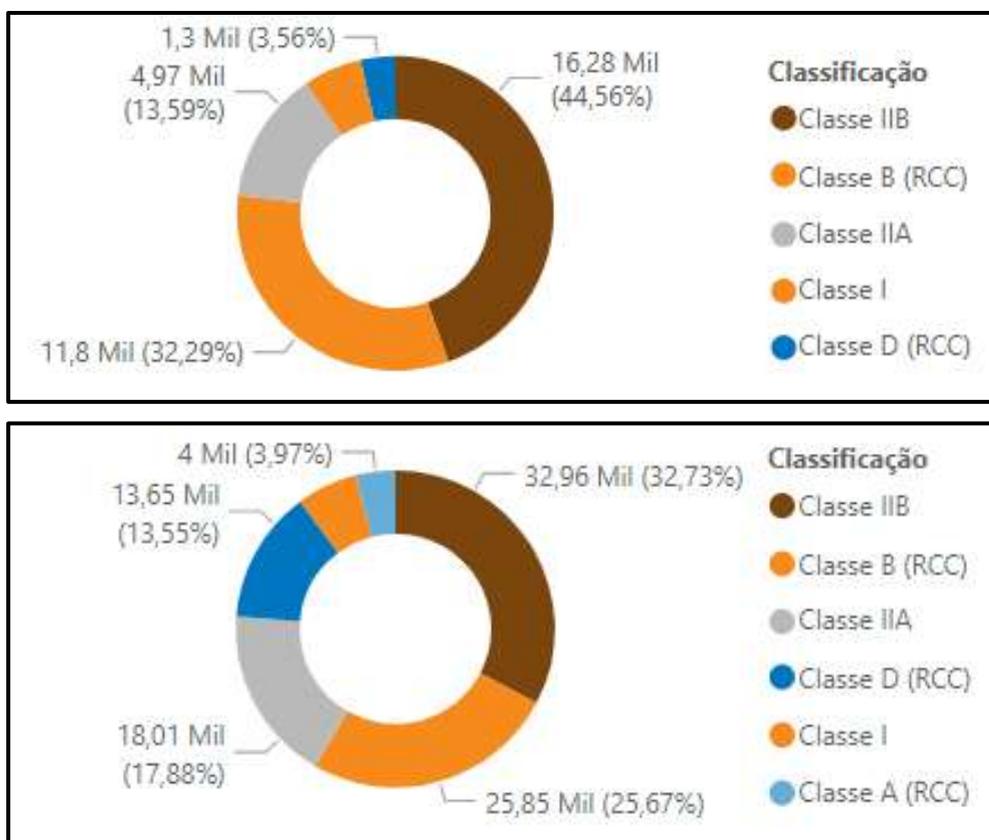


Figura 79 - Resíduos gerados por classe no oitavo semestre e em todo o período de implantação.

5.2.3.2.2. Efluentes

Sobre a geração e destinação dos efluentes líquidos dos banheiros químicos instalados nas frentes de serviço no barramento, casa de força e subestação, foram gerados e destinados no período do 8º semestral 102.165,00 quilogramas (kg). Considerando todo o período de implantação (figura 80) foram destinados 212.614,00 kg de resíduos relacionadas a efluentes.

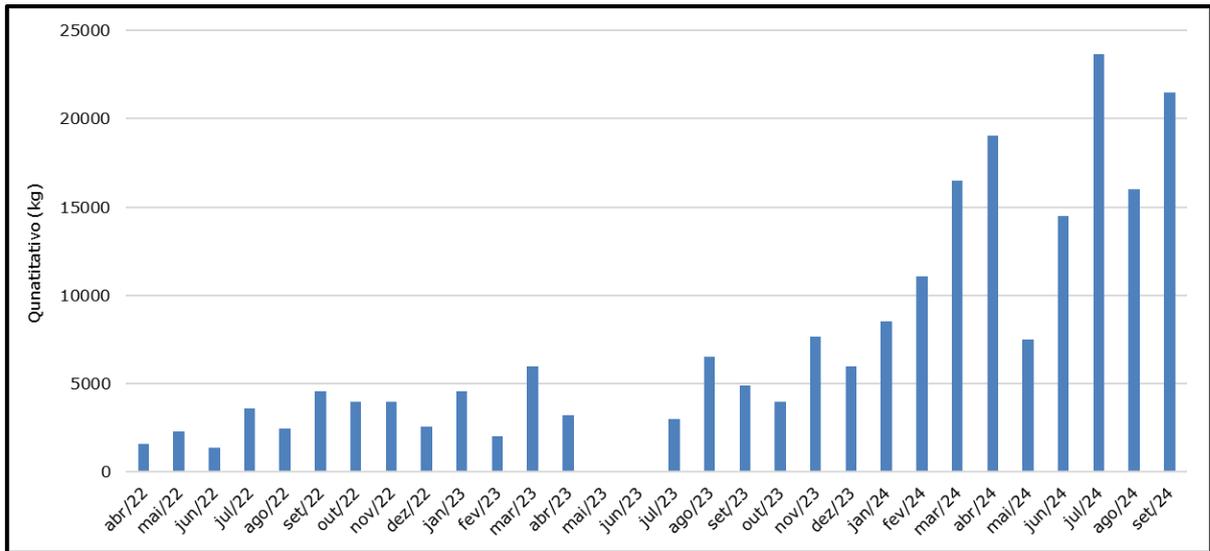


Figura 80 – Destinação mensal de efluentes sanitários.



Figura 81 – Recolhimento de material nos banheiros químicos instalados nas frentes de serviço.

5.2.3.3. Coleta, transporte e destinação final

Quanto à coleta e transporte interno dos resíduos, são executados por funcionários da empreiteira conforme a demanda, sem periodicidade definida. O transporte é realizado manualmente ou com auxílio de caminhão caçamba até a baía de resíduos central. Os resíduos são gerenciados buscando prioritariamente o reaproveitamento, e caso não seja possível, são encaminhados para reciclagem e/ou descarte. Depois de armazenados temporariamente, são recolhidos e transportados para destinação, conforme a tipologia do resíduo.

Para comprovação da remoção, transporte e destinação final destes resíduos são exigidos das empresas responsáveis o Manifesto de Transporte de Resíduos – MTR, emitidos via Sinir conforme Portaria MMA nº 280/2020, e o respectivo Certificado de Destinação Final - CDF. Estes documentos apresentam as quantidades de resíduos removidos de acordo com a tipologia e a forma de destinação dada.

Os tipos de destinações finais dos resíduos e efluentes gerados durante o período de implantação, bem como as empresas envolvidas nos diferentes serviços, são demonstrados na tabela 10 e tabela 11. Cabe evidenciar que as empresas são devidamente licenciadas e autorizadas para tais atividades, tal qual a descrição das licenças ambientais e respectivas validades.

Tabela 10 - Descritivo das empresas envolvidas no gerenciamento de efluentes durante as obras da PCH Cherobim.

Empresa	CNPJ	Serviço prestado
GTI Global Tecnologia Industrial Eireli	02.349.907/0001-96	Transporte e armazenamento temporário dos efluentes líquidos (classe IIA)
HC Desentupidora Ltda	06.951.547/0001-59	Transporte e armazenamento temporário dos efluentes líquidos (classe IIA)
Companhia de Saneamento do Paraná – GTEG – ETE Belém	76.484.013/0001-45	Destinação final dos efluentes líquidos (classe IIA)

Tabela 11 - Descritivo das empresas envolvidas no gerenciamento de resíduos sólidos durante as obras da OCH Cherobim.

Empresa	CNPJ	Serviço prestado	Licença	Validade
Bras Blend Ambiental Comércio de Produtos Químicos Ltda.	26.116.540/0001-29	Destinação final de resíduos classe IIB	RLO nº 182605-R1	14/07/2023 ⁽²⁾
Campo Limpo Sistemas Ambientais Eireli	01.794.540/0001-57	Destinação final de resíduos classe IIA	LO nº 245725-R1	08/07/2026
Lidio Stock	04.564.629/0001-15	Transportadora de cargas em geral e de resíduos classe B (RCC).	RLO nº 265978-R1	11/04/2028
Sete Gestão de Resíduos contaminados Ltda	51.208.933.0001-00	Tratamento e destinação final de resíduos classe I	RLO nº 275145-R2	02/08/2026
Coocarpa Cooperativa	21.794.800/0001-00	Reciclagem de resíduos	LAS nº300014	10/08/2028

A principal destinação final dos resíduos sólidos gerados obras foi para reciclagem, com representatividade de 33,1%, considerando todo o período de acompanhamento, conforme ilustrado a seguir.

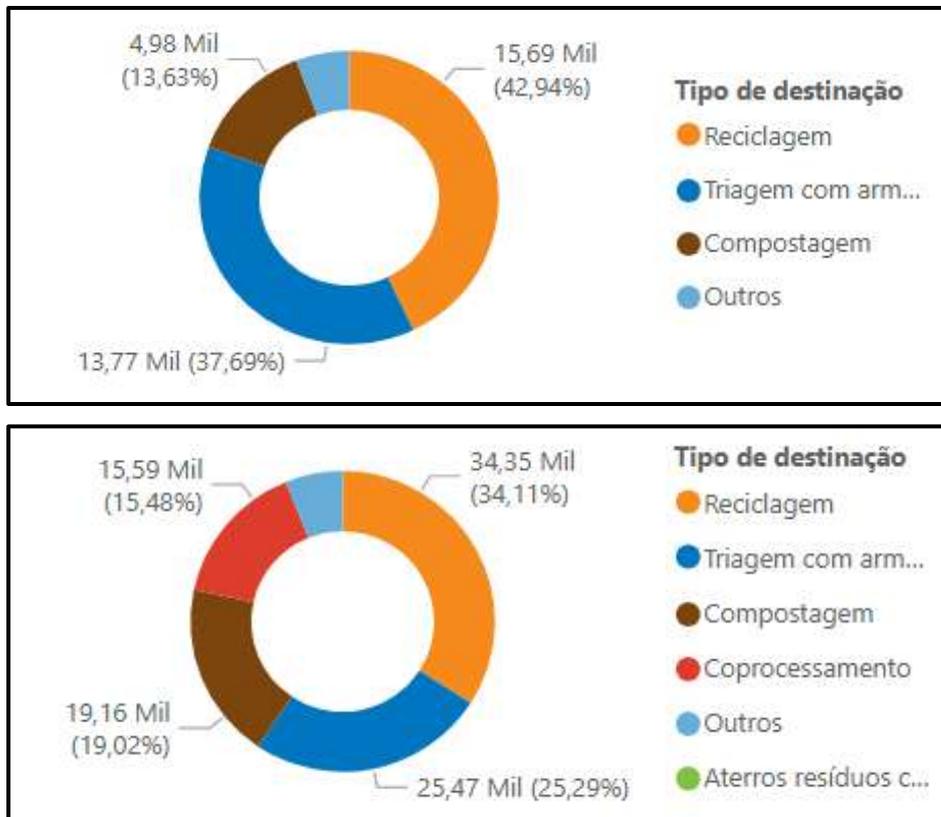


Figura 82 – Destinação de resíduos no oitavo semestre e em todo o período de implantação.

5.2.3.4. Monitoramento de efluentes

Os efluentes gerados nos equipamentos de controle de poluição da PCH Lúcia Cherobim, foram monitorados através de medições *in situ* e coleta de amostras de efluentes para posterior análise laboratorial de parâmetros indicadores. Em 25/04/2024 foi executada a primeira campanha de coleta de efluentes do semestre, sendo realizadas campanhas mensais nos meses subsequentes, conforme a figura a seguir.

Tabela 12 – Registro de evolução das campanhas de monitoramento de efluentes para a PCH Lúcia Cherobim.

Campanha	Fase	Execução	Empresa responsável⁽¹⁾	Ensaios Laboratoriais
1ª	Implantação	Abril/2023	Cia Ambiental	Freitag Laboratórios
2ª	Implantação	Maio/2023	Cia Ambiental	Freitag Laboratórios
3ª	Implantação	Junho/2023	Cia Ambiental	Freitag Laboratórios
4ª	Implantação	Julho/2023	Cia Ambiental	Freitag Laboratórios
5ª	Implantação	Agosto/2023	Cia Ambiental	Freitag Laboratórios
6ª	Implantação	Setembro/2023	Cia Ambiental	Freitag Laboratórios
7ª	Implantação	Outubro/2023	Cia Ambiental	Freitag Laboratórios
8ª	Implantação	Novembro/2023	Cia Ambiental	Freitag Laboratórios
9ª	Implantação	Dezembro/2023	Cia Ambiental	Freitag Laboratórios
10ª	Implantação	Janeiro/2024	Cia Ambiental	Freitag Laboratórios
11ª	Implantação	Fevereiro/2024	Cia Ambiental	Freitag Laboratórios
12ª	Implantação	Março/2024	Cia Ambiental	Freitag Laboratórios
13ª	Implantação	Abril/2024	Cia Ambiental	Freitag Laboratórios
14ª	Implantação	Maio/2024	Cia Ambiental	Freitag Laboratórios
15ª	Implantação	Junho/2024	Cia Ambiental	Freitag Laboratórios
16ª	Implantação	Julho/2024	Cia Ambiental	Freitag Laboratórios
17ª	Implantação	Agosto/2024	Cia Ambiental	Freitag Laboratórios
18ª	Implantação	Setembro/2024	Cia Ambiental	Freitag Laboratórios

*Empresa Responsável: Responsabilidade sobre o acompanhamento da coleta, medições de campo, tratamento dos dados e interpretação dos resultados.

O procedimento de coleta foi realizado por corpo técnico da Cia Ambiental em parceria com a equipe da Freitag Laboratórios, e as análises laboratoriais pelo laboratório, habilitado e certificado para análises de efluentes. Os pontos de amostragem e procedimentos empregados seguem as diretrizes estabelecidas no PBA do empreendimento. A tabela 30 a seguir apresenta as coordenadas dos pontos amostrados. Os registros fotográficos dos procedimentos de amostragem realizados para cada ponto são apresentados a seguir.

Tabela 13 - Localização dos pontos de coleta de água superficial.

Ponto	Coordenadas UTM*	
	E (m)	S (m)
Estação tratamento esgoto (ETE)	614608	7172922
CSAO – oficina mecânica	614555	7172991
CSAO – posto abastecimento	614509	7172979
Caixa de gordura do refeitório	614609	7172915
Decantador industrial	614478	7173103

*Datum horizontal SIRGAS 2000, 22S.



Figura 83 - Coleta de amostras de efluentes na entrada e saída do sistema da estação de tratamento de esgoto (ETE).



Figura 84 - Coleta de amostras de efluentes na caixa separadora de água e óleo da oficina mecânica.



Figura 85 - Coleta de amostras de efluentes na caixa separadora de água e óleo do posto de abastecimento.



Figura 86 - Coleta de amostras de efluentes na caixa de gordura do refeitório.



Figura 87 - Coleta de amostra de efluentes no decantador industrial.

5.2.3.4.1. Resultados analíticos

A seguir são apresentados os resultados analíticos obtidos para as campanhas de monitoramento de efluentes realizadas mensalmente, a partir de abril de 2023.

Na inexistência de padrões de lançamento de efluentes infiltrados no solo, foram utilizados como referência os padrões para lançamento em corpo hídrico estabelecidos na Resolução Conama nº 430/11.

De forma a facilitar a visualização dos mesmos, os dados obtidos são apresentados por meio de marcações em três diferentes cores. Marcações em **vermelho** representam os dados de concentração que se mostraram superiores aos padrões de referência para lançamento de efluentes em corpos hídricos. Marcações em **azul** representam os valores em atendimento aos padrões de referência. Por fim, marcações em **preto** representam os dados que não possuem limites especificados em legislação vigente (Resolução Conama nº 430/2011).

A apresentação detalhada dos resultados e avaliações realizadas consta nos itens a seguir, sendo que informações relacionadas aos laudos laboratoriais de análise podem ser verificadas no anexo 4 deste relatório.

Tabela 14 - Histórico dos resultados analíticos das campanhas de monitoramento de efluentes realizados na ETE.

Parâmetros	Unidade	L.Q.	04/04/23		25/05/23		29/06/23		27/07/23		24/08/23		28/09/23		Resolução Conama nº 430/2011
			Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída	
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100mL	1,0	1100000,0	16000,0	14000000,0	3.000,0	6000000,0	10000,0	13000000,0	2600000,0	25000000,0	1500000,0	21000000,0	1400000,0	-
Coliformes termotolerantes totais	NMP/100mL	1,0	130000,0	16000,0	47000000,0	230.000,0	7000000,0	10000,0	13000000,0	2600000,0	29000000,0	4200000,0	830000,0	380000,0	-
Coliformes totais	NMP/100mL	1,0	1600000,0	16000,0	150000000,0	830.000,0	60000000,0	10000,0	7600000,0	140000,0	59000000,0	15000000,0	21000000,0	2000000,0	-
DBO	mg/L	2,4	932,00	214,50	1.118,00	241,00	836,00	302,00	842,00	453,80	1.090,00	394,60	608,60	132,50	120 ou remoção de 60%
DQO	mg/L	50,0	1900,00	544,00	2.075,00	656,00	2.135,00	699,00	2.040,00	952,00	3.260,00	903,00	1.630,00	570,00	-
Fósforo total	mg/L	0,013	24,72	17,34	24,807	28,758	39,65	36,02	26,257	27,788	40,214	30,364	17,68	25,879	-
Nitrogênio amoniacal	mg/L	3,0	299,50	213,50	580,00	465,00	148,00	385,00	125,00	283,00	354,50	510,00	199,00	351,50	-
Nitrogênio total	mg/L	1,0	323,40	264,20	348,10	257,40	274,50	301,00	289,80	336,00	208,60	217,20	108,10	188,40	-
Óleos vegetais e gordura animal	mg/L	7,5	19,20	<7,50	18,90	<7,5	42,30	7,70	57,70	8,00	49,60	13,20	14,20	8,50	-
Oxigênio dissolvido	mg/L	1,40	<1,40	2,13	2,24	2,22	3,25	3,42	2,79	4,90	1,65	3,63	2,17	4,12	-
pH	U pH	-	8,30	7,63	8,42	7,42	8,64	8,11	8,44	7,50	7,62	7,42	8,70	7,32	entre 5,0 e 9,0
Sólidos sedimentáveis	mL/L	-	2,00	<0,10	0,60	<0,1	1,50	<0,1	0,50	<0,1	7,00	<0,1	3,00	<0,1	≤1 mL/L
Sólidos suspensos totais	mg/L	43,0	350,00	<43,00	380,00	<43	520,00	60,00	450,00	70,00	800,00	100,00	225,00	63,00	-
Sólidos totais	mg/L	-	-	-	1.890,00	1.025,00	1.760,00	1.107,00	1.525,00	1.120,00	2.000,00	1.010,00	1.415,00	985,00	-
Surfactantes aniônicos	LAS/L	0,100	6,670	<0,100	6,80	2,350	12,50	2,450	5,560	1,910	5,690	2,005	2,315	1,455	-
Turbidez	NTU	0,50	602,60	33,20	306,60	57,30	677,60	105,60	583,70	127,70	852,60	138,60	287,80	75,00	-
Temperatura da amostra	°C	-	24,40	24,40	23,60	23,60	16,70	17,00	18,20	18,70	24,90	24,30	22,00	23,80	≤40°C
Hidrocarbonetos totais	mg/L	7,50	9,80	<7,50	12,70	<7,5	21,30	11,10	13,30	<7,50	11,60	12,30	32,60	24,50	≤20,00 mg/L

Tabela 15 - Histórico dos resultados analíticos das campanhas de monitoramento de efluentes realizados na ETE (continuação).

Parâmetros	Unidade	L.Q.	27/10/23		23/11/23		22/12/23		25/01/24		22/02/24		28/03/24		Resolução Conama nº 430/2011
			Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída	
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100mL	1,0	22000000,0	560000,0	22000000,0	560000,0	50000000,0	310000,0	32000000,0	180000,00	15000000,00	350000,0	8600000,0	960000,0	-
Coliformes termotolerantes totais	NMP/100mL	1,0	24000000,0	70000,0	50000000,0	310000,0	89000000,0	400000,0	16000000,0	810000,00	50000000,0	490000,0	3500000,0	440000,0	-
Coliformes totais	NMP/100mL	1,0	56000000,0	7000000,0	62000000,0	560000,0	800000000,0	500000,0	350000000,0	1000000,0	620000000,0	1600000,0	100000000,0	760000,0	-
DBO	mg/L	2,4	978,00	178,00	760,00	84,60	2892,00	158,00	982,00	95,40	698,00	132,70	149,80	576,20	120 ou remoção de 60%
DQO	mg/L	50,0	2060,00	666,00	1965,00	164,00	5240,00	400,00	2780,00	277,00	1250,00	405,00	225,00	1020,00	-
Fósforo total	mg/L	0,013	23,42	23,52	18,56	17,73	44,91	28,51	25,47	25,04	20,84	29,35	23,51	28,92	-
Nitrogênio amoniacal	mg/L	3,0	193,00	300,00	145,60	179,60	164,00	282,00	248,00	294,00	80,80	202,00	97,90	228,00	-
Nitrogênio total	mg/L	1,0	194,90	286,30	177,10	215,90	180,30	287,90	172,20	190,10	139,20	242,70	151,80	251,60	-
Óleos vegetais e gordura animal	mg/L	7,5	27,30	7,80	39,80	7,50	31,30	<7,5	21,60	<7,5	31,80	<7,5	26,10	<7,5	-
Oxigênio dissolvido	mg/L	1,40	2,80	2,90	<1,40	2,06	<1,40	2,23	2,20	4,10	2,84	6,45	1,77	1,98	-
pH	U pH	-	7,50	7,53	7,48	7,19	7,12	7,56	8,23	7,28	8,36	7,50	8,70	7,37	entre 5,0 e 9,0
Sólidos sedimentáveis	mL/L	-	10,01	4,00	1,80	<0,1	150,00	<0,1	0,30	<0,1	0,70	<0,1	3,50	<0,1	≤1 mL/L
Sólidos suspensos totais	mg/L	43,0	520,00	180,00	295,00	<43	210,00	120,00	60,00	<43	320,00	80,00	185,00	100,00	-
Sólidos totais	mg/L	-	1388,00	1132,00	1080,00	718,00	3073,00	725,00	887,00	665,00	858,00	688,00	530,00	747,00	-
Surfactantes aniônicos	LAS/L	0,100	5,325	7,875	2,135	1,300	5,975	1,960	6,850	2,045	11,48	3,225	7,710	3,500	-
Turbidez	NTU	0,50	>1000	533,60	619,70	40,50	1000	128,70	354,70	94,90	212,60	143,60	208,90	143,90	-
Temperatura da amostra	°C	-	20,60	20,50	23,20	23,20	27,50	27,30	22,90	24,00	27,60	28,30	27,70	27,80	≤40°C
Hidrocarbonetos totais	mg/L	7,50	20,70	<7,5	24,90	8,00	22,60	<7,5	12,40	<7,5	19,70	<7,5	17,10	<7,5	≤20,00 mg/L

Tabela 16 - Histórico dos resultados analíticos das campanhas de monitoramento de efluentes realizados na ETE (continuação).

Parâmetros	Unidade	L.Q.	25/04/24		23/05/24		27/06/24		25/07/24		27/08/24		29/09/24		Resolução Conama nº 430/2011
			Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída	
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100mL	1,0	15000000,00	400000,00	34000000,00	2100000,00	8,4x10 ⁶	2,5 x10 ⁶	6000000,0	10000,0	6400000	6400000	6400000	6400000	-
Coliformes termotolerantes totais	NMP/100mL	1,0	40000000,00	1600000,00	40000000,00	1600000,00	1,2x10 ⁷	3,6 x10 ⁶	7000000,0	10000,0	6000000	8700000	6000000	8700000	-
Coliformes totais	NMP/100mL	1,0	44000000,00	1800000,00	110000000,00	2300000,00	4,6x10 ⁷	6,0x10 ⁶	60000000,0	10000,0	12000000	10000000	12000000	10000000	-
DBO	mg/L	2,4	1.160,00	113,80	960,00	114,00	1.037,10	222,70	836,00	302,00	502,30	198,00	502,30	198,00	120 ou remoção de 60%
DQO	mg/L	50,0	2.910,00	350,00	2.430,00	335,00	1.870,00	500,00	2.135,00	699,00	930,00	444,00	930,00	444,00	-
Fósforo total	mg/L	0,013	33,87	22,17	29,130	23,571	25,78	28,16	39,65	36,02	-	23,188	-	23,188	-
Nitrogênio amoniacal	mg/L	3,0	166,00	210,00	226,00	316,00	80,40	183,00	148,00	385,00	49,40	171,60	49,40	171,60	-
Nitrogênio total	mg/L	1,0	449,00	300,40	226,20	326,40	259,50	355,7	274,50	301,00	115,00	168,9	115,00	168,9	-
Óleos vegetais e gordura animal	mg/L	7,5	67,00	8,20	189,00	9,70	18,50	13,80	42,30	7,70	15,20	< 7,50	15,20	< 7,50	-
Oxigênio dissolvido	mg/L	1,40	<1,40	<1,40	<1,40	<1,40	< 1,40	3,52	3,25	3,42	1,89	4,20	1,89	4,20	-
pH	U pH	-	7,54	7,21	8,67	7,70	8,65	7,91	8,64	8,11	9,77	7,64	9,77	7,64	entre 5,0 e 9,0
Sólidos sedimentáveis	mL/L	-	25,00	<0,10	18,00	<0,10	0,50	< 0,10	1,50	<0,1	0,80	< 0,10	0,80	< 0,10	≤1 mL/L
Sólidos suspensos totais	mg/L	43,0	1.000,00	<43	1.340,00	40,00	90,00	68,00	520,00	60,00	224,00	60	224,00	60	-
Sólidos totais	mg/L	-	1.625,00	652,00	1.730,00	730,00	950,00	768,00	1.760,00	1.107,00	625,00	628	625,00	628	-
Surfactantes aniônicos	LAS/L	0,100	5,160	3,085	8,960	3,660	10,94	3,72	12,50	2,450	7,46	4,49	7,46	4,49	-
Turbidez	NTU	0,50	>1000	132,90	942,8	161,8	554,10	104,10	677,60	105,60	171,30	110,30	171,30	110,30	-
Temperatura da amostra	°C	-	22,00	22,00	22,10	22,90	20,30	21,10	16,70	17,00	32,10	16,10	32,10	16,10	≤40°C
Hidrocarbonetos totais	mg/L	7,50	44,00	16,30	24,00	<7,50	14,20	<7,50	21,30	11,10	16,50	8,8	16,50	8,8	≤20,00 mg/L

Tabela 17 - Histórico dos resultados analíticos das campanhas de monitoramento de efluentes realizados no decantador industrial.

Parâmetros	Unidade	L.Q.	25/05/23		29/06/23		27/07/23		24/08/23		28/09/23		Resolução Conama nº 430/2011
			Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída	
DBO	mg/L	2,4	38,00	<2,40	71,40	6,50	30,30	4,20	33,30	9,80	25,50	9,70	120 ou remoção de 60%
DQO	mg/L	50,0	172,00	<50,00	207,00	<50,00	57,00	<50,00	129,00	<50,00	77,00	57,00	-
pH	U pH	-	12,72	11,58	12,95	11,90	12,66	12,08	12,30	12,07	13,24	13,02	entre 5,0 e 9,0
Sólidos sedimentáveis	mL/L	-	<0,1	<0,1	1,30	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1,60	<0,1	≤1 mL/L
Sólidos suspensos totais	mg/L	43,0	<43	-	<43	<43	<43	<43	<43	<43	60,00	<43	-
Sólidos totais	mg/L	-	2.975,00	920,00	2.275,00	420,00	2.230,00	855,00	2.465,00	1.675,00	2.175,00	1.700,00	-
Turbidez	NTU	0,50	9,10	2,40	27,40	<0,50	3,70	2,30	19,10	0,80	19,70	1,60	-
Cor verdadeira	CU	10,0	440,00	77,00	420,00	21,00	14,00	22,00	59,00	36,00	15,00	38,00	-
Dureza total	mL/L	2,0	1.917,50	29,90	1.331,60	91,10	709,10	245,80	1.581,50	760,20	1.529,10	1.281,80	-
Sólidos dissolvidos totais	mL/L	43,0	2.950,00	910,00	2.240,00	420,00	2.225,00	855,00	2.425,00	1.675,00	2.115,00	1.675,00	-
Óleos e graxas totais	mL/L	7,50	9,20	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	8,50	<7,5	<7,5	<7,5	-
Temperatura da amostra	°C	-	20,40	20,20	16,90	15,60	18,40	17,90	24,90	22,80	23,50	25,30	≤40°C

Tabela 18 - Histórico dos resultados analíticos das campanhas de monitoramento de efluentes realizados no decantador industrial (continuação).

Parâmetros	Unidade	L.Q.	27/10/23		23/11/23		22/12/23		25/01/24		22/02/24		28/03/24		Resolução Conama nº 430/2011
			Entrada	Saída											
DBO	mg/L	2,4	26,50	19,50	36,60	30,80	13,20	<2,40	<2,40	<2,40	26,50	19,50	4,60	10,20	120 ou remoção de 60%
DQO	mg/L	50,0	90,00	78,00	66,00	109,00	<50,00	<50,00	65,00	<50,00	90,00	78,00	101,00	<50,00	-
pH	U pH	-	12,34	12,42	12,0	12,0	12,88	12,65	12,0	12,0	12,34	12,42	12,70	12,60	entre 5,0 e 9,0
Sólidos sedimentáveis	mL/L	-	<0,1	<0,1	0,20	<0,1	<0,1	<0,1	6,00	<0,1	<0,1	<0,1	0,20	<0,1	≤1 mL/L
Sólidos suspensos totais	mg/L	43,0	75,00	<43	<43	<43	<43	<43	95,00	<43	75,00	<43	175,00	<43	-
Sólidos totais	mg/L	-	2070,00	2615,00	2588,00	2045,00	2880,00	1330,00	2115,00	1715,00	2070,00	2615,00	2410,00	7700,00	-
Turbidez	NTU	0,50	22,80	29,00	9,20	4,60	30,90	9,10	3,20	1,40	22,80	29,00	188,90	6,10	-
Cor verdadeira	CU	10,0	35,00	32,00	10,00	32,00	26,00	19,00	30,00	31,00	35,00	32,00	116,00	55,00	-
Dureza total	mL/L	2,0	1286,95	989,46	1453,80	1170,82	2307,82	1070,16	1379,50	1234,31	1286,95	989,46	134,60	120,80	-
Sólidos dissolvidos totais	mL/L	43,0	1995,00	2575,00	4290,00	3100,00	2850,00	1330,00	2020,00	1695,00	1995,00	2575,00	2650,00	2830,00	-
Óleos e graxas totais	mL/L	7,50	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	-
Temperatura da amostra	°C	-	23,80	24,50	27,10	27,70	22,50	22,90	30,30	28,80	23,80	24,50	26,70	30,50	≤40°C

Tabela 19 - Histórico dos resultados analíticos das campanhas de monitoramento de efluentes realizados no decantador industrial (continuação).

Parâmetros	Unidade	L.Q.	25/04/24		23/05/24		27/06/24		25/07/24		27/08/24		26/09/24		Resolução Conama nº 430/2011
			Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída	
DBO	mg/L	2,4	4,60	10,20	29,5	7,30	28,90	26,30	13,70	13,50	36,60	30,80	13,70	13,50	120 ou remoção de 60%
DQO	mg/L	50,0	101,00	<50,0	77,00	<50,00	89,00	73,00	< 50,00	< 50,00	66,00	109,00	< 50,00	< 50,00	-
pH	U pH	-	12,70	12,60	13,47	12,98	14,00	13,94	13,67	13,31	12,0	12,0	13,67	13,31	entre 5,0 e 9,0
Sólidos sedimentáveis	mL/L	-	0,20	<0,10	<0,10	2,00	0,80	<0,10	< 0,10	<0,10	0,20	<0,1	< 0,10	<0,10	≤1 mL/L
Sólidos suspensos totais	mg/L	43,0	175,00	<43	60,00	<30,00	165,00	<30,00	< 30,00	< 30,00	<43	<43	< 30,00	< 30,00	-
Sólidos totais	mg/L	-	2.410,00	7.700,00	2.605,00	905,00	2.020,00	2.480,00	2.415,00	1.975,00	2588,00	2045,00	2.415,00	1.975,00	-
Turbidez	NTU	0,50	188,90	6,10	28,30	22,20	31,40	7,10	1,50	1,10	9,20	4,60	1,50	1,10	-
Cor verdadeira	CU	10,0	116,00	55,00	29,00	33,00	22,00	35,00	< 10,00	< 10,00	10,00	32,00	< 10,00	< 10,00	-
Dureza total	mL/L	2,0	134,60	120,80	228,386	77,291	235,54	167,64	1.500,36	976,92	1453,80	1170,82	1.500,36	976,92	-
Sólidos dissolvidos totais	mL/L	43,0	2.650,00	2.830,00	2.545,00	905,00	1.855,00	2.480,00	2.415,00	1.975,00	4290,00	3100,00	2.415,00	1.975,00	-
Óleos e graxas totais	mL/L	7,50	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	<7,5	<7,5	<7,50	<7,50	-
Temperatura da amostra	°C	-	26,70	30,50	23,30	20,70	23,30	21,20	25,20	24,50	27,10	27,70	25,05	24,50	≤40°C

Tabela 20 - Histórico dos resultados analíticos das campanhas de monitoramento de efluentes realizados na CSAO da oficina.

Parâmetros	Unidade	L.Q.	CSAO Oficina						Resolução Conama nº 430/2011
			04/04/23	25/05/23	29/06/23	27/07/23	24/08/23	28/09/23	
DQO	mg/L	50,0	191,00	152,00	144,00	355,00	96,00	69,00	-
Fenóis	mg/L	0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,5
pH	U pH	-	7,60	8,15	7,51	9,75	8,78	8,55	entre 5,0 e 9,0
Sólidos sedimentáveis	mL/L	-	<0,1	<0,1	0,20	<0,1	0,90	0,10	≤1 mL/L
Sólidos suspensos totais	mg/L	43,0	-	<43	415,00	520,00	450,00	230,00	-
Surfactantes aniônicos	LAS/L	0,100	5,150	2,145	3,72	9,74	2,115	1,530	-
Temperatura da amostra	°C	-	22,50	17,80	15,40	16,60	22,20	22,60	≤40°C
Hidrocarbonetos totais	mg/L	7,50	11,00	10,80	26,60	19,10	9,10	<7,50	≤20,00 mg/L

Tabela 21 - Histórico dos resultados analíticos das campanhas de monitoramento de efluentes realizados na CSAO da oficina (continuação).

Parâmetros	Unidade	L.Q.	CSAO Oficina						Resolução Conama nº 430/2011
			27/10/23	23/11/23	22/12/23	25/01/24	22/02/24	28/03/24	
DQO	mg/L	50,0	68,00	52,00	65,00	4760,00	68,00	245,00	-
Fenóis	mg/L	0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,14	<0,10	<0,10	<0,5
pH	U pH	-	8,22	8,25	7,85	8,25	8,22	8,59	entre 5,0 e 9,0
Sólidos sedimentáveis	mL/L	-	15,00	<0,1	1,50	810,00	15,00	12,00	≤1 mL/L
Sólidos suspensos totais	mg/L	43,0	4540,00	<43,00	350,00	<43,00	4540,00	1380,00	-
Surfactantes aniônicos	LAS/L	0,100	1,62	0,19	1,15	2,12	1,62	2,29	-
Temperatura da amostra	°C	-	21,90	27,10	21,20	24,90	21,90	23,40	≤40°C
Hidrocarbonetos totais	mg/L	7,50	13,80	<7,50	<7,50	<7,50	13,80	14,50	≤20,00 mg/L

Tabela 22 - Histórico dos resultados analíticos das campanhas de monitoramento de efluentes realizados na CSAO da oficina (continuação).

Parâmetros	Unidade	L.Q.	CSAO Oficina						Resolução Conama nº 430/2011
			25/04/24	23/05/24	27/06/24	25/07/24	27/08/24	26/09/24	
DQO	mg/L	50,0	245,00	5.840,00	590,00	815,00	96,00	174,00	-
Fenóis	mg/L	0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,5
pH	U pH	-	8,59	8,95	7,80	7,74	8,78	7,74	entre 5,0 e 9,0
Sólidos sedimentáveis	mL/L	-	12,00	150,00	4,50	10,00	0,90	3,50	≤1 mL/L
Sólidos suspensos totais	mg/L	43,0	1.380,00	440,00	520,00	3.990,00	450,00	3.990,00	-
Surfactantes aniônicos	LAS/L	0,100	2,29	0,173	3,39	3,310	2,115	3,310	-
Temperatura da amostra	°C	-	23,40	21,80	17,20	22,40	22,20	22,40	≤40°C
Hidrocarbonetos totais	mg/L	7,50	14,50	38,20	13,40	9,20	9,10	16,8	≤20,00 mg/L

Tabela 23 - Histórico dos resultados analíticos das campanhas de monitoramento de efluentes realizados na CSAO do posto.

Parâmetros	Unidade	L.Q.	CSAO Posto						Resolução Conama nº 430/2011
			04/04/23	25/05/23	29/06/23	27/07/23	24/08/23	28/09/23	
DQO	mg/L	50,0	58,00	60,00	53,00	<50,00	65,00	73,00	-
Fenóis	mg/L	0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,5
pH	U pH	-	7,74	8,86	6,57	7,95	7,93	8,54	entre 5,0 e 9,0
Sólidos sedimentáveis	mL/L	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	≤1 mL/L
Sólidos suspensos totais	mg/L	43,0	52,00	<43	<43	<43	<43	<43	-
Surfactantes aniônicos	LAS/L	0,100	<0,100	<0,100	<0,100	0,710	1,445	1,295	-
Temperatura da amostra	°C	-	24,30	21,60	16,80	18,40	23,30	24,60	≤40°C
Hidrocarbonetos totais	mg/L	7,50	<7,50	8,00	<7,50	8,00	<7,50	<7,50	≤20,00 mg/L

Tabela 24 - Histórico dos resultados analíticos das campanhas de monitoramento de efluentes realizados na CSAO do posto (continuação).

Parâmetros	Unidade	L.Q.	CSAO Posto						Resolução Conama nº 430/2011
			27/10/23	23/11/23	22/12/23	25/01/24	22/02/24	28/03/24	
DQO	mg/L	50,0	<50	<50	<50	80,00	<50	<50	-
Fenóis	mg/L	0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,5
pH	U pH	-	8,65	8,89	8,15	12,0	8,65	8,82	entre 5,0 e 9,0
Sólidos sedimentáveis	mL/L	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	≤1 mL/L
Sólidos suspensos totais	mg/L	43,0	<43	<43	<43	<43	<43	<43	-
Surfactantes aniônicos	LAS/L	0,100	<0,100	0,122	0,198	0,192	<0,100	<0,100	-
Temperatura da amostra	°C	-	22,00	25,70	24,00	30,30	22,00	26,00	≤40°C
Hidrocarbonetos totais	mg/L	7,50	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	≤20,00 mg/L

Tabela 25 - Histórico dos resultados analíticos das campanhas de monitoramento de efluentes realizados na CSAO do posto (continuação).

Parâmetros	Unidade	L.Q.	CSAO Posto						Resolução Conama nº 430/2011
			25/04/24	23/05/24	27/06/24	25/07/24	27/08/24	26/09/24	
DQO	mg/L	50,0	<50,0	72,0	<50,0	<50,00	<50	<50,00	-
Fenóis	mg/L	0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,5
pH	U pH	-	8,82	8,95	6,55	6,84	8,65	6,80	entre 5,0 e 9,0
Sólidos sedimentáveis	mL/L	-	<0,10	<0,10	0,10	<0,10	<0,1	<0,10	≤1 mL/L
Sólidos suspensos totais	mg/L	43,0	<43	<30,0	<30,0	< 30,00	<43	< 30,00	-
Surfactantes aniônicos	LAS/L	0,100	<0,100	0,102	<0,10	<0,10	<0,100	<0,10	-
Temperatura da amostra	°C	-	26,00	21,00	18,60	23,00	22,00	23,00	≤40°C
Hidrocarbonetos totais	mg/L	7,50	<7,50	<7,50	<7,50	< 7,50	<7,5	< 7,50	≤20,00 mg/L

Tabela 26 - Histórico dos resultados analíticos das campanhas de monitoramento de efluentes realizados na caixa de gordura.

Parâmetros	Unidade	L.Q.	Caixa de gordura						Resolução Conama nº 430/2011
			04/04/23	25/05/23	29/06/23	27/07/23	24/08/23	28/09/23	
DBO	mg/L	2,4	3.080,00	4.620,00	607,50	698,80	2.340,00	331,00	120 ou remoção de 60%
DQO	mg/L	50,0	9.900,00	18.940,00	1.490,00	1.475,00	3.720,00	733,00	-
Óleos vegetais e gordura animal	mg/L	7,5	1.074,00	2936,00	36,10	79,60	185,70	39,20	-
pH	U pH	-	4,69	4,58	5,60	8,18	5,43	4,95	entre 5,0 e 9,0
Sólidos sedimentáveis	mL/L	-	72,00	300,00	<0,1	0,30	7,50	2,00	≤1 mL/L
Sólidos suspensos totais	mg/L	43,0	3150,00	7.850,00	130,00	210,00	380,00	150,00	-
Sólidos totais	mg/L	-	-	11.280,00	1.000,00	815,00	2.130,00	960,00	-
Surfactantes aniônicos	LAS/L	0,100	10,70	2,100	1,650	1,030	3,560	1,295	-
Temperatura da amostra	°C	-	28,70	24,30	20,00	22,20	27,40	23,90	≤40°C
Hidrocarbonetos totais	mg/L	7,50	66,00	144,00	16,60	<7,50	15,30	38,20	≤20,00 mg/L

Tabela 27 - Histórico dos resultados analíticos das campanhas de monitoramento de efluentes realizados na caixa de gordura (continuação).

Parâmetros	Unidade	L.Q.	Caixa de gordura						Resolução Conama nº 430/2011
			27/10/23	23/11/23	22/12/23	25/01/24	22/02/24	28/03/24	
DBO	mg/L	2,4	435,00	580,00	1490,00	766,00	526,30	149,00	120 ou remoção de 60%
DQO	mg/L	50,0	1240,00	1566,00	2905,00	2130,00	1490,00	1120,00	-
Óleos vegetais e gordura animal	mg/L	7,5	21,30	40,90	23,10	47,30	108,70	37,30	-
pH	U pH	-	5,22	5,02	5,12	4,88	6,72	5,36	entre 5,0 e 9,0
Sólidos sedimentáveis	mL/L	-	0,50	<0,1	0,50	<0,1	<0,1	<0,1	≤1 mL/L
Sólidos suspensos totais	mg/L	43,0	113,00	110,00	190,00	93,00	168,00	200,00	-
Sólidos totais	mg/L	-	865,00	708,00	1432,00	1207,00	585,00	657,00	-
Surfactantes aniônicos	LAS/L	0,100	4,20	2,99	4,83	20,66	25,05	12,69	-
Temperatura da amostra	°C	-	20,10	24,90	27,20	23,40	27,30	26,80	≤40°C
Hidrocarbonetos totais	mg/L	7,50	14,10	15,10	11,40	11,90	31,80	17,40	≤20,00 mg/L

Tabela 28 - Histórico dos resultados analíticos das campanhas de monitoramento de efluentes realizados na caixa de gordura (continuação).

Parâmetros	Unidade	L.Q.	Caixa de gordura						Resolução Conama nº 430/2011
			25/04/24	23/05/24	27/06/24	25/07/24	27/08/24	26/09/24	
DBO	mg/L	2,4	149,00	412,30	1.208,00	499,00	435,00	503,8	120 ou remoção de 60%
DQO	mg/L	50,0	1.120,00	978,00	2.220,00	1.210,00	1240,00	1.640,00	-
Óleos vegetais e gordura animal	mg/L	7,5	37,30	16,50	31,80	26,30	21,30	10,30	-
pH	U pH	-	5,36	6,01	5,69	6,07	5,22	5,20	entre 5,0 e 9,0
Sólidos sedimentáveis	mL/L	-	<0,10	<0,10	1,30	4,50	0,50	1,00	≤1 mL/L
Sólidos suspensos totais	mg/L	43,0	200,00	40,00	<30,0	208,0	113,00	153,0	-
Sólidos totais	mg/L	-	657,00	455,00	1.285,00	740,00	865,00	1175,00	-
Surfactantes aniônicos	LAS/L	0,100	12,69	2,265	24,76	5,170	4,20	22,52	-
Temperatura da amostra	°C	-	26,80	21,40	19,90	23,80	20,10	25,05	≤40°C
Hidrocarbonetos totais	mg/L	7,50	17,40	<7,50	12,90	20,30	14,10	10,70	≤20,00 mg/L

Conforme os resultados analíticos anteriormente apresentados, nota-se, em geral, um bom percentual de atendimento aos limites estabelecidos pela Resolução Conama nº 430/2011, totalizando cerca de 80%, se considerados apenas os parâmetros que apresentem limites.

Na ETE os desacordos foram verificados principalmente na entrada do sistema de tratamento e estiveram relacionados à sólidos sedimentáveis e hidrocarbonetos totais. Por outro lado, nota-se que as condições do efluente da ETE, atendem 40% aos padrões, em decorrência aos desacordos relacionados ao excesso de DBO no efluente.

Quanto à CSAO da oficina e do posto, nota-se constante atendimento aos limites da Resolução Conama nº 430/11, com exceção do parâmetro pH e sólidos dissolvidos que apresenta desacordo em praticamente todas as campanhas de monitoramento nesse semestre.

Quanto à caixa de gordura verifica-se percentual médio de atendimento aos limites da Resolução Conama nº de 430/11 de 96% dentre as primeiras seis campanhas de monitoramento. O desacordo esteve relacionado ao parâmetro hidrocarbonetos totais na 11ª campanha de monitoramento.

Já o decantador industrial evidenciou que o sistema é eficiente quanto a remoção de sólidos totais, sólidos dissolvidos totais, dureza e cor. Por outro lado, verifica-se acentuadas extrapolações do pH, resultando em efluentes com teor básico. Nesse sentido, sugere-se a realização de acidificação do efluente previamente ao seu uso.

5.2.3.5. Monitoramento de resíduos durante o enchimento do reservatório

Ações de monitoramento durante e após o enchimento foram realizadas, no intuito de verificar o acúmulo de resíduos junto às margens do reservatório, barramento e TVR, conforme verificado nos registros a seguir.



Figura 88 – Monitoramento do acúmulo de resíduos no reservatório – situação durante o enchimento (12/10).



Figura 89 – Monitoramento do acúmulo de resíduos no reservatório – situação após o enchimento (16/10).



Figura 90 – Monitoramento do acúmulo de resíduos no reservatório – situação após o enchimento (24/10).



Figura 91 – Monitoramento do acúmulo de resíduos no reservatório – situação após o enchimento (14/11).

Conforme verificado nas figuras anteriores, durante e logo após a formação do reservatório, houve um acúmulo acentuado de resíduos, na sua maior

parte orgânicos (plantas aquáticas, troncos e galhos), situação já esperada em função das condições do rio Iguazu antes do início do enchimento. Com o nível acima da cota de vertimento, gradativamente os objetos foram direcionados à jusante (figura 90), sendo verificado algum acúmulo de resíduos junto à margem esquerda em proximidade ao barramento (figura 91).

Além de regiões próximas ao barramento, foram monitorados outros locais do reservatório, como regiões próximas ao Salto Caiacanga e futura área de lazer da prefeitura de Porto Amazonas (figura 92), não sendo identificados até o momento acúmulos significativos de resíduos sólidos ou agrupamento de plantas aquáticas junto às margens.



Figura 92 – Monitoramento do acúmulo de resíduos no reservatório – situação após o enchimento (18/11).



Figura 93 – Monitoramento do acúmulo de resíduos no reservatório – situação após o enchimento (18/11).

Foram também monitorados trechos a jusante do barramento, não sendo identificados acúmulos significativos de resíduos sólidos ou materiais orgânicos, em comparação à situação já existente nas margens antes da formação do reservatório.



Figura 94 – Monitoramento do acúmulo de resíduos no TVR (17/10).

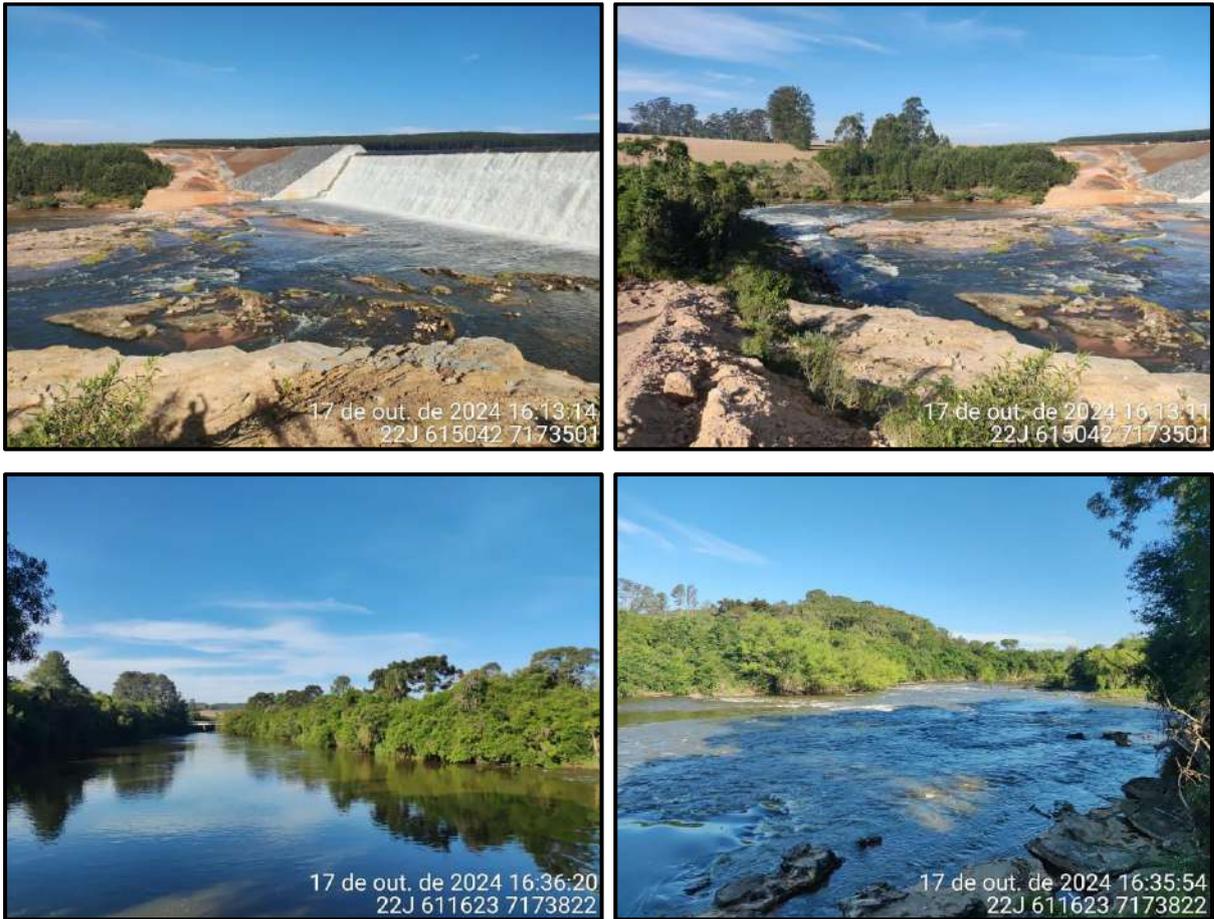


Figura 95 – Monitoramento de trechos a jusante do barramento, em busca de acúmulos de resíduos.

5.2.4. Indicadores

Durante o período do 8º semestre foram analisados indicadores ambientais de desempenho, conforme apresentado na tabela a seguir.

Tabela 29 - Indicadores de desempenho do programa de gestão dos resíduos sólidos e efluentes líquidos.

Item	Indicador
Número de trabalhadores palestrados/número total de trabalhadores.	Abril: 350 / 410 Maio: 300 / 424 Junho: 500 / 587 Julho: 525 / 585 Agosto: 479 / 560 Setembro: 301 / 417

Item	Indicador
Volume de CDR's (Controle de disposição final de resíduos) para empresas de reciclagem.	22
Volume de resíduos sólidos recicláveis ou compostáveis / volume de resíduos sólidos totais	15.690,00 kg de recicláveis / 36.542,00 kg de resíduos total, indicando uma destinação de 42,9 % dos resíduos para reciclagem.
Total de relatórios gerados pela (s) empresa (s) responsáveis pelo recolhimento dos resíduos da PCH Lucia Cherobim, em conformidade com a legislação vigente.	7
Índice de destinação (volume de resíduos sólidos destinados/volume total de resíduos sólidos gerados).	36.542,00 kg / 36.542,00 kg
Porcentagem de resíduos gerados por tipo	1,93% - Papel/Papelão 6,83% - Plástico 4,61% - Não reciclável 4,66% - Sólidos contaminados 5,75% - RCD 0,13% - Resíduos metálicos perigosos 0,26% - Lâmpadas 6,83% - Mistura de materiais perigosos 8,78% - Recicláveis para outras destinações 1,45% - Combustíveis 0,75% - Sucata metálica 21,18% - Orgânico 26,68% - Metal 27,37% - Madeira
Quantidade de emergências envolvendo resíduos/produtos.	Não houve emergências no período.
Número de amostras de efluentes finais dos sistemas de tratamento em conformidade com os padrões legais, pelo número total de amostras coletadas e analisadas.	Do total de 430 amostras, 260 (60,47 %) não apresentam limites definidos pela legislação, 170 (39,53 %) estão dentro dos padrões definidos pela legislação e 32 (7,44 %) se encontram fora dos padrões definidos pela legislação.

5.2.5. Cronograma

Ações	Fase de pré-obra																		
	2021												2022						
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul
Participação no planejamento da instalação do canteiro de obra																			
Avaliação das estruturas adequadas para segregação e armazenamento dos resíduos e efluentes																			
Treinamento dos trabalhadores																			
Inspeções do canteiro e frente de obra																			
Relatórios de acompanhamento																			

Legenda: Realizado Previsto Reprogramado

Ações	Fase de implantação																													
	2022					2023										2024										2025				
	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan
Participação no planejamento da instalação do canteiro de obra																														
Avaliação das estruturas adequadas para segregação e armazenamento dos resíduos e efluentes																														
Treinamento dos trabalhadores																														
Inspeções do canteiro e frente de obra																														
Relatórios de acompanhamento																														

Legenda: Realizado Previsto Reprogramado

5.3. Programa de monitoramento limnológico e da qualidade da água

5.3.1. Objetivos

O objetivo geral deste programa é avaliar possíveis impactos ambientais referente a implantação do empreendimento e posterior operação na qualidade da água no corpo hídrico dentro da área de influência do empreendimento, subsidiando a adoção de medidas de controle, caso necessário.

Além disso, esse programa conta com os seguintes objetivos específicos:

- Produzir dados sobre a condição da qualidade das águas superficiais durante a implantação e operação do empreendimento para enriquecimento dos bancos de dados hidrológicos da região, mediante monitoramento da qualidade da água nos pontos definidos;
- Avaliar os resultados analíticos, visando identificar alterações e a origem do processo (natural ou antrópico);
- Subsidiar ações de prevenção e correção das atividades impactantes que minimizem os efeitos de alteração da qualidade das águas, prejuízo aos eventuais usos e às condições de suporte dos ecossistemas aquáticos, fauna e flora que se relacionem;
- Sugerir medidas para aproveitamento de oportunidades de melhoria, com parcerias para prevenção da poluição decorrente do uso do solo na área a montante do reservatório.

5.3.2. Metodologia

A implementação do programa segue metodologia descrita no PBA do empreendimento e já detalhada nos relatórios semestrais apresentados ao órgão ambiental.

O presente relatório contempla as campanhas de monitoramento realizadas em abril e setembro de 2024, o histórico das campanhas realizadas até o momento é apresentado na tabela 30. É importante ressaltar que as obras da PCH Lúcia Cherobim tiveram início em agosto de 2022.

Tabela 30 - Registro de evolução das campanhas de monitoramento limnológico e da qualidade da água para a PCH Lúcia Cherobim.

Campanha	Fase	Execução	Empresa responsável ⁽¹⁾	Ensaios Laboratoriais
1ª	Pré-obra	Setembro/2021	Cia Ambiental	Freitag Laboratórios
2ª	Implantação	Outubro/2022	Cia Ambiental	Freitag Laboratórios
3ª	Implantação	Dezembro/2022	Cia Ambiental	Freitag Laboratórios
4ª ⁽²⁾	Implantação	Abril/2023*	Cia Ambiental	Freitag Laboratórios
5ª	Implantação	Junho/2023	Cia Ambiental	Freitag Laboratórios
6ª	Implantação	Setembro/2023	Cia Ambiental	Freitag Laboratórios
7ª	Implantação	Dezembro/2023	Cia Ambiental	Freitag Laboratórios
8ª	Implantação	Março/2024	Cia Ambiental	Freitag Laboratórios
9ª	Implantação	Junho/2024	Cia Ambiental	Freitag Laboratórios
10ª	Implantação	Setembro/2024	Cia Ambiental	Freitag Laboratórios

⁽¹⁾ Empresa Responsável: Responsabilidade sobre a amostragem, medições de campo, tratamento dos dados e interpretação dos resultados.

⁽²⁾ A terceira campanha de implantação inicialmente estava prevista para execução no mês de março, porém foi reprogramada para a primeira semana de abril em função das condições meteorológicas.

5.3.2.1. Procedimentos de amostragem

As coletas de água superficial foram realizadas por técnico qualificado do laboratório Freitag, responsável pelos ensaios analíticos, sendo devidamente habilitado e certificado por meio do Certificado de Cadastramento de Laboratório de Ensaios Ambientais (CCL) emitidos pelo IAT (CCL nº 003R), conforme portaria IAP nº 265/2014, e acreditação na norma ABNT NBR ISO/IEC 17025, emitido pelo Inmetro (CRL 0687). As amostragens foram acompanhadas por técnico da Cia Ambiental.

Nas figuras a seguir são apresentados alguns dos registros fotográficos dos monitoramentos realizados.



Figura 96 - Coleta de água superficial no ponto (P01- mont-res).



Figura 97 - Coleta de água superficial no ponto (P02-res).



Figura 98 - Coleta de água superficial no ponto (P03-jus-barr).



Figura 99 - Coleta de água superficial no ponto (P04-jus-rest).

5.3.3. Resultados

A apresentação detalhada dos resultados e avaliações realizadas consta nos itens a seguir, sendo que informações relacionadas aos laudos laboratoriais de análise podem ser verificadas no anexo 5 deste relatório.

5.3.3.1. Dados de pluviosidade

Para composição e auxílio na interpretação dos resultados, são apresentados na tabela 31 a seguir dados das condições meteorológicas presentes durante a execução das campanhas de monitoramento. Os dados de precipitação foram obtidos de medições diárias em pluviômetro localizado em propriedade lindeira ao canteiro de obras.

Destaca-se que a pluviosidade pode ter relação direta com a qualidade da água, Carvalho et al. (2000) e Esteves (1998) indicam que com o aumento das chuvas o pH de corpos hídricos de água doce tende a ficar neutro, devido a diluição dos compostos e escoamento mais rápido da água, além da dissociação do ácido carbônico. Ainda segundo Esteves (1998) a condutividade elétrica também pode ser influenciada pelos volumes de chuvas, com alta pluviosidade a composição iônica das rochas é determinada principalmente pela composição das rochas que formam a bacia de drenagem. Outros parâmetros podem ter suas concentrações aumentadas devido ao possível maior carregamento de matéria orgânica para o corpo hídrico ou reduzida por diluição, além disso, haja vista o inter-relacionamento dos parâmetros físico-químicos as condições pluviométricas podem afetar a qualidade da água como um todo (SILVA et al, 2008).

Tabela 31 - Condições de tempo e pluviosidade durante as campanhas de monitoramento.

Fase	Campanha	Data da coleta	Tempo nas últimas 24h	Precipitação acumulada em mm (No dia)	Precipitação acumulada em mm (5 dias anteriores)	Precipitação acumulada em mm (10 dias anteriores)
Pré-obra	1	30/09/21	Ensolarado	0,0	16,4	16,4
Implantação	2	10/10/22	Nublado	0,0	16,4	16,6
Implantação	3	22/12/22	Chuvoso	4,4	11,4	22,2
Implantação	4	04/04/23	Ensolarado	0,0	0,0	10,2
Implantação	5	29/06/23	Ensolarado	0,0	0,0	5,0
Implantação	6	28/09/23	Nublado	0,0	21,0	46,0
Implantação	7	22/12/23	Ensolarado	0,0	12,0	12,0
Implantação	8	28/03/24	Ensolarado	0,0	0,0	42,0
Implantação	9	27/06/24	Ensolarado	0,0	7,5	0,0
Implantação	10	26/09/24	Ensolarado	0,0	20,0	0,0

¹Dados pré-obra foram obtidos da estação pluviométrica Solais Novo (2651051), sob responsabilidade da Copel Geração S/A.

Na sequência (figura 38) é ilustrada a distribuição da pluviosidade diária acumulada em associação às campanhas de amostragem.

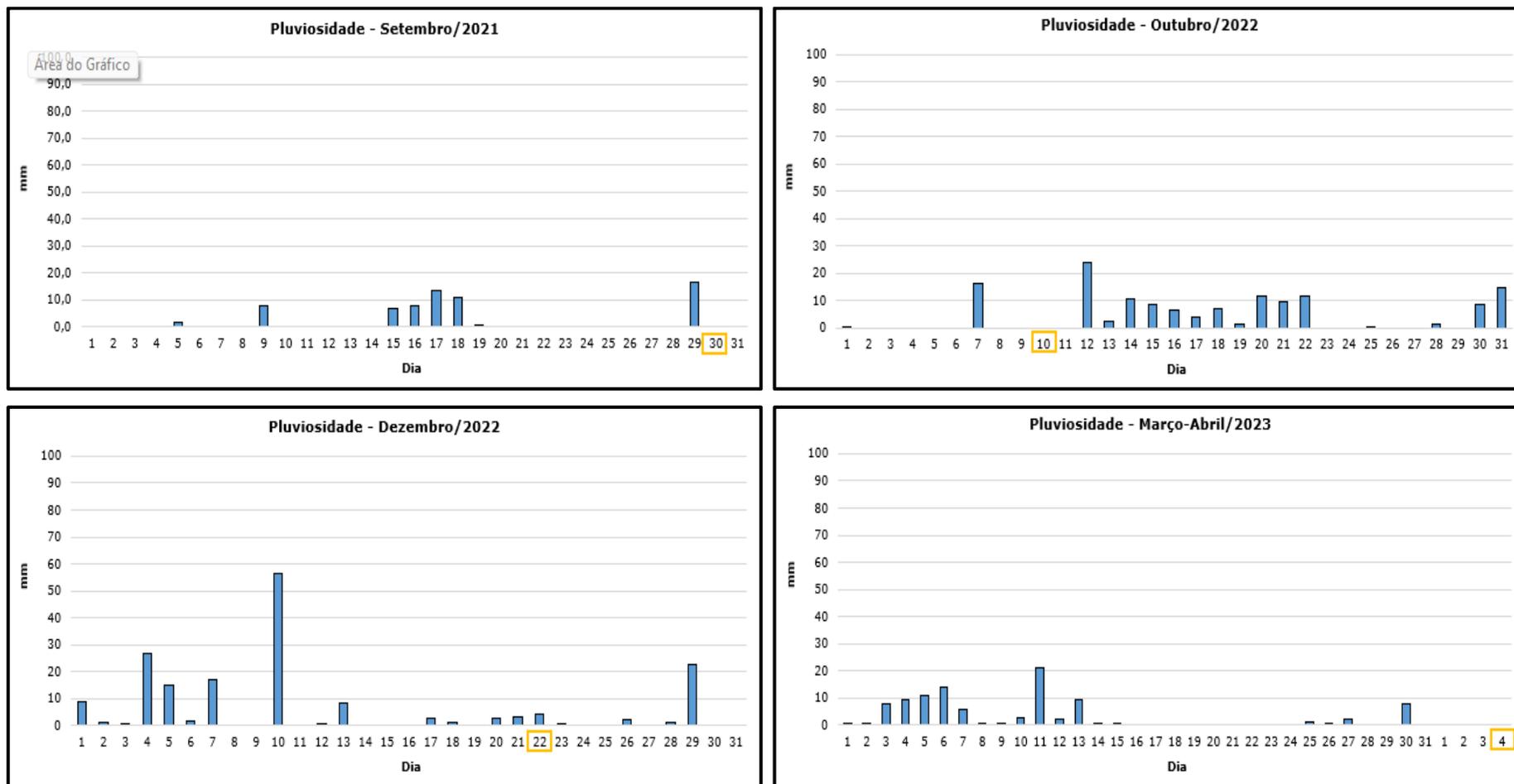


Figura 100 – Histórico dos dados de pluviosidade diária acumulada, associados às amostragens realizadas (marcações em amarelo).

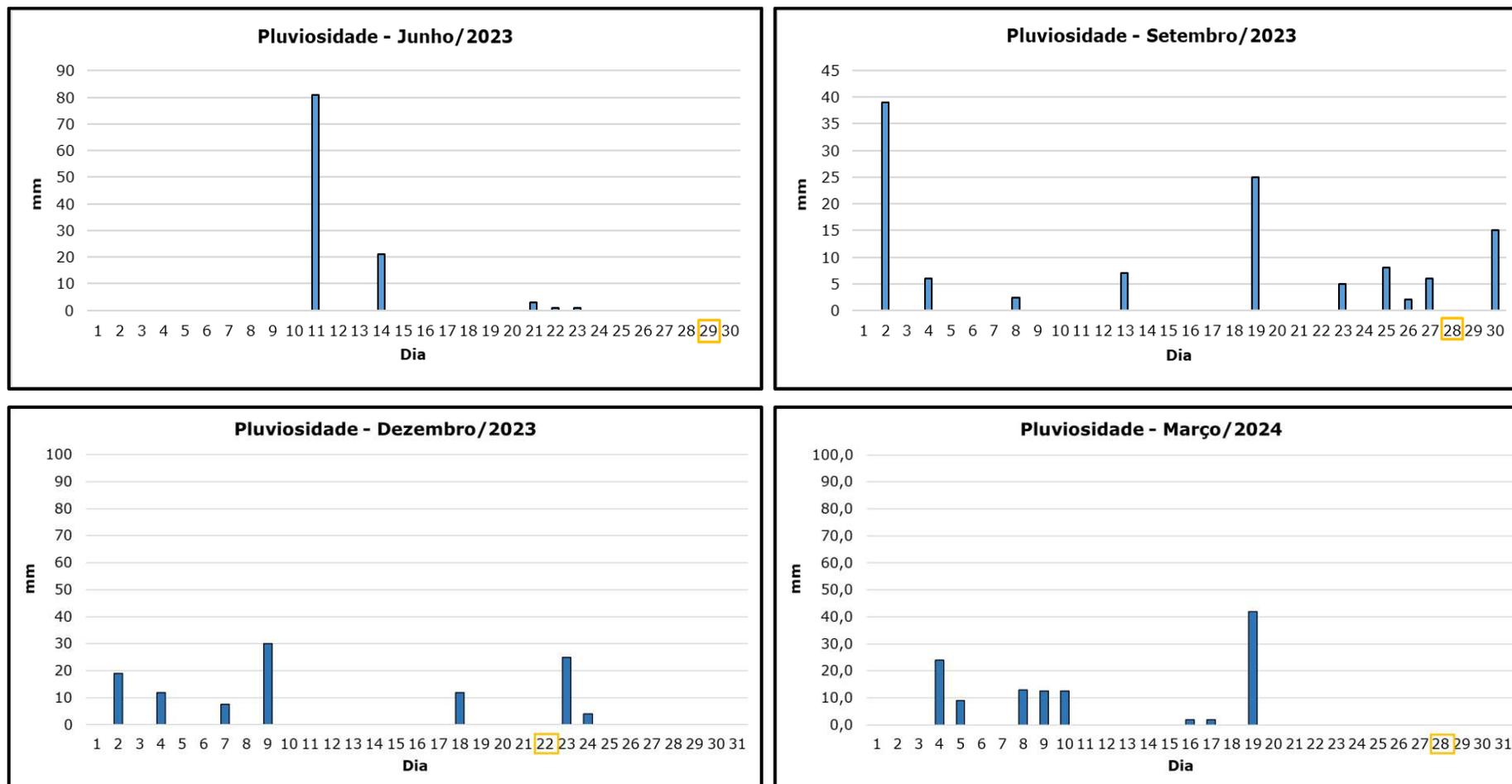


Figura 101 - Dados de pluviosidade diária acumulada, associados às amostragens realizadas (marcações em amarelo).

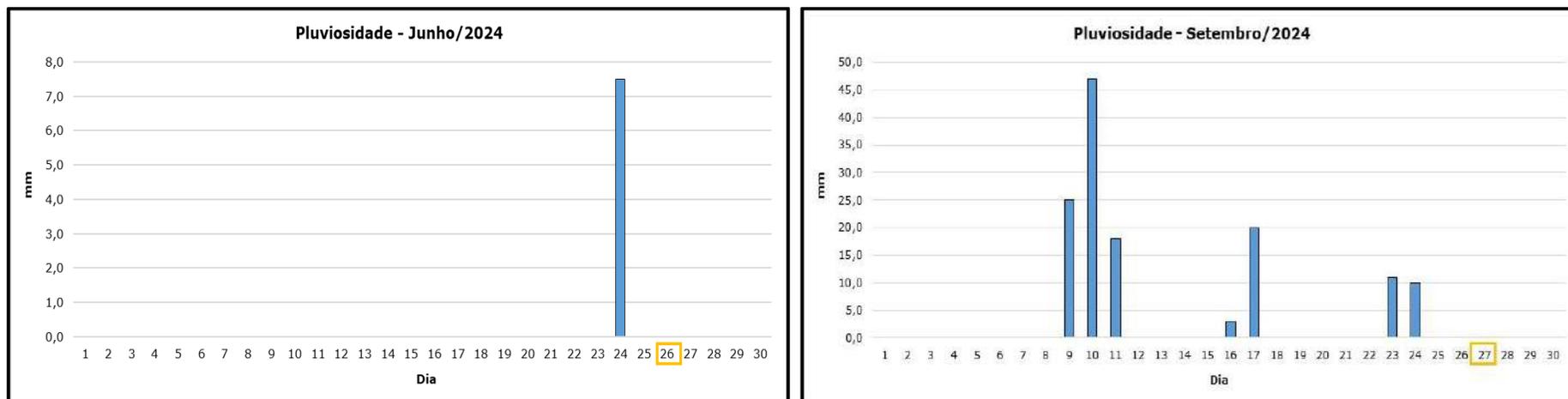


Figura 102 - Histórico dos dados de pluviosidade diária acumulada, associados às amostragens realizadas (marcações em amarelo).

5.3.3.2. Resultados analíticos

Conforme metodologia apresentada, a coleta de água superficial foi realizada em quatro pontos inseridos na área da PCH Lúcia Cherobim, buscando obter um panorama quanto à qualidade da água e eventuais interferências futuras geradas pelo empreendimento.

Em campo foram realizadas as seguintes avaliações a respeito de cada ponto:

- Ponto 01 (mont-res): vegetação adensada na margem, com vestígios de animais bovinos e silvestres. Margem do rio dentro da normalidade. Foi verificada a presença de resíduos sólidos na margem, em especial plásticos e garrafas PET. Não foi constatada a presença de macrófitas aquáticas.
- Ponto 02 (res): local próximo de bota-fora de disposição de solo escavado e de rochas. No local foi identificada a presença de resíduos sólidos, tais como plástico e isopor. Não foi constatada a presença de macrófitas aquáticas ou espuma no rio.
- Ponto 03 (jus-barr): vegetação de borda preservada, com presença de residências nas adjacências do ponto de amostragem. Margem sedimentável com declividade. Obras (adufa de desvio e desmonte de rochas) ocorrendo a montante e jusante desse ponto. Não se verificou macrófitas aquáticas e/ou espuma. Sem vestígios de fezes de fauna terrestre nativa e/ou doméstica. Vestígios de atividades pesqueiras no entorno.
- Ponto 04 (jus-rest): vegetação de borda preservada, sem vestígios de fezes de fauna terrestre nativa e/ou doméstica. Nas adjacências do ponto de amostragem constatou-se presença de lavoura e vestígios de pesca. Margem sedimentável com obras (casa de força e subestação). Não se constatou a presença de macrófitas aquáticas e/ou espuma no rio.

Por sua vez, as tabelas a seguir apresentam o resumo dos resultados obtidos em laboratório para cada ponto de coleta considerado. De forma a facilitar a visualização os dados obtidos são apresentados por meio de marcações em três diferentes cores. Marcações em **vermelho** representam os dados de concentração que se mostraram superiores aos padrões de referência para águas doces classe 2. Marcações em **azul** representam os valores em atendimento aos padrões de referência. Por fim, marcações em **preto** representam os dados que não possuem limites especificados em legislação vigente (Resolução Conama nº 357/2005).

Ainda, para melhor visualização dos resultados comparativamente aos padrões da Resolução Conama nº 357/2005, são apresentados graficamente os compilado resultados históricos para cada parâmetro (figura 103 a figura 105), ressalta-se que não foram representados graficamente os parâmetros que historicamente estiveram dentro dos padrões da referida resolução.

Os relatórios de ensaio emitidos pelo laboratório constam no anexo 5 deste documento.

Tabela 32 - Resultados analíticos analisados para o P01-MONT-REST.

Parâmetros	Unidade	L.Q.	P01-MONT-REST										Classe 2		
			30/09/2021	10/10/2022	22/12/2022	04/04/2023	29/06/2023	28/09/2023	22/12/2023	28/03/2024	24/06/2024	26/09/2024	mín.	máx.	
			Clorofila-a	µg/L	0,27	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	49,70	<0,27	<0,27
Coliformes termo (E. coli) (obs.1)	NMP/100mL	10	400,00	500,00	400,00	20,00	<1,00	470,00	<1,00	270,00	2.000,00	10,00	-	1.000	
Coliformes totais	NMP/100mL	1	1.800,00	5.300,00	2.300,00	1.100,00	2.900,00	1.800	<1,00	990,00	13.000,00	1.500,00	-	-	
Cor verdadeira	Pt/Co	10	64,00	420,00	67,00	48,00	60,00	37,00	20,00	55,00	15,00	47,00	-	75	
DBO	mg/L	2,4	<2,4	<2,4	8,00	<2,4	<2,40	<2,40	<2,40	<2,40	<2,40	<2,40	-	5	
DQO	mg/L	50	<50,00	<50,00	<50,00	<50,00	<50,00	<50,00	<50,00	<50,00	<50,00	<50,00	-	-	
Fósforo total (obs.2)	mg/L	0,013	0,559	0,514	0,528	0,333	0,50	0,356	0,361	0,266	0,62	0,414	-	0,1	
Nitrato (como N)	mg/L	0,011	1,93	2,34	1,26	2,01	3,41	0,54	1,58	1,62	1,219	1,304	-	10	
Nitrito (como N)	mg/L	0,015	0,124	0,075	0,19	0,28	0,33	0,02	0,01	0,19	<0,006	<0,006	-	1	
Nitrogênio amoniacal total (obs.3)	mg/L	0,1	6,35	3,30	1,04	3,66	29,50	5,10	4,46	2,25	2,92	3,70	-	Obs. 3	
Nitrogênio inorgânico	mg/L	0,5	10,46	6,62	2,78	7,00	4,49	7,04	7,32	4,71	4,96	4,92	-	-	
Nitrogênio total	mg/L	2,5	8,40	5,72	2,48	2,29	3,74	0,54	1,58	1,81	1,22	1,30	-	Obs. 5	
Óleos e graxas minerais	mg/L	7,5	<17,60	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	-	Obs.4	
Óleos e graxas vegetais	mg/L	7,5	<17,60	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	-	Obs.4	
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	2	179,00	88,20	75,30	130,00	165,00	43,00	135,00	115,00	95,00	110,00	-	500	
Sólidos dissolvidos voláteis	mg/L	43	115,00	70,00	50,00	85,00	85,00	<43,00	67,00	100,00	35,00	<43,00	-	-	
Sólidos totais	mg/L	43	215,00	148,00	113,00	170,00	177,00	150,00	137,00	150,00	142,00	137,00	-	-	
Sólidos totais voláteis	mg/L	43	205,00	146,00	48,00	85,00	129,00	90,00	69,00	122,00	62,00	54,5,00	-	-	
Parâmetros medidos in situ															
Condutividade	µS/cm	-	396,00	201,00	256,00	510,00	254,00	269,00	463,00	346,00	161,00	161,00	-	-	
Déficit de oxigênio dissolvido	%	-	-	6,86	4,18	12,1	34,78	14,54	12,95	36,45	41,99	41,630	-	-	
Oxigênio dissolvido	mg/L	-	5,31	8,83	7,33	7,48	6,32	7,05	6,72	5,3	5,5	5,02	5	-	
pH	U pH	-	7,47	7,63	6,84	7,42	7,73	7,66	7,15	7,25	7,45	8,06	6	9	
Temperatura da água	°C	-	21,40	18,30	20,00	22,70	16,80	24,40	27,80	24,10	18,20	22,52	-	-	
Temperatura ambiente	°C	-	22,40	14,80	19,60	22,30	17,60	20,20	33,00	26,00	15,00	28,00	-	-	
Transparência (disco de Secchi)			-	0,55	0,55	0,70	0,70	0,60	0,60	0,70	0,30	0,50			
Turbidez	UNT	-	35,50	8,30	24,40	5,00	8,20	3,90	15,30	16,60	22,00	15,40	-	100	

- (1) Coliformes termotolerantes: para uso de recreação de contato primário deverá ser obedecida a Resolução Conama nº 274, de 2000. Para os demais usos, não deverá ser excedido um limite de 1.000 coliformes termotolerantes por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 6 (seis) amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral;
- (2) Fósforo total: 0,050 mg/L (50 µg/L) em ambiente Intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias; 0,030 mg/L (30 µg/L) em ambientes lênticos e 0,1 mg/L(100 µg/L) em ambientes lóticos e tributários diretos de ambientes lênticos.
- (3) Nitrogênio amoniacal total: 3,7mg/L N (pH ≤ 7,5); 2,0 mg/L N (7,5 < pH ≤ 8,0); 1,0 mg/L N (8,0 < pH ≤ 8,5); 0,5 mg/L N (pH > 8,5).
- (4) Óleos e graxas: virtualmente ausentes.
- (5) Para águas doces de classes 1 e 2, quando o nitrogênio for fator limitante para eutrofização, nas condições estabelecidas pelo órgão ambiental competente, o valor de nitrogênio total (após oxidação) não deverá ultrapassar 1,27 mg/L para ambientes lênticos e 2,18 mg/L para ambientes lóticos, na vazão de referência.

Tabela 33 - Resultados analíticos analisados para o P02-RES.

Parâmetros	Unidade	L.Q.	P02-RES										Classe 2	
			30/09/2021	10/10/2022	22/12/2022	04/04/2023	29/06/2023	28/09/2023	22/12/2023	28/03/2024	24/06/2024	26/09/2024	mín.	máx.
			Clorofila-a	µg/L	0,27	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	43,1	<0,27	<0,27
Coliformes termo (E. coli) (obs.1)	NMP/100mL	10	500,00	310,00	170,00	120,00	100,00	600,00	300,00	910,00	4.900,00	8.900,00	-	1.000
Coliformes totais	NMP/100mL	1	800,00	480,00	490,00	1.000,00	2.700,00	3.100	800,00	1.100,00	12.000,00	7.300,00	-	-
Cor verdadeira	Pt/Co	10	47,00	74,00	73,00	45,00	36,00	46,00	25,00	63,00	16,00	46,00	-	75
DBO	mg/L	2,4	14,90	6,50	8,30	2,40	<2,40	<2,40	<2,40	<2,40	<2,40	<2,40	-	5
DQO	mg/L	50	<50,00	<50,00	<50,00	<50,00	<50,00	<50,00	<50,00	<50,00	<50,00	<50,00	-	-
Fósforo total (obs.2)	mg/L	0,013	0,472	0,488	0,367	0,339	0,45	0,344	0,383	0,23	0,587	13,442	-	0,1
Nitrato (como N)	mg/L	0,011	1,32	2,83	1,09	2,04	5,49	0,89	2,06	2,11	1,494	1,589	-	10
Nitrito (como N)	mg/L	0,015	0,162	0,148	0,5	0,32	0,63	0,02	0,01	0,27	<0,006	<0,006	-	1
Nitrogênio amoniacal total (obs.3)	mg/L	0,1	5,95	6,63	0,54	2,81	24,00	5,70	3,90	2,07	3,20	3,00	-	Obs. 3
Nitrogênio inorgânico	mg/L	0,5	9,13	7,63	2,28	5,98	67,12	5,39	7,10	5,06	5,61	5,48	-	-
Nitrogênio total	mg/L	2,5	7,43	6,63	2,13	2,36	6,12	0,89	2,06	2,39	1,49	1,59	-	Obs. 5
Óleos e graxas minerais	mg/L	7,5	<17,60	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	-	Obs.4
Óleos e graxas vegetais	mg/L	7,5	<17,60	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	-	Obs.4
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	2	170,00	87,20	71,80	90,00	120,00	125,00	120,00	90,00	165,00	<43,00	-	500
Sólidos dissolvidos voláteis	mg/L	43	115,00	70,00	55,00	90,00	45,00	90,00	120,00	45,00	145,00	<43,0	-	-
Sólidos totais	mg/L	43	215,00	130,00	122,00	183,00	188,00	167,00	132,00	142,00	135,00	155,00	-	-
Sólidos totais voláteis	mg/L	43	215,00	85,00	<43,00	71,00	86,00	147,00	132,00	119,00	62,00	47,50	-	-
Parâmetros medidos in situ														
Condutividade	µS/cm	-	403,00	272,00	141,00	503,00	246,00	248,00	430,00	245,00	149,00	172,00	-	-
Déficit de oxigênio dissolvido	%	-	-	10,66	9,54	9,70	21,77	12,61	6,57	7,38	32,34	28,32	-	-
Oxigênio dissolvido	mg/L	-	6,63	8,47	6,92	8,54	7,58	7,21	6,96	7,15	6,34	6,10	5	-
pH	U pH	-	7,73	7,32	7,37	7,36	8,05	7,64	8,00	8,05	7,54	8,74	6	9
Temperatura da água	°C	-	22,2,0	18,1,0	20,00	23,80	17,20	24,40	30,10	26,00	18,30	23,30	-	-
Temperatura ambiente	°C	-	23,10	14,10	19,30	23,40	18,20	20,30	33,00	28,20	16,50	26,50	-	-
Transparência (disco de Secchi)			-	0,55	0,50	0,70	0,90	0,70	0,40	0,70	0,40	0,40		
Turbidez	UNT	-	8,30	9,50	19,00	5,80	5,60	4,80	15,70	15,60	20,80	6,40	-	100

(1) Coliformes termotolerantes: para uso de recreação de contato primário deverá ser obedecida a Resolução Conama nº 274, de 2000. Para os demais usos, não deverá ser excedido um limite de 1.000 coliformes termotolerantes por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 6 (seis) amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral;

(2) Fósforo total: 0,050 mg/L (50 µg/L) em ambiente Intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias; 0,030 mg/L (30 µg/L) em ambientes lênticos e 0,1 mg/L(100 µg/L) em ambientes lóticos e tributários diretos de ambientes lênticos.

(3) Nitrogênio amoniacal total: 3,7mg/L N (pH ≤ 7,5); 2,0 mg/L N (7,5 < pH ≤ 8,0); 1,0 mg/L N (8,0 < pH ≤ 8,5); 0,5 mg/L N (pH > 8,5).

(4) Óleos e graxas: virtualmente ausentes.

(5) Para águas doces de classes 1 e 2, quando o nitrogênio for fator limitante para eutrofização, nas condições estabelecidas pelo órgão ambiental competente, o valor de nitrogênio total (após oxidação) não deverá ultrapassar 1,27 mg/L para ambientes lênticos e 2,18 mg/L para ambientes lóticos, na vazão de referência.

Tabela 34 - Resultados analíticos analisados para o P03-JUS-BARR.

Parâmetros	Unidade	L.Q.	P03-JUS-BARR										Classe 2		
			30/09/2021	10/10/2022	22/12/2022	04/04/2023	29/06/2023	28/09/2023	22/12/2023	28/03/2024	24/06/2024	26/09/2024	mín.	máx.	
			Clorofila-a	µg/L	0,27	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	64,10	<0,27	<0,27
Coliformes termo (E. coli) (obs.1)	NMP/100mL	10	200,00	600,00	400,00	20,00	<1,00	480,00	10,00	420,00	2.600,00	100,00	-	1.000	
Coliformes totais	NMP/100mL	1	6.200,00	4.300,00	1.800,00	330,00	230,00	2.300	40,00	960,00	26.000,00	1.300,00	-	-	
Cor verdadeira	Pt/Co	10	49,00	63,00	73,00	46,00	37,00	44,00	22,00	57,00	19,00	82,00	-	75	
DBO	mg/L	2,4	15,00	2,50	8,20	10,60	<2,40	<2,40	<2,40	<2,40	<2,40	<2,40	-	5	
DQO	mg/L	50	<50,00	<50,00	<50,00	<50,00	<50,00	<50,00	<50,00	<50,00	<50,00	<50,00	-	-	
Fósforo total (obs.2)	mg/L	0,013	0,53	0,478	0,35	0,361	0,456	0,389	0,389	0,242	0,68	<0,013	-	0,1	
Nitrato (como N)	mg/L	0,011	2,11	2,28	1,37	1,70	6,34	0,95	2,18	2,01	1,254	1,615	-	10	
Nitrito (como N)	mg/L	0,015	0,126	0,049	0,23	0,60	0,63	0,02	0,01	0,37	<0,006	<0,006	-	1	
Nitrogênio amoniacal total (obs.3)	mg/L	0,1	4,30	3,70	0,52	2,77	25,50	6,10	3,74	2,07	3,24	2,60	-	Obs. 3	
Nitrogênio inorgânico	mg/L	0,5	8,59	7,08	2,27	5,87	7,61	8,76	6,98	5,05	5,41	4,92	-	-	
Nitrogênio total	mg/L	2,5	6,54	6,03	2,12	2,30	6,97	0,96	2,18	2,39	1,25	1,62	-	Obs. 5	
Óleos e graxas minerais	mg/L	7,5	<17,60	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	-	Obs.4	
Óleos e graxas vegetais	mg/L	7,5	<17,60	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	-	Obs.4	
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	2	167,00	81,50	73,90	106,40	130,00	140,00	127,00	95,00	100,00	50,00	-	500	
Sólidos dissolvidos voláteis	mg/L	43	115,00	95,00	45,00	<43,00	45,00	55,00	127,00	75,00	100,00	<43,00	-	-	
Sólidos totais	mg/L	43	215,00	142,00	125,00	143,00	185,00	168,00	127,00	152,00	148,00	140,00	-	-	
Sólidos totais voláteis	mg/L	43	215,00	142,00	<43,00	55,00	53,00	70,50	127,00	<43,00	85,00	115,00	-	-	
Parâmetros medidos in situ															
Condutividade	µS/cm	-	403,00	151,00	138,00	498,00	233,00	238,00	435,00	499,00	164,00	163,00	-	-	
Déficit de oxigênio dissolvido	%	-	-	4,90	8,10	0,84	23,43	10,50	14,63	17,43	31,50	29,50	-	-	
Oxigênio dissolvido	mg/L	-	6,62	8,91	7,03	8,27	7,42	7,12	6,36	6,49	6,48	6,00	5	-	
pH	U pH	-	7,70	7,74	7,43	7,42	7,79	7,74	7,42	8,45	7,52	8,39	6	9	
Temperatura da água	°C	-	22,30	18,50	20,30	24,10	17,10	24,80	30,00	24,60	17,80	23,20	-	-	
Temperatura ambiente	°C	-	23,00	15,10	19,50	24,70	18,20	20,00	32,00	27,10	16,50	26,50	-	-	
Transparência (disco de Secchi)			-	0,60	0,45	1,00	0,90	0,80	0,40	0,50	0,50	0,40			
Turbidez	UNT	-	9,30	9,00	8,10	4,80	4,80	4,80	19,10	14,20	19,90	34,50	-	100	

- (1) Coliformes termotolerantes: para uso de recreação de contato primário deverá ser obedecida a Resolução Conama nº 274, de 2000. Para os demais usos, não deverá ser excedido um limite de 1.000 coliformes termotolerantes por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 6 (seis) amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral;
- (2) Fósforo total: 0,050 mg/L (50 µg/L) em ambiente Intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias; 0,030 mg/L (30 µg/L) em ambientes lênticos e 0,1 mg/L (100 µg/L) em ambientes lóticos e tributários diretos de ambientes lênticos.
- (3) Nitrogênio amoniacal total: 3,7mg/L N (pH ≤ 7,5); 2,0 mg/L N (7,5 < pH ≤ 8,0); 1,0 mg/L N (8,0 < pH ≤ 8,5); 0,5 mg/L N (pH > 8,5).
- (4) Óleos e graxas: virtualmente ausentes.
- (5) Para águas doces de classes 1 e 2, quando o nitrogênio for fator limitante para eutrofização, nas condições estabelecidas pelo órgão ambiental competente, o valor de nitrogênio total (após oxidação) não deverá ultrapassar 1,27 mg/L para ambientes lênticos e 2,18 mg/L para ambientes lóticos, na vazão de referência.

Tabela 35 - Resultados analíticos analisados para o P04-JUS-REST.

Parâmetros	Unidade	L.Q.	P04-JUS-REST										Classe 2	
			30/09/2021	10/10/2022	22/12/2022	04/04/2023	29/06/2023	28/09/2023	22/12/2023	28/03/2024	24/06/2024	26/09/2024	mín.	máx.
			Clorofila-a	µg/L	0,27	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	54,80	<0,27	<0,27
Coliformes termo (E. coli) (obs.1)	NMP/100mL	10	200,00	300,00	200,00	<1,00	<1,00	900,00	2.500,00	130,00	2.700,00	1.300,00	-	1.000
Coliformes totais	NMP/100mL	1	240,00	3.200,00	2.500,00	1.200,00	1.400,00	1.100	4.100,00	490,00	50.000,00	2.800,00	-	-
Cor verdadeira	Pt/Co	10	54,00	64,00	70,00	48,00	40,00	48,00	26,00	52,00	34,00	74,00	-	75
DBO	mg/L	2,4	13,60	7,00	7,50	9,40	<2,40	<2,40	<2,40	<2,40	<2,40	<2,40	-	5
DQO	mg/L	50	<50,00	<50,00	<50,00	<50,00	<50,00	<50,00	<50,00	<50,00	<50,00	<50,00	-	-
Fósforo total (obs.2)	mg/L	0,013	0,434	0,483	0,339	0,339	0,428	0,344	0,40	0,252	0,634	24,349	-	0,1
Nitrato (como N)	mg/L	0,011	2,50	3,97	1,58	2,72	6,23	1,17	2,42	2,83	1,315	16,58	-	10
Nitrito (como N)	mg/L	0,015	1,57	0,231	0,25	0,41	0,66	0,41	0,01	0,3	<0,006	<0,006	-	1
Nitrogênio amoniacal total (obs.3)	mg/L	0,1	4,70	3,25	0,40	2,20	23,50	2,00	3,28	1,92	2,96	2,80	-	Obs. 3
Nitrogênio inorgânico	mg/L	0,5	8,66	8,35	2,34	5,96	36,89	4,18	6,64	5,61	5,14	5,26	-	-
Nitrogênio total	mg/L	2,5	7,36	7,45	2,23	3,13	6,89	1,58	2,42	3,13	1,32	1,66	-	Obs. 5
Óleos e graxas minerais	mg/L	7,5	<17,60	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	-	Obs.4
Óleos e graxas vegetais	mg/L	7,5	<17,60	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	<7,50	-	Obs.4
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	2	161,00	77,90	71,90	103,80	150,00	110,00	125,00	125,00	45,00	95,00	-	500
Sólidos dissolvidos voláteis	mg/L	43	120,00	85,00	45,00	70,00	75,00	65,00	82,00	125,00	45,00	152,00	-	-
Sólidos totais	mg/L	43	200,00	105,00	132,00	173,00	175,00	155,00	135,00	145,00	117,00	152,00	-	-
Sólidos totais voláteis	mg/L	43	200,00	100,00	47,00	91,00	53,00	87,50	93,00	120,00	117,00	79,50	-	-
Parâmetros medidos in situ														
Condutividade	µS/cm	-	814,00	141,00	147,00	485,00	220,00	251,00	408,00	437,00	132,00	163,00	-	-
Déficit de oxigênio dissolvido	%	-	-	3,42	8,36	12,78	26,42	14,79	12,85	89,06	30,17	28,32	-	-
Oxigênio dissolvido	mg/L	-	6,13	9,07	7,01	8,59	7,13	7,03	6,44	6,86	6,62	6,1	5	-
pH	U pH	-	7,80	7,65	7,19	7,60	7,56	7,90	7,74	8,80	7,55	8,41	6	9
Temperatura da água	°C	-	21,50	18,50	20,20	23,60	16,90	24,30	30,70	24,80	17,80	23,20	-	-
Temperatura ambiente	°C	-	23,00	15,20	19,50	23,80	16,90	20,50	33,00	27,30	15,70	28,50	-	-
Transparência (disco de Secchi)			-	0,60	0,40	0,40	1,00	0,90	0,50	0,80	0,40	0,40		
Turbidez	UNT	-	24,70	7,00	7,60	7,30	5,10	13,30	21,50	18,70	16,80	13,80	-	100

(1) Coliformes termotolerantes: para uso de recreação de contato primário deverá ser obedecida a Resolução Conama nº 274, de 2000. Para os demais usos, não deverá ser excedido um limite de 1.000 coliformes termotolerantes por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 6 (seis) amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral;

(2) Fósforo total: 0,050 mg/L (50 µg/L) em ambiente Intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias; 0,030 mg/L (30 µg/L) em ambientes lênticos e 0,1 mg/L(100 µg/L) em ambientes lóticos e tributários diretos de ambientes lênticos.

(3) Nitrogênio amoniacal total: 3,7mg/L N (pH ≤ 7,5); 2,0 mg/L N (7,5 < pH ≤ 8,0); 1,0 mg/L N (8,0 < pH ≤ 8,5); 0,5 mg/L N (pH > 8,5).

(4) Óleos e graxas: virtualmente ausentes.

(5) Para águas doces de classes 1 e 2, quando o nitrogênio for fator limitante para eutrofização, nas condições estabelecidas pelo órgão ambiental competente, o valor de nitrogênio total (após oxidação) não deverá ultrapassar 1,27 mg/L para ambientes lênticos e 2,18 mg/L para ambientes lóticos, na vazão de referência.



Figura 103 - Resumo gráfico dos resultados obtidos nas campanhas de amostragem de qualidade da água da PCH Lúcia Cherobim.



Figura 104 - Resumo gráfico dos resultados obtidos nas campanhas de amostragem de qualidade da água da PCH Lúcia Cherobim.



Figura 105 - Resumo gráfico dos resultados obtidos nas campanhas de amostragem de qualidade da água da PCH Lúcia Cherobim.

Com base nos resultados apresentados nas tabelas e figuras anteriores, pode-se evidenciar que, mesmo com variações entre os pontos considerados, grande parte dos resultados esteve em total atendimento aos seus respectivos limites definidos na Resolução Conama nº 357/2005 (e atualizações) relacionados à qualidade da água.

Os parâmetros de medição *in situ* historicamente apresentam 100% de acordo, indicando condições adequadas da qualidade da água. O pH manteve-se em faixas ideais para a manutenção do ambiente propício aos organismos, além de apresentar boa disponibilidade de oxigênio dissolvido, culminando em baixos índices de déficit de OD, o que representa boas condições de autodepuração do corpo hídrico.

Apesar do parâmetro condutividade não possuir limites legislados para água bruta, sugere-se que níveis superiores a 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ indicam ambientes alterados, em decorrência da presença de sólidos dissolvidos presentes no meio (Cetesb, 2022), o que demonstra a poluição histórica do rio Iguaçu, mostrando que as obras de implantação da PCH não causaram alterações nas condições do rio até o momento.

Quanto aos nutrientes, a principal exceção esteve relacionada ao parâmetro fósforo total, com concentrações significativamente superiores aos padrões legislados, em todos os pontos monitorados. Tal parâmetro corresponde ao principal nutriente responsável pelo processo de eutrofização, tendo relação, entre diversos outros fatores, com a atividade agropecuária existente no entorno dos pontos e, bem como ao aporte de cargas poluidoras, que podem ser associadas à proximidade com a Região Metropolitana de Curitiba.

As concentrações de nitrogênio amoniacal e nitrito se apresentam baixas ao longo das campanhas de monitoramento, mantendo -se semelhante em

junho e setembro de 2024. O nitrato é resultado da última etapa de degradação da matéria orgânica e altas concentrações deste parâmetro indicam contaminações anteriores ao local ou momento de coleta. Nos pontos amostrais de qualidade da água da PCH Lúcia Cherobim, foi identificado um caso pontual de altas concentrações de nitrato no ponto P04, 10ª campanha, o que será avaliado ao longo das campanhas para identificação da fonte do poluente.

No que tange à série de sólidos, notou-se concentrações adequadas à manutenção do sistema aquático, especialmente quando comparadas as concentrações de sólidos dissolvidos aos limites estabelecidos na Resolução Conama nº 357/2005. Apesar de baixo aporte de sedimentos, na 10ª campanha, o ponto P02 resultou em um teor de cor acima do limite estabelecido na Resolução Conama nº 357/2005.

Em relação aos parâmetros de coliformes termotolerantes, os desacordos foram verificados nos pontos P01 e P03, 9ª campanha, bem como pontos P02 e P04, 9ª e 10ª campanhas, o que pode estar relacionado a presença de fezes animais ou despejos de efluentes domésticos. Quanto à clorofila-a, foi identificada alta concentração nos pontos P01 e P02 na 10ª campanha, o que pode estar relacionado com as concentrações de plantas, algas e cianobactérias no meio, em especial às macrófitas verificadas ao longo do rio Iguaçu.

5.3.4. Indicadores

Durante o período do 8º semestre foram analisados indicadores ambientais de desempenho, conforme apresentado na tabela a seguir.

Tabela 36 – Indicadores de desempenho do programa de monitoramento limnológico e da qualidade da água.

Item	Indicador
Índice de atendimento, para cada campanha e por ponto, que consiste na razão (percentual) entre o número de atendimento padrão pelo número total de parâmetros com padrão de classe existente e aplicável.	Apresentado na tabela 37
IQA e IET	Apresentado na figura 106 e figura 107

Os resultados analíticos das campanhas de amostragem durante o período de implantação revelam uma condição das águas do Rio Iguazu que pode ser classificada como “BOA” (todos os pontos) durante a 9ª campanha, enquanto na 10ª campanha nota-se a classificação “REGULAR” (pontos 2 e 4) e “BOA” (pontos 1 e 3), de acordo com as classes do IQA (figura 106).

Isso reflete uma condição de razoável aporte de cargas orgânicas (DBO) e nutrientes, pH dentro da faixa de normalidade e boas condições de oxigenação das águas nas áreas de influência empreendimento e seu entorno, sendo verificado historicamente um adequado percentual de atendimento aos limites estabelecidos na Resolução Conama nº 357/2005 conforme evidenciado na tabela 37.

Destaca-se que nas últimas três campanhas os índices de qualidade da água mantiveram-se bons em comparação com as campanhas anteriores. Porém, conforme comentado nas discussões dos resultados, as variações observadas são condizentes com o uso do solo da Bacia do Rio Iguazu e sua incidência sobre fontes difusas de poluição, provindo de atividades que depositam poluentes de forma esparsa, como a agropecuária no entorno próximo e demais usos verificados na Região Metropolitana de Curitiba.

Tabela 37 - Percentual de atendimento aos limites estabelecidos na Resolução Conama nº 357/2005.

Campanha	Data da coleta	Pontos de monitoramento			
		P01-MONT-REST	P02-RES	P03-JUS-BARR	P04-JUS-REST
1ª campanha	30/09/2021	77%	69%	69%	62%
2ª campanha	10/10/2022	69%	77%	77%	69%
3ª campanha	22/12/2022	77%	85%	85%	77%
4ª campanha	04/04/2023	85%	85%	77%	69%
5ª campanha	29/06/2023	77%	77%	77%	92%
6ª campanha	28/09/2023	85%	85%	85%	62%
6ª campanha	22/12/2023	77%	77%	77%	77%
8ª campanha	28/03/2024	92%	77%	77%	77%
9ª campanha	24/06/2024	85%	77%	77%	77%
10ª campanha	26/09/2024	77%	69%	85%	69%

No que tange ao Índice de Estado Trófico – IET (figura 107), que tem a finalidade de avaliar a qualidade da água quanto ao enriquecimento por nutrientes e seu efeito relacionado ao crescimento excessivo de algas, ou o potencial para o crescimento, verificou-se que até a 9ª campanha houve estabilidade do índice, enquadrando-se em “mesotróficos”. Em contrapartida, o IET da 10ª campanha de monitoramento apresentou variações em comparação ao histórico, sendo verificadas classificações “supereutrófico” (P01 e P02), “ultraoligotrófico” (P03) e “eutrófico” (P04).

Tal alteração foi ocasionado pela alta concentração de fósforo e/ou clorofila nos pontos analisados. Ambientes mais eutrofizados apresentam alta produtividade em relação às condições naturais, resultado de alterações antrópicas que contribuem com o aporte de nutrientes no meio, bem como redução da transparência. Em contrapartida, ambientes ultraoligotróficos são pobres em nutrientes e apresentam baixa produtividade. Considerando a alteração pontual, o monitoramento será continuado de maneira a investigar as causas deste evento.

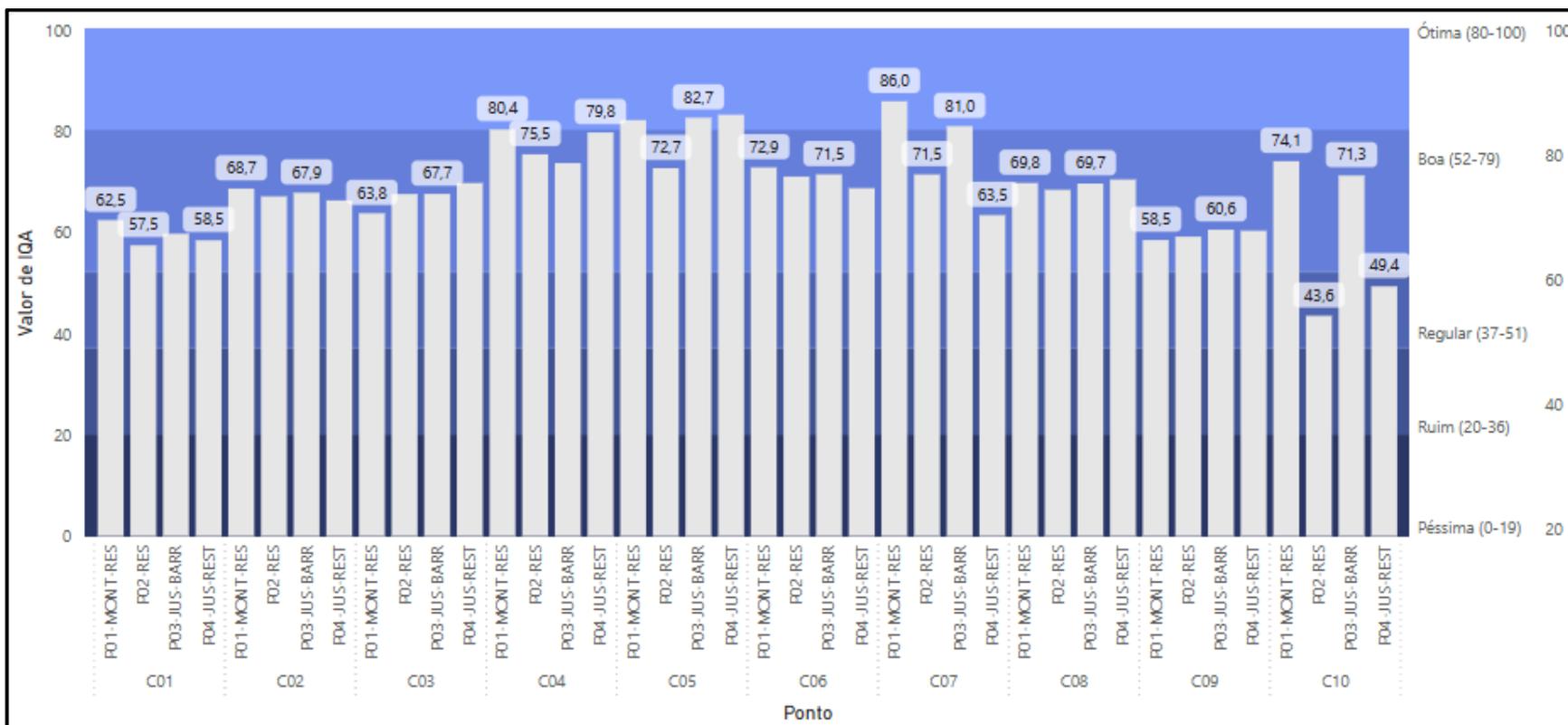


Figura 106 – IQA calculado para os pontos de monitoramento.

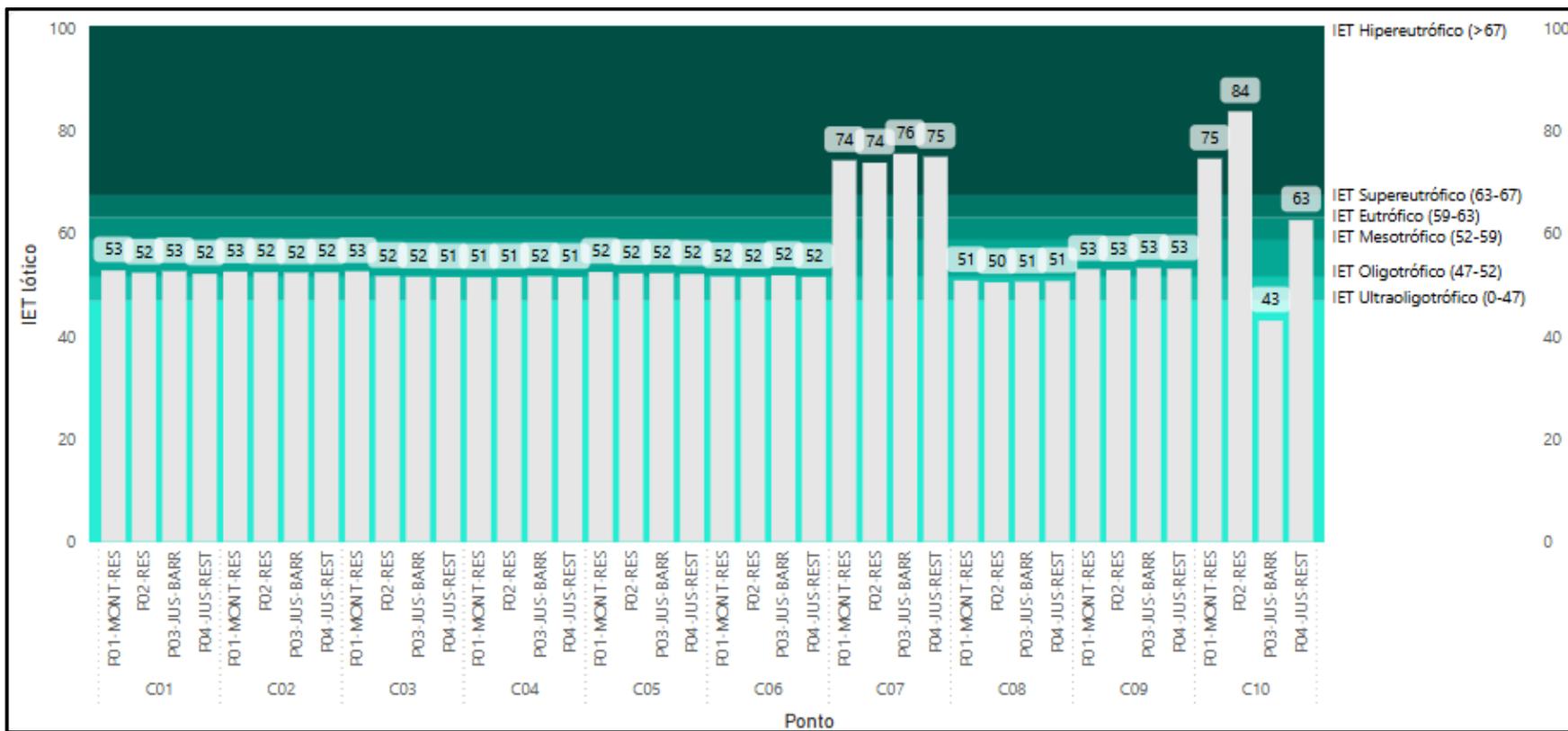


Figura 107 - IET calculado para os pontos de monitoramento.

5.3.5. Cronograma

Ações	Fase de pré-obra																		
	2021							2022											
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul
Organização e mobilização de equipe																			
Campanhas de monitoramento																			
Relatórios de acompanhamento																			

Legenda: Realizado Previsto Reprogramado

Ações	Fase de implantação																															
	2022					2023							2024							2025												
	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	
Campanhas de monitoramento																																
Relatórios de acompanhamento																																

Legenda: Realizado Previsto Reprogramado

5.4. Programa de monitoramento e controle de processos erosivos

O programa de monitoramento e controle de processos erosivos tem como objetivo, orientar, através de um conjunto de atividades articuladas, a identificação de áreas com indícios de processos erosivos e a recuperação de áreas degradadas, oriundas das intervenções decorrentes da implantação da PCH.

A execução do programa é de responsabilidade da empreiteira responsável pelas atividades construtivas (Elastri). Os resultados e considerações da execução do programa são apresentados em anexo a este relatório (anexo 6).

5.5. Programa de desmatamento e limpeza da área inundada

5.5.1. Objetivos

O objetivo geral deste programa é o de estabelecer procedimentos para a remoção da cobertura vegetal existente nas áreas que serão inundadas pela formação do reservatório, minimizando os efeitos negativos sobre a qualidade da água e diminuindo a possibilidade de ocorrer eutrofização do futuro lago.

Os objetivos específicos são listados a seguir:

- Delimitação e demarcação das áreas de supressão;
- Orientação e acompanhamento das equipes de supressão, de modo a reduzir os impactos sobre a flora e fauna;
- Redução do material flutuante (galhos e troncos) através da remoção da biomassa suprimida;
- Possibilitar o aproveitamento do material de valor econômico da área alagada;
- Auxílio no programa de manejo de flora;
- Atendimento às condicionantes estabelecidas pela autorização florestal.

5.5.2. Metodologia

A implementação do programa segue a metodologia descrita no PBA do empreendimento e já detalhada nos relatórios semestrais apresentados ao órgão ambiental.

5.5.3. Resultados

No período contemplado por este relatório semestral (abril a setembro de 2024) as atividades de limpeza vegetal das áreas anteriormente suprimidas

na PCH Lúcia Cherobim foram finalizadas, dando início a emissão da Autorização de Utilização de Matéria Prima Florestal (AUMPF) e declaração de corte.

A supressão de vegetação na PCH Cherobim foi realizada em dois períodos distintos. A primeira fase de supressão, direcionada para as estruturas da PCH e áreas de apoio, como bota-foras, foi executada em agosto de 2022, sendo nessa etapa concluída a supressão de 14,24 ha.



Figura 108 – Execução da 1ª fase de supressão de vegetação na PCH Cherobim.

A segunda fase de supressão, com foco na área do reservatório, foi retomada em abril de 2023 e finalizada em maio de 2024, sendo que o corte da vegetação foi finalizado em 31 de agosto de 2023, em atendimento à condicionante específica 2.7 da anuência prévia à supressão de vegetação nº 13042950, emitida pelo Ibama (processo nº 02001.004935/2021-13), que trata: “Que a supressão de vegetação seja realizada em período divergente da estação reprodutiva das aves, comumente coincidente com a estação chuvosa (setembro a fevereiro) para a maioria das espécies”. A finalização foi informada ao órgão ambiental por meio relatório protocolado em 19/09/2023 (protocolo nº 21.059.162-1).



Figura 109 – Execução da 2ª fase de supressão de vegetação na PCH Cherobim.

Entre agosto de 2023 e maio de 2024 foi realizada a limpeza das áreas previamente suprimidas, bem como a organização dos pátios de estocagem da matéria prima florestal. Complementarmente, entre julho e agosto de 2024, foi realizada a roçada da rebrota do material vegetal nas áreas suprimidas do futuro reservatório.



Figura 110 – Limpeza das áreas de supressão e roçada de rebrota no reservatório.

5.5.3.1. Limpeza e organização do material suprimido

Como citado em relatórios anteriores, a mobilização das equipes responsáveis pela supressão vegetal se deu no dia 20/03/2023. Nesse mesmo dia, também foi realizada uma reunião para alinhamento do início das atividades de limpeza vegetal. Além disso, foram realizadas reuniões de acompanhamento com a equipe responsável pela limpeza nos meses de outubro e novembro de 2023.

Assim, nos meses de abril e maio de 2024 foram finalizadas as atividades de limpeza vegetal (pós-supressão) pela empresa DPS Florestal, nas margens (direita e esquerda) da área do futuro reservatório. Além disso, foi finalizada a supressão de alguns indivíduos de araucária e das ilhas. Para

tal, a atividade contou com o acompanhamento de profissionais de fauna (02 funcionários) para o acompanhamento das atividades de limpeza vegetal do reservatório (figura 111; figura 112).

Todo material lenhoso foi transportado para os pátios de tora para a realização da cubagem e posterior destinação. A galharia restante foi direcionada para as áreas de APP a serem recuperadas. Em consonância à condicionante nº 15 da RLI nº 326588-R1, para a alocação dos pátios foi dada prioridade a locais fora da área do futuro reservatório e sua respectiva APP.



Figura 111 - Execução das atividades de limpeza vegetal (futuro reservatório) realizada no mês de abril de 2024.



Figura 112 - Execução das atividades de limpeza vegetal (futuro reservatório) realizada no mês de maio de 2024.

O volume medido em metros estéreos (st) foi convertido em metros cúbicos (m³), utilizando fator de conversão 0,65, comumente utilizado pela Embrapa para cubagens de espécies nativas. Para toras isoladas a cubagem se deu pelo método de Smalian, através da medição do comprimento da tora, bem como dos diâmetros na base e no topo, com duas medidas em ângulos cruzados em cada extremidade, obtendo-se os diâmetros médios. Esses diâmetros médios são utilizados para determinar a área das seções transversais e, posteriormente, o volume da tora é calculado com base na média dessas áreas e no comprimento total.

Ao total, foram armazenados em pátios 4.806,80 m³ de material vegetal, conforme apresentado na tabela 38 a seguir.

Tabela 38 – Volume de material vegetal quantificado em pátios de estocagem.

Material	Total (m³)
Volume comercial (toras)	2.632,88
Material lenhoso	2.173,92
Total	4.806,80

Em relação ao volume comercial (toras), este foi cubado individualmente por espécie, conforme apresentado na tabela a seguir. Observa-se que a quantidade de toras indicadas na tabela não representa o número de indivíduos suprimidos, uma vez que toras de maior porte foram seccionadas em uma ou mais partes de forma a facilitar a organização em pátios e transporte posterior.

Tabela 39 – Cubagem de toras por espécie.

Nome científico	Nome comum	Quant. toras	Volume (m³)
<i>Annona sylvatica</i>	Araticum	64	74,918
<i>Araucaria angustifolia</i>	Araucária	450	466,291
<i>Astronium urundeuva</i>	Aderno	1	0,153
<i>Cabralea canjerana</i>	Cancharana	146	77,419

Nome científico	Nome comum	Quant. toras	Volume (m³)
<i>Calyptanthes concinna</i>	Guamirim	45	16,706
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	Gabirobeira	38	20,203
<i>Casearia decandra</i>	Café-do-mato	126	138,595
<i>Casearia lasiophylla</i>	Cambroé	35	47,338
<i>Cedrela fissilis</i>	Acaiacá	36	40,946
<i>Cinnamomum amoenum</i>	Canela	54	92,466
<i>Clethra scabra</i>	Cajuja	19	8,941
<i>Cryptocarya aschersoniana</i>	Anhuvinha-branca	9	6,003
<i>Cupania vernalis</i>	Arco-de-peneira	24	9,964
<i>Erythroxylum deciduum</i>	Baga-de-pomba	45	60,013
<i>Gymnanthes klotzschiana</i>	Branquilha	122	189,468
<i>Ilex theezans</i>	Caúna	107	166,819
<i>Jacaranda micrantha</i>	Caiuá	78	77,705
<i>Lafoensia pacari</i>	Amarelinho	15	6,551
<i>Lithraea molleoides</i>	Aroeira	72	76,715
<i>Luehea divaricata</i>	Açoita-cavalo	79	33,571
<i>Matayba elaeagnoides</i>	Camboatá	14	36,904
<i>Monteverdia gonoclada</i>	Cafezinho	21	19,632
<i>Moquiniastrium polymorphum</i>	Cambará	2	0,865
<i>Myrcia splendens</i>	Guamirim-de-folha-fina	25	21,059
<i>Myrsine coriacea</i>	Canjiquinha	78	88,543
<i>Nectandra grandiflora</i>	Canela	61	37,763
<i>Nectandra lanceolata</i>	Canela-branca	62	21,016
<i>Ocotea catharinensis</i>	Canela-preta	11	2,715
<i>Ocotea diospyrifolia</i>	Canela	23	21,819
<i>Ocotea lancifolia</i>	Canela	10	28,236
<i>Ocotea porosa</i>	Canela-broto	46	16,318
<i>Ocotea puberula</i>	Amansa-besta	24	29,057
<i>Ocotea pulchella</i>	Canela-amarela	38	70,251
<i>Piptocarpha axillaris</i>	Cambará-do-campo	40	69,470
<i>Podocarpus lambertii</i>	Atambuaçu	53	103,021
<i>Prunus myrtifolia</i>	Pessegueiro-bravo	37	74,166
<i>Psychotria spp.</i>	Cravinho	23	26,244
<i>Roupala montana</i>	Canjica	10	41,308
<i>Sapium glandulosum</i>	Burra-leiteira-janaguba	34	57,323

Nome científico	Nome comum	Quant. toras	Volume (m ³)
<i>Schinus terebinthifolius</i>	Abacaíba	44	45,831
<i>Symplocos uniflora</i>	Cangalha	50	84,607
<i>Vernonanthura discolor</i>	Vassourão-branco	23	47,257
<i>Vitex megapotamica</i>	Tarumã	47	78,690
Total		2.341	2.632,878

Observa-se que os valores são substancialmente menores que o previsto na ASV nº 2041.8.2022.21181, visto que foi autorizada a retirada de 9.305,13 m³ de volume comercial (toras) e 6.534,0 m³ de material lenhoso.

Essa diferença pode ser atribuída a uma combinação de fatores inerentes ao processo de inventário e de limpeza da supressão. Primeiramente, é importante ressaltar que o inventário florestal possui uma margem de erro que pode chegar a 20%, e as equações volumétricas utilizadas para estimar o volume em florestas nativas são menos precisas que os métodos aplicados durante a cubagem rigorosa (Machado e Figueiredo Filho, 2005; Soares *et al.*, 2012; Santos *et al.*, 2006).

Outro ponto relevante é o mapeamento das áreas de vegetação nativa, que, pode gerar discrepâncias, uma vez que é, em parte, realizado com base em imagens de satélite. Por exemplo, áreas onde a vegetação parece ser nativa, podem conter espécies exóticas como o *Pinus* sp. (Guidini *et al.*, 2014). Tais espécies não são contabilizadas no cálculo de reposição florestal. Em regiões ribeirinhas, a densidade da cobertura vegetal observada pode ser superestimada devido à sombra das copas das árvores (Andrade, R. G. *et al.*, 2012; Disperati e Oliveira Filho, 2005), resultando em uma avaliação exagerada da área de supressão. Adicionalmente, o mapeamento pode ter incluído áreas com vegetação rala, clareiras (Disperati e Oliveira Filho, 2005; Rodrigues, 2024) ou riachos (Melo, 2024), que não contribuem significativamente para o volume de material lenhoso.

Além disso, durante a supressão e limpeza, parte do material lenhoso como a galharia, pode não ser completamente removida, permanecendo no local e sendo incorporada ao solo. Isso contribui para uma menor quantificação no momento da cubagem. A Floresta Ombrófila Mista possui um volume significativo de galharia na, podendo chegar a mais de 40% do volume total (Watzlawick *et al.*, 2012; Socher *et al.*, 2008).

Por fim, grande parte do material lenhoso gerado durante a supressão é tratado como expurgo, sem valor comercial (material com DAP < 15 cm), e, portanto, não é empilhado e cubado como o restante do material (toras e material lenhoso). Esses fatores combinados ajudam a esclarecer por que o volume cubado é inferior ao estimado no inventário e autorizado pela ASV, destacando as limitações e desafios inerentes aos métodos de estimativa e mapeamento em florestas nativas, sem comprometer a precisão e a integridade do inventário realizado.

5.5.3.2. AUMPF e reposição florestal

Para garantir a utilização adequada da matéria-prima florestal, foi solicitada a Autorização para Utilização de Matéria-Prima Florestal (AUMPF), via Sinaflor, sob nº 1629 do protocolo 1/2024 vinculada à Autorização de Supressão de Vegetação (ASV) nº 2041.8.2022.21181.

A AUMPF foi solicitada sobre todos os volumes cubados de material da supressão (tabela 38), cujo destino será externo ao empreendimento (doação aos proprietários lindeiros e destinação para terceiros, como a prefeitura de porto Amazonas). O material de expurgo não foi considerado para a solicitação de AUMPF, uma vez que será utilizado no próprio empreendimento para recomposição da APP, em acordo ao art. 18 da Instrução Normativa Ibama nº 22/2014.

A AUMPF foi emitida em 21 de outubro de 2024, sob o número 2041.9.2024.51074 (anexo 7).

Para o cálculo da reposição florestal, além dos volumes cubados de toras e material lenhoso, foi estimado o volume de material não cubado nos pátios de estocagem, o qual foi incorporado ao solo durante a limpeza do reservatório ou destinado como resíduo (expurgo) para recuperação da APP. Considerando os fatores descritos no item anterior, como margem de erro do inventário florestal, mapeamento das áreas e a presença em excesso de espécies exóticas, em especial *Pinus* sp., estima-se uma diferença de volume entre a ASV e o material nativo de fato suprimido de aproximadamente 40%.

Tabela 40 – Estimativa de volume de material incorporado ao solo e/ou destinado como expurgo.

Item	Quantitativo
Volume ASV	15.839,13 m ³
Estimativa de perda (ASV x supressão)	40%
Estimativa de volume de material suprimido	9.503,48 m³
Material cubado em pátios	4.806,80 m ³
Material incorporado ao solo e/ou destinado como expurgo	4.696,68 m ³

A taxa de reposição florestal foi calculada conforme número de cota de árvores da Autorização de Exploração nº 2041.8.2022.21181 (1m³ = 8 cotas árvore / 1 cota árvore = 1 real) (tabela 41).

Tabela 41 - Cálculo do recolhimento da reposição florestal para a PCH Lúcia Cherobim.

Tipologia	Volume (m ³)	Cota árvore	Valor (R\$)
Toras (cubagem)	2.632,88	21.063,02	21.063,02
Material lenhoso (cubagem)	2.173,92	17.391,36	17.391,36
Expurgo (estimativa)	4.696,68	37.573,44	37.573,44
Total	9.503,48	76.027,84	76.027,84

Sobre o atendimento à condicionante nº 18 da RLI e 15 da ASV, o valor da reposição florestal referente aos volumes de toras foi recolhido em 19/08/2024 (R\$ 21.063,02). O valor da reposição florestal em relação aos volumes de material lenhoso foi recolhido em 13/09/2024 (R\$ 54.964,80).

O lançamento de Crédito de Reposição Florestal (CREDOF) foi efetuado em 21/11/2024 e em 26/11/2024 foi solicitada a homologação / desbloqueio do pátio cadastrado (processo nº 23.108.588-2), possibilitando a continuidade do processo de destinação via DOF.

5.5.3.3. Destinação do material vegetal

Quanto à destinação do material estocado em pátios (tabela 38), 157,64 m³ de araucária e 3 m³ de material lenhoso foram doados para proprietários atingidos pela PCH, para uso em suas propriedades. Os termos de doação foram apresentados em conjunto com a Carta CPFL 103.24/DSL, de 26 de novembro de 2024.

O restante do material disponível será destinado externamente, aguardando apenas a homologação do pátio, conforme descrito no item anterior, para início dos transportes.

Em relação ao transporte externo, foi firmada parceria com três interessados: a própria Prefeitura de Porto Amazonas (em atendimento à condicionante nº 13 da ASV), um lindeiro à PCH (Sr. Diego de Pauli) e à empresa Patzik Madeiras. Todos já foram informados sobre a disponibilidade dos créditos (CREDOF) e se comprometeram a iniciar a remoção da matéria prima imediatamente.

5.5.4. Indicadores

Conforme apresentado na tabela a seguir, foram analisados indicadores ambientais de desempenho do programa de desmatamento e limpeza da área inundada.

Tabela 42 – Indicadores de desempenho do programa de desmatamento e limpeza da área inundada.

Item	Indicador
Proporção (%) da área desmatada autorizada em relação à área aprovada	98,08% da área aprovada foi suprimida.
Porcentagem (%) do volume de madeira autorizado que foi destinado	Até março de 2024, havia sido doado 11,64 m ³ (0,46%). No semestre atual, foram doados 149 m ³ , sendo 146 m ³ de toras de araucária (5,88%) e 3m ³ de lenha (0,12%), totalizando 6,46% do volume de madeira suprimido.
Número de colaboradores vinculados com a supressão / número treinados	100% dos trabalhadores vinculados à atividade de supressão foram treinados e/ou capacitados.

Referente à execução das atividades de supressão vegetal, dos 112,47 ha autorizados para supressão (incluindo florestas nativas e campos naturais), até setembro de 2024 foram suprimidos aproximadamente 110,30 ha (16,73 ha da 1ª fase e 93,57 ha da 2ª fase), ou seja, 98,08% do total (figura 113).

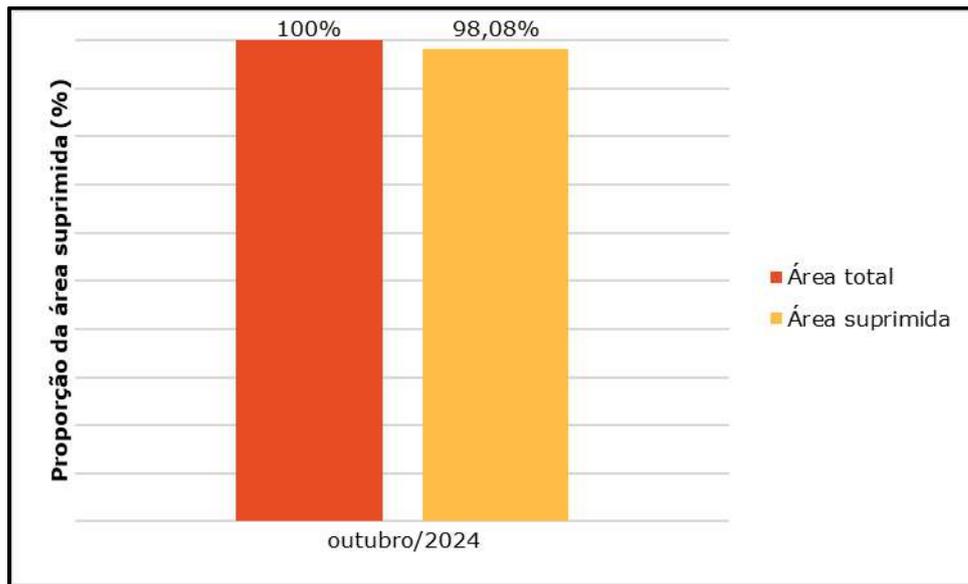


Figura 113 - Proporção da área suprimida em relação ao total autorizado.

Quanto ao volume de madeira destinado, até março de 2024 haviam sido doados 11,64 m³ (0,46%). No semestre atual, foram doados 149 m³, sendo 146 m³ de toras de araucária (5,88%) e 3m³ de lenha (0,12%), assim, 6,46% do total suprimido foi destinado a proprietários de áreas contíguas a PCH (figura 114).

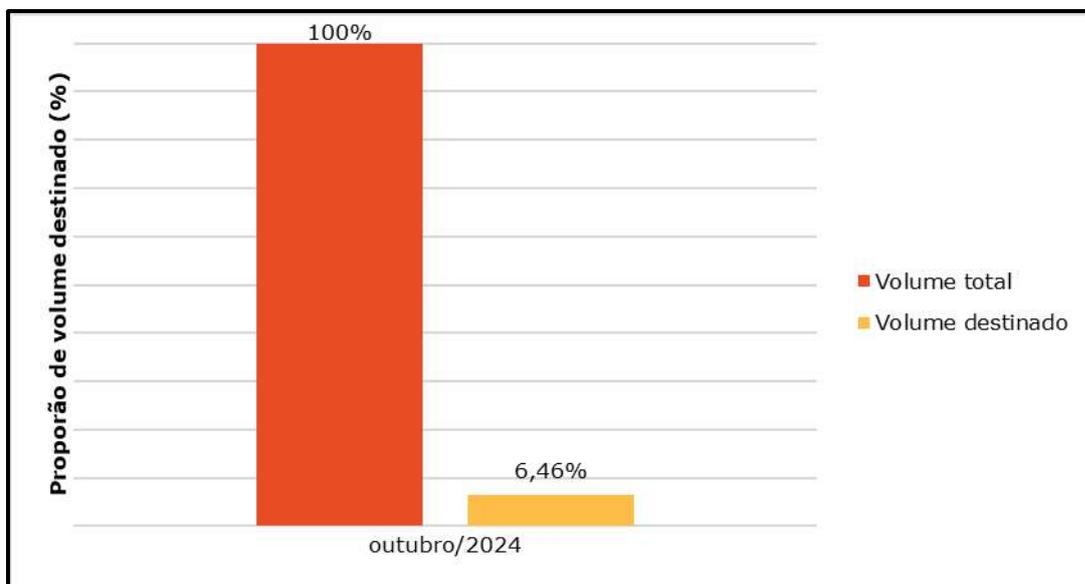


Figura 114 - Proporção do volume de madeira destinado em relação ao total autorizado.

Somado a isso, 100% dos trabalhadores envolvidos na etapa de supressão e limpeza vegetal foram devidamente orientados pelo programa. Isso ocorreu tanto para a equipe técnica da Cia Ambiental que acompanhou a atividade de supressão, quanto para os trabalhadores envolvidos com o corte e limpeza da vegetação, conforme apresentado nos relatórios anteriores.

5.5.5. Cronograma

Ações	Fase de pré-obra																		
	2021							2022											
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul
Organização e mobilização de equipe																			
Relatórios de acompanhamento																			

Legenda: Realizado Previsto Reprogramado

Ações	Fase de implantação																													
	2022					2023										2024										2025				
	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan
Campanhas de campo*																														
Relatórios																														

* Após a finalização do corte de vegetação, em agosto de 2023, foram mantidas ações de acompanhamento da limpeza do material suprimido.

Legenda: Realizado Previsto Reprogramado

5.6. Programa de revegetação de faixa ciliar

5.6.1. Objetivos

O programa tem como objetivo promover a recuperação às margens do reservatório, bem como desenvolver as ações necessárias ao plantio e monitorar o desenvolvimento das áreas plantadas.

Os objetivos específicos são:

- Identificar as áreas alvo de plantio de mudas de espécies florestais;
- Selecionar as espécies indicadas para a recomposição da APP;
- Realizar a revegetação ou enriquecimento da APP através de plantios de mudas de espécies florestais;
- Realizar o monitoramento e manutenção das áreas por 2 anos.

5.6.2. Metodologia

A implementação do programa segue a metodologia descrita no PBA do empreendimento, bem como as condicionantes indicadas na licença de instalação e ASV, além do cumprimento da Portaria IAT nº 170/2020.

5.6.3. Resultados

No período do presente relatório foi elaborado o programa de retirada de espécies exóticas da APP, em atendimento aos requisitos da Licença de Instalação - LI nº 23679 e das condicionantes da Autorização de Supressão de Vegetação - ASV nº 2041.8.2022.21181, o qual apresenta metodologia para o manejo e retirada de espécies exóticas invasoras, em especial Pinus spp., da Área de Preservação Permanente (APP) da Pequena Central Hidrelétrica (PCH) Lúcia Cherobim.

De maneira específica, o programa visa atender à condicionante nº 23 da referida LI, que dispõe:

“23. Devido as condições atuais de dispersão de pinus na localidade e entorno o empreendedor deverá implantar projetos de controle e erradicação da espécie nas áreas de sua responsabilidade, bem como de educação ambiental visando a sensibilização e engajamento da vizinhança, conforme estabelecido pela Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas - DIBAP”.

Atende também as condicionantes nº 2.10 e nº 2.11 da ASV:

“2.10. Apresentar plano / programa de retirada e erradicação das espécies exóticas das áreas de preservação permanente, conforme determina a Portaria IAP nº 027/2021”.

“2.11. Apresentar projeto ou relatório de execução de educação ambiental visando sensibilização e engajamento da vizinhança com programas que abordam a APA Escarpa Devoniana, o Monumento Ponte dos Arcos e a estrada de ferro, o Rio dos Papagaios e o Rio Iguaçu, as tipologias de vegetação natural, em especial aquelas de ocorrência na área do projeto, a vegetação exótica e sua importância como fonte de matéria prima renovável e a responsabilidade de controle de dispersão de espécies invasoras”.

O programa foi protocolado junto ao IAT em 31/05/2023 (processo nº 20.556.159-5). Ainda em outubro de 2024, foi criada pendência no processo com a solicitação: “Pendência criada para inclusão de metodologia de monitoramento das áreas de PRAD de campos nativos, onde a técnica proposta para recuperação é de recomposição com *topsoil*”. Essa foi encaminhada no mesmo processo, em 08/10/2024, e aguarda parecer favorável do referido órgão para que as ações de revegetação da faixa ciliar sejam implementadas.

Em 21/08/2024, foi emitida a Licença Ambiental por Adesão e Compromisso – LAC nº 328904 pelo órgão ambiental supracitado, a qual fornece parecer favorável órgão ao programa de retirada de espécies exóticas da APP da PCH Lúcia Cherobim. As atividades estão previstas para início após finalização do enchimento do reservatório.

No final de dezembro de 2023, foi realizado um experimento quanto à viabilidade e a melhor metodologia para a realização da transposição de *topsoil* nas áreas de campo natural da APP da PCH Lúcia Cherobim.

Para tanto, três leiras de 3 m de largura foram intercaladas por áreas sem intervenção da mesma dimensão. O material foi retirado de locais com contaminação por *Pinus* spp. e áreas íntegras. Por não ter sido espalhado mecanicamente o *topsoil* durante a implantação do teste, obteve-se como resultado camadas de material com mais de 50 cm de altura concentradas em alguns pontos (figura 115).



Figura 115 - Metodologia de transposição de *topsoil*.

A: Retirada do *topsoil*; B: Despejo do material em leiras; C: Espalhamento manual do material; D: Leiras após o depósito do material.

Em 07 de março de 2024, 77 dias após a transposição de *topsoil*, uma vistoria foi realizada na área. Observou-se que as áreas antes agrícolas estavam completamente cobertas por capim-pé-de-galinha (*Eleusine indica*), uma espécie invasora. No geral, montes altos de *topsoil* impediram a germinação da maioria dos propágulos, apenas os superficiais germinaram (figura 116).



Figura 116 - Área de transposição de *topsoil* da APP da PCH Cherobim com a presença de espécies nativas regenerantes.

Apesar do curto período desde a implantação das leiras, menos de três meses, vários indivíduos já estavam em flor na primeira vistoria (figura 117 e figura 118). Observou-se espécies endêmicas e ameaçadas, como *Hyptis meridionalis* e *Pomaria stipularis*, o que indica um potencial sucesso da técnica de realocação de *topsoil*.

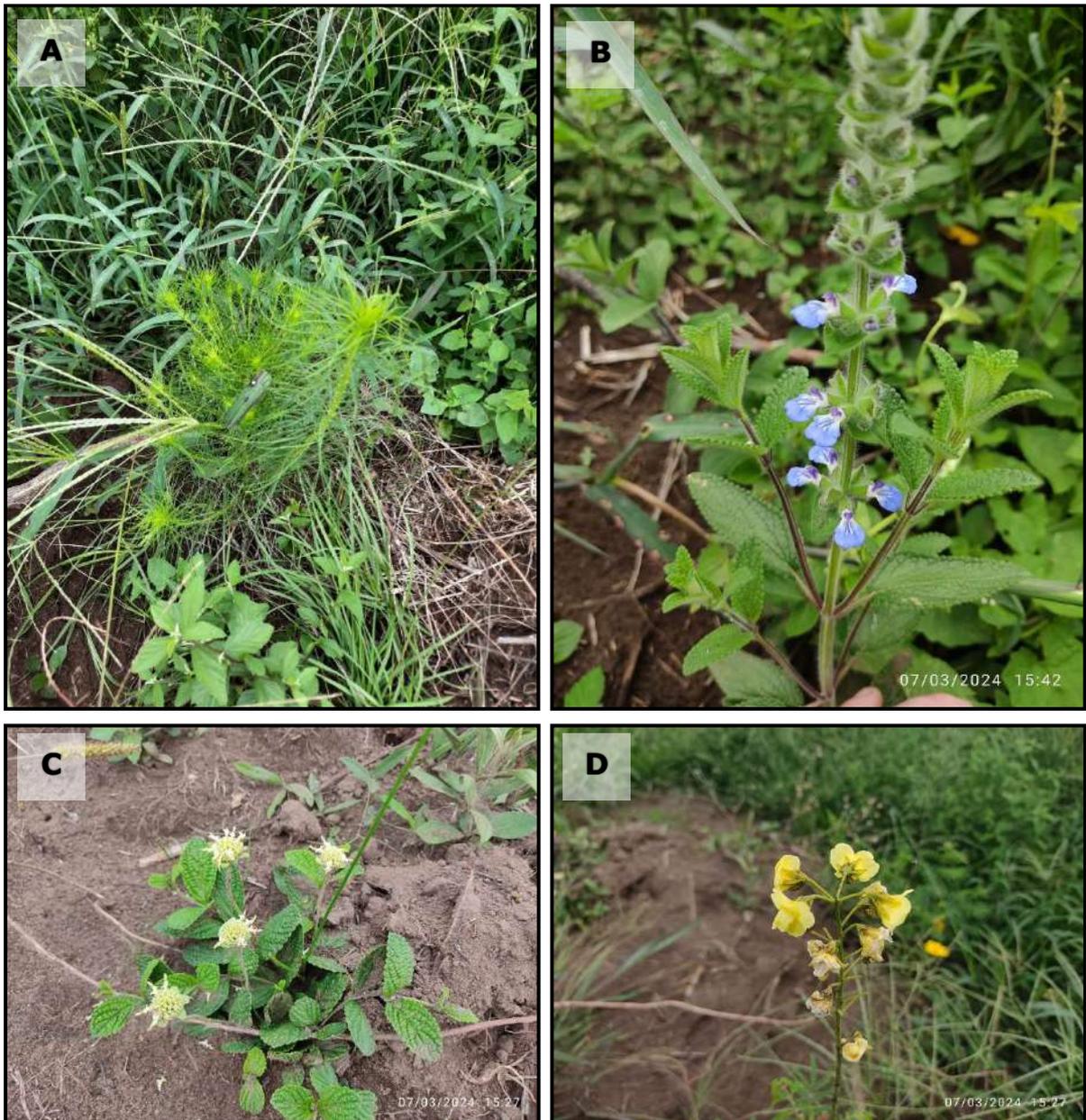


Figura 117 - Indivíduos encontrados na vistoria da transposição de *topsoil* realizada na APP da PCH Lúcia Cherobim.

A: *Aldama trichophylla* (Asteraceae), espécie nativa e endêmica dos campos do PR e SC. B: *Salvia lachnostachys* (Lamiaceae), espécie típica dos campos naturais do Paraná.

C: *Hyptis meridionalis* (Lamiaceae), espécie endêmica dos campos naturais do Paraná.

D: *Pomaria stipularis* (Fabaceae), espécie classificada como Rara no Paraná (SEMA, 1995).

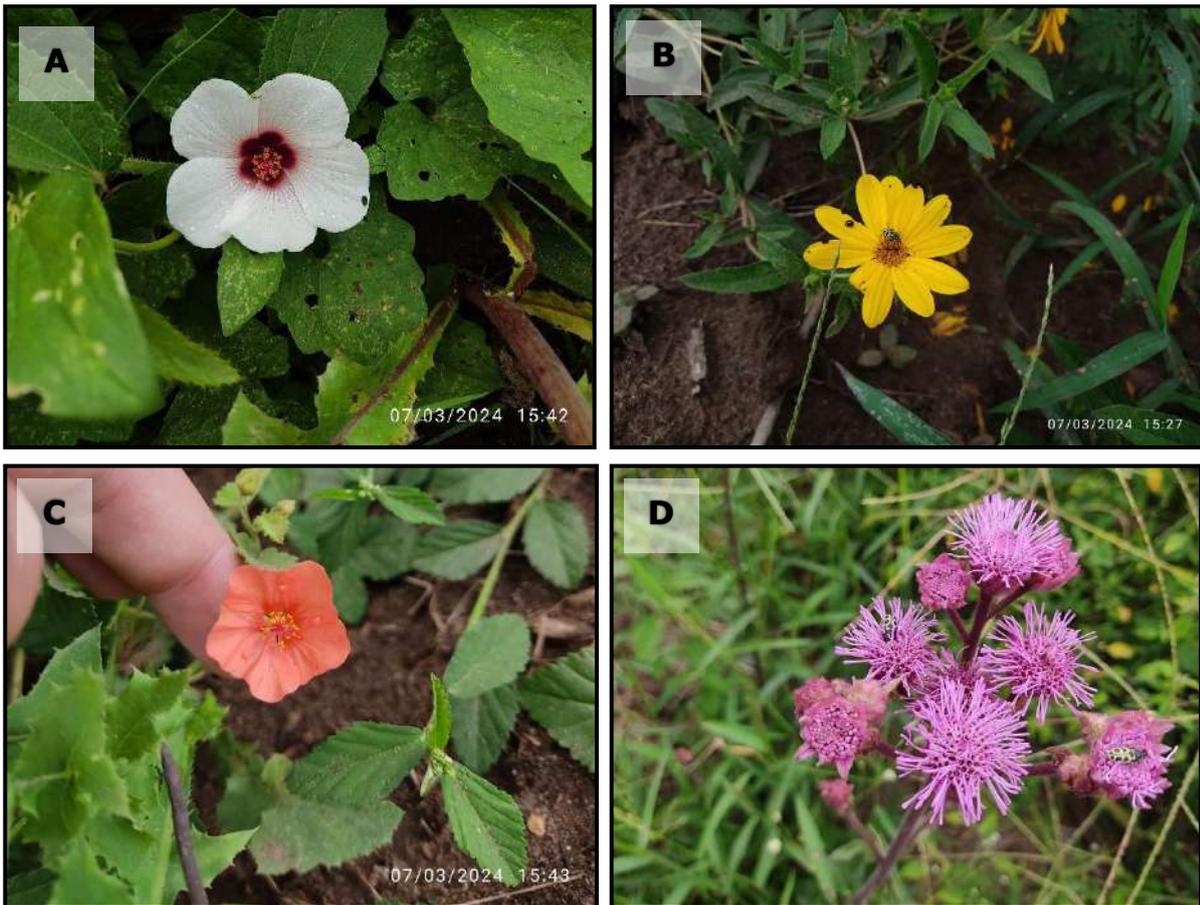


Figura 118 - Indivíduos encontrados na vistoria da transposição de *topsoil* realizada na APP da PCH Lúcia Cherobim.

- A: *Peltaea edouardii* (Malvaceae), espécie típica de áreas campestres;
B: *Aspilia montevidensis* (Asteraceae), espécie típica dos campos naturais do PR;
C: *Krapovickasia macrodon* (Malvaceae), espécie típica de áreas campestres;
D: *Campuloclinium macrocephalum* (Asteraceae).

Ainda em agosto, foram realizadas ações referentes à transposição de *topsoil* nas áreas da faixa ciliar do reservatório para recomposição de campos nativos (figura 119). Vale ressaltar que, mesmo após a disposição do material, há necessidade de manutenção e verificação das áreas para efetiva consolidação de espécies nativas apenas. Nesse caso, é necessária a remoção periódica de espécies exóticas invasoras em início de proliferação.



Figura 119 - Acompanhamento de atividades de transposição de *topsoil*.

5.6.4. Indicadores

Os indicadores de desempenho do programa de revegetação da faixa ciliar, relacionados às taxas de sobrevivência de mudas e de áreas de recomposição, serão apresentados após o início da recuperação efetiva da APP, prevista para ter início no segundo semestre de 2024.

5.6.5. Cronograma

Ações	Fase de implantação																																
	2022					2023										2024										2025							
	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev		
Planejamento	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Implantação de ações de recuperação*																			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Relatórios				■						■						■						■											

*A continuidade da implantação de ações de recuperação deverá seguir o cronograma do PRAD aprovado pelo IAT.

Legenda: Realizado Previsto Reprogramado

5.7. Programa de manejo de flora e compensação florestal

5.7.1. Subprograma de manejo de flora

5.7.1.1. Objetivos

O subprograma de manejo de flora, do programa de manejo de flora e compensação florestal, tem por objetivo o resgate da vegetação na área de implantação da PCH Lúcia Cherobim. Para isso, serão levadas em consideração as espécies de interesse ecológico e científico. Visando a manutenção do patrimônio genético, as espécies endêmicas, raras e ameaçadas de extinção que serão diretamente afetadas pelo empreendimento, deverão ser utilizadas pelos programas de recuperação de áreas degradadas e revegetação da faixa ciliar. Além disso, serão realizadas parcerias com outras instituições, visando aproveitamento e armazenamento de germoplasma.

Os objetivos específicos são:

- Treinamento de colaboradores para atuação no resgate de flora;
- Definição de padrões de coleta e tipo de material a ser coletado;
- Seleção das espécies da flora endêmicas, raras e ameaçadas de extinção e/ou legalmente protegidas;
- Coleta de indivíduos, sementes e/ou propágulos, para produção de mudas visando o plantio na futura APP do reservatório (conservação *in situ*) quando aplicável, e para uso na recuperação de áreas degradadas;
- Coleta e realocação dos grupos de interesse; Encaminhamento do material coletado para viveiros e instituições conveniadas, para conservação *ex situ*;
- Divulgação das ações abrangidas pelo programa para a população interessada através da comunicação socioambiental.

Além destes objetivos, é importante esclarecer que o programa visa também:

- Captar a variabilidade genética da população, através da coleta de frutos, sementes e/ou do maior número possível de matrizes;
- Realizar o resgate de flora durante todo o período de supressão e implantação do empreendimento, inclusive com campanhas antes do início das obras;
- Destinar as espécies coletadas através do enriquecimento de áreas já recobertas por vegetação, plantio, doações, de forma a manter e melhorar a diversidade de espécies das áreas próximas ao empreendimento;
- Realizar o resgate de germoplasma proveniente dos campos nativos, o qual será executado através da transposição de *topsoil* das áreas suprimidas para áreas a serem recuperadas;
- Produzir mudas das espécies coletadas;
- Realizar o resgate científico para o posterior depósito em um herbário.

5.7.1.2. Metodologia

A implementação do programa segue a metodologia já descrita nos relatórios semestrais apresentados ao órgão ambiental, ainda, a caracterização detalhada de cada etapa é apresentada no PBA da PCH Lúcia Cherobim.

O resgate de germoplasma da vegetação suprimida enfatizou aspectos ecológicos e genéticos das populações, priorizando as espécies ameaçadas de extinção, endêmicas e de interesse científico, mas não se restringindo apenas a essas.

5.7.1.3. Resultados

No período contemplado por este relatório semestral (abril a setembro de 2024), especificamente em junho de 2024, foi realizada a segunda campanha de monitoramento dos indivíduos realocados para instalação das estruturas da PCH Lúcia Cherobim. O monitoramento abrangeu as epífitas, cacto-bola (*Parodia carambeiensis*), xaxins (*Dicksonia sellowiana*) e plântulas realocadas. Quanto ao resgate de germoplasma, foram despendidos esforços para verificação das matrizes previamente marcadas, contudo, elas não dispunham de frutos e/ou sementes maduros no período.

A seguir são apresentados os resultados obtidos no período de acordo com cada atividade desenvolvida.

5.7.1.3.1. Resgate de germoplasma

O resgate da flora, previamente realizado na área da Linha de Transmissão (LT) da PCH Cherobim, resultou em uma supressão menor do que a prevista inicialmente. Dessa forma, os dados do resgate programado para a área da LT serão integrados ao resgate da PCH.

5.7.1.3.1.1 Resgate de epífitas

O resgate realizado incluiu 175 novos indivíduos, subdivididos em 2 famílias e 11 espécies, ao total de indivíduos resgatados durante o programa (tabela 43).

Tabela 43 - Epífitas resgatadas nas áreas suprimidas da PCH Lúcia Cherobim.

Nº	Família	Espécie	Indivíduos coletados
1	Araceae	<i>Philodendron meridionale</i> Buturi & Sakur.	214
2	Aspleniaceae	<i>Asplenium gastonis</i> Fée	35

Nº	Família	Espécie	Indivíduos coletados
3	Aspleniaceae	<i>Asplenium incurvatum</i> Fée	1
4	Blechnaceae	<i>Blechnum</i> sp.	8
5	Blechnaceae	<i>Lomaridium plumieri</i> (Desv.) C. Presl	8
6	Bromeliaceae	<i>Aechmea distichantha</i> Lem.	83
7	Bromeliaceae	<i>Aechmea recurvata</i> (Klotzsch) L.B.Sm.	140
8	Bromeliaceae	<i>Aechmea</i> sp.	2
9	Bromeliaceae	<i>Aechmea triangularis</i> L.B.Sm.	4
10	Bromeliaceae	<i>Tillandsia gardneri</i> Lindl.	60
11	Bromeliaceae	<i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L.	285
12	Bromeliaceae	<i>Tillandsia</i> sp.	85
13	Bromeliaceae	<i>Tillandsia stricta</i> Sol.	326
14	Bromeliaceae	<i>Tillandsia tenuifolia</i> L.	269
15	Bromeliaceae	<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	14
16	Bromeliaceae	<i>Vriesea friburgensis</i> Mez	405
17	Bromeliaceae	<i>Wittrockia cyathiformis</i> (Vell.) Leme	2320
18	Bromeliaceae	Indeterminada	2
19	Cactaceae	<i>Hatiora salicornioides</i> (Haw.) Britton & Rose	50
20	Cactaceae	<i>Lepismium cruciforme</i> (Vell.) Miq.	682
21	Cactaceae	<i>Lepismium houletianum</i> (Lem.) Barthlott	57
22	Cactaceae	<i>Lepismium lumbricoides</i> (Lem.) Barthlot	96
23	Cactaceae	<i>Lepismium</i> sp.	2
24	Cactaceae	<i>Rhipsalis cereuscula</i> Haw.	351
25	Cactaceae	<i>Rhipsalis floccosa</i> Salm-Dyck ex Pfeiff.	63
26	Cactaceae	<i>Rhipsalis</i> sp.	107
27	Dryopteridaceae	<i>Elaphoglossum burchellii</i> (Baker) C. Chr.	152
28	Dryopteridaceae	<i>Elaphoglossum glabellum</i> J. Sm.	2
29	Dryopteridaceae	<i>Rumohra adiantiformis</i> (G. Forst.) Ching	5
30	Gesneriaceae	<i>Sinningia douglasii</i> (Lindl.) Chautems	3
31	Melastomataceae	<i>Leandra australis</i> (Cham.) Cogn.	8
32	Orchidaceae	<i>Acianthera crepiniana</i> (Cogn.) Chiron & van den Berg	28
33	Orchidaceae	<i>Acianthera hatschbachii</i> (Schltr.) Chiron & van den Berg	121
34	Orchidaceae	<i>Acianthera hygrophila</i> (Barb. Rodr.) Pridgeon & M.W. Chase	2176
35	Orchidaceae	<i>Acianthera hystrix</i> (Kraenzl.) F.Barros	6
36	Orchidaceae	<i>Acianthera luteola</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W. Chase	2713
37	Orchidaceae	<i>Acianthera saundersiana</i> (Rchb.f.) Pridgeon & M.W.Chase	154
38	Orchidaceae	<i>Acianthera saurocephala</i> (Lodd.) Pridgeon & M.W.Chase	1596
39	Orchidaceae	<i>Acianthera sonderiana</i> (Rchb.f.) Pridgeon & M.W.Chase	2928
40	Orchidaceae	<i>Acianthera</i> sp.	1528
41	Orchidaceae	<i>Aechmea distichantha</i> Lem.	128
42	Orchidaceae	<i>Aechmea recurvata</i> (Klotzsch) L.B.Sm.	23
43	Orchidaceae	<i>Aechmea triangularis</i> L.B.Sm.	1
44	Orchidaceae	<i>Anathallis dryadum</i> (Schltr.) F.Barros	107

Nº	Família	Espécie	Indivíduos coletados
45	Orchidaceae	<i>Anathallis microphyta</i> (Barb.Rodr.) C.O.Azevedo & van den Berg	178
46	Orchidaceae	<i>Anathallis</i> sp.	160
47	Orchidaceae	<i>Billbergia nutans</i> H.H.Wendl. ex Regel	33
48	Orchidaceae	<i>Billbergia</i> sp.	5
49	Orchidaceae	<i>Bulbophyllum micranthum</i> Barb.Rodr.	1
50	Orchidaceae	<i>Bulbophyllum regnellii</i> Rchb.f.	100
51	Orchidaceae	<i>Bulbophyllum</i> sp.	1366
52	Orchidaceae	<i>Campylocentrum densiflorum</i> Cogn.	6427
53	Orchidaceae	<i>Campylocentrum grisebachii</i> Cogn.	471
54	Orchidaceae	<i>Capanemia micromera</i> barb.rodr.	1409
55	Orchidaceae	<i>Capanemia</i> sp.	133
56	Orchidaceae	<i>Capanemia therezae</i> Barb.Rodr.	6
57	Orchidaceae	<i>Epidendrum caldense</i> Barb. Rodr.	4
58	Orchidaceae	<i>Epidendrum cf. secundum</i> Jacq.	4
59	Orchidaceae	<i>Epidendrum secundum</i> Jacq.	502
60	Orchidaceae	<i>Epidendrum</i> sp.	15
61	Orchidaceae	<i>Eurystyles actinosophila</i> (Barb.Rodr.) Schltr.	435
62	Orchidaceae	<i>Eurystyles</i> sp.	4
63	Orchidaceae	<i>Gomesa albinoi</i> (Schltr.) M.W. Chase & N.H. Williams	8
64	Orchidaceae	<i>Gomesa cornigera</i> (Lindl.) M.W.Chase & N.H.Williams	34
65	Orchidaceae	<i>Gomesa radicans</i> (Rchb.f.) M.W.Chase & N.H.Williams	17
66	Orchidaceae	<i>Gomesa recurva</i> R.Br.	354
67	Orchidaceae	<i>Gomesa</i> sp.	1027
68	Orchidaceae	<i>Hatiora salicornioides</i> (Haw.) Britton & Rose	61
69	Orchidaceae	Indeterminada	25
70	Orchidaceae	<i>Leptotes bicolor</i> Lindl.	24
71	Orchidaceae	<i>Leptotes</i> sp.	422
72	Orchidaceae	<i>Leptotes unicolor</i> Barb.Rodr.	719
73	Orchidaceae	<i>Maxillaria picta</i> Hook.	656
74	Orchidaceae	<i>Maxillaria</i> sp.	3760
75	Orchidaceae	<i>Octomeria cf. juncifolia</i> Barb.Rodr.	2
76	Orchidaceae	<i>Octomeria</i> sp.	17
77	Orchidaceae	<i>Pabstiella bacillaris</i> (Pabst) Luer	194
78	Orchidaceae	<i>Pabstiella pristeoglossa</i> (Rchb.f. & Warm.) Luer	1536
79	Orchidaceae	<i>Pabstiella</i> sp.	335
80	Orchidaceae	<i>Polystachya</i> sp.	4
81	Orchidaceae	<i>Specklinia grobyi</i> (Batem. ex Lindl.) F.Barros	1239
82	Orchidaceae	<i>Trichocentrum pumilum</i> (Lindl.) M.W.Chase & N.H.Williams	837
83	Orchidaceae	<i>Trichocentrum</i> sp.	915
84	Orchidaceae	<i>Zygopetalum maculatum</i> (Kunth) Garay	25
85	Orchidaceae	<i>Zygostates alleniana</i> Kraenzl.	9
86	Piperaceae	<i>Peperomia catharinae</i> Miq.	287

Nº	Família	Espécie	Indivíduos coletados
87	Piperaceae	<i>Peperomia obtusifolia</i> (L.) A.Dietr.	0
88	Piperaceae	<i>Peperomia pereskiaefolia</i> (Jacq.) Kunth	459
89	Piperaceae	<i>Peperomia</i> sp.	1
90	Piperaceae	<i>Peperomia tetraphylla</i> (G.Forst.) Hook. & Arn.	241
91	Polypodiaceae	<i>Campylocentrum densiflorum</i> Cogn.	45
92	Polypodiaceae	<i>Campylocentrum grisebachii</i> Cogn.	7
93	Polypodiaceae	<i>Campyloneurum angustifolium</i> (Sw.) Fée	247
94	Polypodiaceae	<i>Campyloneurum nitidum</i> (Kaulf.) C.Presl	53
95	Polypodiaceae	<i>Campyloneurum</i> sp.	1
96	Polypodiaceae	<i>Microgramma</i> sp.	3
97	Polypodiaceae	<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	30
98	Polypodiaceae	<i>Microgramma vacciniifolia</i> (Langsd. & Fisch.) Copel.	62
99	Polypodiaceae	<i>Pecluma pectinatiformis</i> (Lindm.) M.G. Price	4
100	Polypodiaceae	<i>Pecluma sicca</i> (Lindm.) M.G. Price	84
101	Polypodiaceae	<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	143
102	Polypodiaceae	<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i> (Raddi) Alston	174
103	Polypodiaceae	<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A.R.Sm.	67
104	Pteridaceae	<i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.	139
105	-	Indeterminada	427
Total			44.130

O programa de resgate de epífitas, realizado concomitantemente com as atividades de supressão, resgatou 44.130 indivíduos desde o início do empreendimento, conforme demonstrado a seguir.

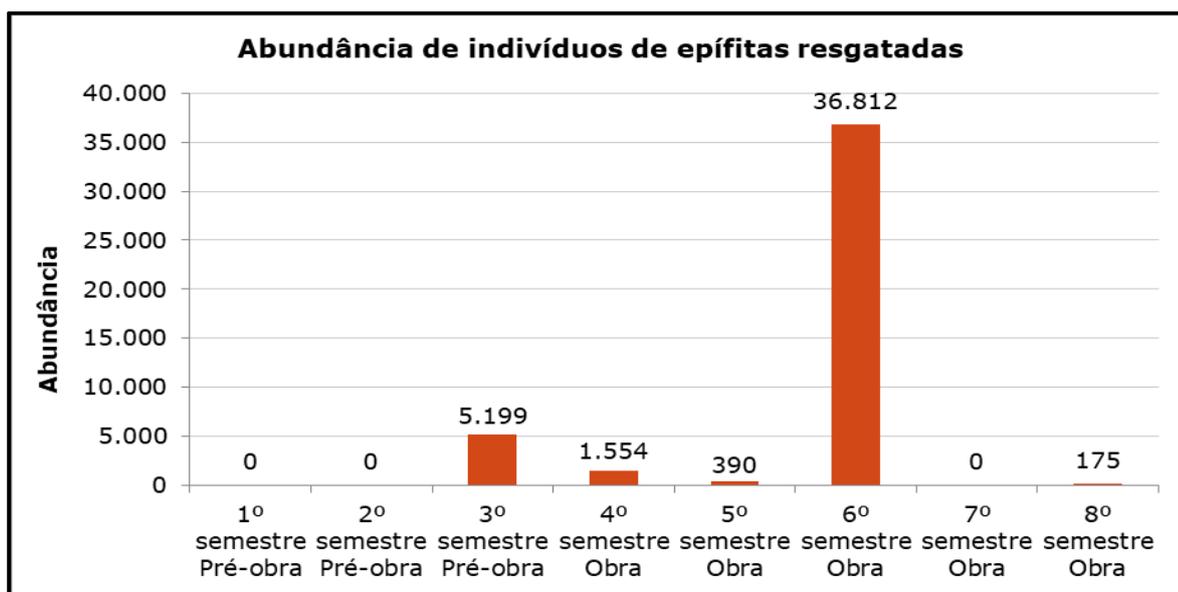


Figura 120 - Abundância de indivíduos de epífitas resgatadas e realocadas por semestre.

5.7.1.3.1.2 Resgate de cacto-bola

Até o momento, foram resgatados e realocados 1.415 indivíduos de cacto-bola (*Parodia carambeiensis*) (figura 121).

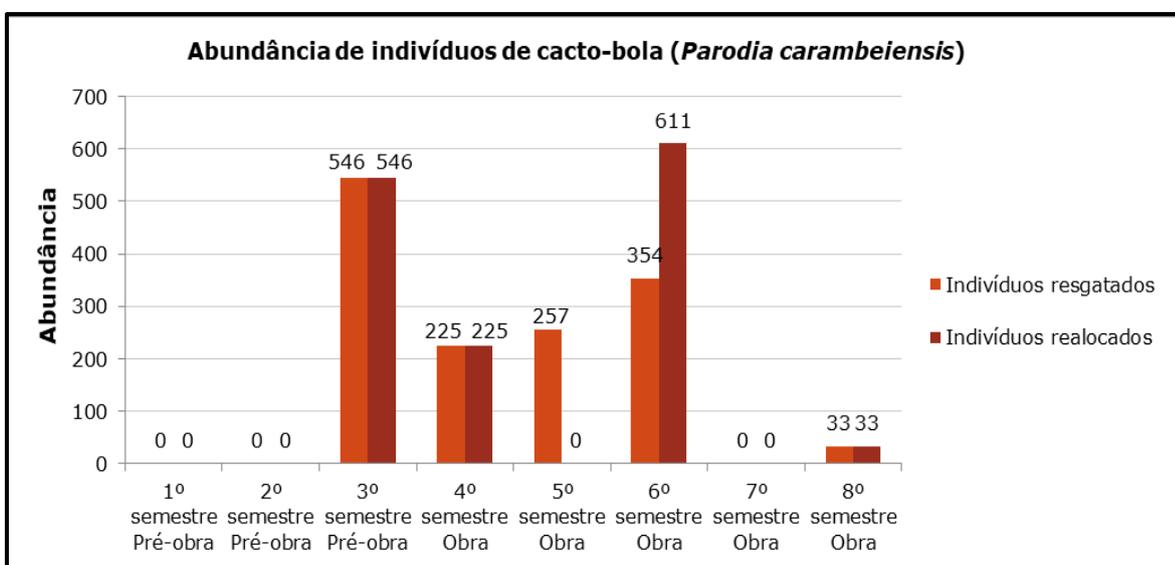


Figura 121 - Abundância de indivíduos de cacto-bola (*Parodia carambeiensis*) resgatados e realocados por semestre de acompanhamento.

5.7.1.3.1.3 Resgate de plântulas

Ao todo foram resgatadas e realocadas 688 plântulas de araucária (*Araucaria angustifolia*) (figura 122). Ressalta-se que não foi realizado o resgate de plântulas de araucária durante a abrangência deste relatório.

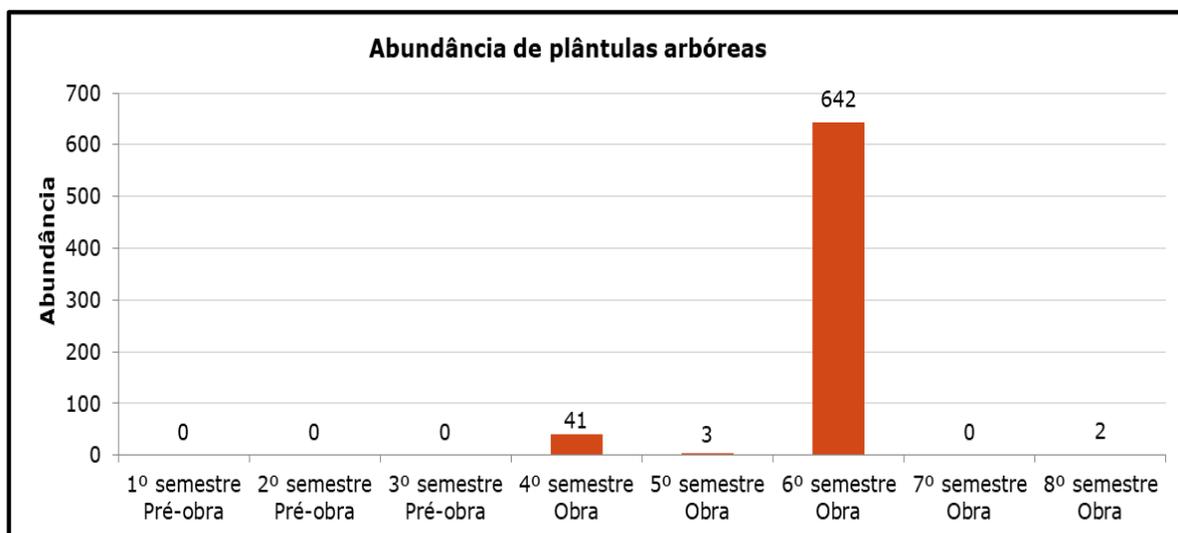


Figura 122 - Abundância de indivíduos de plântulas arbóreas resgatadas e realocadas por semestre de acompanhamento.

5.7.1.3.2. Monitoramento

5.7.1.3.2.1 Monitoramento de epífitas

Durante a segunda campanha de monitoramento, foram reavaliados os 51 indivíduos previamente contemplados na primeira campanha. Observou-se que 40 desses indivíduos (78,4%) apresentaram novas folhas, enquanto 11 indivíduos não apresentaram (21,6%). Em relação a raízes fixas, 45 indivíduos as apresentavam (88,2%), enquanto 6 indivíduos não (11,8%). Quanto ao estado fenológico, 8 indivíduos estavam em floração (15,7%), 2 em frutificação (4%) e 41 (80,3%) em estado vegetativo.



Figura 123 - Atividades de monitoramento de epífitas realizadas na PCH Lúcia Cherobim (8º semestre de implantação).



Figura 124 - Epífitas monitoradas na PCH Lúcia Cherobim (8º semestre de implantação).

Em comparação com a campanha anterior de monitoramento, observam-se variações nos resultados. No que diz respeito ao estado fitossanitário, os indivíduos saudáveis apresentam um desempenho positivo, com 34 no 7º semestre e 32 no 8º semestre. Os intermediários, por sua vez, mostram bom potencial, com 11 no 7º semestre e 9 no 8º. No caso dos debilitados, foram registrados 4 indivíduos no 7º semestre e 3 no 8º, indicando resultados satisfatórios. No entanto, as epífitas mortas aumentaram de forma significativa, passando de 2 para 7.

Quanto ao monitoramento de epífitas, a maioria dos indivíduos realocados (78,4%) apresentou novas folhas. Quase todos os indivíduos (88,2%) tinham novas raízes. A maioria dos indivíduos (80,4%) estava em estado vegetativo, enquanto 15,7% estavam em floração e 3,9% em frutificação. A análise do estado fitossanitário dos indivíduos monitorados revela um panorama majoritariamente positivo, com 62,8% (32 ind.) saudáveis. Os indivíduos intermediários representam 17,6% (9 ind.), enquanto os indivíduos mortos e debilitados correspondem a 13,7% (7 ind.) e 5,9% (3 ind.) respectivamente.

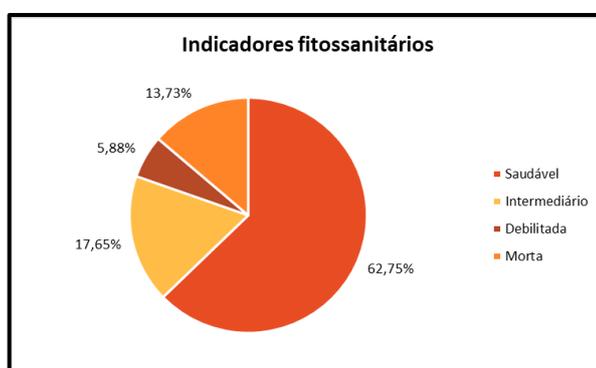


Figura 125 - Indicadores fitossanitários do monitoramento de epífitas (8º semestre de implantação).

A lista completa dos indivíduos monitorados e suas características é apresentada na tabela 44, a seguir, e sua localização na figura 126.

Tabela 44 - Lista de epífitas monitoradas na PCH Lúcia Cherobim.

N	Família	Espécie	7º semestre				8º semestre			
			Estado fitossanitário	Raízes	Desenvolvimento foliar	Fenologia	Estado fitossanitário	Raízes	Desenvolvimento foliar	Fenologia
1	Araceae	<i>Philodendron meridionale</i> Buturi & Sakur.	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo	Morta	Ausentes	Sem folhas novas	Vegetativo
2	Bromeliaceae	<i>Tillandsia</i> sp.	Morta	Ausentes	Sem novas folhas	Vegetativo	Morta	Ausentes	Sem folhas novas	Vegetativo
3	Bromeliaceae	<i>Vriesea friburgensis</i> Mez	Intermediário	Presentes	Sem novas folhas	Vegetativo	Debilitada	Presentes	Sem folhas novas	Vegetativo
4	Bromeliaceae	<i>Wittrockia cyathiformis</i> (Vell.) Leme	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Floração	Saudável	Presentes	Com folhas novas	Floração
5	Cactaceae	<i>Rhipsalis cereuscula</i> Haw.	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Frutificação	Saudável	Presentes	Com folhas novas	Frutificação
6	Cactaceae	<i>Rhipsalis cereuscula</i> Haw.	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo	Saudável	Presentes	Com folhas novas	Vegetativo
7	Dryopteridaceae	<i>Elaphoglossum burchellii</i> (Baker) C. Chr.	Debilitada	Presentes	Sem novas folhas	Vegetativo	Debilitada	Presentes	Com folhas novas	Vegetativo
8	Orchidaceae	<i>Acianthera luteola</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo	Morta	Ausentes	Sem folhas novas	Vegetativo
9	Orchidaceae	<i>Acianthera saurocephala</i> (Lodd.) Pridgeon & M.W.Chase	Intermediário	Presentes	Sem novas folhas	Vegetativo	Saudável	Presentes	Com folhas novas	Vegetativo
10	Orchidaceae	<i>Acianthera saurocephala</i> (Lodd.) Pridgeon & M.W.Chase	Saudável	Presentes	Sem novas folhas	Vegetativo	Saudável	Presentes	Com folhas novas	Vegetativo
11	Orchidaceae	<i>Acianthera sonderiana</i> (Rchb.f.) Pridgeon & M.W.Chase	Intermediário	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo	Saudável	Presentes	Com folhas novas	Vegetativo
12	Orchidaceae	<i>Acianthera sonderiana</i> (Rchb.f.) Pridgeon & M.W.Chase	Debilitada	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo	Intermediário	Presentes	Com folhas novas	Vegetativo
13	Orchidaceae	<i>Acianthera sonderiana</i> (Rchb.f.) Pridgeon & M.W.Chase	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo	Debilitada	Presentes	Com folhas novas	Vegetativo
14	Orchidaceae	<i>Campylocentrum densiflorum</i> Cogn.	Intermediário	Presentes	Sem novas folhas	Vegetativo	Intermediário	Presentes	Sem folhas novas	Vegetativo
15	Orchidaceae	<i>Campylocentrum densiflorum</i> Cogn.	Intermediário	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo	Intermediário	Presentes	Com folhas novas	Floração
16	Orchidaceae	<i>Campylocentrum grisebachii</i> Cogn.	Saudável	Presentes	Sem novas folhas	Vegetativo	Saudável	Presentes	Sem folhas novas	Vegetativo
17	Orchidaceae	<i>Capanemia micromera</i> barb.rodrr.	Debilitada	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo	Saudável	Presentes	Com folhas novas	Floração
18	Orchidaceae	<i>Capanemia micromera</i> Barb.Rodr.	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Frutificação	Saudável	Presentes	Com folhas novas	Floração
19	Orchidaceae	<i>Epidendrum secundum</i> Jacq.	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Floração	Saudável	Presentes	Com folhas novas	Floração
20	Orchidaceae	<i>Epidendrum secundum</i> Jacq.	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Floração	Saudável	Presentes	Com folhas novas	Floração
21	Orchidaceae	<i>Epidendrum secundum</i> Jacq.	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Floração	Saudável	Presentes	Com folhas novas	Vegetativo
22	Orchidaceae	<i>Eurystyles actinosophila</i> (Barb.Rodr.) Schltr.	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo	Intermediário	Presentes	Com folhas novas	Vegetativo
23	Orchidaceae	<i>Gomesa</i> sp.	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo	Saudável	Presentes	Com folhas novas	Vegetativo
24	Orchidaceae	<i>Gomesa</i> sp.	Intermediário	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo	Morta	Ausentes	Sem folhas novas	Vegetativo
25	Orchidaceae	<i>Gomesa</i> sp.	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo	Saudável	Presentes	Com folhas novas	Vegetativo
26	Orchidaceae	<i>Gomesa</i> sp.	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo	Saudável	Presentes	Com folhas novas	Vegetativo
27	Orchidaceae	<i>Gomesa</i> sp.	Intermediário	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo	Saudável	Presentes	Com folhas novas	Vegetativo
28	Orchidaceae	<i>Gomesa</i> sp.	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo	Morta	Presentes	Sem folhas novas	Vegetativo
29	Orchidaceae	<i>Gomesa</i> sp.	Debilitada	Presentes	Sem novas folhas	Vegetativo	Saudável	Presentes	Com folhas novas	Vegetativo
30	Orchidaceae	<i>Leptotes unicolor</i> Barb.Rodr.	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo	Saudável	Presentes	Com folhas novas	Vegetativo
31	Orchidaceae	<i>Maxilaria</i> sp.	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo	Intermediário	Presentes	Com folhas novas	Vegetativo
32	Orchidaceae	<i>Maxillaria</i> sp.	Intermediário	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo	Saudável	Presentes	Com folhas novas	Vegetativo
33	Orchidaceae	<i>Maxillaria</i> sp.	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo	Saudável	Presentes	Com folhas novas	Vegetativo
34	Orchidaceae	<i>Maxillaria</i> sp.	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo	Morta	Ausentes	Sem folhas novas	Vegetativo
35	Orchidaceae	<i>Octomeria cf. juncifolia</i> Barb.Rodr.	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo	Saudável	Presentes	Com folhas novas	Vegetativo
36	Orchidaceae	<i>Specklinia grobyi</i> (Batem. ex Lindl.) F.Barros	Morta	Ausentes	Sem novas folhas	Vegetativo	Saudável	Presentes	Com folhas novas	Vegetativo
37	Orchidaceae	<i>Specklinia grobyi</i> (Batem. ex Lindl.) F.Barros	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo	Saudável	Presentes	Com folhas novas	Vegetativo
38	Orchidaceae	<i>Trichocentrum pumilum</i> (Lindl.) M.W.Chase & N.H.Williams	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo	Saudável	Presentes	Com folhas novas	Frutificação
39	Orchidaceae	<i>Trichocentrum pumilum</i> (Lindl.) M.W.Chase & N.H.Williams	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo	Saudável	Presentes	Com folhas novas	Vegetativo

N	Família	Espécie	7º semestre				8º semestre			
			Estado fitossanitário	Raízes	Desenvolvimento foliar	Fenologia	Estado fitossanitário	Raízes	Desenvolvimento foliar	Fenologia
40	Orchidaceae	<i>Trichocentrum pumilum</i> (Lindl.) M.W.Chase & N.H.Williams	Saudável	Presentes	Sem novas folhas	Vegetativo	Saudável	Presentes	Com folhas novas	Floração
41	Orchidaceae	<i>Trichocentrum pumilum</i> (Lindl.) M.W.Chase & N.H.Williams	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Floração	Intermediário	Presentes	Com folhas novas	Vegetativo
42	Orchidaceae	<i>Trichocentrum pumilum</i> (Lindl.) M.W.Chase & N.H.Williams	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Floração	Intermediário	Presentes	Com folhas novas	Vegetativo
43	Orchidaceae	<i>Trichocentrum</i> sp.	Intermediário	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo	Saudável	Presentes	Com folhas novas	Vegetativo
44	Orchidaceae	<i>Trichocentrum</i> sp.	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Floração	Saudável	Presentes	Sem folhas novas	Vegetativo
45	Orchidaceae	<i>Trichocentrum</i> sp.	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Floração	Saudável	Presentes	Com folhas novas	Floração
46	Orchidaceae	<i>Zygopetalum maculatum</i> (Kunth) Garay	Saudável	Presentes	Sem novas folhas	Vegetativo	Morta	Ausentes	Sem folhas novas	Vegetativo
47	Orchidaceae	<i>Zygopetalum maculatum</i> (Kunth) Garay	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Floração	Saudável	Presentes	Com folhas novas	Vegetativo
48	Orchidaceae	<i>Trichocentrum pumilum</i> (Lindl.) M.W.Chase & N.H.Williams	Intermediário	Presentes	Com novas folhas	Floração	Intermediário	Presentes	Com folhas novas	Vegetativo
49	Polypodiaceae	<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A.R.Sm.	Intermediário	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo	Intermediário	Presentes	Com folhas novas	Vegetativo
50	Pteridaceae	<i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo	Saudável	Presentes	Com folhas novas	Vegetativo
51	-	Indeterminada	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo	Saudável	Presentes	Com folhas novas	Vegetativo

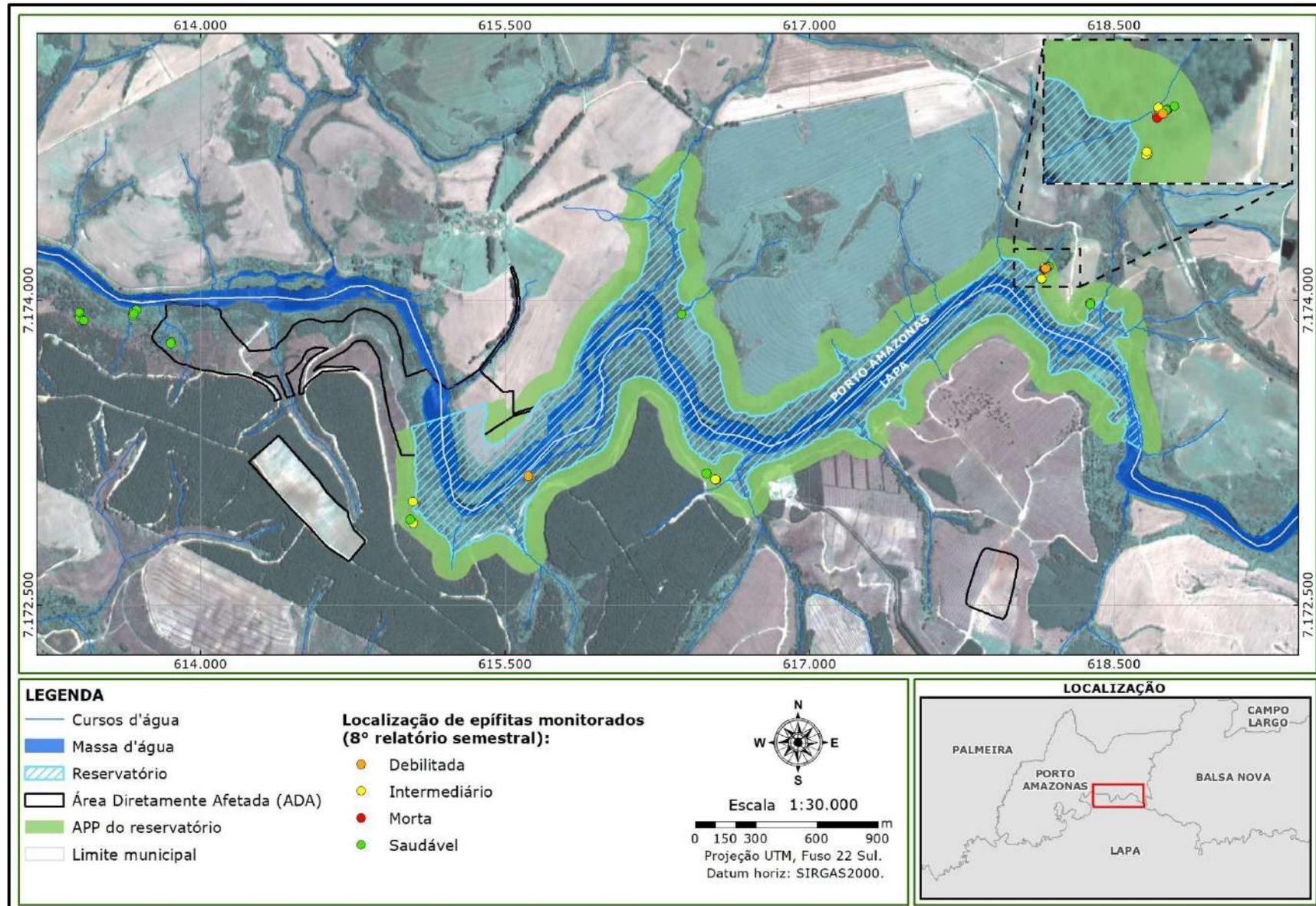


Figura 126 - Localização das epífitas monitoradas na PCH Lúcia Cherobim (8º semestre de implantação).

5.7.1.3.2.2 Monitoramento de cacto-bola (*Parodia carambeiensis*)

Durante o período de monitoramento, observou-se que dos 1.390 indivíduos realocados, 1.070 sobreviveram e apresentavam raízes fixadas ao solo (figura 127), indicando uma taxa de sobrevivência de 77,4% (tabela 45).



Figura 127 - Monitoramento de *Parodia carambeiensis* na PCH Lúcia Cherobim (8º semestre de implantação).

Tabela 45 - Lista de *Parodia carambeiensis* monitorados na PCH Lúcia Cherobim.

N	Parcela	UTM x	UTM y	Indivíduos realocados	7º semestre		8º semestre	
					Indivíduos vivos	Raízes	Indivíduos vivos	Raízes
1	REI1	614179	7173851	146	-	Presentes	72	Presentes
2	REI2	614167	7173855	135	-	Presentes	101	Presentes
3	REI3	614184	7173857	110	-	Presentes	115	Presentes
4	REI4	614419	7173883	125	-	Presentes	102	Presentes
5	REI5	614171	7173846	30	-	Presentes	28	Presentes
6	REI6	614191	7173989	169	68	Presentes	129	Presentes
7	REI7	618328	7173990	59	-	Presentes	58	Presentes
8	REI8	613439	7173891	38	34	Presentes	41	Presentes
9	REI9	613434	7173890	111	106	Presentes	84	Presentes
10	REI10	613436	7173891	108	105	Presentes	45	Presentes
11	REI11	613415	7173912	152	151	Presentes	143	Presentes
12	REI12	613415	7173908	202	199	Presentes	152	Presentes
Total				1.390	663	-	1.070	-

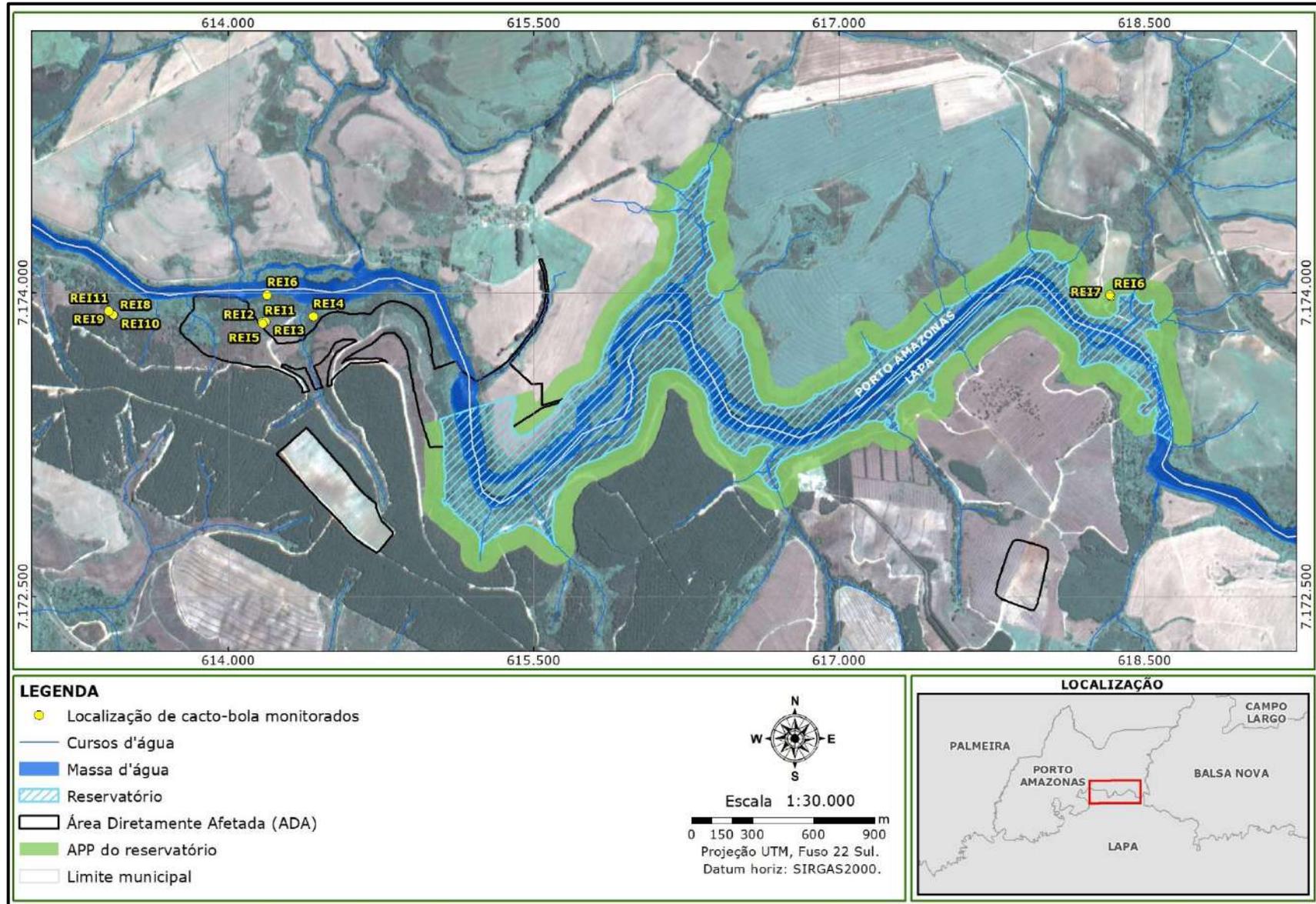


Figura 128 - Localização de *Parodia carambeiensis* monitorados na PCH Lúcia Cherobim (8º semestre de implantação).

Cabe ressaltar que durante a campanha de monitoramento deste semestre, foi possível acessar parcelas que anteriormente não foram possíveis.

5.7.1.3.2.3 Monitoramento de xaxim-bugio (*Dicksonia sellowiana*)

Durante o período de abrangência deste relatório, 46 indivíduos de xaxim realocados foram verificados (figura 130). Observou-se que 44 indivíduos (95,2%) apresentavam folhas jovens, enquanto 2 não (4,8%) (tabela 46).

O monitoramento realizado anteriormente apresentou dificuldades de acesso devido a alagamentos e chuvas, portanto apresenta um número de indivíduos menor, quando comparado a campanha realizada nesse semestre.

Em comparação com o monitoramento anterior, todos os 26 indivíduos apresentaram folhas jovens, resultando em uma taxa de sobrevivência de 100%. Assim, se observa um número considerável de indivíduos saudáveis entre as campanhas. A figura 131 apresenta a localização dos indivíduos monitorados nesse semestre.



Figura 129 - Monitoramento de *Dicksonia sellowiana* na PCH Lúcia Cherobim (8º semestre de implantação).



Figura 130 - Monitoramento de *Dicksonia sellowiana* na PCH Lúcia Cherobim (8º semestre de implantação).

Tabela 46 - Lista de *Dicksonia sellowiana* monitorados na PCH Lúcia Cherobim.

N	UTM x	UTM y	N xaxim	7º semestre	8º semestre
				Folhas jovens	Folhas jovens
1	618164	7174119	10924	Presentes	Presentes
2	618160	7174114	10925	Presentes	Presentes
3	618161	7174117	10926	Presentes	Presentes
4	618154	7174118	10927	Presentes	Presentes
5	618153	7174118	10928	Presentes	Presentes
6	618149	7174117	10929	Presentes	Presentes
7	618145	7174113	10930	Presentes	Presentes
8	618144	7174117	10931	Presentes	Presentes
9	618141	7174114	10932	Presentes	Presentes
10	618145	7174113	10933	Presentes	Ausentes
11	618148	7174113	10934	Presentes	Presentes
12	616411	7173275	10417	Presentes	Presentes
13	616400	7173273	10418	Presentes	Presentes
14	615237	7172656	23769	Presentes	Presentes
15	615238	7172655	23768	Presentes	Presentes
16	615238	7172654	23767	Presentes	Presentes
17	614393	7173943	S/N	Presentes	Presentes
18	615038	7172931	7437	Presentes	Presentes
19	615042	7172933	3034	Presentes	Presentes
20	615048	7172935	7436	Presentes	Presentes

				7º semestre	8º semestre
N	UTM x	UTM y	N xaxim	Folhas jovens	Folhas jovens
21	615043	7172937	3033	Presentes	Presentes
22	615045	7172940	7485	Presentes	Presentes
23	615046	7172943	7421	Presentes	Presentes
24	615048	7172945	3058	Presentes	Presentes
25	615041	7173020	7462	Presentes	Presentes
26	615086	7172932	S/N	Presentes	Presentes
27	618147	7174118	7410	-	Presentes
28	618144	7174123	7469	-	Presentes
29	618144	7174122	7492	-	Presentes
30	618146	7174123	7423	-	Presentes
31	618147	7174124	7482	-	Presentes
32	618150	7174125	7452	-	Presentes
33	618148	7174119	7459	-	Presentes
34	618150	7174120	7456	-	Presentes
35	618151	7174121	7476	-	Presentes
36	618146	7174121	7448	-	Presentes
37	616301	7174584	3067	-	Presentes
38	616300	7174586	3054	-	Presentes
39	616299	7174584	3040	-	Presentes
40	616299	7174585	7496	-	Presentes
41	616298	7174586	7414	-	Presentes
42	616299	7174587	3041	-	Presentes
43	616299	7174583	7471	-	Presentes
44	616299	7174582	3052	-	Presentes
45	616125	7174537	10501	-	Presentes
46	615865	7173774	11000	-	Ausentes
Total				26	46

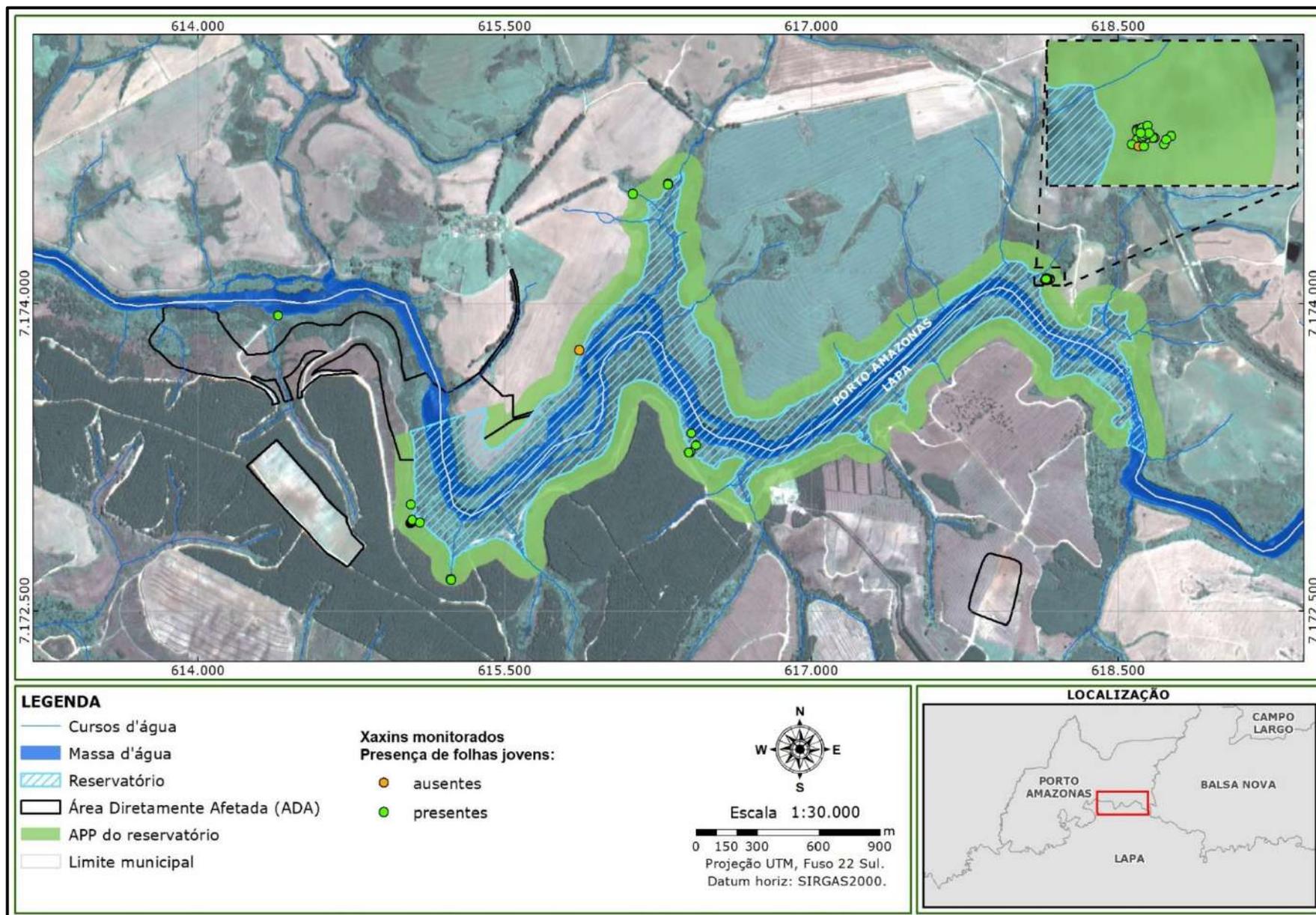


Figura 131 - Localização de Dicksonia sellowiana monitorados na PCH Lúcia Cherobim (8º semestre de implantação).

5.7.1.3.2.4 Monitoramento de plântulas

Durante o período de abrangência desse relatório, ocorreu o monitoramento das plântulas, antes não realizado por dificuldades de acesso ao local de realocação dos indivíduos.

Dentre as 686 plântulas realocadas, apenas 31 estão vivas (figura 133), indicando uma taxa de sobrevivência de aproximadamente 4,5%. Tais indivíduos foram monitorados quanto ao seu estado fitossanitário (tabela 47).



Figura 132 - Plântulas vivas de *Araucaria angustifolia* monitoradas na PCH Lúcia Cherobim (8º semestre de implantação).



Figura 133 – Plântulas mortas de *Araucaria angustifolia* monitoradas na PCH Lúcia Cherobim (8º semestre de implantação).

Tabela 47 - Lista de plântulas monitoradas na PCH Lúcia Cherobim (8º semestre de implantação).

N	N Plântula	UTM x	UTM y	Família	Espécie	Estado fitossanitário
1	S/N	618146	7174026	Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	Intermediário
2	S/N	613673	7173910	Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	Saudável
3	S/N	613669	7173911	Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	Saudável
4	S/N	613672	7173912	Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	Saudável
5	S/N	613650	7173949	Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	Saudável
6	S/N	613648	7173950	Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	Saudável
7	S/N	613646	7173952	Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	Saudável
8	S/N	613647	7173944	Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	Saudável
9	S/N	615045	7173124	Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	Intermediário
10	3014	615040	7173024	Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	Intermediário
11	7463	615039	7173028	Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	Intermediário
12	3063	605044	7173033	Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	Intermediário
13	7495	615045	7173037	Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	Intermediário
14	3044	615044	7173017	Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	Intermediário
15	3018	615044	7173014	Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	Intermediário
16	7496	615019	7172937	Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	Saudável
17	7465	615240	7172658	Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	Saudável
18	7418	616383	7173291	Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	Saudável
19	7480	616466	7173161	Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	Saudável
20	7412	616468	7173160	Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	Saudável
21	7467	616456	7173171	Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	Saudável
22	7425	616467	7173170	Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	Saudável
23	7457	616483	7173125	Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	Saudável
24	7433	616487	7173158	Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	Intermediário
25	7454	618156	7174114	Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	Saudável

N	N Plântula	UTM x	UTM y	Família	Espécie	Estado fitossanitário
26	7433	618164	7174157	Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	Saudável
27	7409	618163	7174160	Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	Saudável
28	7411	618163	7174165	Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	Saudável
29	7481	618166	7174153	Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	Intermediário
30	7484	618162	7174107	Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	Saudável
31	7470	618169	7174103	Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	Intermediário

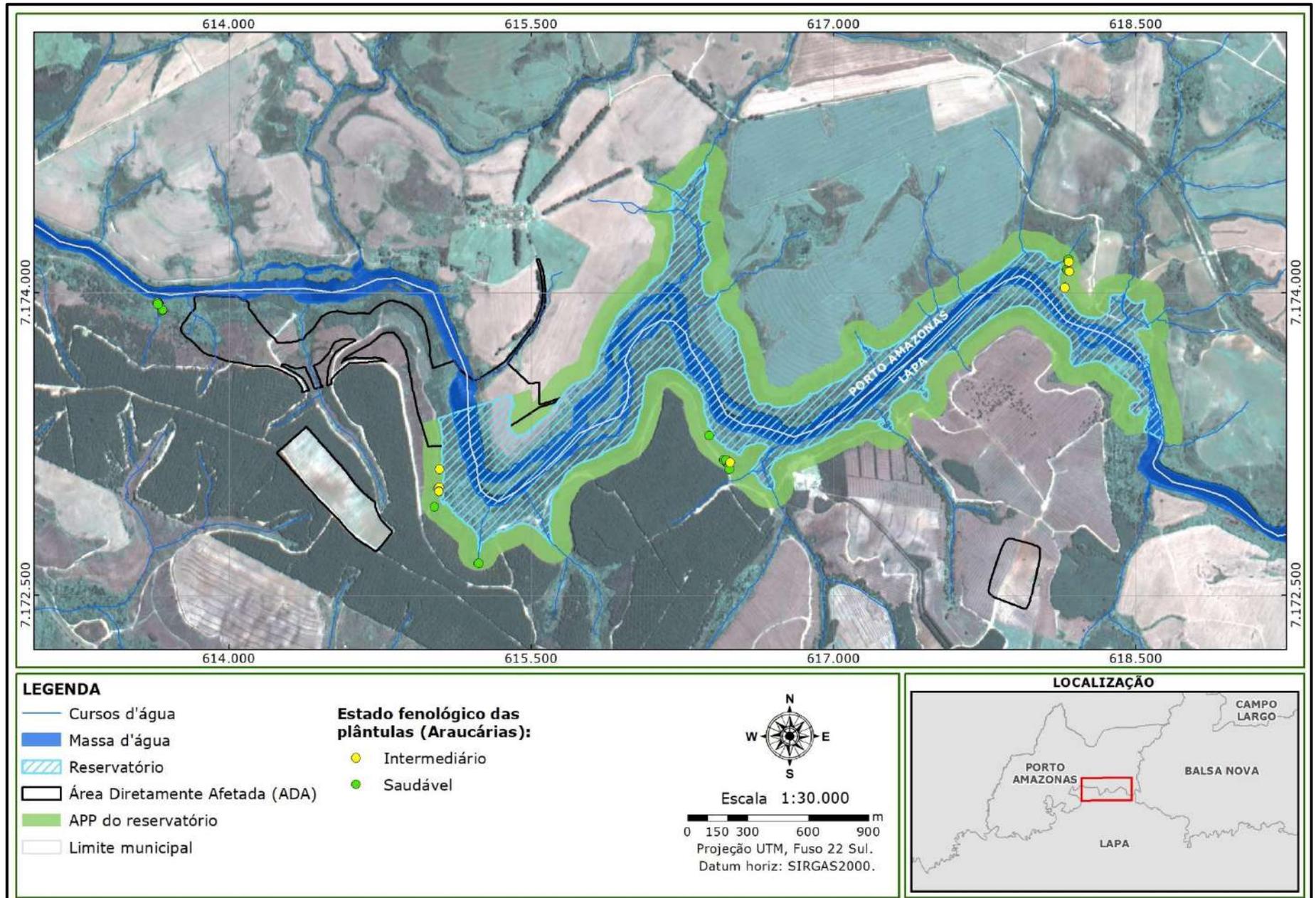


Figura 134 - Localização de plântulas monitoradas na PCH Lúcia Cherobim (8º semestre de implantação).

5.7.1.3.3. Resgate de frutos e sementes

No decorrer do período de abrangência, não houve o resgate de frutos e sementes não foi realizado. No entanto, esforços foram dedicados à verificação das matrizes previamente marcadas, que não continham frutos e/ou sementes maduras.

5.7.1.3.4. Transposição de *topsoil*

No decorrer do período de abrangência, não houve atividades de transposição de *topsoil*.

5.7.1.4. Indicadores

Durante o período do 7º semestre foram analisados indicadores ambientais de desempenho, conforme apresentado na tabela a seguir.

Tabela 48 – Indicadores de desempenho do subprograma de manejo de flora.

Item	Indicador
Número e abundância de espécies resgatadas	Durante o 8º semestre, considerou-se dados antes previsto para a área de LT da PCH Cherobim. Assim, desde o início da execução do programa já foram resgatados 46.390 exemplares da flora local. Os exemplares incluem: Epífitas (209 espécies), <i>Parodia carambeiensis</i> , <i>Dicksonia sellowiana</i> , plântulas de espécies arbóreas (2 espécies), além de duas amostras de sementes de árvores da região, totalizando 212 espécies.
Índice de sobrevivência do material resgatado	Quanto ao índice de sobrevivência do material resgatado, no 8º semestre, o cacto-bola apresenta 77,4% de sobrevivência. Já o xaxim-bugio exibe uma taxa de 95,2% de sobrevivência, com presença de folhas jovens em 40 dos 42 indivíduos monitorados. No caso das plântulas, apresentam uma taxa de sobrevivência de 4,5%.

Item	Indicador
Porcentagem da área de efetivo resgate em relação à área total de florestas nativas	O empreendimento abrange uma área de 178,43 hectares, dos quais as florestas ocupam 70,90 ha. Destas, até o momento, em cerca de 66,52 ha (99,08%), que foram suprimidos, tiveram resgate efetivo de exemplares da flora local. Além disso, no período pré-obra, foi realizado resgate em uma área superior a 20 ha, que inclui área da casa de força, canal de adução e porção do reservatório.
Abundância, riqueza e taxa de sobrevivência de epífitas resgatadas	No 8º semestre foi realizado o monitoramento de 51 indivíduos realocados. Dos indivíduos monitorados no período, 78,4% apresentaram novas folhas, 88,2% apresentaram raízes fixas e 15,7% estavam em estado de floração. Durante todo o período de execução do programa já foram resgatados 44.345 epífitas de 196 espécies e 37 famílias e monitorados 51 indivíduos.
Quantidade e riqueza de sementes das espécies coletadas	No 8º semestre não houve coleta de frutos e sementes. Durante todo período de execução do programa já foram coletadas sementes de <i>Vernonanthura discolor</i> (35 g) e de <i>Araucaria angustifolia</i> (2,17 kg) sendo ambas entregues no viveiro de Porto Amazonas para produção de mudas para futuro uso no Programa de Revegetação da Faixa Ciliar.
Número de matrizes marcadas em relação ao proposto	No 8º semestre não ocorreu marcação de matrizes. Durante todo o período de execução do programa foram marcadas 100 matrizes de duas espécies ameaçadas, sendo 86 matrizes de <i>Araucaria angustifolia</i> e 12 de <i>Cedrela fissilis</i> .
Número de mudas produzidas pelo viveiro e taxa de sobrevivência após plantio na área em recuperação da APP do reservatório	Atividade de execução futura.
Percentual de cobertura por espécies nativas de campos naturais em áreas em recuperação da APP do reservatório	Atividade de execução futura.
Quantidade de indivíduos e taxa de sobrevivência de indivíduos de <i>Dicksonia sellowiana</i> realocados	No período do 8º semestre, foi realizado o monitoramento de 42 indivíduos realocados de xaxim-bugio. Desses, 40 (95,2%) apresentaram folhas jovens, assim indicando uma boa taxa de sobrevivência. Durante toda a execução do programa foram resgatados e reintroduzidos 155 exemplares e 42 indivíduos monitorados.

5.7.1.5. Cronograma

Ações	Fase de pré-obra																		
	2021												2022						
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul
Organização e mobilização de equipe																			
Avaliação de áreas alvo de resgate																			
Organização de estrutura para recebimento do material botânico																			
Atuação das frentes de resgate																			
Campanhas de monitoramento do material resgatado																			
Relatórios de acompanhamento																			

Legenda: Realizado Previsto Reprogramado

Ações	Fase de implantação																														
	2022					2023										2024									2025						
	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev
Campanhas de campo																															
Atuação das frentes de resgate																															
Campanhas de monitoramento do material resgatado																															
Relatórios de acompanhamento																															

Legenda: Realizado Previsto Reprogramado

5.7.2. Subprograma de compensação florestal

5.7.3. Objetivos

Este subprograma tem como objetivo atender à legislação de proteção da vegetação nativa, Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012 (Código Florestal), garantindo a compensação por supressão de vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, em atendimento à Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006 e à Resolução conjunta Ibama/Sema/IAP nº 007/2008.

Tais atos legais e documentos elencados estabelecem a necessidade de compensação por supressão de vegetação nativa por estar inserida no Bioma Mata Atlântica, conforme apresentado no relatório de inventário florestal realizado na área de supressão.

Os objetivos específicos são:

- Compensar a supressão de vegetação nativa das fitofisionomias Floresta Ombrófila Mista e Estepe Gramíneo-lenhosa em estágio médio e avançado, integrantes do Bioma Mata Atlântica;
- Equilibrar o prejuízo ambiental da remoção de vegetação por meio de ações e investimentos que trazem benefícios ambientais para a bacia hidrográfica do Rio Iguaçu.

5.7.4. Metodologia

O programa é executado por meio das tratativas com órgão ambiental a fim de estabelecer as formas de compensação florestal (Lei Federal nº 11.428/2006 e Resolução conjunta IBAMA/SEMA/IAP nº 007/2008) para o empreendimento. A partir da definição das compensações serão estipulados planos de ação específicos.

5.7.5. Resultados

Referente ao projeto de compensação, foram protocolados os projetos de compensação de duas áreas, ambas já adquirida pela CPFL (protocolo nº 20.418.900-5 e protocolo nº 20.435.746-3) e localizadas no entorno da área do empreendimento, cuja viabilidade técnica da área foi aprovada pelo IAT, conforme Ofício nº 142/2023-DILIO.

Em 20 de janeiro de 2024 foi protocolada a versão final do projeto de compensação, em atendimento às complementações solicitadas pelo IAT através do ofício nº 328/2023-DILIO, de 12 de dezembro de 2023. O documento foi incluído junto ao processo nº 20.418.900-5, a pedido do IAT no mesmo ofício. Durante o período contemplado por esse relatório, foram realizadas complementações ao projeto de compensação (protocolo nº 20.435.746-3), em atendimento ao Ofício IAT nº 119/2024-DILIO. O documento foi incluído junto ao processo nº 20.418.900-5, a pedido do IAT no ofício supracitado, e aguarda parecer favorável do órgão ambiental responsável

Em resumo, observa-se a necessidade de remoção da cobertura florestal na ordem de 50,55 hectares de Floresta Ombrófila Mista nos estágios médio e avançado e 17,46 hectares de campos naturais em estágio médio, conforme apresentado na tabela a seguir.

Tabela 49 - Resumo da supressão de vegetação nativa nos estágios médio e avançado.

Tipologia	Área (ha)
Floresta ombrófila mista - avançado	9,53
Floresta ombrófila mista - médio	41,02
Total de floresta	50,55
Estepe gramíneo-lenhosa - médio	17,46
Total de estepe gramíneo-lenhosa	17,46
Total geral	68,01

A tabela 50 apresenta um resumo da quantificação para a compensação por supressão de vegetação. Para o cálculo da quantidade de área necessária para compensação foram consideradas as áreas em estágio médio e avançado, as quais são contempladas pela Resolução Sema nº 03/2019.

Tabela 50 - Quantificação da compensação por supressão de vegetação e intervenção em APP.

Tipo de intervenção	Diploma legal aplicável	Critério de compensação	Compensação resultante (ha)
Supressão de vegetação nativa – floresta em estágio médio e avançado	Lei Federal nº 11.428/2006 / Resolução Sema nº 03/2019	Destinação de área equivalente à desmatada	50,55
Supressão de vegetação nativa – campos naturais em estágio médio	Lei Federal nº 11.428/2006 / Resolução Sema nº 03/2019	Destinação de área equivalente à desmatada	17,46
Total			68,01

Considerando a área de supressão de 68,01 hectares, o local para compensação deverá ser no mínimo equivalente a esse valor. Entretanto, visando obter um ganho ambiental para as fitofisionomias locais, a proposta é compensar 105,67 ha, o que equivale a aproximadamente 1,55 vezes a área de supressão de vegetação nativa (campos e florestas em estágio médio e avançado).

A tabela 51 a seguir apresenta o resumo geral da quantificação das áreas propostas para compensação por imóvel. Para a escolha das áreas foram descontadas as áreas de preservação permanente e reserva legal.

Tabela 51 - Resumo quantitativo das áreas propostas para compensação.

Propriedade	Município	Matrícula	Conservação de floresta (ha)	Recuperação de floresta (ha)	Conservação de campo natural (ha)	Recuperação de campo natural (ha)
Haras Valente (MD01-PCH)	Porto Amazonas	18.418	0,01	0,00	0,06	0,68
Fazenda Kayakanga (MD02-PCH)	Porto Amazonas	18.174	0,06	0,00	0,88	1,14
Fazenda Kayakanga	Porto Amazonas	18.175	3,31	1,90	18,88	59,77
Fazenda São Bento – Quinhão 2 (ME01-PCH)	Lapa	33.280	2,52	1,68	0,00	8,71
Fazenda São Bento – Quinhão 3 (ME02-PCH)	Lapa	30.437	0,07	0,97	0,00	0,00
Fazenda Caiacanga (ME03-PCH)	Lapa	24.064	3,64	0,00	1,07	0,32
Total			9,61	4,55	20,89	70,62
			14,16		91,51	
			105,67			

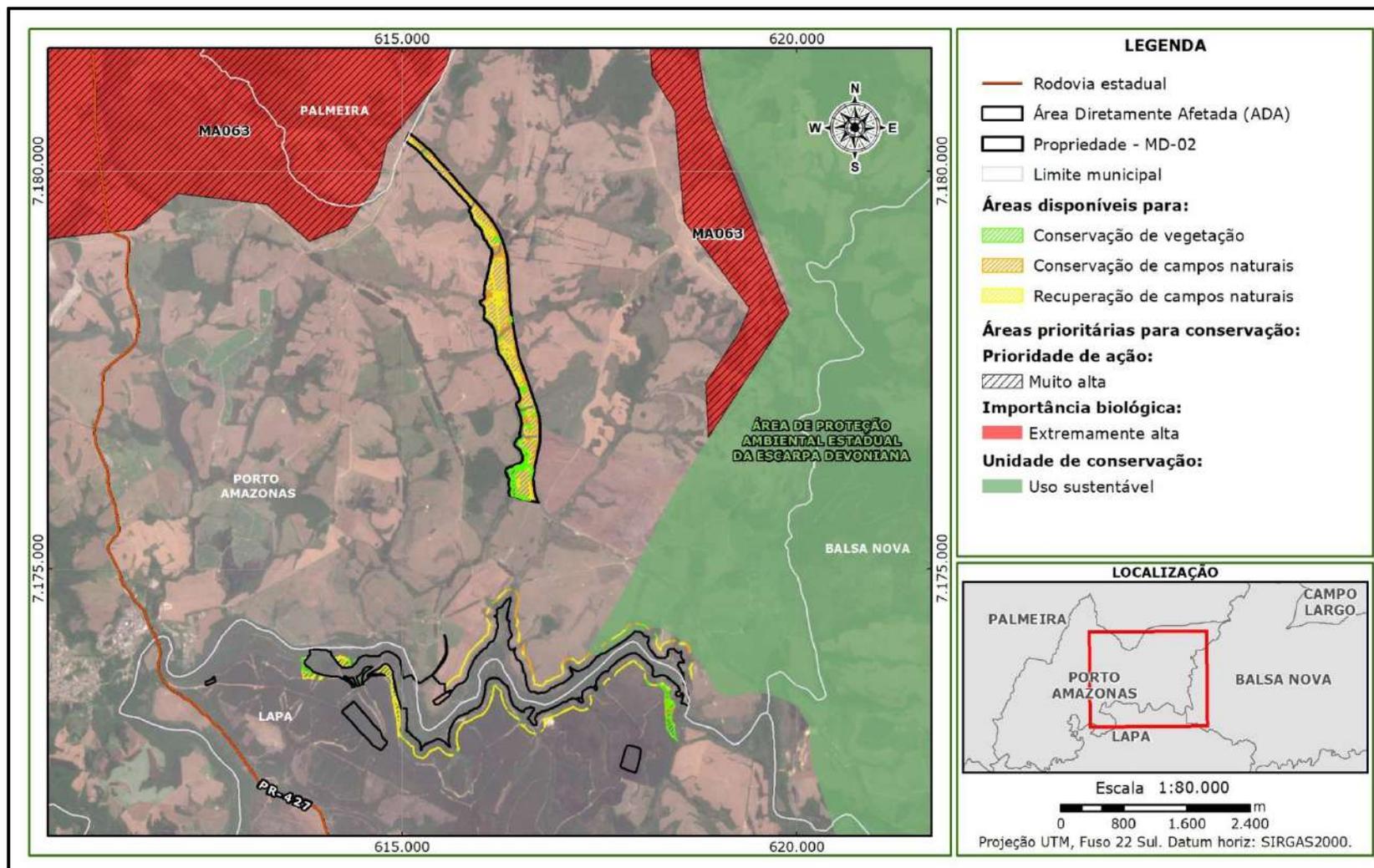


Figura 135 - Localização das áreas de compensação em relação ao empreendimento.

5.7.6. Cronograma

O cronograma das atividades de compensação florestal será definido após a efetiva aquisição das áreas de compensação e para a compensação ambiental após tramitação de termo de compromisso específico junto ao órgão ambiental.

5.8. Programa de criação ou revitalização de unidades de conservação

5.8.1. Objetivos

O programa tem como objetivo atender o disposto na Resolução CONAMA nº 371/2006, Lei Federal nº 9.985/2000 e Resolução Conjunta SEMA/IAP nº 01/2010, as quais estabelecem que empreendimentos de relevante impacto ambiental devam implementar ou ceder recursos para unidade de conservação inserida na bacia onde se localiza o empreendimento.

Os objetivos específicos são:

- Definir a forma de aplicação dos recursos destinados à compensação, em conjunto com o órgão ambiental licenciador (IAP);
- Estabelecer cronograma de atividades para atendimento das ações acordadas com o órgão ambiental licenciador.

5.8.2. Metodologia

A implementação do programa segue a metodologia descrita no PBA do empreendimento. O programa é executado por meio das tratativas com órgão ambiental a fim de estabelecer as formas de compensação ambiental (Lei Federal nº 9.985/2000 e Resolução Conjunta SEMA/IAP nº 01/2010)

para o empreendimento. A partir da definição das compensações serão estipulados planos de ação específicos.

5.8.3. Resultados

Durante o período de planejamento e primeiro semestre de implantação da PCH Lúcia Cherobim foram realizadas tratativas com o IAP a respeito da compensação ambiental. Neste sentido, em 02/08/2022 o empreendedor protocolou junto ao órgão (processo nº 19.303.608-2) ofício informando o custo total de implantação do empreendimento e solicitando o andamento das tratativas para firmar termo de compromisso específico.

Após tratativas, a Divisão de Compensação Ambiental (DIPAN) retornou em 19/09/2024, por meio da informação nº 289/2024, parecer favorável a revisão de metodologia para o cálculo de compensação. Assim, um novo valor de compensação ambiental foi formalizado, dando continuidade para as tratativas e elaboração do Termo de Compromisso de Compensação Ambiental (TCCA) e plano de aplicação.

5.8.4. Indicadores

O indicador de desempenho do programa, relacionado a aplicação do recurso da compensação ambiental, será apresentado após a formalização de Termo de Compromisso de Compensação Ambiental (TCCA) e Plano de aplicação.

5.8.5. Cronograma

A continuidade das atividades de criação de RPPN será definido após a efetiva aquisição das áreas de compensação e para a compensação ambiental após tramitação de termo de compromisso específico junto ao órgão ambiental.

5.9. Programa de recuperação de áreas degradadas

5.9.1. Objetivos

Identificar e recuperar áreas que serão degradadas pelas atividades da obra da PCH Lucia Cherobim.

- Identificar áreas que serão degradadas em função das atividades da obra de implantação do empreendimento;
- Apresentar alternativas para recuperar as áreas degradadas pelas atividades da obra;
- Propor medidas de reabilitação dos processos;
- Reintegrar as áreas degradadas à paisagem local, contribuindo para melhoria da qualidade ambiental existente;
- Monitorar as áreas degradadas quanto à instalação de processos erosivos que venham a surgir;
- Apresentar medidas de controle para inibir avanço dos processos erosivos;
- Monitorar a eficiência das medidas de recuperação empregadas.

5.9.2. Metodologia

A implementação do programa segue metodologia descrita no PBA do empreendimento e já detalhada nos relatórios semestrais apresentados ao órgão ambiental.

O programa também visa proceder com a restauração dos processos nas áreas afetadas, uma vez que estes possam ter sido alterados pelas atividades da obra ou correlatas. As áreas a serem recuperadas consistem naquelas oriundas de atividades relacionadas as obras de implantação da PCH Lucia Cherobim. O PRAD é executado concomitantemente ao programa de monitoramento e controle de processos erosivos, cuja execução é de

responsabilidade da empreiteira responsável pelas atividades construtivas (Elastri).

5.9.3. Resultados

O programa de recuperação de áreas degradadas (PRAD) ocorre concomitantemente ao programa de controle de processos erosivos, cuja elaboração e responsabilidade de execução das medidas mitigadoras, são da empreiteira Elastri. Tanto o PRAD, quanto o programa de erosivos visam estabelecer um conjunto de atividades de forma a prevenir e mitigar as áreas com deflagrações dos focos erosivos oriundos das intervenções decorrentes das obras de implantação da PCH.

Uma vez que a apresentação dos pontos monitorados, a evolução das atividades executadas e os indicadores do programa de controle de erosão são apresentados em anexo, cabe aqui apresentar a tabela resumo dos processos levantados e a complementação de pontos adicionais, não contemplados no referido programa.

No sétimo semestre de implantação das obras, foram identificados pontos de melhoria em taludes de acesso ao canteiro de obras, bem como nos taludes da subestação que são detalhados a seguir.

Tabela 52 – Processos erosivos levantados nas áreas da PCH Cherobim sob responsabilidade da Elastris.

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico
P01	Sulco	17/11/2021	Formação de sulcos no acesso ao canteiro de obras, com possível agravamento devido a declividade, composição do solo (arenoso) e sem cobertura vegetal. No dia 31/01, foi verificado que houve intervenção de melhoria com terraplanagem e lançamento de solo.	Processo erosivo confirmado	X 614319 Y 7172737	
P02	Sulco	17/11/2021	Processo erosivo registrado no acesso ao canteiro de obras, com possível agravamento devido a declividade, composição do solo (arenoso) e falta de cobertura vegetal. Além disso, vale salientar que o acesso é utilizado para escoamento da produção florestal.	Processo erosivo confirmado	X 613686 Y 7172669	
P03	Ravina	21/03/2022	Formação de ravinas com carreamento de sedimentos no acesso externo até a casa de força e subestação.	Processo erosivo confirmado	X 614183 Y 7173716	
P04	Sulco	08/07/2022	Processo erosivo registrado no canteiro de obras, próximo a carpintaria. Possivelmente o processo ocorreu devido a incidência de chuva, o que acarretou no carreamento de sedimentos. Além disso, o local apresenta uma declividade acentuada (talude) o que pode ter contribuído no aumento da velocidade da água. O local não apresenta cobertura vegetal	Em monitoramento	X 614736 Y 7172911	

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico
P05	Sulco	08/07/2022	Processo erosivo registrado próximo a central de resíduos formando sulcos. Salienta-se que o local não possui drenagem e cobertura vegetal, o que pode ter agravado a situação.	Em monitoramento	X 617187 Y 7164769	
P06	Ravina	11/08/2022	Processos erosivos no acesso interno, provavelmente ocasionado pela forte incidência de chuvas.	Processo erosivo conformado	X 634839 Y 7182173	
P07	Ravina	20/08/2022	Processo erosivo possivelmente ocasionado pela chuva, falta de cobertura vegetal e declividade.	Em monitoramento	X 614667 Y 7172884	
P08	Ravina	19/09/2022	Processos erosivos registrado na área do bota-fora com carregamento de sedimentos até o Rio Iguaçu. Acredita-se que o mesmo foi formado devido a composição do solo (predominantemente arenoso), declividade e falta de cobertura vegetal.	Processo erosivo conformado	X 615149 Y 7173155	

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico
P09	Sulco	19/09/2022	Processos erosivos (sulcos) registrado na área do bota-fora, próximo ao local de armazenamento de topsoil. Os sulcos foram formados devido a ação das chuvas, composição do solo e falta de cobertura vegetal.	Processo erosivo conformado	X 615081 Y 7173157	
P10	Sulco	21/10/2022	Processo erosivo registrado no talude do canteiro avançado e estacionamento próximo a área do barramento. Salienta-se que o processo erosivo possivelmente foi ocasionado pelas chuvas, composição do solo utilizado no aterro (arenoso) e falta de cobertura vegetal ou medidas de controle. Verificou-se carreamento de sedimentos até o acesso inferior utilizado para serviço.	Processo erosivo conformado	X 626882 Y 7183067	
P11	Laminar	29/11/2022	Durante inspeção na área do barramento, especificamente na ensecadeira de primeira fase, constatou-se processo erosivo com carreamento de sedimentos até o corpo hídrico. Os indícios levantados, nós levam a acreditar que os processos foram originados devido a forte incidência de chuvas ocorridas nós últimos dias.	Processo erosivo conformado	X 615150 Y 7173324	
P12	Ravina	06/12/2022	Processo erosivo registrado próximo ao sumidouro do ECP da oficina mecânica, onde constatou-se erosão do tipo ravina com carreamento de sedimentos até próximo do limite do canteiro de obras. O processo foi agravado devido a forte incidência de chuvas no período, assim como composição do solo e falta de cobertura vegetal no talude.	Em monitoramento	X 614550 Y 7173059	

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico
P13	Ravina	06/12/2022	Processo erosivo registrado no canteiro de obras, próximo ao sumidouro do ECP da oficina mecânica, com carregamento de sedimentos até o limite do CDO. Constatou-se que o processo foi agravado devido a forte incidência de chuvas, falta de drenagem pluvial, cobertura vegetal e composição do solo.	Em monitoramento	X 614580 Y 7173049	
P14	Ravina	08/12/2022	Processos erosivos registrados no bota-fora de topsoil próximo ao conduto forçado. Acredita-se que os processos foram formados devido a ação das chuvas, falta de drenagem e cobertura vegetal, ocorrendo carregamento de sedimentos até a APP existente.	Análise <i>in loco</i>	X 614325 Y 7173887	
P15	Sulco	23/12/2022	Durante inspeção ambiental no acesso até o bota-fora 03 constatou-se processo erosivo na lateral do acesso, possivelmente ocasionado pela incidência de chuvas, falta de drenagem adequada e cobertura vegetal. Salienta-se que o processo erosivo está carregando sedimentos para vegetação adjacente.	Processo erosivo conformado	X 615017 Y 7173163	
P16	Fissura	23/12/2022	Durante inspeção ambiental na área do estacionamento próximo ao barramento, constatou-se vários processos erosivos no local, possivelmente ocasionados pela incidência de chuvas, falta de drenagem e cobertura vegetal.	Processo erosivo conformado	X 615015 Y 7173253	

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico
P17	Ravina	23/12/2022	Processo erosivo registrado próximo a casa de força, possivelmente ocasionado pela incidência de chuvas, falta de drenagem e cobertura vegetal. Visto a composição do solo (arenoso) o processo foi agravado, consequentemente carreando sedimentos até o córrego existente, ocasionando o assoreamento do mesmo.	Processo erosivo conformado	X 613915 Y 7173854	
P18	Ravina	05/01/2023	Durante inspeção no canteiro de obras, constataram-se alguns processos erosivos no talude próximo a oficina mecânica. Pelos indícios levantados em campo, acredita-se que os processos erosivos tenham sido originados pela forte incidência de chuvas, falta de drenagem e cobertura vegetal.	Em monitoramento	X 614526 Y 7173031	
P19	Ravina	05/01/2023	Durante inspeção ambiental no canteiro de obras, constatou-se no talude próximo a área de vivência alguns processos erosivos. Os indícios levantados nós levam a acreditar que os mesmos foram originados devido à incidência de chuvas, declividade acentuada, falta de drenagem e cobertura vegetal.	Em monitoramento	X 614598 Y 7172950	
P20	Sulco	08/03/2023	Durante inspeção no acesso principal até o canteiro de obras, constataram-se alguns processos erosivos no aterro da margem direita, sentido montante jusante, com carreamento de sedimentos. O processo foi originado devido a declividade do terreno, cobertura vegetal deficiente e falta de drenagem pluvial. Salienta-se que foi realizada hidrossemeadura no aterro, porém em alguns pontos não teve um bom índice de pega.	Processo erosivo conformado	X 613566 Y 7172517	

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico
P21	Voçoroca	08/03/2023	Durante inspeção no acesso principal até o canteiro de obras, registrou-se processo erosivo próximo ao dissipador de energia construído para drenagem de água pluvial. Salienta-se que o processo possivelmente foi ocasionado devido a falta de drenagem pluvial na margem esquerda (sentido montante/jusante), deficiência na cobertura vegetal, declividade do aterro e incidência de chuvas. Reitera-se que foi executado a hidrossemeadura no aterro do acesso, porém não teve um bom índice de pega.	Pendente	X 613571 Y 7172505	
P22	Sulco	08/03/2023	Durante inspeção no acesso principal até o canteiro de obras, constatou-se formação de processos erosivos no aterro do acesso, com carreamento de sedimentos. Salienta-se que o processo foi formado devido a falta de drenagem pluvial adequada, cobertura vegetal deficiente, declividade do aterro e incidência de chuvas. Reitera-se que foi executada hidrossemeadura no aterro, porém não teve uma boa pega (germinação) em alguns pontos, facilitando a formação de erosivos.	Análise <i>in loco</i>	X 613564 Y 7172477	
P23	Sulco	08/03/2023	Durante inspeção no acesso principal até o canteiro de obras, registraram-se alguns processos erosivos com carreamento de sedimentos até o córrego existente. Reitera-se que os processos foram originados devido a falta de drenagem pluvial adequada, cobertura vegetal deficiente, declividade do terreno e incidência de chuvas. Salienta-se que foi executada hidrossemeadura nos aterros do acesso, porém em alguns pontos não houve um bom índice de pega (germinação).	Processo erosivo conformato	X 613484 Y 7172313	
P24	Ravina	08/03/2023	Durante inspeção no acesso principal até o canteiro de obras, registrou-se formação de processos erosivos nas laterais do dissipador de energia construído junto a galeria de drenagem, com carreamento de sedimentos até córrego existente. Reitera-se que esses processos foram formados devido a falta de drenagem pluvial adequada, cobertura vegetal deficiente, declividade do terreno e incidência de chuvas. Salienta-se que foi executada hidrossemeadura no aterro do acesso, porém em alguns pontos o índice de pega (germinação) foi baixo.	Processo na lateral estabilizado	X 613621 Y 7172598	

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico
P25	Ravina	08/03/2023	Durante inspeção no acesso até o canteiro de obras, registrou-se formação de processo erosivo no aterro do acesso. Reitera-se que o processo foi originado devido a falta de drenagem pluvial adequada, cobertura vegetal deficiente, declividade do terreno e incidência de chuvas. Salienta-se que foi realizada hidrossemeadura no aterro, porém em alguns pontos não teve um bom índice de pega (germinação).	Processo erosivo conformado	X 613672 Y 7172648	
P26	Ravina	08/03/2023	Durante inspeção no acesso principal até o canteiro de obras, constatou-se formação de processos erosivos no dissipador de energia na galeria de drenagem pluvial, com carreamento de sedimentos até córrego existente e APP. Reitera-se que o processo foi originado devido a falta de drenagem pluvial adequada, cobertura vegetal deficiente, declividade do terreno e incidência de chuvas. Salienta-se que foi realizada hidrossemeadura no aterro, porém em alguns pontos não teve um bom índice de pega (germinação).	Processo conformado	X 613671 Y 7172648	
P27	Sulco	08/03/2023	Durante inspeção no acesso principal até o canteiro de obras, verificou-se a formação de processos erosivos no talude do aterro. Reitera-se que o processo foi originado devido a falta de drenagem pluvial adequada, cobertura vegetal deficiente, declividade do terreno e incidência de chuvas. Salienta-se que foi executada hidrossemeadura do aterro, porém em alguns pontos não teve um bom índice de pega (germinação).	Análise <i>in loco</i>	X 611474 Y 7174289	
P28	Ravina	08/03/2023	Durante inspeção no acesso principal até o canteiro de obras, constatou-se formação de processos erosivos na parte superior do dissipador construído. Reitera-se que o processo foi originado devido a falta de drenagem adequada, cobertura vegetal deficiente, declividade do terreno e forte incidência de chuvas. Salienta-se que foi realizada hidrossemeadura no aterro do acesso, porém em alguns pontos não teve um bom índice de pega (germinação).	Análise <i>in loco</i>	X 613806 Y 7172770	

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico
P29	Sulco	08/03/2023	Durante inspeção no acesso principal até o canteiro de obras, verificou-se formação de processos erosivos no aterro do acesso. Reitera-se que o processo foi originado devido a falta de drenagem pluvial, cobertura vegetal deficiente, declividade do terreno e incidência de chuvas. Salienta-se que foi realizada hidrossemeadura no aterro do acesso, porém em alguns pontos não teve uma boa pega (germinação). Nesse ponto em específico, acredita-se que o processo ocorreu quando as sementes estavam em processo de germinação e nesse ponto elas foram carregadas pela água da chuva.	Processo conformado	X 614539 Y 7172911	
P30	Ravina	13/03/2023	Durante inspeção no canteiro de obras, constatou-se a presença de processos erosivos no talude do aterro do platô do canteiro, próximo aos escritórios e central de ferragens. O processo pode ter sido originado pela incidência de chuvas, falta de cobertura vegetal e declividade. Salienta-se que o local do processo foi instalado um cano em PVC pra drenagem, porém devido a falta de compactação e cobertura vegetal, ocasionou o carreamento de sedimentos.	Em monitoramento	X 614652 Y 7172896	
P31	Fissura	15/03/2023	Durante inspeção ambiental no acesso até a casa de força/subestação, registrou-se formação de processos erosivos no talude do acesso principal com carreamento de sedimentos. Acredita-se que esses processos podem ter sido formados devido a incidência de chuvas, falta de cobertura vegetal, tipo do solo e declividade.	Em monitoramento	X 614025 Y 7173731	
P32	Voçoroca	15/03/2023	Durante inspeção ambiental no acesso até a subestação/casa de força, registrou-se processo erosivo com carreamento de sedimentos até vegetação próxima da área. Acredita-se que os processos tenha sido formados devido a falta de drenagem, cobertura vegetal e composição do solo (arenoso).	Processo conformado	X 613879 Y 7173909	

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico
P33	Ravina	04/05/2023	Durante inspeção ambiental no canteiro de obras, precisamente ao lado da ETE, onde foi armazenado topsoil da escavação do canal de adução, constatou-se processo erosivo, com carreamento de sedimentos. Salienta-se que devido a incidência de chuvas, falta de cobertura vegetal e declividade, o processo erosivo foi agravado.	Em monitoramento	X 614700 Y 7172883	
P34	Ravina	04/05/2023	Durante inspeção ambiental no canteiro de obras, precisamente ao lado da ETE, onde foi armazenado o topsoil extraído do canal de adução, constatou-se formação de processos erosivos com carreamento de sedimentos até o BSTC instalado, pode ocasionar o entupimento da estrutura. Salienta-se que o processo erosivo foi originado devido a incidência de chuvas, falta de cobertura vegetal e declividade.	Em monitoramento	X 614704 Y 7172901	
P35	Ravina	14/08/2023	Durante inspeção ambiental próximo ao decantador industrial da central de concreto, registrou-se processos erosivos (sulcos e ravinas) com carreamento de sedimentos. Acredita-se que o processo tenha sido originado pela incidência de chuvas, falta de cobertura vegetal, declividade e composição do solo (arenoso).	Pendente	X 614464 Y 7173138	
P36	Ravina	22/08/2023	Durante inspeção ambiental próximo ao platô da subestação, registrou-se formação de processos erosivos com carreamento de sedimentos. Reitera-se que os processos foram originados devido a incidência de chuvas, composição do solo (arenoso), falta de cobertura vegetal e declividade.	Análise <i>in loco</i>	X 614024 Y 7173848	

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico
P37	Ravina	22/08/2023	Durante inspeção ambiental no acesso a casa de força, registrou-se formação de processo erosivo com carregamento de sedimentos até vegetação próxima. Reitera-se que o processo foi originado devido a composição do solo (arenoso), falta de cobertura vegetal e leve declividade.	Processo conformado	X 613842 Y 7173856	
P38	Laminar	04/09/2023	Durante inspeção ambiental na subestação, registrou-se formação de processo erosivo no talude do aterro da subestação, com erosão de forma laminar, com desprendimento e carregamento de solo. Salienta-se que o local foi alvo de hidrossemeadura na última semana de agosto, porém devido a forte incidência de chuvas, o processo erosivo teve agravante.	Processo em monitoramento	X 613878 Y 7173867	
P39	Sulco	09/10/2023	Durante inspeção ambiental no canteiro de obras, registrou-se formação de processo erosivo próximo ao pátio de armazenamento de madeira. Acredita-se que tal processo tenha sido formado devido a grande incidência de chuvas, falta de cobertura vegetal e declividade do terreno, formando sulcos.	Pendente	X 614681 Y 7172851	
P40	Ravina	16/10/2023	Durante inspeção ambiental na subestação, registrou-se formação de processo erosivo de alta criticidade, com carregamento de sedimentos, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas no período, falta de cobertura vegetal, composição do solo (aterro) e declividade.	Pendente	X 613977 Y 7173879	

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico
P41	Ravina	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso, próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em tratativa junto a engenharia	X 613530 Y 7172347	
P42	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em tratativa junto a engenharia	X 613524 Y 7172342	
P43	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em tratativa junto a engenharia	X 613573 Y 7172493	
P44	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em tratativa junto a engenharia	X 613574 Y 7172498	

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico
P45	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em tratativa junto a engenharia	X 613574 Y 7172495	
P46	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em tratativa junto a engenharia	X 613577 Y 7172506	
P47	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em tratativa junto a engenharia	X 613599 Y 7172562	
P48	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em tratativa junto a engenharia	X 613614 Y 7172590	

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico
P49	Voçoroca	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (voçoroca), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo, além de que o mesmo está carregando grande quantidade de sedimentos, além de danos a própria canaleta.	Em tratativa junto a engenharia	X 613666 Y 7172626	
P50	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em tratativa junto a engenharia	X 613891 Y 7172797	
P51	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em tratativa junto a engenharia	X 616866 Y 7172789	
P52	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em tratativa junto a engenharia	X 613808 Y 7172765	

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico
P53	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em tratativa junto a engenharia	X 616757 Y 7172719	
P54	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em tratativa junto a engenharia	X 613743 Y 7172705	
P55	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em tratativa junto a engenharia	X 613738 Y 7172699	
P56	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em tratativa junto a engenharia	X 613728 Y 7172687	

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico
P57	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em tratativa junto a engenharia	X 613706 Y 7172668	
P58	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo, sendo que o processo já se encontra interferindo na própria canaleta construída.	Em tratativa junto a engenharia	X 613681 Y 7172651	
P59	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em tratativa junto a engenharia	X 613915 Y 7172805	
P60	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em tratativa junto a engenharia	X 613924 Y 7172806	

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico
P61	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo, além de que está ocorrendo desprendimento de blocos de solo.	Em tratativa junto a engenharia	X 614039 Y 7172780	
P62	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo, além de que está ocorrendo o desprendimento de blocos de solo.	Em tratativa junto a engenharia	X 614035 Y 7172802	
P63	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo, além de que está ocorrendo o desprendimento de blocos de solo.	Em tratativa junto a engenharia	X 614035 Y 7172800	
P64	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em tratativa junto a engenharia	X 614020 Y 7172803	

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico
P65	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em tratativa junto a engenharia	X 614400 Y 7172700	
P66	Laminar	15/11/2023	Durante inspeção ambiental na subestação da PCH Cherobim, precisamente no canal de drenagem, registrou-se formação de processo erosivo, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em tratativa junto a engenharia	X 613882 Y 7173836	
P67	Sulco	15/11/2023	Durante inspeção ambiental na subestação da PCH Cherobim, precisamente no canal de drenagem, registrou-se formação de processo erosivo, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em monitoramento	X 613884 Y 7173838	
P68	Sulco	15/11/2023	Durante inspeção ambiental no acesso até a casa de força e subestação,, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso, próximo as canaljetas de drenagem, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em monitoramento	X 613818 Y 7173830	

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico
P69	Sulco	15/11/2023	Durante inspeção ambiental no acesso até a casa de força e subestação,, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso, próximo as canaljetas de drenagem, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em monitoramento	X 613827 Y 7173807	
P70	Ravina	17/11/2023	Durante inspeção ambiental no acesso até o barramento, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que o processo formado se encontra desprendendo e carreando sedimentos. No local não foi realizada hidrossemeadura.	Em monitoramento	X 614596 Y 7173340	
P71	Sulco	08/01/2024	Formação de processos erosivos registrados no canal de adução, possivelmente ocorrido devido a incidência de chuvas, declividade, composição do solo e falta de cobertura vegetal. O material carreado está sendo direcionado para parte inferior, com possível contribuição junto ao canal de desvio do rio Iguaçu.	Pendente	X 614996 Y 7173467	
P72	Sulco	08/01/2024	Formação de processos erosivos no canal de adução, possivelmente ocorrido devido a incidência de chuvas, composição do solo, falta de cobertura vegetal e declividade. Salienta-se que os processos erosivos foram originados no aterro com direcionamento ao platô inferior, causando processo também na parte inferior, com direcionamento para vegetação adjacente.	Pendente	X 614987 Y 7173766	

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico
P73	Ravina	08/01/2024	Formação de processos erosivos no canal de adução, possivelmente ocorrido devido a incidência de chuvas, composição do solo, cobertura vegetal e declividade. Salienta-se que os processos foram originados devido as intervenções realizadas para construção dos bueiros de drenagem.	Pendente	X 614694 Y 7173849	
P74	Sulco	08/01/2024	Formação de processos erosivos no talude do canal de adução, possivelmente ocorrido devido a incidência de chuvas, declividade, falta de cobertura vegetal e composição do solo. Salienta-se que os processos formados convergem para a parte inferior, formando processos mais graves, com carreamento de sedimentos para vegetação adjacente.	Pendente	X 614494 Y 7173833	
P75	Ravina	08/01/2024	Formação de processos erosivos na base do talude do canal de adução, possivelmente ocorrido devido a incidência de chuvas, falta de cobertura vegetal, declividade e composição do solo. Salienta-se que o respectivo processo tem origem no talude e se desloca pela parte inferior, formando várias ravinas com grande carreamento de sedimentos até a vegetação adjacente.	Pendente	X 614558 Y 7173862	
P76	Sulco	11/01/2024	Durante inspeção ambiental no acesso até a casa de força e subestação, registrou-se formação de processos erosivos, possivelmente formado pela incidência de chuvas, declividade, falta de cobertura vegetal e composição do solo.	Pendente	X 613816 Y 7173772	

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico
P77	Ravina	11/01/2024	Durante inspeção ambiental no acesso até a casa de força/subestação, registrou-se formação de processos erosivos, possivelmente devido a forte incidência de chuvas, composição do solo, declividade e falta de cobertura vegetal. Salienta-se que no local foram executados melhorias nas drenagens, porém os processos avançaram e se encontram comprometendo as estruturas edificadas, além de que está ocorrendo o carreamento de sedimentos até vegetação adjacente.	Pendente	X 613956 Y 7173721	
P78	Sulco	11/01/2024	Durante inspeção ambiental no acesso até a casa de força/subestação, registrou-se formação de processos erosivos, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, falta de cobertura vegetal, declividade e composição do solo. Salienta-se que no local foram executadas as devidas drenagens, porém não foram suficientes para conter o avanço dos processos. Além disso, registrou-se o carreamento de sedimentos até vegetação e córrego adjacente ao local.	Pendente	X 613921 Y 7173711	
P79	Sulco	11/01/2024	Durante inspeção ambiental no acesso até a casa de força/subestação, registrou-se formação de processos erosivos, possivelmente devido a forte incidência de chuvas, falta de cobertura vegetal, declividade e composição do solo. Salienta-se que foram executadas as drenagens pluviais para contenção dos processos, porém não foram suficientes, sendo que o processo avançou e pode danificar a estrutura.	Pendente	X 613907 Y 7173700	
P80	Sulco	11/01/2024	Durante inspeção ambiental no acesso até a casa de força/subestação, registrou-se formação de processos erosivos, possivelmente devido a forte incidência de chuvas, falta de cobertura vegetal, declividade e composição do solo. Salienta-se que foram executadas as drenagens pluviais para contenção dos processos, porém não foram suficientes, sendo que o processo avançou e pode danificar a estrutura.	Pendente	X 613853 Y 7173745	

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico
P81	Ravina	11/01/2024	Durante inspeção ambiental no acesso até a casa de força/subestação, registrou-se formação de processos erosivos, possivelmente devido a forte incidência de chuvas, falta de cobertura vegetal, declividade e composição do solo. Salienta-se que foram executadas as drenagens pluviais para contenção dos processos, porém não foram suficientes, sendo que o processo avançou e pode danificar a estrutura. Além disso, está ocorrendo o carregamento de sedimentos até vegetação e córrego adjacente.	Pendente	X 613859 Y 7173760	
P82	Ravina	11/01/2024	Durante inspeção ambiental no acesso até a casa de força/subestação, registrou-se formação de processos erosivos, possivelmente devido a forte incidência de chuvas, falta de cobertura vegetal, declividade e composição do solo. Salienta-se que foram executadas as drenagens pluviais para contenção dos processos, porém não foram suficientes, sendo que o processo avançou e pode danificar a estrutura.	Pendente	X 613938 Y 7173681	
P83	Ravina	18/01/2024	Durante inspeção ambiental no acesso até a casa de força/subestação, registrou-se formação de processos erosivos, possivelmente devido a forte incidência de chuvas, falta de cobertura vegetal, declividade e composição do solo. Salienta-se que no local não foram executadas as drenagens pluviais e o processo se encontra carregando sedimentos até vegetação adjacente.	Pendente	X 614371 Y 7173466	
P84	Ravina	30/01/2024	Durante inspeção ambiental no barramento, precisamente na ensecadeira de segunda fase (montante), registrou-se formação de processo erosivo, com carregamento de sedimentos ao corpo hídrico (rio Iguaçu), possivelmente formado devido as ações da chuva, declividade e falta de cobertura vegetal.	Pendente	X 615227 Y 7173325	

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico
P85	Sulco	15/02/2024	Durante inspeção ambiental no canteiro de obras da empresa Voith (responsável pela montagem eletromecânica), registrou-se formação de processos erosivos (sulcos), com carreamento de sedimentos, possivelmente ocasionado pela incidência de chuvas, falta de cobertura vegetal, composição do solo e declividade. Salienta-se que esses processos erosivos convergem para fossa séptica instalada no local, sendo que foi escavado o solo nessa área, correndo-se risco de problemas com essa estrutura.	Pendente	X 614648 Y 7172840	
P86	Sulco	20/03/2024	Durante inspeção ambiental de campo, precisamente na área de montagem/soldagem dos condutos forçados, próximo a escada de serviço, registrou-se formação de processos erosivos (sulcos) com carreamento de sedimentos para parte inferior, possivelmente formados devido a forte incidência de chuvas, declividade, falta de cobertura vegetal e composição do solo.	Pendente	X 614111 Y 7173809	
P87	Sulco	20/03/2024	Durante inspeção ambiental próximo aos condutos, em platô existente, registrou-se formação de processos erosivos (sulcos) no talvegue do platô, possivelmente formados devido a forte incidência de chuvas, falta de cobertura vegetal, declividade e composição do solo.	Pendente	X 614110 Y 7173805	
P88	Sulco	20/03/2024	Durante inspeção ambiental no acesso até o canteiro da Voith, próximo aos condutos, registrou-se formação de processos erosivos (sulcos), possivelmente formados devido a incidência de chuvas, falta de drenagem pluvial, declividade e composição do solo. Salientase que no local foi colocado material para cobertura (brita), porém devido a força da chuva, carreou esse material para parte inferior do acesso.	Pendente	X 614095 Y 7173803	

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico
P89	Ravina	20/03/2024	Durante inspeção ambiental de campo, precisamente no platô próximo a tomada de alta pressão, registrou-se a formação de processos erosivos (ravinas) no talvegue do platô, possivelmente devido a incidência de chuvas, falta de cobertura vegetal, declividade e falta de drenagens pluviais na crista do talvegue.	Pendente	X 614124 Y 7173788	

Acesso ao canteiro de obras

Durante o período do semestre, foi dada continuidade nas ações de revegetação de taludes por hidrossemeadura com sementes de gramíneas nativas e implantação de canaletas de drenagem, caixas de passagem e dissipadores de energia.



Figura 136 – Implantação de sistemas de drenagem junto ao acesso.

Subestação e acessos

As obras de execução do acesso à subestação ocasionaram a exposição do solo nos taludes. De forma preventiva à ocorrência de processos erosivos e, conseqüentemente, carreamento de sedimentos, durante o terceiro semestre de implantação, foi realizada a ação de recuperação com hidrossemeadura de gramíneas nativas nesses taludes (figura 137).



Figura 137 – Execução de hidrossemeadura nos taludes de acesso à subestação.



Figura 138 – Tratamentos do talude da região da casa de força e subestação.

Canal de adução e barramento

Na região das obras de implantação do canal de adução e do barramento, foram realizados tratamentos nos taludes do canal e concreto projetado nos taludes onde há afloramento de rocha (figura 139 e figura 140). Também, em alguns pontos dos taludes do canal de adução, foi realizada a

incorporação de *top-soil*, armazenado das escavações na região do barramento e canal.

As demais áreas com solo e rocha exposto estão ainda em processo de implantação de estruturas e suas condições serão avaliadas após a evolução das etapas em andamento das obras.



Figura 139 – Tratamento com concreto projetado nos taludes de rocha do barramento.



Figura 140 – Tratamento com concreto projetado nos taludes de rocha do canal de adução.

5.9.4. Indicadores

Durante o período do 8º semestre foram analisados indicadores ambientais de desempenho, conforme apresentado na tabela a seguir.

Tabela 53 – Indicadores de desempenho do programa de gestão dos resíduos sólidos e efluentes líquidos.

Item	Indicador
Percentagem das áreas cadastradas por fase de obras no período estipulado	100%
Percentagem de áreas recuperadas em relação as áreas com solo exposto	30%
Percentagem de áreas que sofreram ações corretivas em relação a área total recuperada	100%

Uma vez que a meta do programa é cadastrar recuperar e monitorar as áreas degradadas, os indicadores se referem à situação identificada no semestre em análise e considerou também os locais mapeados no programa dos processos erosivos. A continuidade das vistorias, proposição e a realização das medidas de recuperação irão proporcionar a adequada recuperação as áreas com as fazer finais das obras de implantação até a operação da PCH.

5.9.5. Cronograma

Ações	Fase de implantação																														
	2022					2023										2024										2025					
	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev
Vistoria das áreas a serem recuperadas																															
Proposição de medidas mitigadoras																															
Acompanhamento das atividades de recuperação																															
Relatórios																															

Legenda: Realizado Previsto Reprogramado

5.10. Programas de manejo e monitoramento da fauna

Os protocolos dos relatórios técnicos resultante das ações referentes ao afugentamento, resgate e salvamento de fauna e monitoramento de fauna, com demonstração dos métodos aplicados e resultados obtidos, são apresentados em protocolos à parte do presente relatório, direcionados diretamente ao setor de fauna do IAT.

5.11. Programa de manejo e monitoramento da ictiofauna

Os resultados do programa de manejo e monitoramento da ictiofauna são apresentados em conjunto com o relatório semestral dos programas afugentamento, resgate e salvamento de fauna e monitoramento de fauna, apresentados em protocolos à parte do presente relatório, direcionados diretamente ao setor de fauna do IAT.

5.12. Programa de comunicação social

5.12.1. Objetivos

O presente programa tem como objetivo promover meios bilaterais de comunicação social entre o empreendedor e comunidade, possibilitando o esclarecimento sobre o empreendimento, o processo de licenciamento, os programas e ações ambientais, como disponibilizar espaço para a elucidação de dúvidas, exposição de críticas, elogios e sugestões.

São considerados os seguintes objetivos:

- Estabelecer canais de comunicação através dos meios apropriados e em linguagem adequada, acessível, clara e precisa, mantendo uma relação de diálogo ente empreendedor e a população atingida pelo empreendimento;
- Realizar encontros periódicos com a comunidade, objetivando informá-la sobre aspectos e etapas da implantação do empreendimento, os processos de licenciamento, os programas e ações ambientais;
- Produzir material de esclarecimento sobre o empreendimento e os cuidados (convivência segura) a serem adotados durante as obras;
- Divulgar diretrizes de relacionamento e ações de Responsabilidade Social, enfatizando os cuidados com a preservação do meio ambiente, além da importância da convivência social com a população.

5.12.2. Metodologia

A implementação do programa segue a metodologia descrita no PBA do empreendimento e já detalhada nos relatórios semestrais apresentados ao órgão ambiental.

5.12.3. Resultados

5.12.3.1. Elaboração de materiais informativos

Para o período de abril de 2024 a setembro de 2024 o programa de comunicação social realizou a distribuição de 2 boletins informativos, além do uso de outras mídias informativas (banners, folders etc.), contemplando tanto as comunidades do entorno como também os colaboradores do empreendimento, conforme apresentado na tabela 54. Conforme citado no relatório semestral 07, foi realizado a distribuição do Boletim Informativo 21 no início de abril de 2024, o quantitativo está sendo apresentado neste relatório semestral.

Tabela 54 - Materiais informativos entregues no período.

Ação	Período	Temas	Quantidade
Distribuição do Informativo #21	Abril 2024	Apresentação do Plano de Ação Emergencial (PAE), a ser comunicado para moradores das comunidades de Porto Amazonas e Lapa, assim como escolas locais e para aqueles que residem no entorno da obra. Em abril o boletim foi entregue na Câmara Municipal, Gabinete de Vereadores, na Secretaria Municipal de Desenvolvimento e na Secretaria Municipal da Agricultura e Meio Ambiente do município da Lapa.	04
Cartilha Dia do Rio	Abril 2024	Cartilha sobre a importância e manutenção da limpeza do Rio Iguazu	50
Informativo sobre simulação PAE	Maio 2024	Informativo da data e hora da realização das atividades de simulação de evacuação previstas no Plano de Ação Emergencial – PAE da PCH Lúcia Cherobim	05
Cartilha Semana do Meio Ambiente	Junho 2024	Controle e erradicação de espécies exóticas da flora	252
Cartilha Linha de Transmissão	Julho 2024	Funcionamento, usos permitidos e não permitidos próximos as linhas de transmissão de alta tensão, como a implementada na PCH Lúcia Cherobim	353

Ação	Período	Temas	Quantidade
Distribuição do Informativo #22	Agosto 2024	O tema do boletim foi voltado para a divulgação das ações realizadas durante a semana do meio ambiente na PCH Lúcia Cherobim. Este material trata especificamente das ações que foram realizadas entre os dias 03 e 07 de junho de 2024. O Boletim Informativo 22 também atualizou a população do entorno em relação ao encaminhamento das obras segundo o cronograma da engenharia	09
Comunicado enchimento reservatório	Setembro 2024	Comunicado do enchimento do reservatório da PCH Lúcia Cherobim, destinado aos moradores locais do entorno do Haras Valente.	08
Total			681

O Boletim Informativo número 21 foi distribuído no mês de abril (04 unidades) em Porto Amazonas e Lapa, para comunidade, moradores do entorno, colaboradores da obra e para representantes do poder público, em ambos os municípios. A figura 141 demonstra o boletim informativo e a figura 142 os registros fotográficos da entrega do material.

Os momentos de entrega do material informativo foram oportunos para obter informações dos moradores, realizar cadastros complementares e transmitir informações sobre o empreendimento



Figura 141 - Boletim informativo 21.



Figura 142 - Registros fotográficos da entrega do Boletim Informativo 21.

Em junho de 2024 ocorreu a distribuição da cartilha sobre a erradicação de espécies exóticas nas câmaras municipais de Lapa e Porto Amazonas durante a apresentação da semana do meio ambiente (03 a 07 de junho de 2024). A cartilha está em consonância com o tema do evento. O modelo distribuído pode ser visto na figura 143. Os registros fotográficos da entrega do material informativo podem ser vistos na figura 144.



Figura 143 - Cartilha distribuída durante a Semana do Meio Ambiente.



Figura 144 - Registros fotográficos da entrega das cartilhas e apresentação sobre espécies exóticas da flora.

Em julho de 2024, foi entregue a cartilha sobre a linha de transmissão aos. O modelo distribuído pode ser visto na figura 145. Os registros fotográficos da entrega do material informativo podem ser vistos na figura 146.

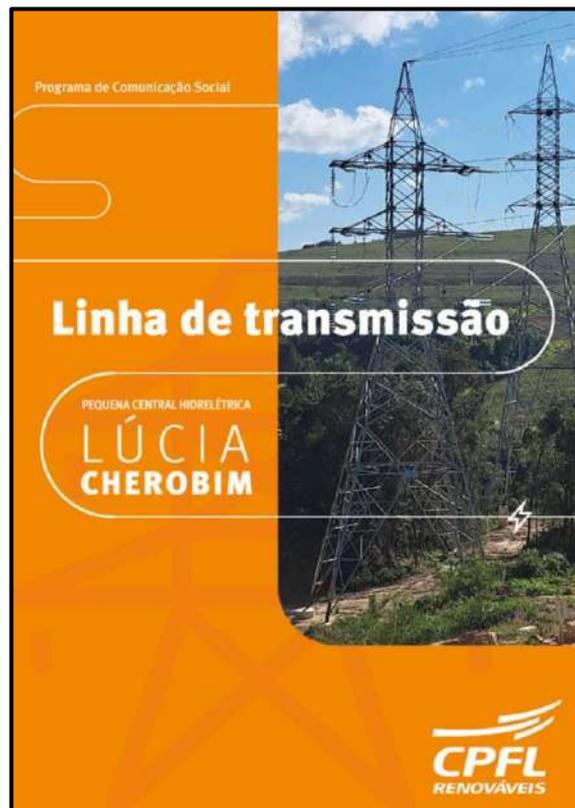


Figura 145 - Cartilha sobre a linha de transmissão.



Figura 146 - Registros fotográficos da entrega das cartilhas da linha de transmissão.

O Boletim Informativo 22 foi distribuído no mês de agosto de 2024. O tema do boletim foi destinado para a divulgação das ações realizadas durante a semana do meio ambiente na PCH Lúcia Cherobim. O Boletim Informativo 22 também atualizou a população do entorno em relação ao encaminhamento das obras segundo o cronograma da engenharia. O modelo distribuído pode ser visto na figura 147 e os registros fotográficos da entrega do material informativo podem ser vistos na figura 148.



Figura 147 - Boletim informativo 22.



Figura 148 - Registros fotográficos da entrega do Boletim Informativo 22.

No mês de setembro de 2024 foi distribuído o folder voltado para a divulgação do enchimento do reservatório da PCH Lúcia Cherobim. Este material trata especificamente da liberação ambiental e a atual etapa em que a obra se encontra. O folder também atualizou a população do entorno sobre as medidas de segurança necessárias. O modelo distribuído é apresentado na figura 149 e os registros fotográficos da entrega do material informativo podem ser vistos na figura 150.



Figura 149 - Folder informativo sobre enchimento do reservatório.



Figura 150 - Registros fotográficos da entrega do folder informando sobre o enchimento do reservatório.

5.12.3.2. Campanhas de comunicação

Como resultado das atividades do CEC, entre 1 de abril de 2024 a 30 de setembro de 2024, foram registrados 133 eventos, sendo que 47,36% dos registros estiveram associados à atendimentos no CEC, seguido pelas atividades de entrega de material informativo (15,03%), conforme apresentado na tabela 55 na sequência.

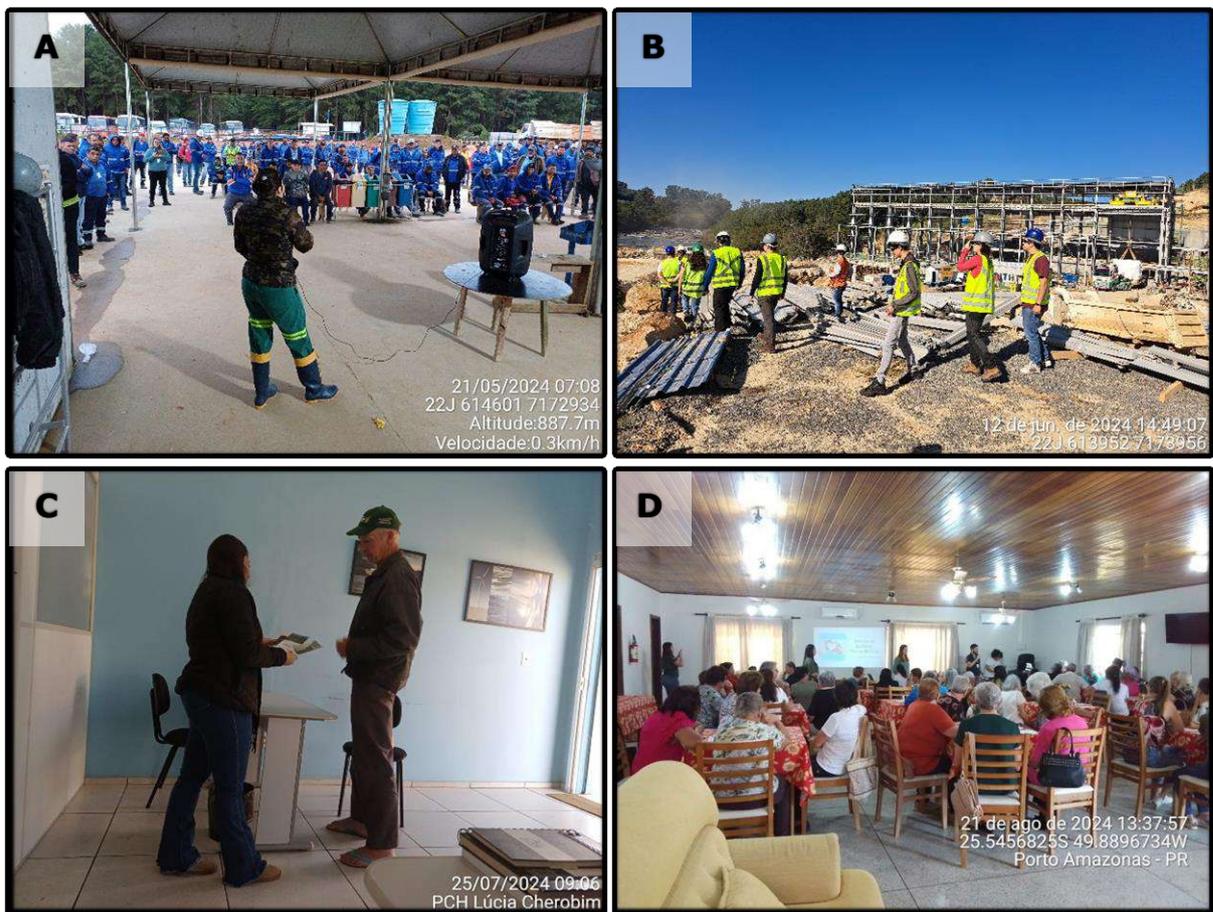


Figura 151 – Registro fotográfico de ações realizadas pelo CEC durante o semestre.

A: DDS Geral abordando temas relacionados a fauna (21/05); B: Visita de alunos da UFPR ao canteiro de obras (12/06); C: Atendimento no CEC; (25/07); D: Oficina de artesanato Grupo Conviver (21/08).

Tabela 55 - Atividades do CEC no período de abril de 2024 a setembro de 2024.

Atividade	2024						Total	%
	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set		
Apresentação			3				3	2,26
Atendimento no CEC	8	12	5	7	27	4	63	47,37
Atividade de rotina do CEC			2			1	3	2,26
DDS		2	2	2	1	1	8	6,02
Entrega de material informativo	3	6	3	5	2	1	20	15,04
Oficina		1			1	1	3	2,26
Palestra	1						1	0,75
Protocolos				1		2	3	2,26
Reunião com comunidade			1				1	0,75
Reunião interna			2				2	1,50
Reuniões diversas	2		1	2		1	6	4,51
Solicitação		4	6	2		1	13	9,77
Treinamentos			1				1	0,75
Visita técnica	2	2			2		6	4,51
Total	16	27	26	19	33	12	133	100

Todas estas realizações do CEC proporcionaram atualizações de informações, as quais alimentam um banco de dados, que monitora datas, carga horária, tipo de evento e objetivos de todas as atividades desenvolvidas. No que tange aos registros de Ouvidoria, ao longo do 8º semestre, foram realizados 67 novos registros no CEC da PCH Lúcia Cherobim.

De modo geral, considerando todos os atendimentos desde agosto de 2021 (início das atividades do CEC) até a data de finalização deste relatório, foram registrados 409 contatos, sendo em sua maioria referentes ao oferecimento de prestação de serviços.

Quanto ao grau de satisfação dos atendimentos durante o oitavo semestre, 58% (n=39) não informaram o grau de satisfação em relação ao atendimento e 28% (n=19) informaram estarem satisfeitos com o atendimento e com o retorno (resposta) fornecido pela equipe do CEC e CPFL. Ao todo, 43% das solicitações realizadas no semestre (n=29) receberam retorno e foram encerradas.

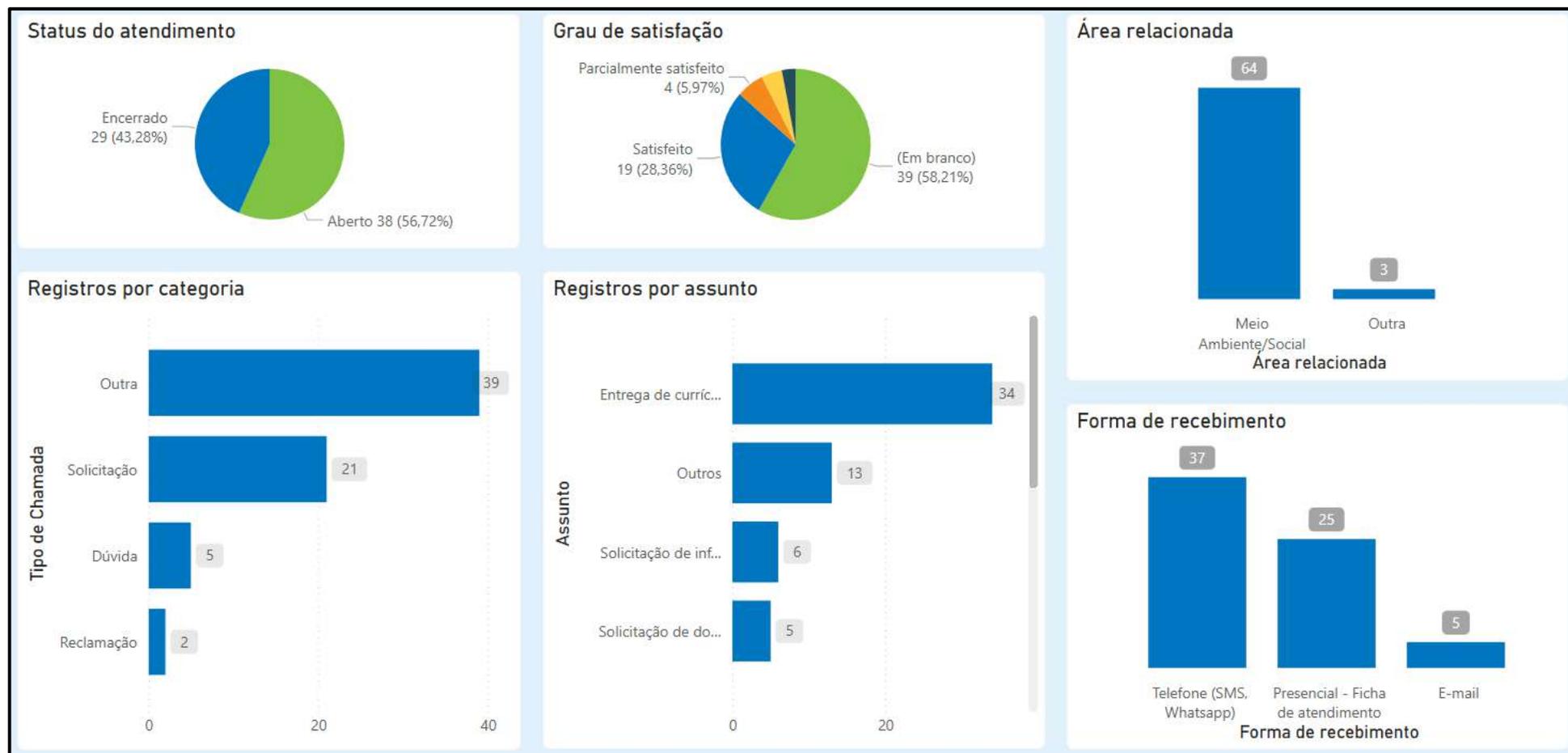


Figura 152 – Registros da ouvidoria durante o 8º semestre.

5.12.3.3. Mapeamento de *stakeholders*

Conforme as atividades são desenvolvidas, ocorre a atualização das planilhas de controle de *stakeholders* e de atendimentos. Desde o início do mapeamento até o período de medição deste relatório, foram catalogados 166 posicionamentos. Destes, 59% apresentaram posicionamento inicial positivo, 37% neutros e 4% foram negativos.

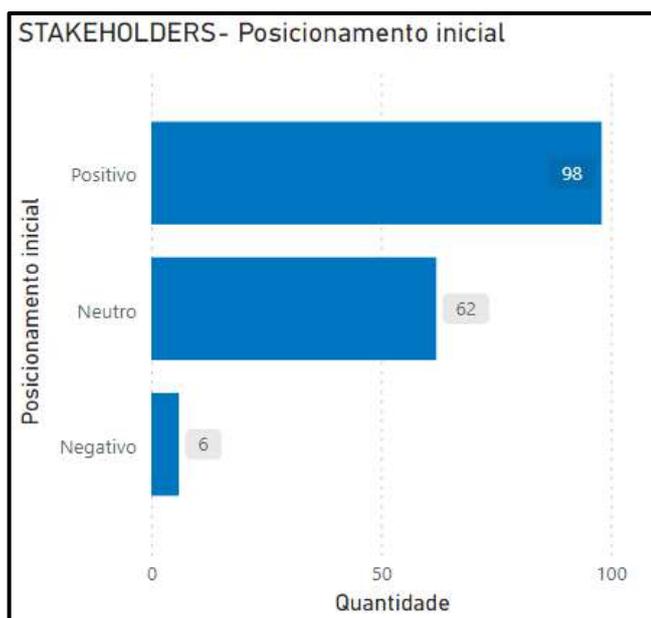


Figura 153 - Posicionamento inicial dos stakeholders, considerando todo o período de implantação.

No que se refere aos grupos focais, entre agosto de 2021 e setembro de 2024, verificou-se que dos 166 atores que podem influenciar nas diversas atividades de construção da PCH Lúcia Cherobim, 22,8% se referem aos executivos e secretariados municipais, seguido pelas lideranças comunitárias, que representam 21%, conforme verificado na figura 154.

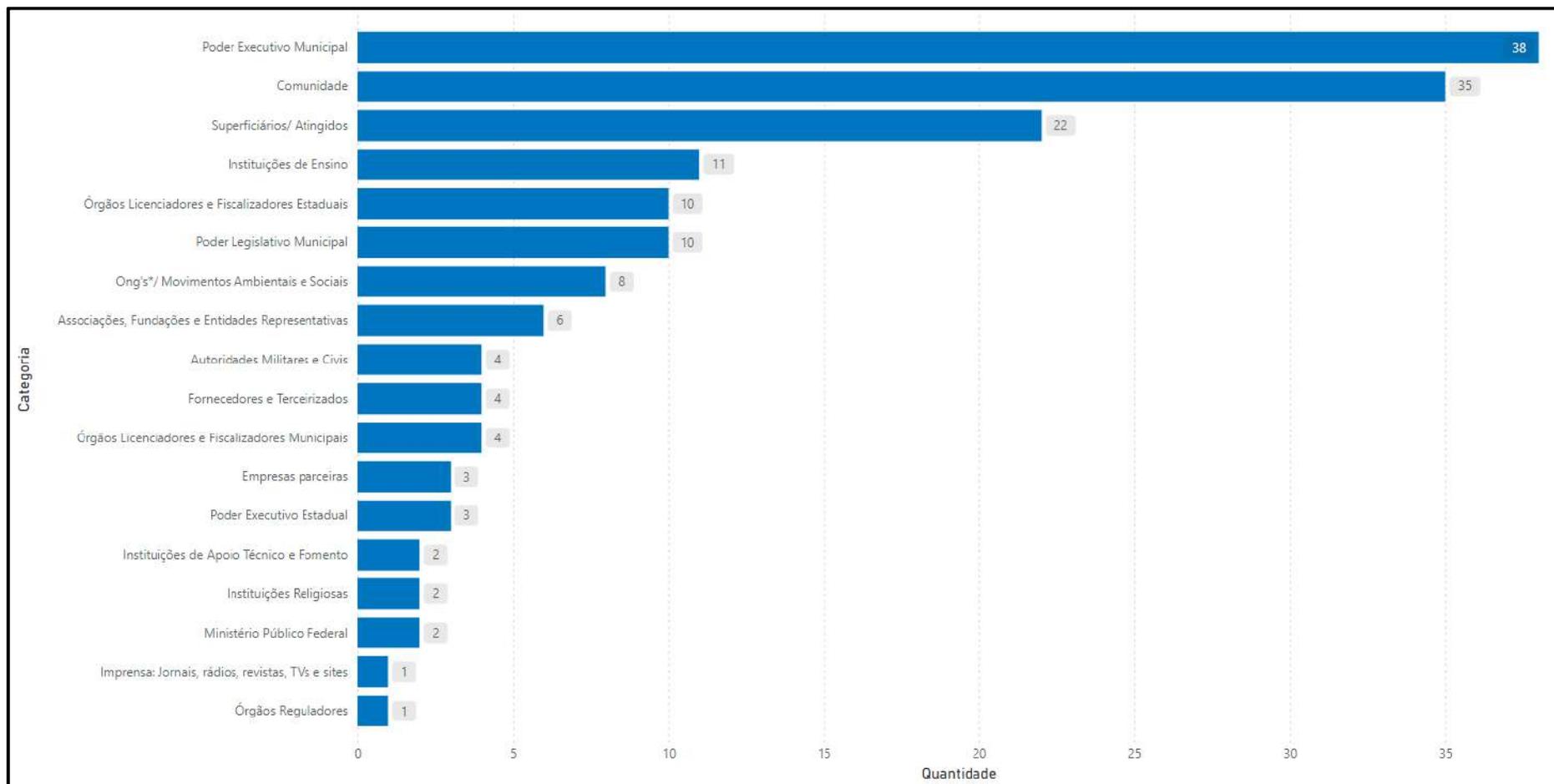


Figura 154 - Grupo focal durante todo o período de implantação.

Com relação às esferas, o predomínio é de *stakeholders* municipais (60%), seguido da comunidade (n=10) e federal (n=2) (figura 155).

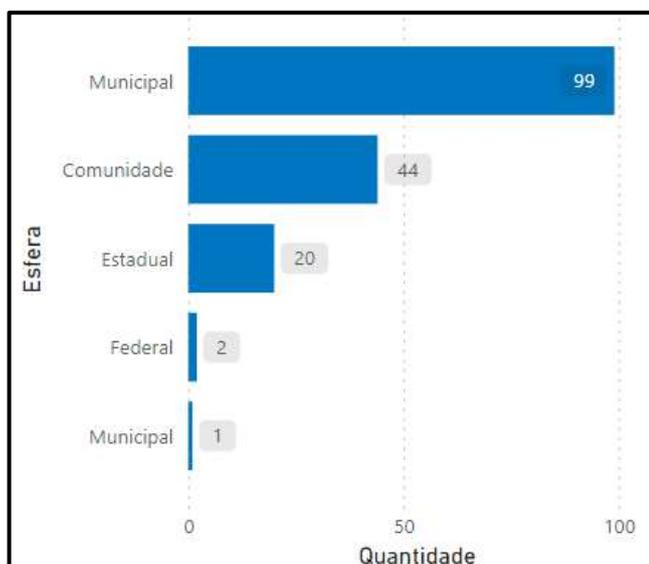


Figura 155 - Esferas dos stakeholders mapeados, considerando todo o período de implantação.

5.12.3.4. Acompanhamento de mídias

Conforme monitoramento periódico das mídias, durante período vigente – abril de 2024 a setembro de 2024 - foi veiculada 01 nova notícia relacionada ao empreendimento, sendo por meio de redes sociais. A notícia teve conteúdo positivo em relação ao empreendimento e discorreu sobre o evento de limpeza do Rio Iguaçu. A notícia é datada do dia 03 de abril de 2024.

Salienta-se que as atualizações das ocorrências relativas às mídias, obtidas por meio do Sistema de Inteligência Ambiental - SIA, desenvolvido pela empresa de consultoria Cia Ambiental ocorreu mensalmente. Desde o início das obras foram veiculadas 78 notícias sobre o empreendimento, sendo 14 (18%) com tipo de conteúdo neutro, 62 (79%) com conteúdo positivo e apenas duas notícias consideradas como "atenção" (01) (1,5%) e

“negativa” (01) (1,5%) em relação às atividades de interesse da CPFL Renováveis.

5.12.3.5. Reuniões com o público externo

Como premissa do PBA e item importante na execução do programa de comunicação social, durante o período citado foram realizadas 09 reuniões com parceiros categorizados como público externo. Na ocasião, foram realizadas reuniões com a comunidade, com a empreiteira, reuniões internas, diversas e com órgãos oficiais, conforme (tabela 56).

Tabela 56 - Reuniões realizadas durante o oitavo semestre.

Tipo de atividade	Quantidade	Público total
Reunião com a comunidade	1	15
Reunião interna	2	16
Reuniões diversas	6	26
Total	9	57

Estes momentos foram importantes para sanar dúvidas ou compartilhar informações pertinentes ao empreendimento como os encontros com os órgãos oficiais (figura 156), e assuntos voltados a informação sobre as obras.



Figura 156 – Reuniões com órgãos oficiais realizadas no período – conversa no IAT sobre o PACUERA.

No dia 08 de junho de 2024 ocorreu o simulado de mesa e banca para respostas de dúvidas dos moradores a respeito do Plano de Ações Emergenciais (PAE). A exposição contou com a participação de servidores públicos, bombeiros, segurança pública e defesa civil do município de Porto Amazonas (figura 157)



Figura 157 – Simulado de mesa e banca de dúvida PAE – junho/2024.

5.12.4. Indicadores

Os indicadores de desempenho do programa, considerando o período do presente relatório semestral, são apresentados na tabela 57 a seguir.

Tabela 57 – Indicadores ambientais de desempenho do programa de comunicação social.

Item	Indicador
Total de campanhas, eventos e reuniões de relacionamento com a comunidade da AID	133
Frequência demandada aos canais de comunicação criados para o público-alvo do programa	Diária
Percentual de respostas dadas pela CPFL por meio dos canais de comunicação existentes	43%
Porcentual de informações demandadas pelos órgãos, associações e comunidades da AID e quantitativo de respostas, respectivamente	43% (38 registros abertos / 29 encerrados)
Percentual dos diferentes graus de satisfação dos solicitantes com as respostas dadas pela CPFL	58% em branco (n=39), 28% satisfeitos (n=19), 5% parcialmente satisfeitos (n=4)

5.12.5. Cronograma

Ações	Fase de pré-obra																		
	2021												2022						
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul
Elaboração de material informativo																			
Distribuição de material informativo (boletins)																			
Comunicação pré-obra; distribuição de <i>folder</i>																			
Mapeamento de <i>stakeholders</i>																			
Campanhas de comunicação																			
Elaboração das cartilhas temáticas																			
Distribuição das cartilhas temáticas																			
Acompanhamento mensal de mídia e notícias																			
Elaboração de material para as reuniões trimestrais com comunidade (apoio ao PEA)																			
Elaboração de material para oficina especial na Semana do Meio Ambiente com o público interno (trabalhadores) e externo																			
Elaboração de relatórios mensais																			
Elaboração de relatórios semestrais																			

Legenda: Realizado Previsto Reprogramado

Ações	Fase de implantação																													
	2022					2023										2024										2025				
	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan
Elaboração de material informativo																														
Distribuição de material informativo (boletins)																														
Comunicação pré-obra; distribuição de folder																														
Mapeamento de <i>stakeholders</i>																														
Campanhas de comunicação																														
Elaboração das cartilhas temáticas																														
Distribuição das cartilhas temáticas																														
Acompanhamento mensal de mídia e notícias																														
Elaboração de material para as reuniões trimestrais com comunidade (apoio ao PEA)																														
Elaboração de material para oficina especial na Semana do Meio Ambiente com o público interno (trabalhadores) e externo																														
Elaboração de relatórios mensais																														
Elaboração de relatórios semestrais																														

Legenda: Realizado Previsto Reprogramado

5.13. Programa de educação ambiental

5.13.1. Objetivos

O programa de educação ambiental tem como objetivo fomentar os processos de ensino-aprendizagem, com a organização e a participação dos grupos afetados das áreas de influência do empreendimento, na definição da formulação, implementação, monitoramento e avaliação dos projetos socioambientais de mitigação e/ou compensação, exigidos como condicionante de licença em sinergia com as Políticas Públicas.

Para este programa são definidos os seguintes objetivos:

- Proporcionar a conscientização e educação ambiental à população local e aos trabalhadores da obra em relação a temáticas pertinentes ao contexto local;
- Realizar palestras com a população objetivando conscientizar, de maneira lúdica, temáticas de educação ambiental coerentes ao contexto e a realidade local;
- Realizar palestra e treinamento com funcionários ao visar orientá-los sobre normas de condutas no canteiro de obras e com contato com a população local;
- Elaborar e distribuir material informativo e educativo à comunidade em geral e aos trabalhadores;
- Trabalhar temáticas ambientais com a comunidade escolar;
- Apoiar a elaboração de materiais informativos demandados pelos demais programas.

5.13.2. Metodologia

A implementação do programa segue a metodologia descrita no PBA do empreendimento e já detalhada nos relatórios semestrais apresentados ao órgão ambiental.

5.13.3. Resultados

5.13.3.1. Realização de Diálogos Diários de Segurança – DDS

Os Diálogos Diários de Segurança tiveram como objetivo a sensibilização dos técnicos e trabalhadores envolvidos na implantação do empreendimento sobre os procedimentos adequados às obras.

Todas as ações de sensibilização buscaram informar e instigar as boas práticas no ambiente de trabalho, bem como promover a formação de valores e habilidades cruciais para a segurança do trabalho de modo contínuo e cadenciado. No oitavo período foram realizadas 08 ações de DDS para trabalhadores do empreendimento no contexto do programa de educação ambiental, conforme apresentado na tabela 58.

Ressalta-se que o guia de bolso, material que elucida informações sobre o empreendimento, questões sociais, qualidade de vida, segurança do trabalho e relações com o ambiente continuam sendo entregues aos colaboradores. O material foi veiculado com o contingente de trabalhadores da obra durante a realização das atividades previstas para este público, como as reuniões mensais de integração e os DDS.

Tabela 58 – DDS realizadas durante o oitavo semestre.

Data	Cidade	Duração	Partic.	Observações
21/05/2024	Porto Amazonas	1:00	93	DDS sobre fauna. Período da manhã e tarde.
29/05/2024	Porto Amazonas	0:30	350	DDS sobre o maio amarelo com a CPFL, Elasti e Voith.
06/06/2024	Porto Amazonas	0:20	250	DDS sobre o controle da dispersão de espécies exóticas da flora.
27/06/2024	Porto Amazonas	0:25	300	DDS sobre o junho vermelho, enfermeira falou sobre doação de sangue.
17/07/2024	Porto Amazonas	0:20	280	DDS sobre necessidade da Análise Preliminar de Riscos (APR).
25/07/2024	Porto Amazonas	0:30	280	DDS sobre o tema Vacinas Salvam Vidas.
30/08/2024	Porto Amazonas	0:30	300	DDS sobre o agosto lilás, combate à violência doméstica contra a mulher.
25/09/2024	Porto Amazonas	0:20	200	DDS sobre o início do enchimento de reservatório PCH Lúcia Cherobim.
Total		3:55	2.053	-



Figura 158 - Registros fotográficos de DDS realizados no canteiro de obras da PCH Lúcia Cherobim.

5.13.3.2. Reuniões com o público externo

Durante o período de abril de 2024 a setembro de 2024, diversas atividades foram feitas dentre a comunidade e os colaboradores envolvidos na PCH Lúcia Cherobim (tabela 59). As oficinas e palestras foram ofertadas para as comunidades dos dois municípios. Os eventos voltados para a educação ambiental acumularam mais de 22:30 horas com um total de 835 participações nas atividades.

Tabela 59 - Palestras, oficinas e cursos realizados no período do semestre.

Data	Cidade	Tipo de evento	Público	Duração	Partic.	Observações
11/04/2024	Porto Amazonas	Palestra	Externo	9:00	400	Realização do evento com palestras sobre o Plano de Ação Emergencial PAE, da CPFL com as escolas do município de Porto Amazonas. Além da palestra foi ofertado pipoca, algodão doce e a plataforma com vídeo.
22/05/2024	Porto Amazonas	Oficina	Externo	6:45	40	Oficina de Bolachas Decoradas com as crianças do Centro de Adolescentes Esperança, ministrada pela Elaine Mello, com Silvio e Nayara.
04/06/2024	Porto Amazonas	Apresentação	Externo	1:00	10	Semana do Meio Ambiente - Apresentação na Câmara Municipal de Porto Amazonas, sobre Controle da dispersão de espécies exóticas da flora.
06/06/2024	Lapa	Apresentação	Externo	1:00	250	Semana do meio ambiente - Palestra sobre controle da dispersão de espécies exóticas da flora com a entrega de brindes para os alunos do Centro Estadual de Educação Profissional Agrícola da Lapa.

Data	Cidade	Tipo de evento	Público	Duração	Partic.	Observações
21/08/2024	Porto Amazonas	Oficina	Externo	3:30	80	Oficina de quilling, com a artesã Cássia e o Grupo Conviver.
20/09/2024	Porto Amazonas	Oficina	Externo	1:15	55	Realização da oficina de recreação, ministrada pela profissional de educação física Tatielly Nascimento, na Escola Municipal Maria Delourdes em Porto Amazonas-PR, com os alunos do segundo e terceiro ano do ensino fundamental.
Total				22:30	835	-



Figura 159 – Registros fotográficos de palestras, oficinas e projetos realizados durante o sétimo semestre.

A: Palestra sobre o PAE.; B: Oficina de bolacha; C: Apresentação Semana do Meio Ambiente Câmara de Vereadores; D: Apresentação Semana do Meio Ambiente Colégio Rural; E: Oficina com o Grupo Conviver; F: Oficina de recreação na Escola Municipal Maria Delourdes.

5.13.4. Indicadores

Durante o período do 7º semestre foram analisados indicadores ambientais de desempenho, conforme apresentado na tabela a seguir.

Tabela 60 – Indicadores de desempenho do programa de educação ambiental.

Item	Indicador
Número de participantes envolvidos nos projetos e ações	2.906 (2.053 trabalhadores e 853 participantes externos)
Número de ações com público-alvo para participação no PEA	14 ações
Número total de eventos realizadas por público-alvo	06 ações realizadas para o público externo (comunidade) e 08 ações ao público interno (trabalhadores) a partir dos DDS.

5.13.5. Cronograma

Ações	Fase de pré-obra																		
	2021												2022						
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul
Mapeamento de entidades e stakeholders relevantes para contribuição do programa																			
Elaboração do guia de bolso																			
Reuniões mensais de integração com os novos trabalhadores contratados																			
Distribuição dos guias de bolso																			
DDS com abordagem de temáticas ambientais																			
Oficina especial na Semana do Meio Ambiente o público interno - trabalhadores																			
Oficina e palestra com o público interno																			
Plano de trabalho com metodologia para o Diagnóstico Rápido Participativo (DRP)																			
Reuniões trimestrais - Diagnóstico Rápido Participativo (DRP)																			
Plano de trabalho para realização das reuniões trimestrais (oficinas e palestras com público externo)																			
Reuniões trimestrais – oficinas e palestras com o público externo																			
Plano de trabalho com metodologia e materiais para realização da oficina especial na Semana de Meio Ambiente com o público externo																			
Orçamento e aquisição de brindes ecológicos para distribuição durante a realização das atividades da oficina especial na Semana de Meio Ambiente com o público interno e externo																			
Oficina especial na Semana do Meio Ambiente o público interno – público externo																			
Relatórios mensais																			
Relatórios semestrais																			

Legenda: Realizado Previsto Reprogramado

Ações	Fase de implantação																													
	2022					2023										2024									2025					
	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan
Mapeamento de entidades e stakeholders relevantes para contribuição do programa																														
Elaboração do guia de bolso																														
Reuniões mensais de integração com os novos trabalhadores contratados																														
Distribuição dos guias de bolso																														
DDS com abordagem de temáticas ambientais																														
Oficina especial na Semana do Meio Ambiente o público interno - trabalhadores																														
Oficina e palestra com o público interno																														
Plano de trabalho para realização das reuniões trimestrais (oficinas e palestras com público externo)																														
Reuniões trimestrais – oficinas e palestras com o público externo																														
Plano de trabalho com metodologia e materiais para realização da oficina especial na Semana de Meio Ambiente com o público externo																														
Orçamento e aquisição de brindes ecológicos para distribuição durante a realização das atividades da oficina especial na Semana de Meio Ambiente com o público interno e externo																														
Oficina especial na Semana do Meio Ambiente o público interno – público externo																														
Relatórios mensais																														
Relatórios semestrais																														

Legenda: Realizado Previsto Reprogramado

5.14. Programa de monitoramento dos equipamentos urbanos

5.14.1. Objetivos

O programa tem como objetivo geral identificar possíveis interferências causadas pelo empreendimento a partir da coleta e monitoramento de indicadores relativos à saúde, educação e segurança dos municípios de Porto Amazonas e Lapa.

Entre os objetivos secundários estão:

- Definir listagem de indicadores a serem monitorados;
- Diagnosticar a situação pré-obra, de modo a estabelecer um cenário inicial;
- Monitorar e analisar os indicadores no decorrer das obras;
- Avaliar a ocorrência de alterações antrópicas em Porto Amazonas e Lapa e, caso necessário e correlato ao empreendimento, realizar medidas corretivas.

5.14.2. Metodologia

Para melhor controle da CPFL Renováveis, foi executado o monitoramento dos equipamentos urbanos dos municípios de Lapa e Porto Amazonas, com o objetivo de acompanhar o impacto da pressão do aporte de funcionários sobre a estrutura do município.

- Campanha inicial: antes do início das obras foi realizado um levantamento inicial de dados contemplando todos os serviços e equipamentos públicos;
- Acompanhamento de dados: O acompanhamento deve ser realizado mensalmente e apresentado à CPFL Renováveis (duração prevista de 24 meses). Devem ser acompanhados dados básicos de saúde, educação, violência, serviços, entre outros disponíveis nas secretarias municipais.

5.14.3. Resultados

5.14.3.1. Campanha inicial

5.14.3.1.1. Dados secundários

5.14.3.1.1.1 Saúde

Em relação ao levantamento de dados secundários de saúde do município de Porto Amazonas e Lapa, por meio do sistema DATASUS - TABNET (2021) administrado pelo Ministério da Saúde foi realizada a obtenção da série histórica de dados mensais entre janeiro de 2012 e agosto de 2021 (pré-obra) e entre setembro de 2021 e novembro de 2022 (início das obras) de morbidade (internamentos) e de óbitos por CID (21 ao todo) de acordo com os subcapítulos CID (338 ao todo), conforme já apresentado nos relatórios semestrais anteriores.

5.14.3.1.2. Assistência social

Para a assistência social, visando coincidir com a abordagem da série histórica, referente ao período de 2012 a 2021 quanto à atualização dos indicadores registrados para Lapa e Porto Amazonas, foi utilizado o banco de dados do endereço virtual (site) do Ministério da Cidadania, do cadastro único, para monitoramento com dados secundários. Já para o monitoramento de indicadores com dados primários, estes foram obtidos por meio do Registro Mensal de Atendimentos (RMA) dos CRAS municipais.

5.14.3.1.3. Educação

Para os indicadores de educação, de dados secundários, foram mensurados os números de matrículas do ensino básico, separados por níveis de ensino: infantil, fundamental, médio e EJA, conforme categorização abaixo:

- Ensino Infantil: creche integral, creche parcial, pré-escola integral e pré-escola parcial;
- Ensino Fundamental: Séries iniciais urbana, séries iniciais rurais, séries finais urbana, séries iniciais rural, tempo integral;
- Ensino Médio: Urbano, rural, tempo integral e integrado à educação profissionalizante;
- Além de Educação Especial, atendimento educação especializado, Educação de Jovens e Adultos e Educação indígena/quilombola.

Pôde-se notar que os números absolutos para Lapa são bem mais significativos do que os de Porto Amazonas. Assim como ocorreram em outros indicadores, essa diferença deve-se ao fato de o município de Lapa ter aproximadamente dez vezes mais habitantes do que Porto Amazonas. Logo, os números de alunos matriculados também serão significativamente menores se comparados aos de Lapa. Visto que o objetivo foi de monitorar e não de comparar os indicadores dos dois municípios, não foram feitas ponderações estatísticas, mas sim uma exposição dos números absolutos.

5.14.3.1.4. Segurança pública

Com relação ao monitoramento dos indicadores de segurança pública, os dados analisados foram referentes aos relatórios estatísticos apresentados pela Secretaria da Segurança Pública do Estado do Paraná (SESP-PR) em sua página virtual para os municípios de Porto Amazonas e Lapa. Os relatórios utilizados para tabulação dos dados foram: criminal, de mortes e de drogas.

É válido ressaltar que os dados secundários de segurança têm escalas diferentes, sendo o relatório criminal dividido em Áreas Integradas de Segurança Pública (AISP) e os demais, de mortes e de drogas, divididos por ocorrências municipais.

No relatório de mortes, foram computados: homicídio doloso, roubo com resultado morte (latrocínio), lesão corporal com resultado morte e feminicídio. No relatório de drogas estão tabuladas as apreensões de: maconha, cocaína, crack, Ecstasy e LSD. Já para o relatório criminal, tabulou-se dados de: crimes contra a pessoa, crimes contra o patrimônio, crimes contra a dignidade sexual, crimes contra a administração pública, demais crimes consumados, furtos consumados, roubos consumados, armas de fogo apreendidas, furto de veículos, roubos de veículos, recuperação de veículos, crimes de ameaça, crimes de lesão corporal, ocorrências envolvendo tráfico de drogas e ocorrências envolvendo uso de drogas. As variáveis de segurança pública monitoradas foram apresentadas no relatório semestral anterior.

5.14.3.2. Dados primários

Com o objetivo de fundamentar processos de monitoramento de equipamentos urbanos, em especial aqueles voltados para a assistência social, educação, saúde e segurança pública disponibilizados no município de Lapa e Porto Amazonas, foram enviados – em setembro de 2021 - ofícios às secretarias supracitadas, solicitando séries históricas de dados em detalhamento mensal. As figuras a seguir apresentam as capas dos ofícios protocolados junto aos departamentos de saúde (figura 160), educação (figura 161) e segurança pública (figura 162), contendo a relação dos dados solicitados.

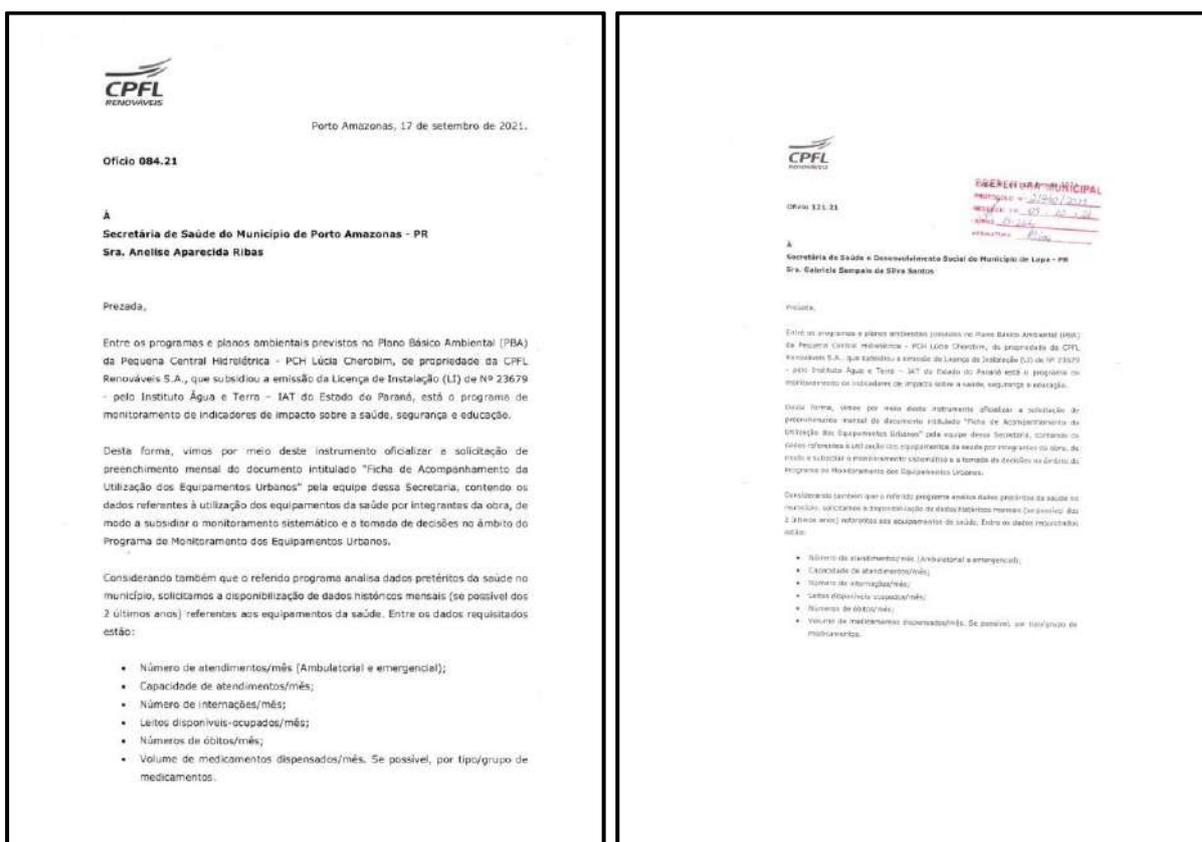


Figura 160 - Ofícios encaminhados à secretaria de saúde de Porto Amazonas e à secretaria de saúde e desenvolvimento social da Lapa.

Nesse sentido, considerando o acompanhamento dos dados primários quanto às ascendências de atendimentos individualizados para a saúde no período da fase pré-obra da PCH Cherobim (conforme apresentado nas próximas seções), acrescentou-se a solicitação dos seguintes indicadores junto ao departamento de saúde, visando compreender o contexto mais detalhado dos atendimentos realizados:

- Número de atendimentos/mês (ambulatorial e emergencial);
- Capacidade de atendimentos/mês;
- Número de internações/mês;
- Leitos disponíveis-ocupados/mês;
- Número de óbitos/mês;
- Volume de medicamentos dispensados/mês. Se possível, por tipo/grupo de medicamentos.

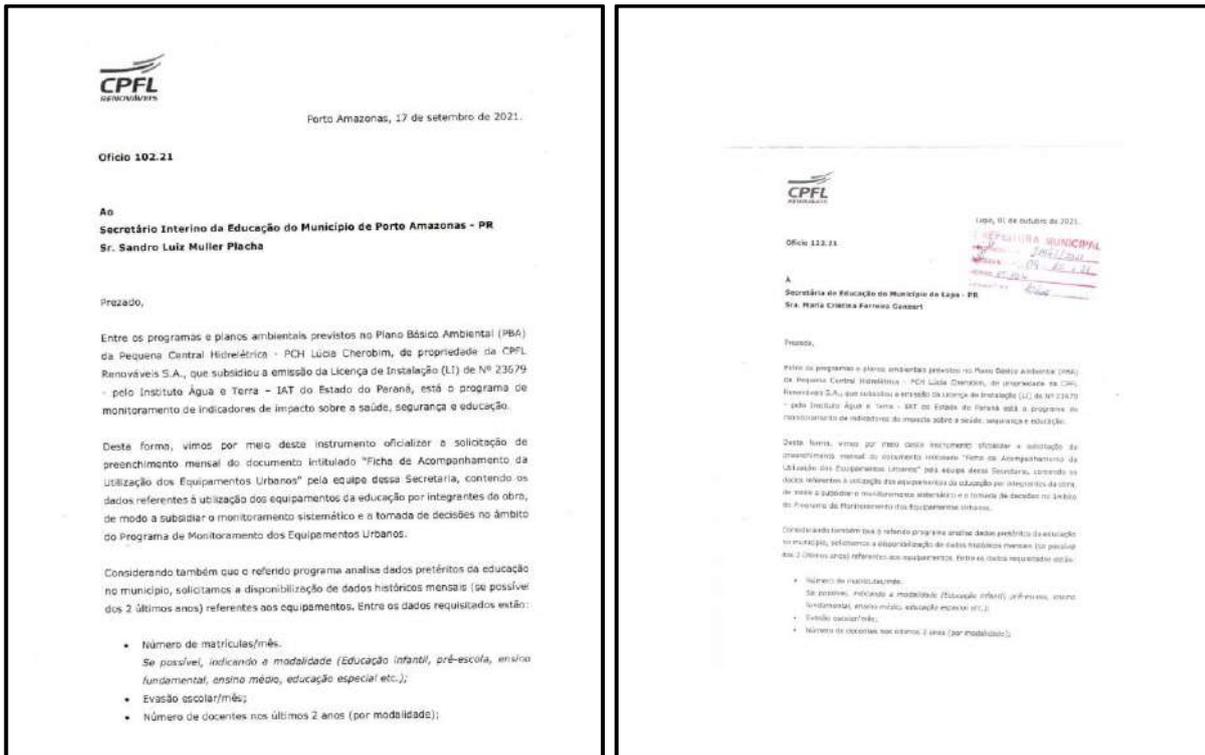


Figura 161 - Ofícios encaminhados ao departamento de educação e cultura de Porto Amazonas e secretaria de educação da Lapa.

Para o acompanhamento dos dados primários quanto à disponibilidade educacional nos municípios no período da fase pré-obra da PCH Cherobim, acrescentou-se a solicitação dos seguintes indicadores junto à secretaria de educação, visando compreender o contexto mais detalhado da oferta de vagas e estrutura escolar realizados:

- Número de matrículas/mês (se possível, indicando a modalidade (educação infantil, pré-escola, ensino fundamental, ensino médio, educação especial, etc));
- Evasão escolar/mês;
- Número de docentes nos últimos 2 anos (por modalidade).

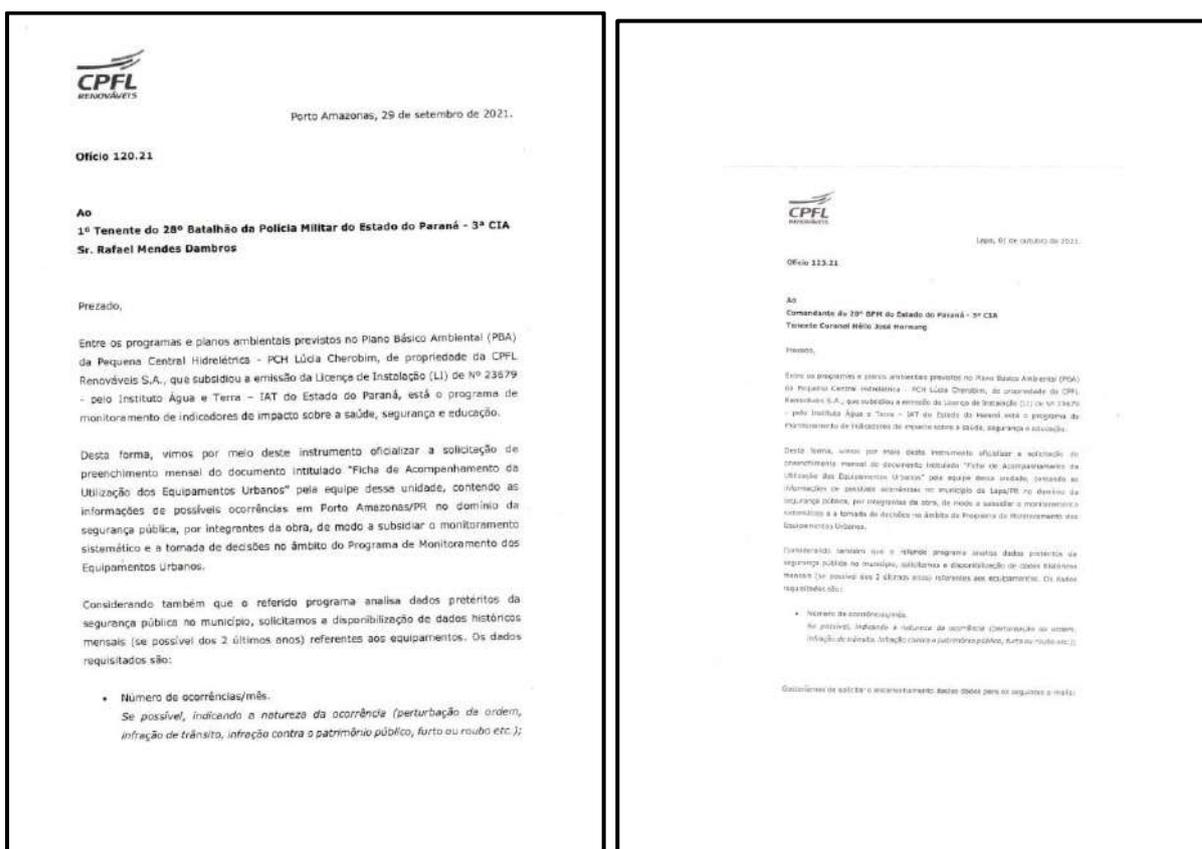


Figura 162 - Ofícios encaminhados aos representantes do 28º Batalhão da Polícia Militar do Paraná nos municípios de Porto Amazonas e Lapa.

No que se refere à obtenção dos dados correlacionados à segurança pública, foi solicitado para os representantes do 28º Batalhão da Polícia Militar do Paraná dos municípios de Porto Amazonas e Lapa, os indicadores históricos dos últimos dois anos:

- Número de ocorrências/mês (se possível, indicando a natureza da ocorrência (perturbação da ordem, infração de trânsito, infração contra o patrimônio público, furto ou roubo etc.).

As atividades que abrangem este programa visam monitorar os indicadores de saúde, segurança e educação, e definir ações, quando for necessário, visando minimizar o impacto do aumento da demanda pelos serviços públicos em função do potencial aumento da migração de trabalhadores para a instalação da PCH Cherobim.

Ainda assim, por diversos motivos, os dados enviados não permitem uma avaliação e monitoramento adequados, mas viabilizam uma percepção da situação atual do município, que será apresentada a seguir.

5.14.4. Indicadores

5.14.4.1. Saúde

5.14.4.1.1. Dados secundários

Em relação às médias mensais de internação, diferente dos semestrais anteriores, os dados de saúde de Porto Amazonas foram disponibilizados na plataforma da Data SUS, assim, neste relatório serão apresentados os dados dos dois municípios – Porto Amazonas e Lapa. Cabe ressaltar que para o ano de 2023 a divulgação dos dados corresponde a todos os meses do ano e para o ano de 2024 foram disponibilizados dados até o mês de agosto até a elaboração do relatório.

No que diz respeito à variável de internações a média anual de internações, dos dois municípios, demonstrou uma flutuação significativa dos números no período analisado (figura 163). Contudo, este fato não reflete necessariamente a uma pressão sobre o sistema antes da instalação da PCH. Essa aparente flutuação do número de internações pode ter sido gerada pelo próprio registro de notificações sendo mais ou menos efetivo em determinado ano ou gestão municipal. Assim sendo, faz-se ainda mais necessário o monitoramento com dados primários.

Todavia, cabe ressaltar que a média anual de 2024 conta com dados até agosto tanto Porto Amazonas quanto para Lapa. Por esta razão, a média anual é relativamente diferente aos demais anos para os dois municípios, pois ainda não foram divulgados os dados dos demais meses do ano.

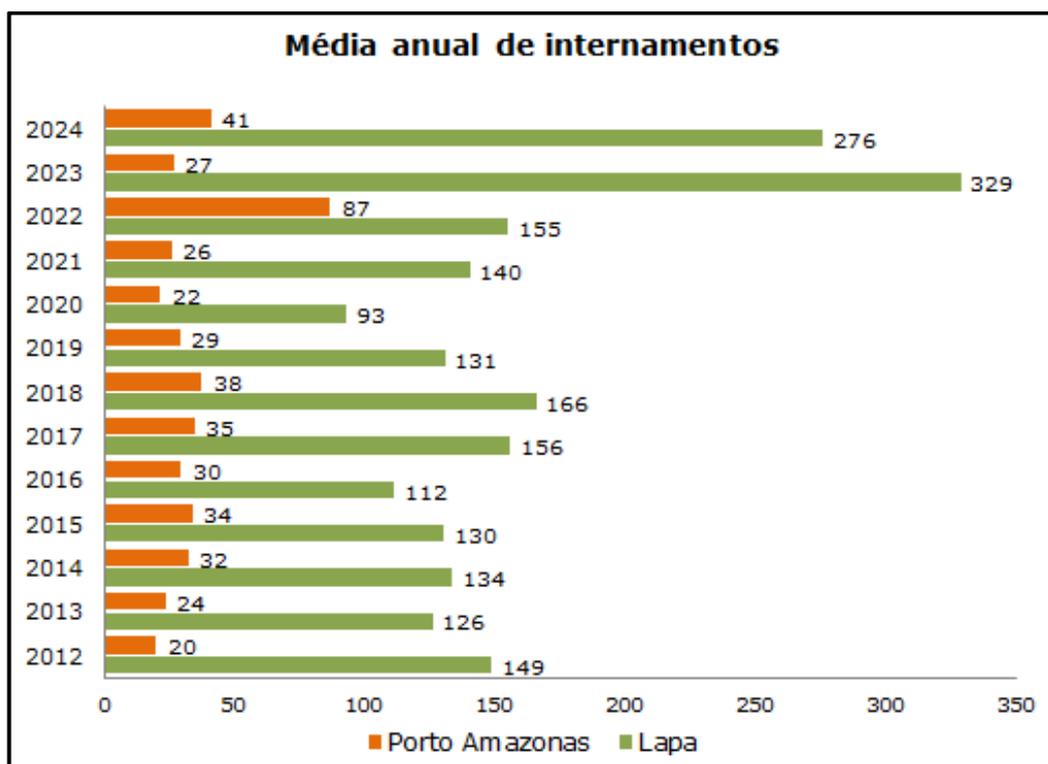


Figura 163 – Média anual de internamentos de 2012 a agosto de 2024.

Fonte: DataSUS, 2024.

No que tange à análise mensal de internamentos, para os dois municípios considerados, notou-se que não há uma concentração de internamentos em nenhum dos meses do ano. Ainda assim, no ano de 2021 – Lapa apresentou uma amplitude de 141 casos, entre o mês de janeiro, com 59 casos, e julho, com 200. A figura 164 apresenta a média mensal considerando os meses desde 2012 a agosto de 2024.

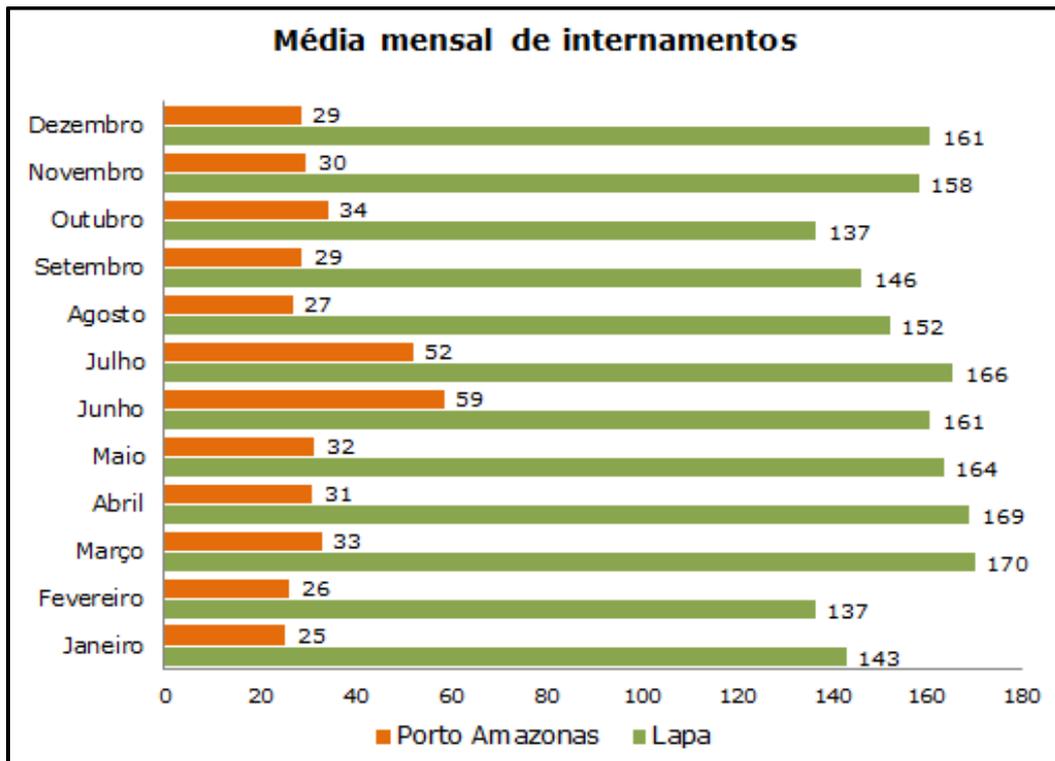


Figura 164 – Média mensal de internamentos de 2012 a agosto de 2024.

Fonte: DataSUS, 2024.

Para ter uma noção de equilíbrio de casos ao longo do ano, são apresentados os totais acumulados por trimestres pelo gráfico da figura 165. O resultado demonstra que os números estão em relativo equilíbrio. Há uma concentração de casos em todos os trimestres aferidos no ano de 2023, todavia, não é possível constatar inferência da PCH Lúcia Cherobim na alteração destes dados.

Destaca-se também que o terceiro semestre de 2021 obteve um número relevante de casos de internamentos, esse valor está relacionado aos casos de Covid-19. Ainda, com os dados do mês de agosto de 2024 o primeiro trimestre de 2024 apresenta a totalidade das informações, demonstrando decréscimo no número de internamentos em relação a 2023.

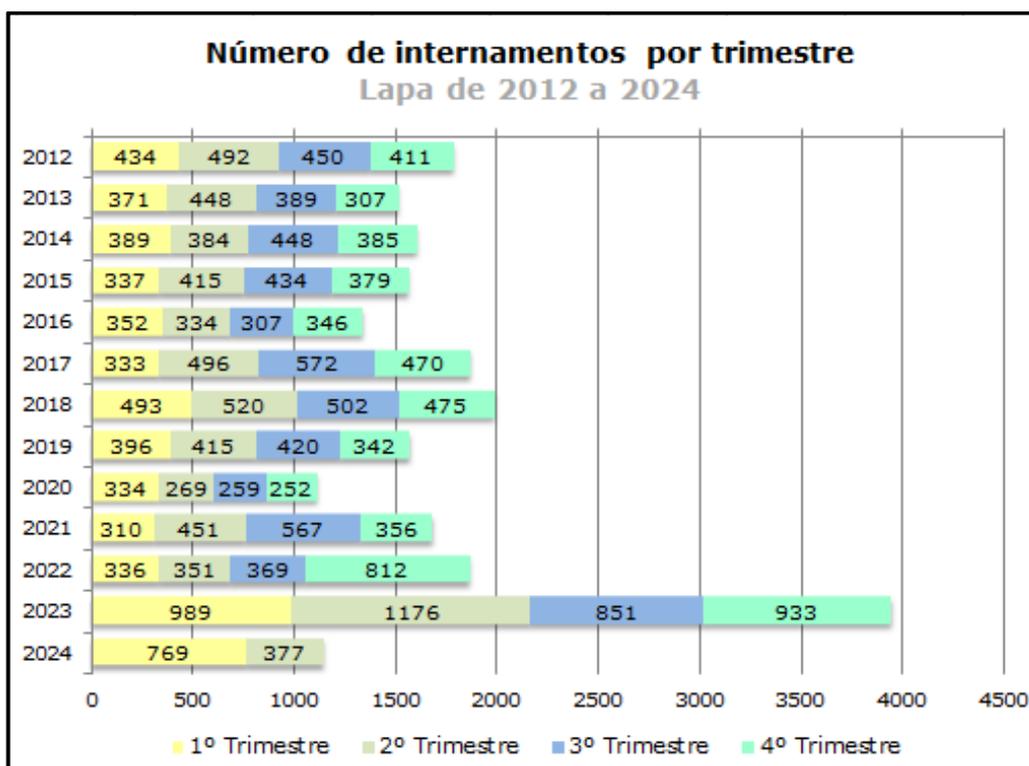


Figura 165 - Número de internamentos por trimestre de Lapa.

Fonte: DataSUS, 2024.

De forma similar, os trimestres de Porto Amazonas apresentam um equilíbrio no número de internamentos. Contudo, se comparado com os demais anos, o segundo e terceiro semestre de 2022 apresentam um resultado muito superior aos anos anteriores (figura 166). Destaca-se que para o primeiro semestre de 2024 os dados relativos a internamento foram divulgados em sua completude e para o segundo semestre foram disponibilizados até agosto de 2024.

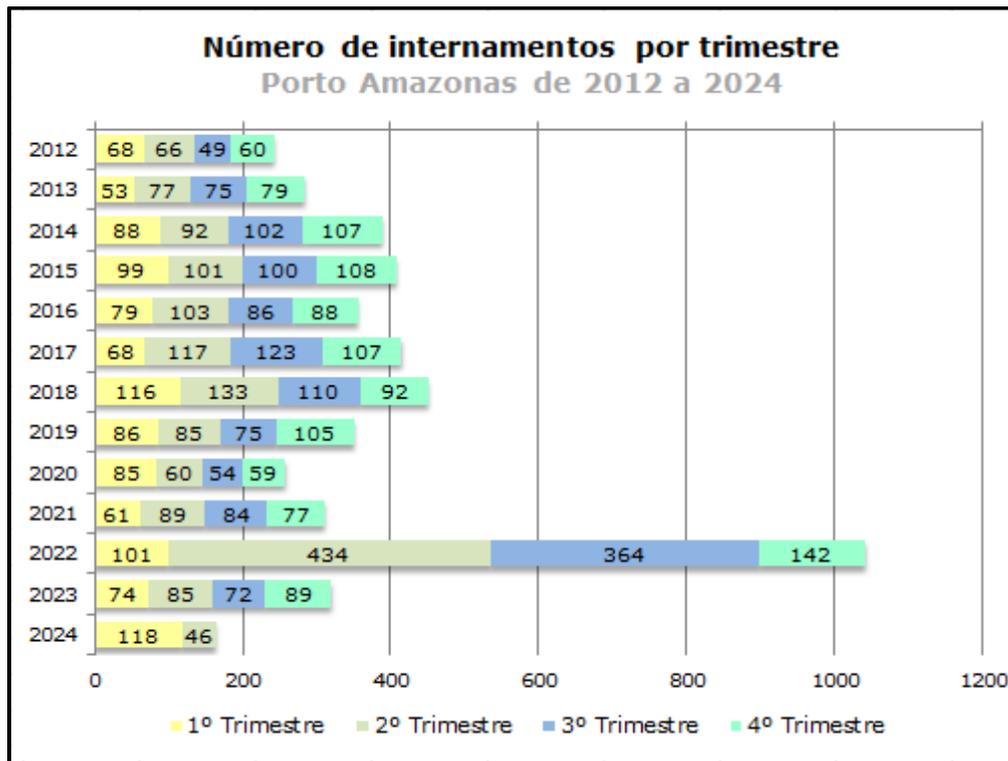


Figura 166 – Número de internamentos por trimestre em Porto Amazonas

Fonte: DataSUS, 2024.

A análise do número de óbitos em Lapa demonstrou um padrão de aumento significativo nos meses de junho e julho, em Porto Amazonas os dados demonstram estabilidade no número de óbitos (figura 167).

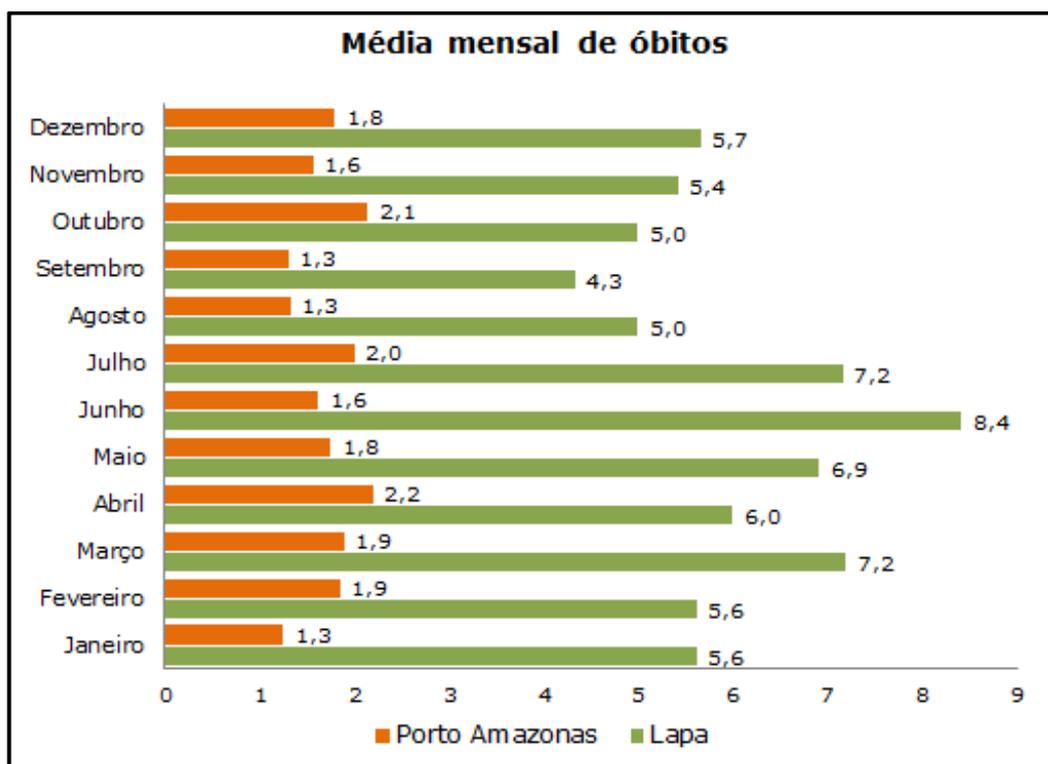


Figura 167 - Média mensal de óbitos de Lapa e Porto Amazonas.

Fonte: DataSUS, 2024.

Em relação à média anual, na Lapa os anos de 2023 e 2024 têm apresentado valores superiores à média constatada em outros anos. Em Porto Amazonas indica-se a diminuição no número de óbitos em 2023 e 2024 (figura 168). Além destes anos, o agravamento do número de casos de óbitos de 2021 também foi observado, mas não está associado à instalação da obra da PCH, pois as obras estavam em estágio inicial, mas sim à intensificação da pandemia de Covid-19.

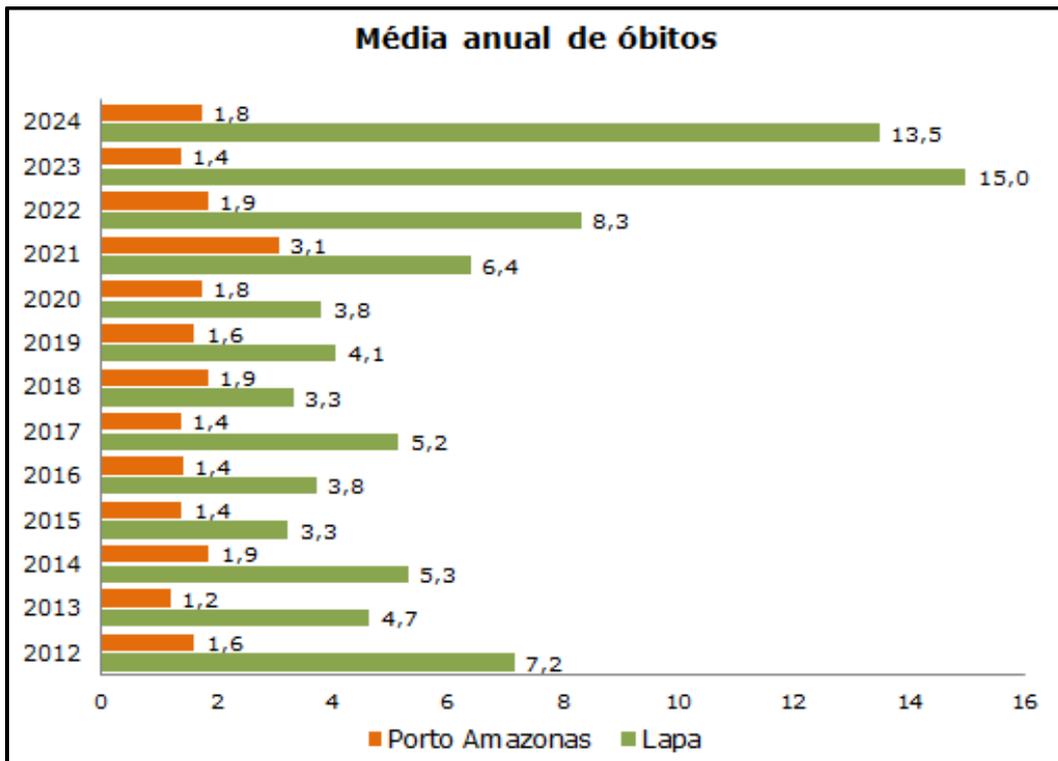


Figura 168 - Média anual de óbitos de Lapa e Porto Amazonas.

Fonte: DataSUS, 2024.

A média mensal e anual de óbitos em Porto Amazonas não apresentou destaque em nenhuma data analisada. Apesar disso, o ano de 2021 apresentou o maior resultado de óbitos desde 2012, com uma queda significativa na transição para o ano de 2022. O ano de 2024 totaliza os óbitos até o mês de agosto tanto para o município de Porto Amazonas quanto para Lapa.

Os totais anuais, agrupados por trimestres demonstram essa discrepância dos indicadores de saúde em relação a todo período analisado (figura 169). Os números de 2021 são relevantes para o monitoramento, mesmo que a obra tenha começado nos últimos três meses do ano, pois se trata de um período de sobrecarga aos serviços de saúde em razão da pandemia (figura 169). Entre outubro de 2022 e março de 2023 a média de óbitos no município da Lapa demonstrou pouca variação. O segundo, terceiro e quarto semestre de 2023 apresentaram o maior quantitativo de óbitos na Lapa.

Porto Amazonas, por sua vez, apresenta um resultado baixo de óbitos por trimestre (figura 170), com elevação apenas no ano de 2021 em consequência da pandemia da Covid-19. À vista disso, é ainda mais nítido do que em Lapa, na qual os dados de 2021 apresentam uma sobrecarga do sistema de saúde, mas sem relação ao empreendimento. Para o ano de 2024, até o mês de agosto, Porto Amazonas apresentou apenas 11 óbitos.

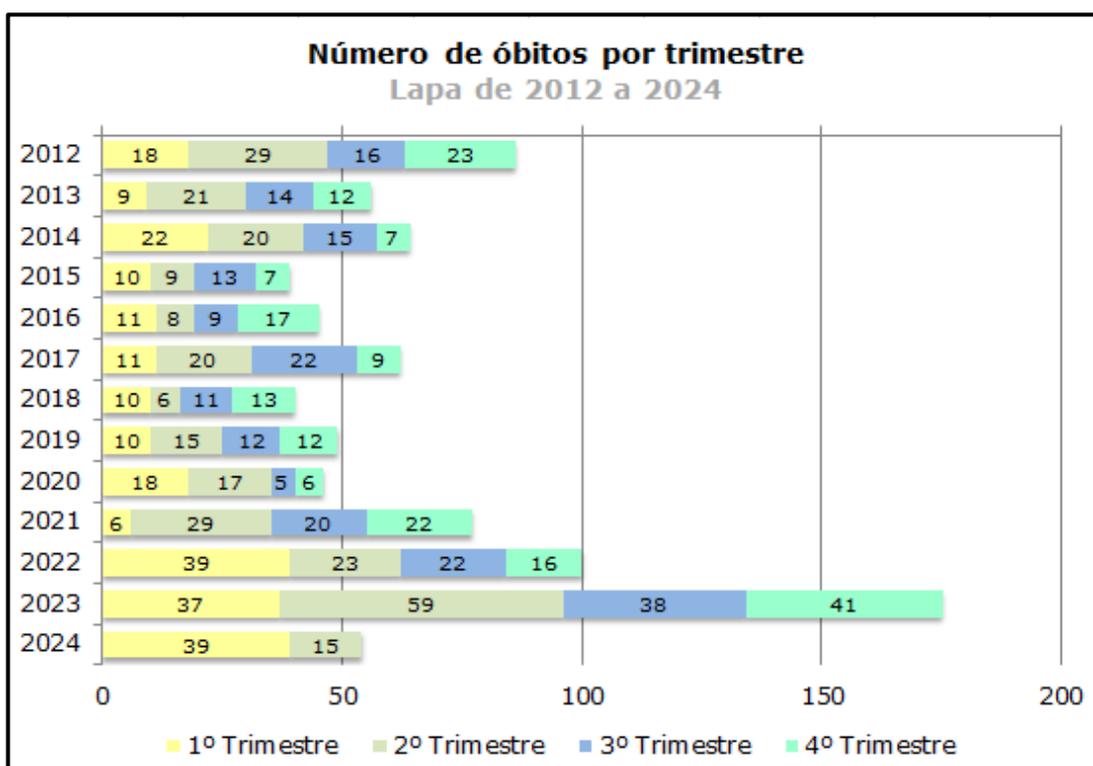


Figura 169 - Número de óbitos por semestre de Lapa.

Fonte: DataSUS, 2024.

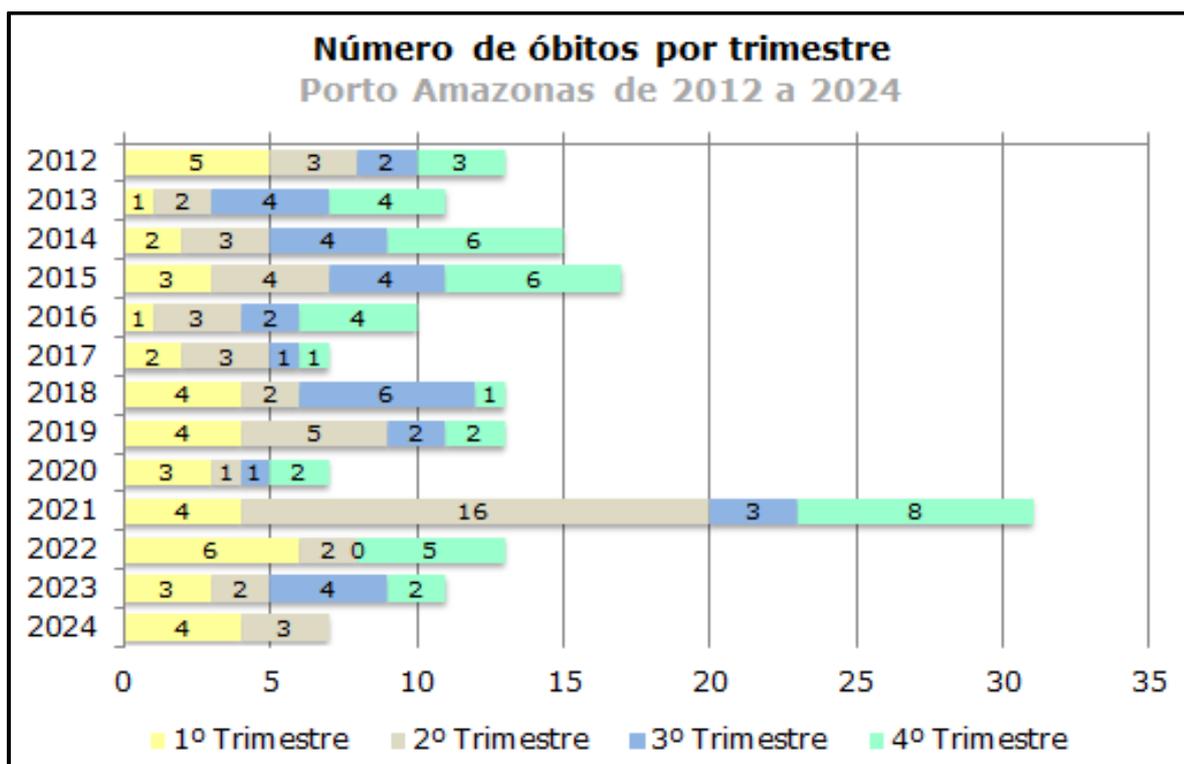


Figura 170 – Número de óbitos por semestre em Porto Amazonas.

Fonte: DataSUS, 2024.

A fim de demonstrar toda a série histórica analisada e a consequente influência da pandemia de Covid-19 nos números de internamentos e óbitos no município de Lapa e Porto Amazonas, indica-se as figura 171 e figura 172.

Nas figuras citadas é possível ver o aumento de casos de internamento e óbitos de ambos os municípios no ano de 2021, com picos esporádicos relacionados ao agravamento da doença na região, porém ainda sem a instalação da PCH. Ainda, indica-se o aumento de internações e óbitos na Lapa a partir do ano de 2023, contudo, não é possível associar o aumento no registro com a instalação do empreendimento. Os dados disponibilizados vão até o mês de agosto de 2024.

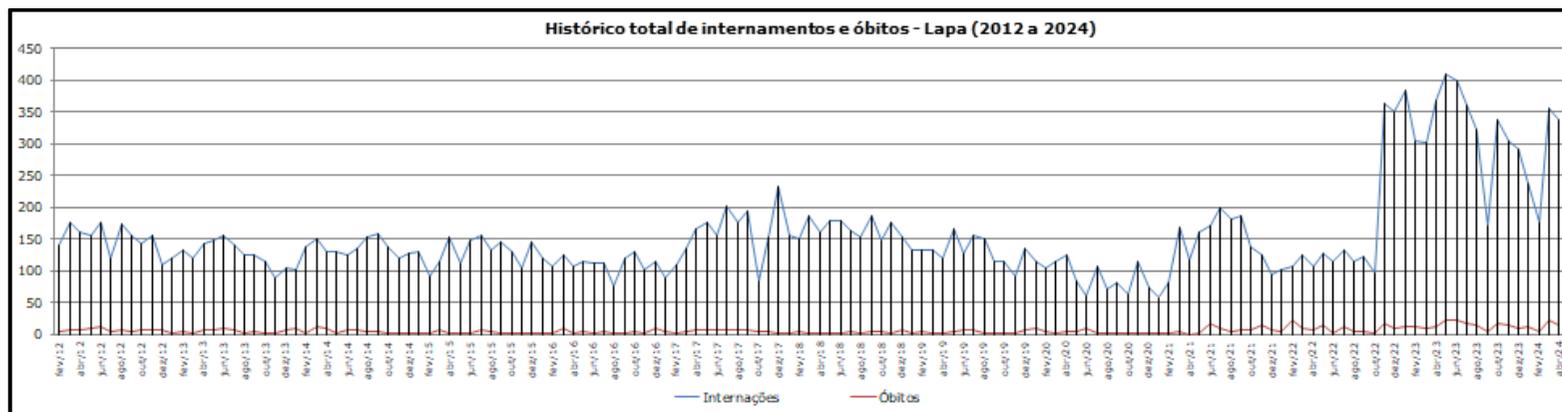


Figura 171 - Série histórica de internações e óbitos de Lapa.

Fonte: DataSUS, 2024.



Figura 172 - Série histórica de internações e óbitos de Porto Amazonas.

Fonte: DataSUS, 2024.

5.14.4.1.2. Dados primários

Quanto aos dados primários correlatos à saúde, não houve acessos atualizados, permanecendo assim, os registros apresentados no período entre setembro de 2021 e março de 2022. Nas ocasiões descritas, ambas as secretarias não dispuseram os dados, alegando que não houve registro no período descrito.

Como estratégia na obtenção dos dados com foco na atualização dos registros do programa, a equipe CEC tem solicitado, de maneira formal, os dados. No dia 11 de janeiro de 2023, foi entregue, na Secretaria de Saúde, relação de todos os funcionários da obra, repassada pela empreiteira. Essa ação se deu porque partiu da Diretoria de Saúde a ideia de fazer caminho inverso: fornecer os nomes dos colaboradores para busca no sistema de saúde municipal. Até a presente data, não recebemos retorno da secretaria.

O que ficou acordado é que, mensalmente, será repassado essa lista atualizada, via e-mail, para saber quantos e quais colaboradores utilizaram os serviços de saúde, podendo assim, também, repassar essas informações à Prefeitura Municipal de Porto Amazonas, que já levantou questões referentes ao assunto descrito. Até o presente momento, não se obteve retorno da Secretaria de Saúde de Porto Amazonas. No dia 22 de março, nova tentativa foi feita e não houve retorno.

Em 30 de março, na entrega do Boletim Informativo 15, foi realizada uma conversa com Dirlei de Lima, Chefe da Divisão de Saúde, responsável pelo encaminhamento de dados da Secretaria de Saúde de Porto Amazonas (acordado em janeiro/23). Foi proposto, ademais, uma forma mais prática e rápida na junção destes dados, mas não houve retorno até a data do relatório do mês de março.

Entre os meses de abril a setembro de 2023, o cenário permaneceu o mesmo. Não obtivemos qualquer retorno por parte da Diretoria de Saúde de Porto Amazonas.

Após várias tentativas, obtivemos resposta da Secretaria Municipal de Saúde da Lapa, do funcionário Alex Cegan, no dia 05 de abril, por e-mail. Abaixo, resposta ao ofício encaminhado, na figura 173, principalmente no tocante aos seguintes dados (colocados no corpo do e-mail):

- Número de atendimentos/mês (Ambulatorial e emergencial);
- Capacidade de atendimentos/mês;
- Leitos disponíveis/mês;
- Volume de medicamentos dispensados/mês.

Vale ressaltar que, no mesmo e-mail, foi enviada a relação de Medicamentos da Atenção Básica, dispensados pela Farmácia Municipal da Lapa, em todo o ano de 2022 e de janeiro a abril de 2023. Por se tratar de documentos de 230 e 52 páginas, respectivamente, estão disponíveis no servidor da Cia Ambiental, assim como foram enviados por e-mail à CPFL, quando do seu recebimento.

Em 02 de agosto, o mesmo funcionário da Secretaria de Saúde da Lapa, Alex Cegan, encaminhou ofício (figura 174), assinado pelo novo Secretário de Saúde e Desenvolvimento Social, João Luis Gallego Crivellaro, com dados atualizados. Trata-se das mesmas respostas, elencadas acima, assim como relação de Medicamentos da Atenção Básica, dispensados pela Farmácia Municipal da Lapa, de janeiro a julho de 2023. Desta vez, são 38 páginas, que já foram encaminhadas por e-mail à CPFL, quando do seu recebimento, assim como constam no servidor da Cia Ambiental.

Após a observação dos documentos recebidos, pelo Analista de Licenciamento Ambiental da CPFL, Silvio Fernando Santos, foram enviados

ofícios para a Secretaria de Saúde da Lapa e para a Diretoria de Saúde de Porto Amazonas (figura 175 e figura 176, respectivamente), no intuito de obtermos mais informações e dados relevantes.

No dia 24 de agosto, foi realizada reunião com o Prefeito de Porto Amazonas, Elias Jocid Gomes da Costa, com representante da CPFL e da Cia Ambiental, Silvio Fernando Santos e Juliana Camargo Horning, com o objetivo de solicitar, vez nova, respostas da Diretoria de Saúde. Até o momento de envio deste relatório, não recebemos respostas.

Também em 24 de agosto, a Secretaria de Saúde da Lapa, por intermédio do colaborador Alex Cegan, enviou uma resposta, via e-mail, ao ofício encaminhado, de número 029.23/DSL, ao Secretário Municipal de Saúde, João Luis Gallego Crivellaro (figura 177).

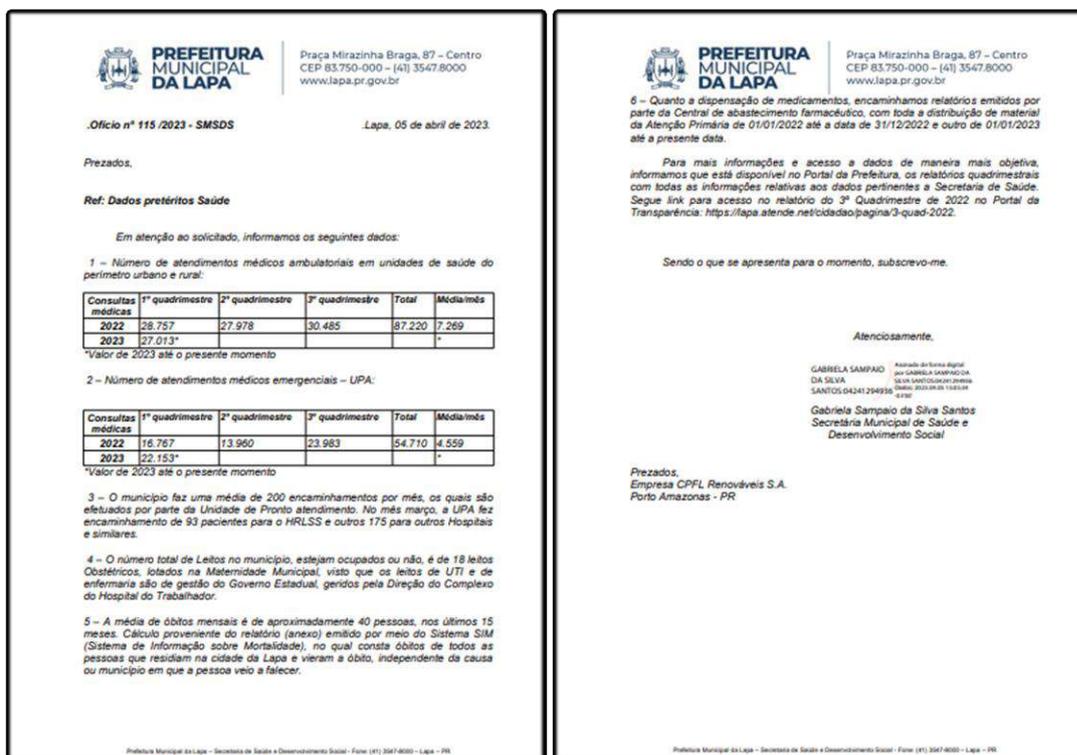


Figura 173 – Ofício encaminhado pela Secretaria de Saúde da Lapa, em abril/2023.



Figura 174 – Ofício encaminhado pela Secretaria de Saúde da Lapa, em agosto/2023.

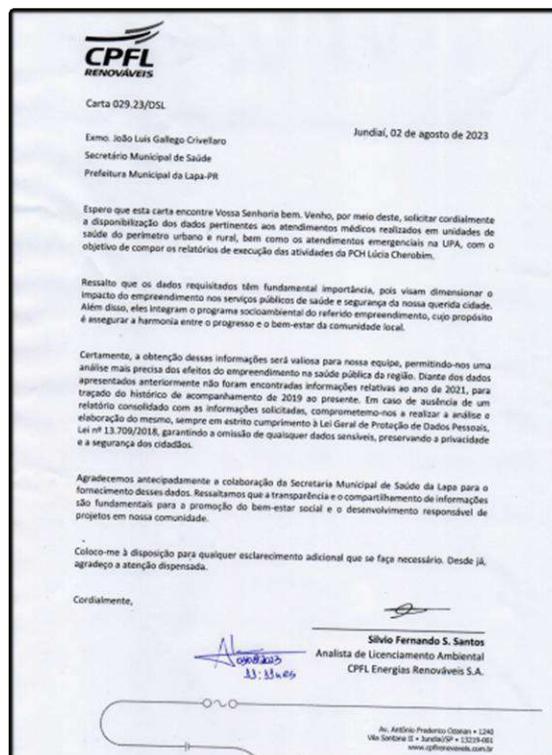


Figura 175 – Ofício encaminhado à Secretaria de Saúde da Lapa, em agosto/2023.

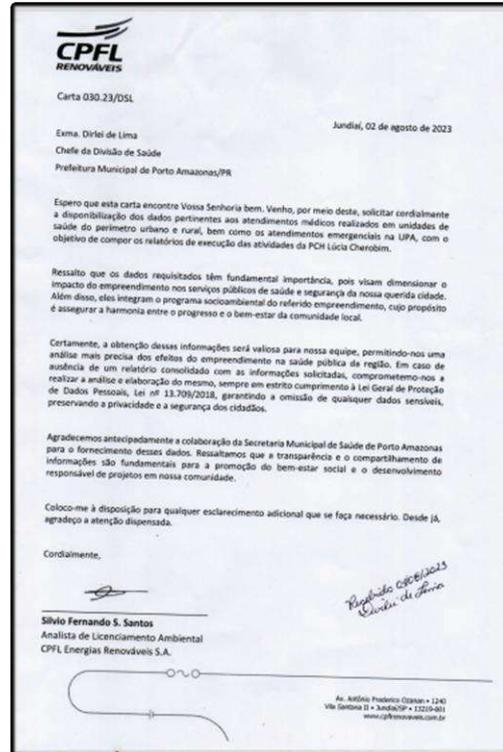


Figura 176 – Ofício encaminhado para Diretoria de Saúde de Porto Amazonas, em agosto/2023.

Tendo em vista o Ofício Carta nº 029.23 / DSL, gostaríamos de saber se há necessidade de formalização de Ofício em resposta. De primeira mão o Secretário estava com o Documento e recebi o mesmo hoje. Tentei contato com o Analista de Licenciamento Ambiental, o Sr. Silvio Fernando S. Santos, porém o mesmo não me retornou. Informo que há publicado no portal da prefeitura todos os dados, em meios de dois relatórios diferentes:

<https://lapa.atende.net/cidadao/pagina/relatorio-anual-de-gestao-rag-2021>

<https://lapa.atende.net/cidadao/pagina/1-quad-2021>

Tendo em vista, a solicitação de informações de 2021, no nosso portal há a publicação do Relatório Anual de Gestão de 2021, e os três relatórios trimestrais, sendo o link mencionado em cima, apenas do 1º Quad,

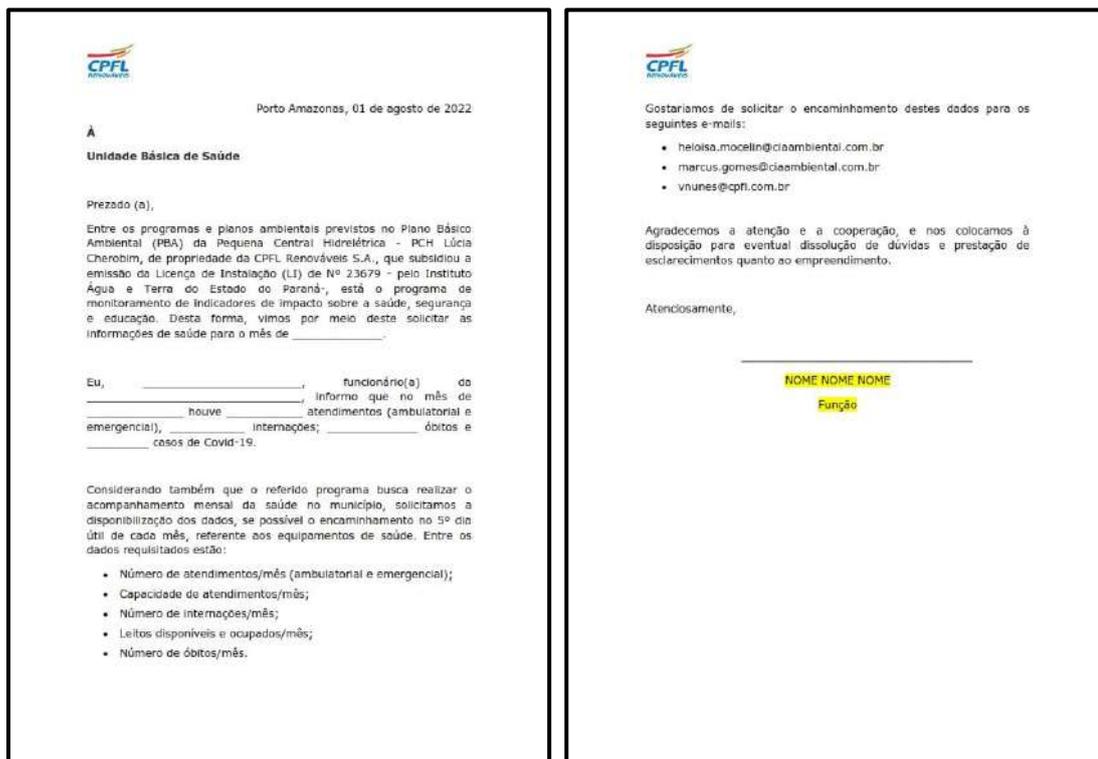
Figura 177 – Resposta ao Ofício 029.23/DSL, encaminhado por e-mail, pela Secretaria de Saúde da Lapa, em agosto/2023.

Nova e última tentativa foi realizada em 16 de novembro de 2023, quando de pedido de resposta feito à Dirlei de Lima. Esta respondeu, via mensagem

de áudio de WhatsApp, que não há efetivo na Secretaria de Saúde de Porto Amazonas para realizar tal levantamento de dados.

No entanto, reforçou que o Prefeito Municipal, Elias Jocid Gomes da Costa, foi informado de que os colaboradores da obra não usam, com frequência, os serviços públicos referentes à saúde, sendo o impacto de mínimo a nulo. Uma transcrição deste áudio foi realizada e enviada para a coordenação da CPFL e da Cia Ambiental.

Em relação à cidade da Lapa, em 27 de novembro foi realizada uma nova solicitação, sendo apresentada na figura 179. Obtivemos respostas, foi enviada a relação de Medicamentos da Atenção Básica, dispensados pela Farmácia Municipal da Lapa: de janeiro a novembro de 2023.



CPFL RENOVAVEIS

Porto Amazonas, 01 de agosto de 2022

A

Unidade Básica de Saúde

Prezado (a),

Entre os programas e planos ambientais previstos no Plano Básico Ambiental (PBA) da Pequena Central Hidrelétrica - PCH Lúcia Cherobim, de propriedade da CPFL Renováveis S.A., que subsidiou a emissão da Licença de Instalação (LI) de Nº 23679 - pelo Instituto Água e Terra do Estado do Paraná, está o programa de monitoramento de indicadores de impacto sobre a saúde, segurança e educação. Desta forma, vimos por meio deste solicitar as informações de saúde para o mês de _____.

Eu, _____, funcionário(a) do _____, informo que no mês de _____ houve _____ atendimentos (ambulatorial e emergencial), _____ internações; _____ óbitos e _____ casos de Covid-19.

Considerando também que o referido programa busca realizar o acompanhamento mensal da saúde no município, solicitamos a disponibilização dos dados, se possível o encaminhamento no 5º dia útil de cada mês, referente aos equipamentos de saúde. Entre os dados requisitados estão:

- Número de atendimentos/mês (ambulatorial e emergencial);
- Capacidade de atendimentos/mês;
- Número de internações/mês;
- Leitos disponíveis e ocupados/mês;
- Número de óbitos/mês.

Gostaríamos de solicitar o encaminhamento destes dados para os seguintes e-mails:

- heloisa.mocelin@ciaambiental.com.br
- marcus.gomes@ciaambiental.com.br
- vnunes@cpfl.com.br

Agradecemos a atenção e a cooperação, e nos colocamos à disposição para eventual dissolução de dúvidas e prestação de esclarecimentos quanto ao empreendimento.

Atenciosamente,

NOME NOME NOME
Função

Figura 178 – Formulários para atualizações mensais dos atendimentos registrados.

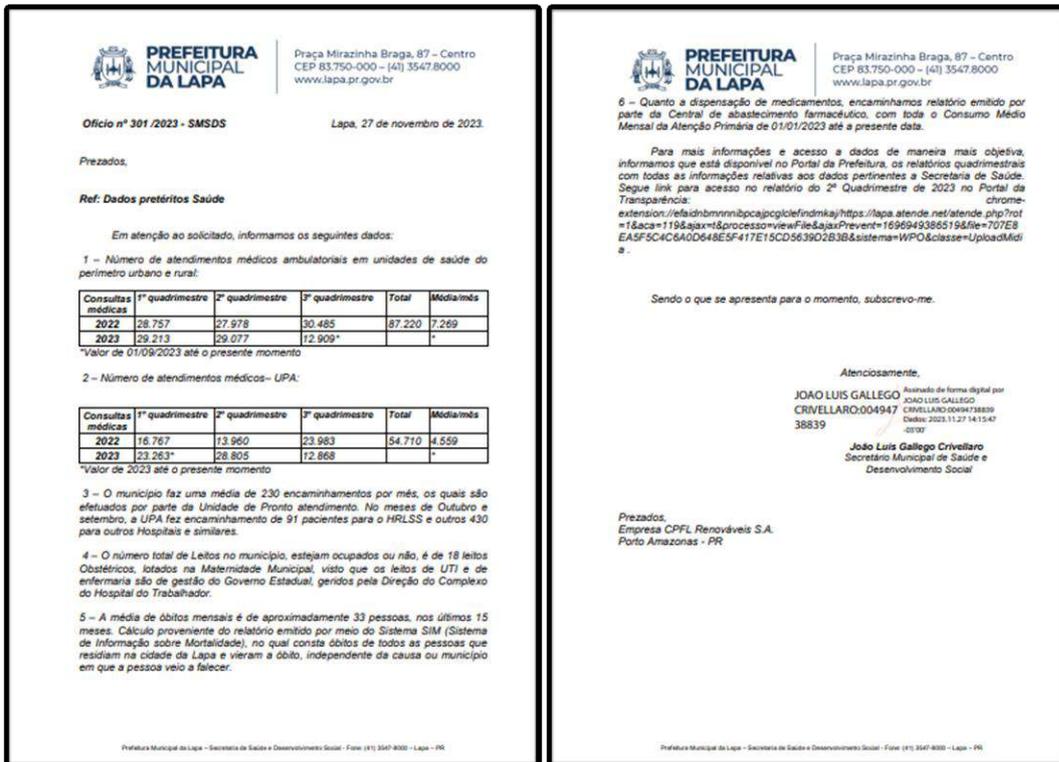


Figura 179 – Ofício encaminhado pela Secretaria de Saúde da Lapa, em novembro/2023.

5.14.4.2. Assistência social

5.14.4.2.1. Dados secundários

Como foi apresentado nos relatórios mensais e nos semestrais anteriores, para a avaliação da influência da instalação da PCH Cherobim no serviço de assistência social dos municípios afetados, foram feitos gráficos de linha com a seguinte organização: linhas amarelas e pretas para Lapa e linhas azuis para Porto Amazonas.

O número total de famílias cadastradas no cadastro único no município de Lapa vem subindo lentamente nos últimos meses, e decréscimo a partir de janeiro ao contrário de Porto Amazonas, que se manteve estável, conforme se observa no gráfico da figura 180.

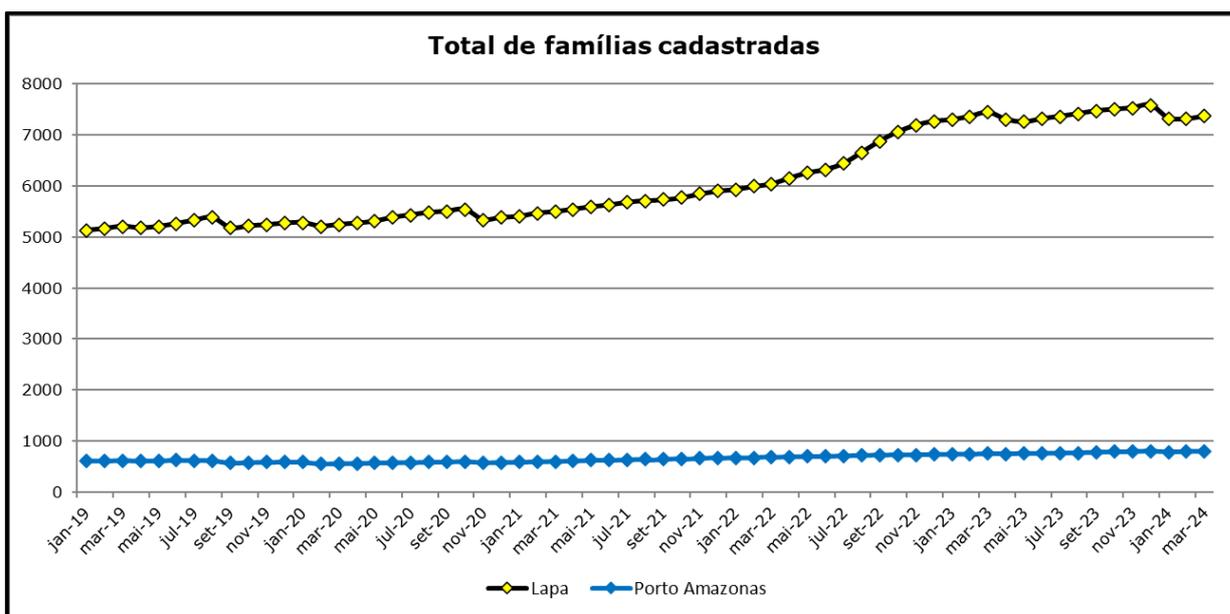


Figura 180 - Total de famílias cadastradas no cadastro único do governo federal para os municípios atingidos pela PCH Cherobim.

Porém, quando a análise é o número de famílias em situação de pobreza (figura 181), o município de Porto Amazonas tem uma pequena flutuação de registros desde o início das obras, com 77 famílias em agosto de 2021, subindo para 79 em janeiro de 2022 e caindo para 72 em abril de 2022. Enquanto para Lapa os números cresceram, em agosto de 2021 o número de famílias registradas em situação de pobreza era de 613, subindo para 690 em abril de 2022.

Esse comportamento dos números observado em Lapa está possivelmente associado ao auxílio emergencial, que manteve artificialmente a curva do total de famílias em situação de pobreza estável até que o auxílio acabe, o que faz com que haja um rompimento da estabilidade e o aumento de famílias em situação de pobreza observado no fim de 2021 e início de 2022.

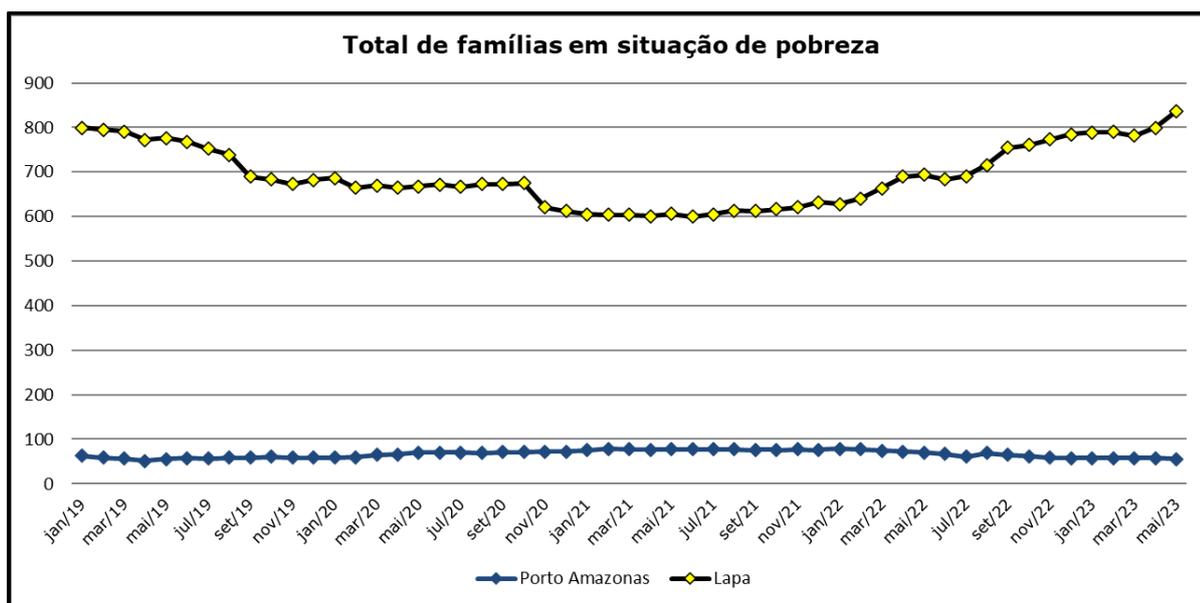


Figura 181 - Total de famílias em situação de pobreza cadastradas no CadÚnico do governo federal para os municípios atingidos pela PCH Cherobim.

De forma similar ao que foi observado no gráfico da figura 181, nota-se que o número de famílias em situação de extrema pobreza também aumentou no município de Lapa, com maior expressividade na transição de dezembro de 2021 para janeiro de 2022. Contudo, para o município de Lapa, o quadro de famílias em situação de extrema pobreza, que vem crescendo nos últimos 02 (dois) anos, conforme se pode observar na figura 182. Ainda assim, cabe ressaltar que o fim do auxílio emergencial pode ter corroborado com o aumento de famílias nesta condição, do mesmo modo que ocorreu com famílias em condição de pobreza.

Porto Amazonas, por sua vez, apresenta uma baixa variação no número de famílias em condição de extrema pobreza, variando de 129 famílias no início das obras (agosto/2021) para 132 no último registro do cadastro único (abril/2022). No gráfico da é possível observar esta dinâmica.

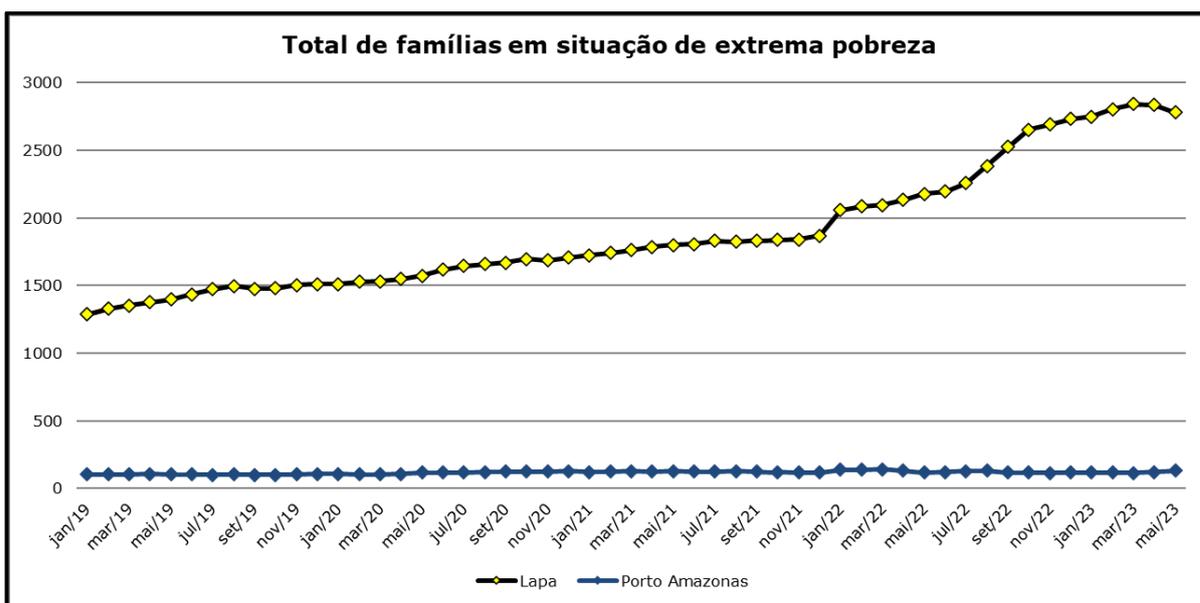


Figura 182 - Total de famílias em situação de extrema pobreza cadastradas no CadÚnico do governo federal para os municípios atingidos pela PCH Cherobim.

Logo, notou-se que para Porto Amazonas há uma relativa estabilidade no número de famílias em situação de pobreza e de extrema pobreza. Ao passo que para Lapa a situação das famílias registradas no cadastro único vem aumentando ano a ano, com variações atreladas aos benefícios criados pelo governo durante a pandemia de Covid-19.

Desta forma, notou-se que a questão da assistência social demanda de um monitoramento minucioso principalmente no município de Lapa, onde a população parece ser mais suscetível às variações econômicas locais e regionais. Para Porto Amazonas não há uma grande variação de indicadores de assistência social em todas as variáveis, o que indica certa estabilidade e uma população com condições sociais mais homogêneas do que Lapa.

5.14.4.2.2. Dados primários

Não foram recebidos dados do CRAS. Para os próximos meses haverá um esforço focado no levantamento desses dados junto aos serviços públicos municipais através do reenvio de ofícios de solicitação de dados primários.

5.14.4.3. Educação

5.14.4.3.1. Dados secundários

Devido à obsolescência dos dados secundários fornecidos pelo FUNDEB, os registros apresentados no relatório semestral anterior permanecem idênticos e sem alterações.

5.14.4.3.2. Dados primários

Até o momento, as secretarias compartilharam os dados para os períodos de novembro de 2021, janeiro e fevereiro de 2022, e não houve acesso aos dados atualizados, permanecendo, assim, os registros apresentados no período citado. Assim como nos indicadores destinados à área da saúde, a equipe CEC buscou a atualização dos registros do programa de educação, de maneira informal e verbal, os dados durante as ações externas, como no caso, a entrega dos boletins informativos.

Na ocasião descrita, a Secretaria de Educação de Porto Amazonas alegou não ter efetivo para monitorar e repassar os dados mensalmente, e que os dados são repassados de forma compilada dos últimos anos. Por isso, a fim de proporcionar análises fidedignas e comparativas para o período completo anual, a equipe solicitará novas atualizações de dados por meio de formulários para atualizações mensais dos atendimentos registrados, que serão coletados em ocasiões posteriores nas escolas dos municípios e Secretaria de Educação.

<p> Porto Amazonas, 01 de agosto de 2022</p> <p>Ao Colégio Estadual Coronel Amazonas</p> <p>Prezado(a),</p> <p>Entre os programas e planos ambientais previstos no Plano Básico Ambiental (PBA) da Pequena Central Hidrelétrica - PCH Lúcia Cherobim, de propriedade da CPFL Renováveis S.A., que subsidiou a emissão da Licença de Instalação (LI) de Nº 23679 - pelo Instituto Água e Terra - IAT do Estado do Paraná, está o programa de monitoramento de indicadores de impacto sobre a saúde, segurança e educação.</p> <p>Desta forma, vimos por meio deste instrumento oficializar a solicitação do envio mensal de dados de educação pela equipe dessa Secretaria, contendo os dados referentes à utilização dos equipamentos da educação, de modo a subsidiar o monitoramento sistemático e a tomada de decisões no âmbito do Programa de Monitoramento dos Equipamentos Urbanos.</p> <p>Considerando também que o referido programa busca realizar o acompanhamento mensal de segurança no município, solicitamos a disponibilização dos dados, se possível o encaminhamento no 5º dia útil de cada mês, referente à situação escolar. Entre os dados requisitados estão:</p> <ul style="list-style-type: none">• Número de matrículas/mês. (Se possível, indicando a modalidade - Educação infantil, pré-escola, ensino fundamental, ensino médio, educação especial etc.);• Evasão escolar/mês;• Número de docentes nos últimos 2 anos (por modalidade);	<p> • Número de docentes nos últimos 2 anos (por modalidade);</p> <p>Gostaríamos de solicitar o encaminhamento destes dados para os seguintes e-mails:</p> <ul style="list-style-type: none">• heloisa.mocelin@ciaambiental.com.br• vnunes@cpfl.com.br• marcus.gomes@ciaambiental.com.br <p>Sem mais para o momento, externamos nossos votos de estima e apreço, e nos colocamos à disposição para eventual dissolução de dúvidas e prestação de esclarecimentos quanto ao empreendimento.</p> <p>Atenciosamente,</p> <p>Vinicius Nunes Analista de Licenciamento Ambiental Sr. CPFL Renováveis S.A.</p>
---	--

Figura 183 – Formulários de solicitação dos dados das escolas do município de Porto Amazonas.

<p> Lapa, 01 de agosto de 2022</p> <p>À Escola Municipal da Lapa</p> <p>Prezado(a),</p> <p>Entre os programas e planos ambientais previstos no Plano Básico Ambiental (PBA) da Pequena Central Hidrelétrica - PCH Lúcia Cherobim, de propriedade da CPFL Renováveis S.A., que subsidiou a emissão da Licença de Instalação (LI) de Nº 23679 - pelo Instituto Água e Terra - IAT do Estado do Paraná, está o programa de monitoramento de indicadores de impacto sobre a saúde, segurança e educação.</p> <p>Desta forma, vimos por meio deste instrumento oficializar a solicitação do envio mensal de dados de educação pela equipe dessa Secretaria, contendo os dados referentes à utilização dos equipamentos da educação, de modo a subsidiar o monitoramento sistemático e a tomada de decisões no âmbito do Programa de Monitoramento dos Equipamentos Urbanos.</p> <p>Considerando também que o referido programa busca realizar o acompanhamento mensal de segurança no município, solicitamos a disponibilização dos dados, se possível o encaminhamento no 5º dia útil de cada mês, referente à situação escolar. Entre os dados requisitados estão:</p> <ul style="list-style-type: none">• Número de matrículas/mês. (Se possível, indicando a modalidade - Educação infantil, pré-escola, ensino fundamental, ensino médio, educação especial etc.);• Evasão escolar/mês;• Número de docentes nos últimos 2 anos (por modalidade); <p>Gostaríamos de solicitar o encaminhamento destes dados para os seguintes e-mails:</p>	<p> Gostaríamos de solicitar o encaminhamento destes dados para os seguintes e-mails:</p> <ul style="list-style-type: none">• heloisa.mocelin@ciaambiental.com.br• vnunes@cpfl.com.br• marcus.gomes@ciaambiental.com.br <p>Sem mais para o momento, externamos nossos votos de estima e apreço, e nos colocamos à disposição para eventual dissolução de dúvidas e prestação de esclarecimentos quanto ao empreendimento.</p> <p>Atenciosamente,</p> <p>Vinicius Nunes Analista de Licenciamento Ambiental Sr. CPFL Renováveis S.A.</p>
--	---

Figura 184 – Formulários de solicitação dos dados das escolas do município de Lapa.

Como dados, temos um levantamento feito pela Elastri Engenharia, com relação aos seus colaboradores que moram no município da Lapa, feito e enviado no mês de março (figura 185). Este levantamento foi atualizado no mês de julho (figura 186). Também foi feita uma pesquisa entre as empresas terceirizadas da obra, respondida em agosto. De acordo com esta, apenas dois colaboradores mobilizados, da Ceq Rental, possuem filhos em escolas públicas da região, como mostra a tabela da figura 187.

Segue quantitativo de filhos (as) de colaboradores Elastri matriculados na rede pública em Lapa:

3 crianças/adolescente em Escola Estadual;
2 crianças em Escola Municipal;
1 criança em CMEI.

Figura 185 – Dados referentes ao uso da estrutura de ensino público por filhos dos colaboradores, na cidade da Lapa, em março/2023.

4 crianças/adolescente em Escola Estadual;
2 crianças em Escola Municipal;

Figura 186 – Dados referentes ao uso da estrutura de ensino público por filhos de colaboradores, na cidade da Lapa, em julho/2023.

Paulo Danilo da Silva	Líder de Manutenção	01 – Escola em Lapa Transporte familiar
Vagner Elias Marcelino	Controlador de Manutenção	01 – Escola em Porto Amazonas – Transporte familiar

Figura 187 – Dados referentes ao uso da estrutura de ensino público por filhos de colaboradores, em ambas as cidades, em agosto/2023.

5.14.4.4. Segurança pública

5.14.4.4.1. Dados primários e secundários

No dia 08 de fevereiro, foi enviado ao Tenente Heraldo, do 28º Batalhão de Polícia Militar da Lapa-PR, formulário de solicitação de registros de todo o ano de 2022. Esses devem compilar os números de ocorrências relativas à: furtos e roubos, crime contra a pessoa, ocorrências de tráfico de drogas, violência doméstica e perturbação do sossego. O pedido foi feito em relação aos dois municípios de abrangência da PCH Lúcia Cherobim: Porto Amazonas e Lapa.

Para tal, foi utilizado o ano anterior, de 2021, como parâmetro, considerando que ainda não havia efetivo da obra nas cidades mencionadas. Abaixo, retorno obtido, com dados comparativos (figura 188). Na sequência, dados enviados no mês de março, referentes ao primeiro trimestre de 2023 (figura 189 e figura 190), dados enviados no mês de agosto, referentes ao período compreendido entre janeiro e junho de 2023 (figura 191 e figura 192) e por janeiro e novembro de 2023, em comparação aos mesmos meses do ano anterior (Figura 193).

Tabela 9: Comparativo de Ocorrências relacionadas à Lei 3.688/41 – Contravenções Penais																												
MUNICÍPIO	2021													2022											DIFERENÇA 2021/2022	VARIÇÃO PERCENTUAL		
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov			Dez	Total
LAPA	26	25	16	27	8	30	26	24	21	26	25	20	274	15	13	15	25	10	19	18	17	19	27	33	24	235	-39	-14,23%
PORTO AMAZONAS	8	1	4	5	1	2	4	5	5	11	5	4	55	4	4	3	5	4	3	7	4	6	1	2	3	46	-9	-16,36%
TOTAL	34	26	20	32	9	32	30	29	26	37	30	24	329	19	17	18	30	14	22	25	21	25	28	35	27	281	-48	-14,59%

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

Tabela 10: Comparativo de Ocorrências Envolvendo Perturbação de Sossego																												
MUNICÍPIO	2021													2022											DIFERENÇA 2021/2022	VARIÇÃO PERCENTUAL		
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov			Dez	Total
LAPA	17	21	9	19	4	21	16	19	19	23	20	16	204	13	7	11	17	8	14	11	14	12	22	26	17	172	-32	-15,69%
PORTO AMAZONAS	7	1	2	3	1	2	2	3	5	9	4	4	43	3	3	2	5	3	1	6	2	3	1	0	2	31	-12	-27,91%
TOTAL	24	22	11	22	5	23	18	22	24	32	24	20	247	16	10	13	22	11	15	17	16	15	23	26	19	203	-44	-17,81%

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

Tabela 11: Comparativo de Ocorrências Envolvendo Tráfico de Drogas																												
MUNICÍPIO	2021													2022											DIFERENÇA 2021/2022	VARIÇÃO PERCENTUAL		
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov			Dez	Total
LAPA	1	2	3	6	4	9	6	4	2	2	3	3	45	0	4	0	2	2	3	6	6	0	3	0	3	29	-16	-35,56%
PORTO AMAZONAS	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	5	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	4	-1	-20,00%
TOTAL	1	3	4	7	5	9	6	4	2	3	3	3	50	1	4	0	3	2	3	6	6	1	3	1	3	33	-17	-34,00%

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

Tabela 12: Comparativo de Ocorrências Envolvendo Uso/Consumo de Drogas																												
MUNICÍPIO	2021													2022											DIFERENÇA 2021/2022	VARIÇÃO PERCENTUAL		
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov			Dez	Total
LAPA	4	1	2	6	2	5	2	7	0	4	7	3	43	1	8	4	1	6	2	2	4	1	4	1	3	37	-6	-13,95%
PORTO AMAZONAS	0	2	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	6	1	0	1	0	1	0	1	2	1	0	0	0	7	1	16,67%
TOTAL	4	3	3	6	2	6	3	7	0	5	7	3	49	2	8	5	1	7	2	3	6	2	4	1	3	44	-5	-10,20%

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

Figura 188 – Respostas obtidas junto ao 28º Batalhão de Polícia Militar da Lapa-PR, em fevereiro/2023.

Tabela 1: Comparativo de Crimes Contra a Pessoa																												
MUNICÍPIO	2022													2023											DIFERENÇA 2022/2023	VARIÇÃO PERCENTUAL		
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov			Dez	Total
LAPA	60	73	58										191	81	63	66										210	19	9,95%
PORTO AMAZONAS	10	12	11										33	13	12	9										34	1	3,03%
TOTAL	70	85	69	0	224	94	75	75	0	244	20	8,93%																

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

Tabela 2: Comparativo de Crimes Contra o Patrimônio																												
MUNICÍPIO	2022													2023											DIFERENÇA 2022/2023	VARIÇÃO PERCENTUAL		
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov			Dez	Total
LAPA	47	65	72										184	72	77	80										229	45	24,46%
PORTO AMAZONAS	13	13	7										33	5	11	8										24	-9	-27,27%
TOTAL	60	78	79	0	217	77	88	88	0	253	36	16,59%																

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

Tabela 3: Comparativo de Crimes Contra a Dignidade Sexual																												
MUNICÍPIO	2022													2023											DIFERENÇA 2022/2023	VARIÇÃO PERCENTUAL		
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov			Dez	Total
LAPA	3	6	3										12	2	4	0										6	-6	-50,00%
PORTO AMAZONAS	1	0	2										3	0	0	0										0	-3	-100,00%
TOTAL	4	6	5	0	15	2	4	0	6	-9	-60,00%																	

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

Tabela 4: Comparativo de Ocorrências relacionadas à Lei 3.688/41 – Contravenções Penais																												
MUNICÍPIO	2022													2023											DIFERENÇA 2022/2023	VARIÇÃO PERCENTUAL		
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov			Dez	Total
LAPA	15	13	15										43	37	21	22										80	37	86,05%
PORTO AMAZONAS	4	4	3										11	8	5	4										17	6	54,55%
TOTAL	19	17	18	0	54	45	26	26	0	97	43	79,63%																

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

Figura 189 – Respostas obtidas junto ao 28º Batalhão de Polícia Militar da Lapa-PR, em março/2023.

Tabela 5: Comparativo de Furtos Consumados (Furto Simples, Qualificado, Coisa Comum)

MUNICÍPIO	2022												2023												DIFERENÇA 2022/2023	VARIÇÃO PERCENTUAL	
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov			Dez
LAPA	19	32	29									80	27	31	28										86	6	7,50%
PORTO AMAZONAS	4	4	3									11	2	3	5										10	-1	-9,09%
TOTAL	23	36	32	0	91	29	34	33	0	96	5	5,49%															

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

Tabela 6: Comparativo de Roubos Consumados (Roubo, Roubo Agravado)

MUNICÍPIO	2022												2023												DIFERENÇA 2022/2023	VARIÇÃO PERCENTUAL	
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov			Dez
LAPA	6	4	5									15	3	1	3										7	-8	-53,33%
PORTO AMAZONAS	1	0	0									1	3	3	5										11	10	1000,00%
TOTAL	7	4	5	0	16	6	4	8	0	18	2	12,50%															

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

Tabela 7: Comparativo de Crimes de Ameaça

MUNICÍPIO	2022												2023												DIFERENÇA 2022/2023	VARIÇÃO PERCENTUAL	
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov			Dez
LAPA	33	49	36									118	42	33	46										121	3	2,54%
PORTO AMAZONAS	5	6	8									19	7	6	9										22	3	15,79%
TOTAL	38	55	44	0	137	49	39	55	0	143	6	4,36%															

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

Tabela 8: Comparativo de Crimes de Lesão Corporal

MUNICÍPIO	2022												2023												DIFERENÇA 2022/2023	VARIÇÃO PERCENTUAL	
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov			Dez
LAPA	13	15	5									33	19	13	17										49	16	48,48%
PORTO AMAZONAS	4	1	2									7	5	4	0										9	2	28,57%
TOTAL	17	16	7	0	40	24	17	17	0	58	18	45,00%															

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

Tabela 9: Comparativo de de Ocorrências Envolvendo Violência Doméstica

MUNICÍPIO	2022												2023												DIFERENÇA 2022/2023	VARIÇÃO PERCENTUAL	
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov			Dez
LAPA	4	5	7									16	11	5	2										18	2	12,50%
PORTO AMAZONAS	0	1	0									1	0	3	1										4	3	300,00%
TOTAL	4	6	7	0	17	11	8	3	0	22	5	29,41%															

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

Tabela 10: Comparativo de Ocorrências Envolvendo Perturbação de Sossego

MUNICÍPIO	2022												2023												DIFERENÇA 2022/2023	VARIÇÃO PERCENTUAL	
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov			Dez
LAPA	13	7	11									31	28	18	14										60	29	93,55%
PORTO AMAZONAS	3	3	2									8	5	5	4										14	6	75,00%
TOTAL	16	10	13	0	39	33	23	18	0	74	35	89,74%															

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

Tabela 11: Comparativo de Ocorrências Envolvendo Tráfico de Drogas

MUNICÍPIO	2022												2023												DIFERENÇA 2022/2023	VARIÇÃO PERCENTUAL	
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov			Dez
LAPA	0	4	0									4	5	2	2										9	5	125,00%
PORTO AMAZONAS	1	0	0									1	1	2	0										3	2	200,00%
TOTAL	1	4	0	5	6	4	2	0	12	7	140,00%																

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

Tabela 12: Comparativo de Ocorrências Envolvendo Uso/Consumo de Drogas

MUNICÍPIO	2022												2023												DIFERENÇA 2022/2023	VARIÇÃO PERCENTUAL	
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov			Dez
LAPA	1	8	4									13	8	3	6										17	4	30,77%
PORTO AMAZONAS	1	0	1									2	2	0	0										2	0	0,00%
TOTAL	2	8	5	0	15	10	3	6	0	19	4	26,67%															

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

Figura 190 – Respostas obtidas junto ao 28º Batalhão de Polícia Militar da Lapa-PR, em março/2023 (continuação).

Tabela 1: Comparativo de Crimes Contra a Pessoa																													
MUNICÍPIO	2022												2023												DIFERENÇA		VARIACÃO		
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total	2022/2023	PERCENTUAL		
LAPA	60	73	58	54	53	58							#N/D	81	63	66	71	56	52								#N/D	#N/D	#N/D
PORTO AMAZONAS	10	12	11	6	4	5							#N/D	13	12	9	10	9	3								#N/D	#N/D	#N/D
TOTAL	70	85	69	60	57	63	0	0	0	0	0	0	#N/D	94	75	75	81	65	55	0	0	0	0	0	0	0	#N/D	#N/D	#N/D

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

Tabela 2: Comparativo de Crimes Contra o Patrimônio																													
MUNICÍPIO	2022												2023												DIFERENÇA		VARIACÃO		
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total	2022/2023	PERCENTUAL		
LAPA	47	65	72	82	74	91							#N/D	73	79	90	77	91	68								#N/D	#N/D	#N/D
PORTO AMAZONAS	13	13	7	13	12	7							#N/D	5	11	8	9	14	7								#N/D	#N/D	#N/D
TOTAL	60	78	79	95	86	98	0	0	0	0	0	0	#N/D	78	90	98	86	105	75	0	0	0	0	0	0	#N/D	#N/D	#N/D	

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

Tabela 3: Comparativo de Crimes Contra a Dignidade Sexual																													
MUNICÍPIO	2022												2023												DIFERENÇA		VARIACÃO		
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total	2022/2023	PERCENTUAL		
LAPA	3	6	3	7	5	4							#N/D	5	4	1	8	1	5								#N/D	#N/D	#N/D
PORTO AMAZONAS	1	0	2	0	1	0							#N/D	0	0	0	0	1	0								#N/D	#N/D	#N/D
TOTAL	4	6	5	7	6	4	0	0	0	0	0	0	#N/D	5	4	1	8	2	5	0	0	0	0	0	0	#N/D	#N/D	#N/D	

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

Tabela 4: Comparativo de Ocorrências relacionadas à Lei 3.668/41 – Contravenções Penais																													
MUNICÍPIO	2022												2023												DIFERENÇA		VARIACÃO		
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total	2022/2023	PERCENTUAL		
LAPA	15	13	15	25	10	19							#N/D	37	21	25	27	29	20								#N/D	#N/D	#N/D
PORTO AMAZONAS	4	4	3	5	4	3							#N/D	8	5	4	5	4	1								#N/D	#N/D	#N/D
TOTAL	19	17	18	30	14	22	0	0	0	0	0	0	#N/D	45	26	29	32	33	21	0	0	0	0	0	0	#N/D	#N/D	#N/D	

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

Tabela 5: Comparativo de Furtos Consumados (Furto Simples, Qualificado, Coisa Comum)																													
MUNICÍPIO	2022												2023												DIFERENÇA		VARIACÃO		
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total	2022/2023	PERCENTUAL		
LAPA	19	32	29	31	30	43							#N/D	28	31	30	36	42	30								#N/D	#N/D	#N/D
PORTO AMAZONAS	4	4	3	7	3	2							#N/D	2	3	6	3	2	3								#N/D	#N/D	#N/D
TOTAL	23	36	32	38	33	45	0	0	0	0	0	0	#N/D	30	34	36	39	44	33	0	0	0	0	0	0	#N/D	#N/D	#N/D	

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

Tabela 6: Comparativo de Roubos Consumados (Roubo, Roubo Agravado)																													
MUNICÍPIO	2022												2023												DIFERENÇA		VARIACÃO		
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total	2022/2023	PERCENTUAL		
LAPA	6	4	5	4	5	10							#N/D	3	1	3	2	2	5								#N/D	#N/D	#N/D
PORTO AMAZONAS	1	0	0	0	1	1							#N/D	1	0	0	0	0	0								#N/D	#N/D	#N/D
TOTAL	7	4	5	4	6	11	0	0	0	0	0	0	#N/D	4	1	3	2	2	5	0	0	0	0	0	0	#N/D	#N/D	#N/D	

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

Tabela 7: Comparativo de Crimes de Ameaça																													
MUNICÍPIO	2022												2023												DIFERENÇA		VARIACÃO		
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total	2022/2023	PERCENTUAL		
LAPA	33	49	36	27	36	36							#N/D	44	33	52	41	29	35								#N/D	#N/D	#N/D
PORTO AMAZONAS	5	6	8	5	3	5							#N/D	7	6	9	6	5	1								#N/D	#N/D	#N/D
TOTAL	38	55	44	32	39	41	0	0	0	0	0	0	#N/D	51	39	61	47	34	36	0	0	0	0	0	0	#N/D	#N/D	#N/D	

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

Tabela 8: Comparativo de Crimes de Lesão Corporal																													
MUNICÍPIO	2022												2023												DIFERENÇA		VARIACÃO		
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total	2022/2023	PERCENTUAL		
LAPA	13	15	5	8	4	7							#N/D	19	13	17	10	19	7								#N/D	#N/D	#N/D
PORTO AMAZONAS	4	1	2	2	0	0							#N/D	5	4	0	1	0	2								#N/D	#N/D	#N/D
TOTAL	17	16	7	10	4	7	0	0	0	0	0	0	#N/D	24	17	17	11	19	9	0	0	0	0	0	0	#N/D	#N/D	#N/D	

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

Figura 191 – Respostas obtidas junto ao 28º Batalhão de Polícia Militar da Lapa-PR, em agosto/2023.

Tabela 9: Comparativo de de Ocorrências Envolvendo Violência Doméstica																								DIFERENÇA		VARIAÇÃO		
MUNICÍPIO	2022												2023										2022/2023	PERCENTUAL				
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total		
LAPA	4	5	7	7	3	3	2	4	4	7	11	13	70	11	5	2	11	8	8	22	18	20	23	18	146	76	108,57%	
PORTO AMAZONAS	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2	1	0	5	0	3	1	1	1	0	7	2	2	5	3	25	20	400,00%	
TOTAL	4	6	7	7	3	3	2	5	4	9	12	13	75	11	8	3	12	9	8	29	20	22	28	21	0	171	96	128,00%
Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado																												
Tabela 10: Comparativo de Ocorrências Envolvendo Perturbação de Sossego																								DIFERENÇA		VARIAÇÃO		
MUNICÍPIO	2022												2023										2022/2023	PERCENTUAL				
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total		
LAPA	13	7	11	17	8	14	11	14	12	22	26	17	172	28	18	14	20	17	14	22	18	20	23	18	212	40	23,26%	
PORTO AMAZONAS	3	3	2	5	3	1	6	2	3	1	0	2	31	5	5	4	4	4	1	7	2	2	5	3	42	11	35,48%	
TOTAL	16	10	13	22	11	15	17	16	15	23	26	19	203	33	23	18	24	21	15	29	20	22	28	21	0	254	51	25,12%
Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado																												
Tabela 11: Comparativo de Ocorrências Envolvendo Tráfico de Drogas																								DIFERENÇA		VARIAÇÃO		
MUNICÍPIO	2022												2023										2022/2023	PERCENTUAL				
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total		
LAPA	0	4	0	2	2	3	6	6	0	3	0	3	29	5	2	2	4	7	5	4	7	2	2	1	41	12	-41,38%	
PORTO AMAZONAS	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	4	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	0	0,00%	
TOTAL	1	4	0	3	2	3	6	6	1	3	1	3	33	6	4	2	4	8	5	4	7	2	2	1	0	45	12	36,36%
Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado																												
Tabela 12: Comparativo de Ocorrências Envolvendo Uso/Consumo de Drogas																								DIFERENÇA		VARIAÇÃO		
MUNICÍPIO	2022												2023										2022/2023	PERCENTUAL				
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total		
LAPA	1	8	4	1	6	2	2	4	1	4	1	3	37	8	3	6	3	8	9	6	6	3	10	2	64	27	72,97%	
PORTO AMAZONAS	1	0	1	0	1	0	1	2	1	0	0	0	7	2	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	4	-3	-42,86%	
TOTAL	2	8	5	1	7	2	3	6	2	4	1	3	44	10	3	6	3	8	10	6	7	3	10	2	0	68	24	54,55%
Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado																												

Figura 193 - Dados comparativos da segurança pública de Porto Amazonas e Lapa, recebidos em novembro/2023.

Os dados secundários apresentados demonstram pouca variação entre o período pré-implantação e de implantação. Conforme indicado nos resultados, foram recebidos poucos dados primários de acompanhamento por parte das secretarias municipais, porém, acompanhamentos têm sido realizados regularmente pela equipe executora do programa em conjunto com as ações do CEC, não sendo identificadas interferências relevantes causadas pelo empreendimento nos serviços dos municípios de Porto Amazonas e Lapa.

5.14.5. Cronograma

Ações	Fase de pré-obra																								
	2021												2022												
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev											
Levantamento inicial de dados contemplando todos os serviços e equipamentos públicos																									
Monitoramento mensal dos dados																									
Relatórios de acompanhamento																									

Legenda: Realizado Previsto Reprogramado

Ações	Fase de implantação*																											
	2022					2023										2024												
	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov
Monitoramento mensal dos dados																												
Relatórios de acompanhamento																												

* As ações serão executadas até o final da obra e início da operação, se estendendo aos anos de 2023 e 2024.

Legenda: Realizado Previsto Reprogramado

5.15. Programa de capacitação, contratação e desmobilização de mão de obra

5.15.1. Objetivos

O objetivo principal do programa é potencializar os aspectos positivos do empreendimento para os Municípios Porto Amazonas e Lapa, por meio do treinamento de trabalhadores locais, e – por conseguinte – contribuir para elevar a sua empregabilidade.

Desta forma, os objetivos específicos do programa são:

- Sistematizar os currículos recebidos no CEC;
- Buscar parceiros (sistema S ou outros);
- Orçar cursos da campanha de treinamento de mão de obra para a PCH;
- Organizar cursos da campanha de treinamento de mão de obra da PCH;
- Encaminhar os currículos dos aprovados nos cursos para contratação pelas empreiteiras e para o SINE;
- Executar oficinas de elaboração de currículos e recolocação de profissional;

5.15.2. Metodologia

A implementação do programa segue a metodologia descrita no PBA do empreendimento e já detalhada nos relatórios semestrais apresentados ao órgão ambiental.

5.15.3. Resultados

5.15.3.1. Estabelecimento de parcerias

Para estabelecimento de parcerias na fase de obras, durante o período, foram realizados encontros com os representantes das agências do trabalhador de Porto Amazonas e Lapa para o fortalecimento de parcerias e continuidade das ações para prospecção de mão de obras. Também foi realizado o alinhamento com a equipe que compõe os recursos humanos da empreiteira Elastri para a continuidade do repasse de vagas disponíveis para as agências do trabalhador dos municípios de Lapa e Porto Amazonas.

Em ambas as localidades foram explicitadas a necessidade de se obter maior fluxo nas informações e a percepção dos coordenadores das agências do trabalhador locais, para embasar um “perfil da mão de obra”, possibilitando a identificação currículos que se enquadrem ao perfil local e que possam ser oferecidos no âmbito do referido programa aos moradores dos municípios mencionados. Nesse sentido, reuniões para fortalecimento das parceiras foram realizadas em outubro de 2022 pela equipe do CEC. No sétimo semestre de implantação não foram realizadas reuniões.



Figura 194 - Reuniões com o SINE da cidade de Lapa e RH da empreiteira.

Para o período não foram realizados treinamentos ou capacitações para qualificação da mão de obra.

5.15.3.2. Sistematização de currículos recebidos pelo CEC

No que tange ao encaminhamento de currículos pelas agências do trabalhador da Lapa e de Porto Amazonas, este procedimento ocorreu e está ocorrendo semanalmente. Ao todo, foram 455 currículos recebidos, sendo a maioria vinda da cidade de Porto Amazonas/PR. Considerando apenas o período do oitavo semestre, foram recebidos 42 currículos.

Ressalta-se que a equipe do CEC atualiza planilha com informações encaminhadas pelos responsáveis pela captação de currículos nos dois municípios e encaminha ao departamento de RH da empreiteira, para apreciação e eventual contratação.

5.15.4. Indicadores

Durante o período do 8º semestre foram analisados indicadores ambientais de desempenho, conforme apresentado na tabela a seguir.

Tabela 61 – Indicadores de desempenho do programa de capacitação, contratação e desmobilização de mão de obra.

Item	Indicador
Quantidade de capacitações / cursos	0
Número de participantes das capacitações	0
Discrição dos tipos de treinamento realizados	Não foram promovidos treinamentos no semestre
Sistematização do número de currículos	Descrito no item 5.15.4.1

5.15.4.1. Sistematização do número de currículos

Por conta da nova formatação da planilha de controle e acompanhamento de contratação de efetivo, que passou a conter apenas as funções estritamente relacionadas ao contexto da construção civil e das necessidades da empreiteira para o projeto da PCH Lúcia Cherobim, durante o oitavo semestre foram registrados 42 encaminhamentos.

Deste total, conforme apresentado pela figura 195, 10 são homens e 4 são mulheres. Ao todo, 85% (n=36) são homens e 15% (n=06) são mulheres, conforme indica a figura 195.

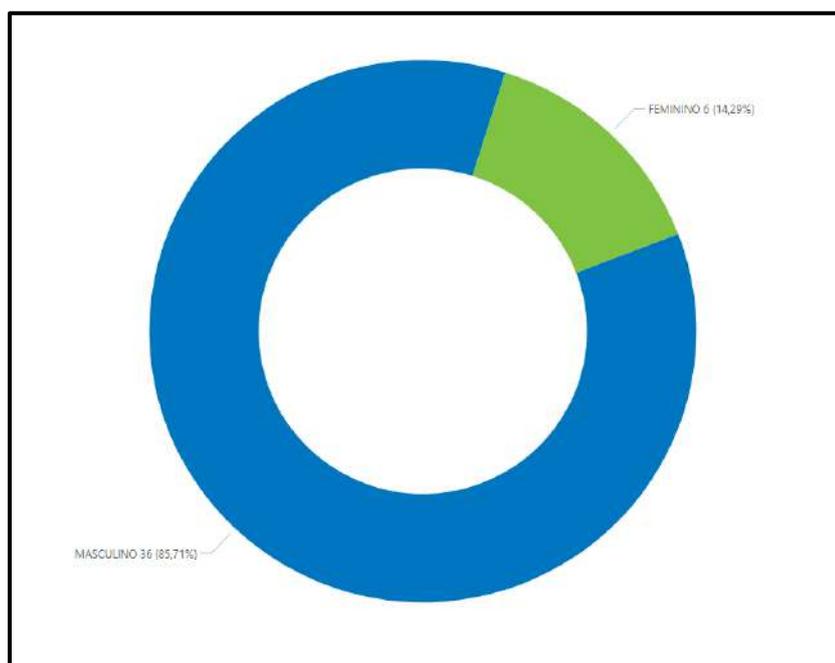


Figura 195 - Distribuição por gênero dos currículos encaminhados ao CEC no oitavo período de obras.

As figuras a seguir apresentam a distribuição por nível de escolaridade (figura 196) e a distribuição por função pretendida (figura 197) pelos candidatos às vagas de trabalho na obra da PCH Lúcia Cherobim.

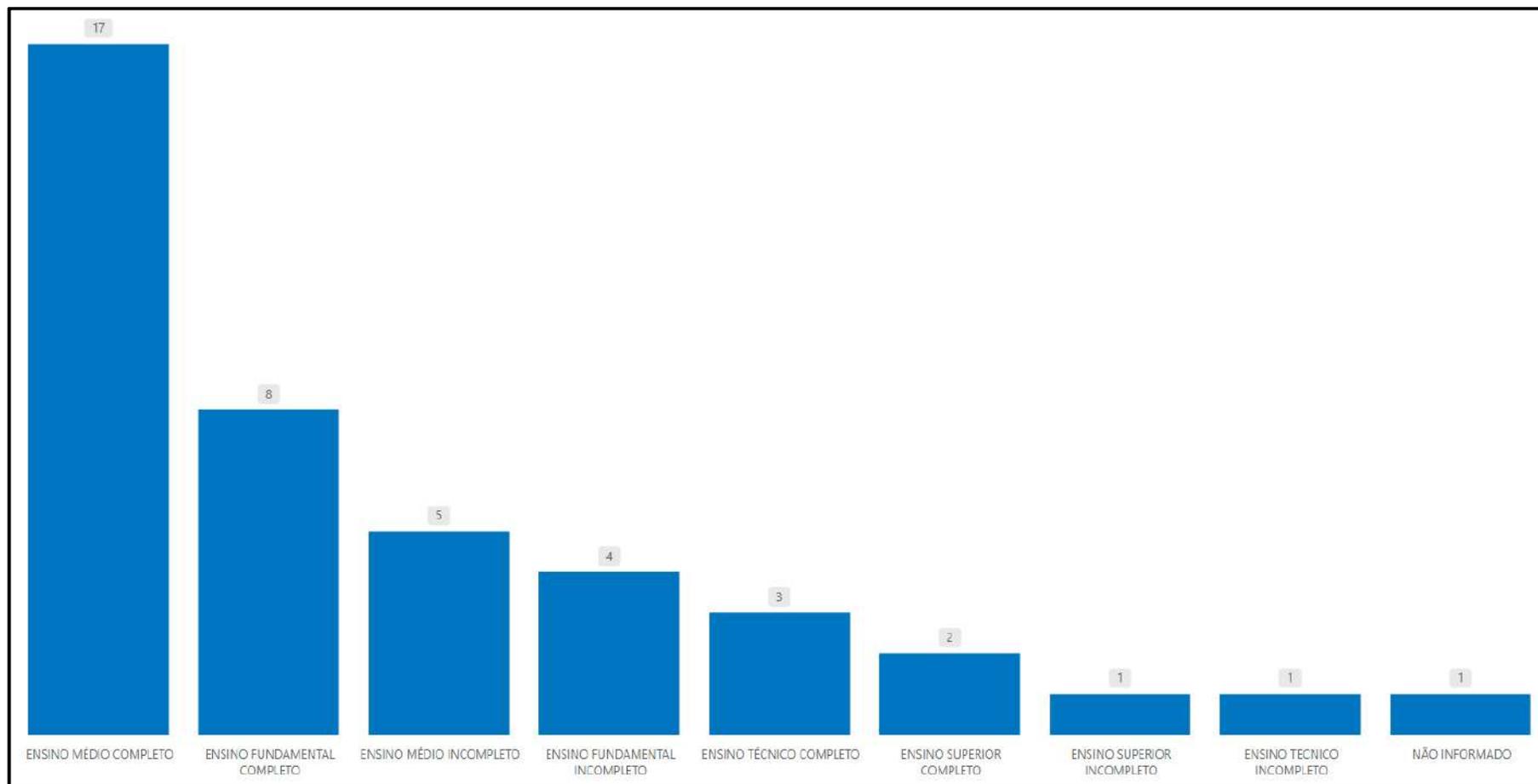


Figura 196 - Distribuição por escolaridade dos currículos encaminhados ao CEC no oitavo período de obras.

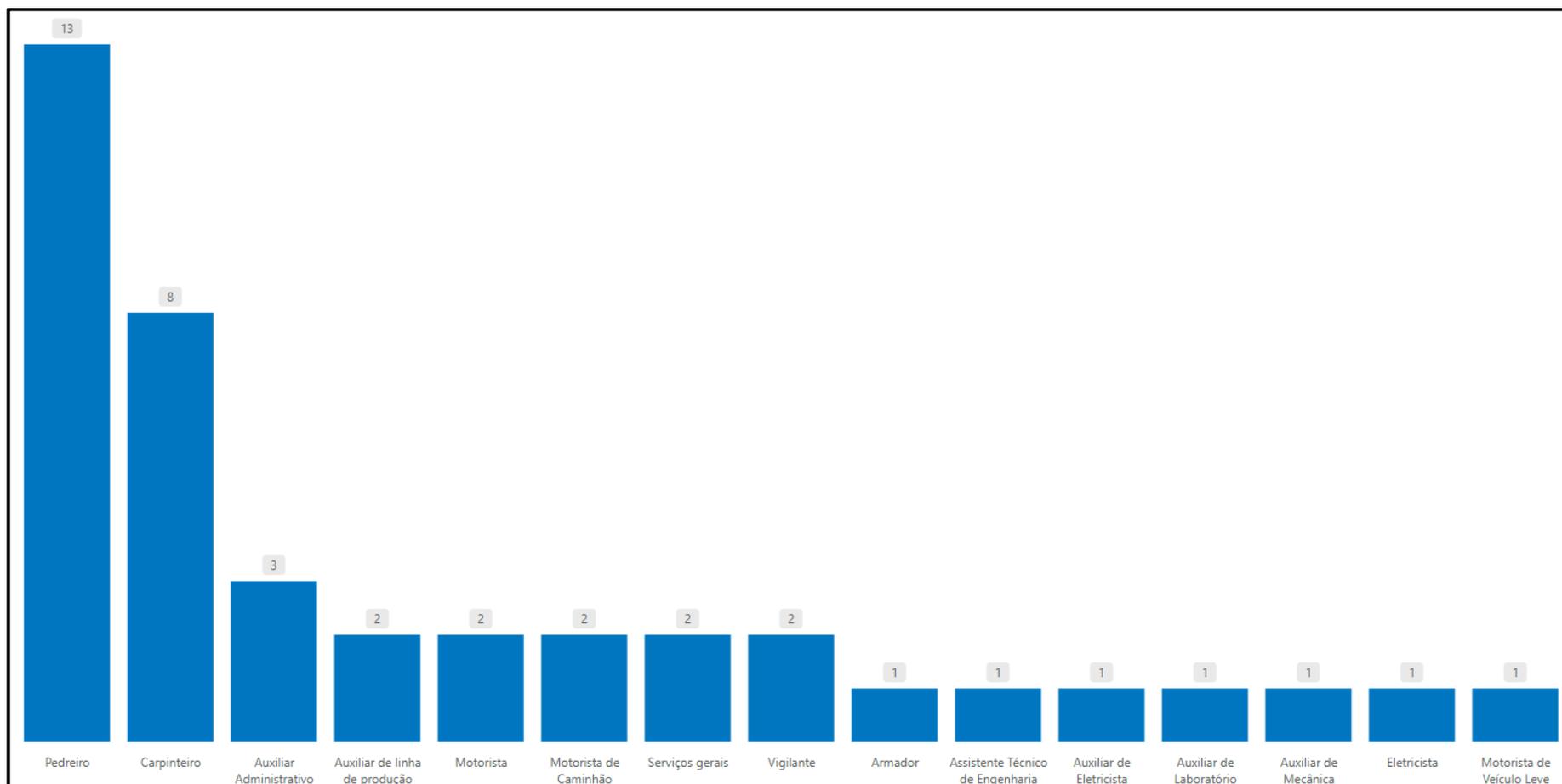


Figura 197 - Distribuição por cargo de interesse dos currículos encaminhados ao CEC no oitavo período de obras.

5.15.5. Cronograma

Ações	Fase de pré-obra																		
	2021												2022						
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul
Estabelecimento de parcerias e definição de perfil dos cursos a serem oferecidos e local de realização								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Acompanhamento dos treinamentos									■	■	■						■	■	■
Monitoramento do quantitativo de capacitados que foram contratados para alguma etapa do processo construtivo da PCH Cherobim													■	■	■	■			
Monitoramento das ações da empreiteira junto aos trabalhadores									■	■	■						■	■	■
Relatórios de acompanhamento												■							

Legenda: ■ Realizado ■ Previsto ■ Reprogramado

Ações	Fase de implantação																														
	2022					2023										2024										2025					
	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev
Estabelecimento de parcerias e definição de perfil dos cursos a serem oferecidos e local de realização																															
Acompanhamento dos treinamentos																															
Monitoramento do quantitativo de capacitados que foram contratados para alguma etapa do processo construtivo da PCH Cherobim																															
Monitoramento das ações da empreiteira junto aos trabalhadores																															
Acompanhamento do processo de desmobilização da mão de obra																															
Acompanhamento do processo de desmobilização do canteiro																															
Relatórios de acompanhamento																															

Legenda: Realizado Previsto Reprogramado

5.16. Programa de cadastramento e indenização das propriedades atingidas

5.16.1. Objetivos

O objetivo geral deste programa é implementar as atividades necessárias para os procedimentos de cadastramento e indenização, visando a implementação do empreendimento. Assim, quando couber, sempre primando pela transparência e dialogando com os proprietários de terra atingidos, na busca por soluções que satisfaçam as partes interessadas, tendo como foco minimizar as interferências, adotando procedimentos e critérios justos e transparentes, considerando os impactos das obras sobre atividades produtivas, benfeitorias e residências.

5.16.2. Metodologia

A metodologia proposta para as atividades contemplou quatro etapas a serem detalhadas a seguir:

- Etapa 1 – Cadastramento: Refere-se ao levantamento topográfico cadastral com a identificação de todas as propriedades afetadas pela obra, incluindo o uso e ocupação das terras;
- Etapa 2 -Avaliação: Destinada a avaliação das propriedades, com a determinação de valores básicos aplicáveis com base em pesquisa de mercado e apresentados em laudos de avaliação fundamentados de acordo com as recomendações das normas da ABNT.
- Etapa 3 – Conciliação: Diz respeito a apresentação de valores por parte do empreendedor, baseados nos laudos de avaliação, aos proprietários afetados, e a negociação entre as partes tendo em vista o termo de acordo firmado em relação a estes valores para se proceder ao pagamento da indenização;

- Etapa 4 – Regularização documental das áreas adquiridas pelo empreendedor: Trata-se da regularização dominial dos imóveis adquiridos pelos empreendedores com base na documentação legal exigida para esse fim.

5.16.3. Resultados

No decorrer da execução desse programa foram adquiridas todas as terras necessárias para a construção do presente empreendimento, sendo que os documentos comprobatórios foram apresentados em anexo ao 3º relatório semestral.

Contudo, 07 de novembro de 2023, a CPFL Renováveis entregou uma casa, já reformada, e móveis novos para o Sr. Joilson Tadeu Scepanski e para Sra. Sandrili Aparecida de Paula Scepanski, na Vila Reis, em Porto Amazonas. Esta ação é resultado da mobilização desta família, que morava no entorno da usina do Salto Caiacanga, área que será alagada pela PCH Lúcia Cherobim.

O processo começou na compra do terreno e na posterior realocação, baseada em todo um estudo psicossocial feito pelos psicólogos Estevão Santos e Amariles Andrade, do Centro de Comunicação. No dia, estavam presentes, representando a CPFL Renováveis, Rodrigo Sidooski, Silvio Fernando Santos e Danelize Jungles de Carvalho, além de Alan Marcel Cappellari, da Cia Ambiental, e toda a equipe do CEC.

A entrega do imóvel é resultado da ação conjunta entre vários setores da CPFL, do fundiário ao financeiro, coordenadores e analistas ambientais, todos com foco voltado para a responsabilidade com a comunidade, principalmente com as pessoas diretamente atingidas pelo

empreendimento, como é o caso do Sr. Joilson e familiares. A Figura 198 apresenta os registros fotográficos do evento realizado.



Figura 198 - Entrega do imóvel para o Sr. Joílson Tadeu Scepanski, em novembro de 2023.

No dia 05 de janeiro de 2024 foi realizada a entrega da escritura do imóvel da família do Sr. Joilson Tadeu Scepanski para sua esposa, Sra. Sandrili Aparecida de Paula Scepanski. A Figura 199 apresenta os registros fotográficos. A Figura 199 apresenta os registros fotográficos do evento.

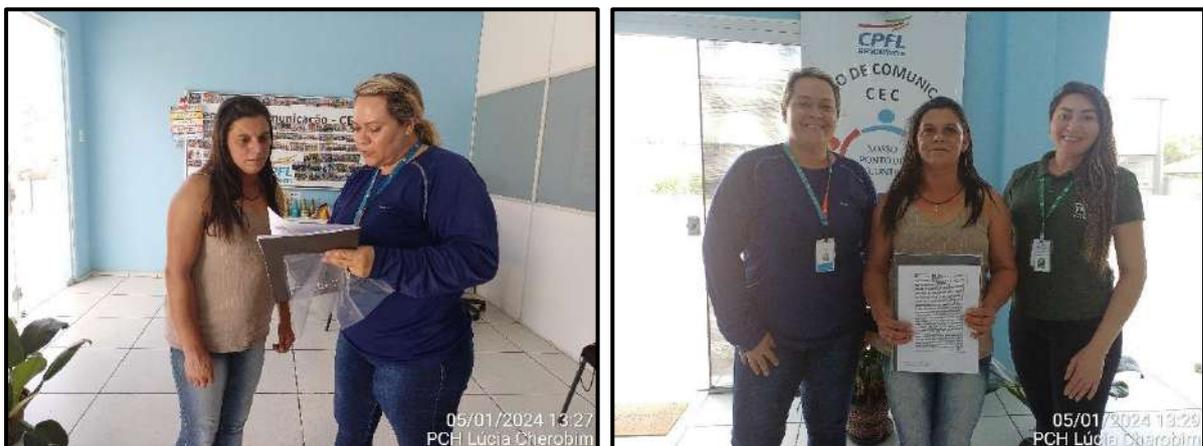


Figura 199 – Entrega da escritura do imóvel para a Sra. Sandrili Aparecida de Paula Scepanski, em janeiro de 2024.

Após a entrega da documentação para a família do Sr. Joílson, no dia 24 de janeiro de 2024 à equipe do setor fundiário da CPFL, composta pelos

senhores Antônio Marcos e Vitor Carita, juntamente com o coordenador, Sr. Rodrigo, participaram de uma reunião com o Sr. Newton Cherobim. O propósito do encontro foi a apresentação do Termo de Compromisso para a desmobilização, retirada de construções, instalações e equipamentos da propriedade MD-03 da CGH Caiacanga e Linha de Transmissão que liga a CGH a Fábrica de Papel Amazonas. A Figura 200 apresenta os registros fotográficos da reunião.



Figura 200 - Reunião com Sr. Newton Cherobim e setor fundiários da CPFL para a desmobilização das estruturas da usina do Caiacanga.

No dia 07 de fevereiro de 2024 foi prestado auxílio ao Sr. Newton Cherobim na elaboração e orientação de documento para quitação/abatimento de impostos sobre terrenos junto à prefeitura municipal de Porto Amazonas. No dia 08 de fevereiro de 2024 o Sr. Newton Cherobim, buscou o CEC para contatar o coordenador Rodrigo, da CPFL. O Sr. Newton desejava obter informações sobre a destinação dos equipamentos da Usina Caiacanga para a prefeitura de Porto Amazonas.

No dia 20 de fevereiro de 2024 o Sr. Newton Cherobim procurou o CEC em busca de informações sobre o início da retirada dos equipamentos da Caiacanga pela prefeitura municipal. A equipe do CEC contactou a coordenadora, Sra. Danelize, para obter detalhes sobre a solicitação. Ela informou que, até o momento, a prefeitura ainda não deu início ao processo

de retirada e que não há uma data prevista para tal. No dia 22 de fevereiro de 2024 houve o atendimento, a partir do CEC, ao Sr. Newton Cherobim para esclarecimento e troca de informações sobre a posição da prefeitura quanto à retirada dos equipamentos da CGH.

Por fim, no dia 22 de março de 2024 Sr. Newton Cherobim se encaminhou até o CEC buscando documento autorizando o deslocamento dos funcionários no entorno do empreendimento para a desmobilização do Caiacanga. Até o término de apuração do relatório semestral 7 não havia sido concluído a desmobilização da CGH Caiacanga pelo Sr. Newton Cherobim.

5.17. Programa de resgate arqueológico

Durante o período, as ações de monitoramento arqueológico envolveram as seguintes atividades necessárias à instalação da PCH Cherobim: acompanhamento de atividades de supressão vegetal mecanizada e limpeza, além de abertura e melhoria da área destinada à instalação do canteiro de obras, do eixo do Canal e do Conduto do Canal de Adução; acompanhamento da abertura (manual e mecanizada) de vala para escoamento; acompanhamento das escavações realizadas sobre áreas de bota-foras necessárias para a instalação e consolidação da barragem; atividades de gradeamento do solo; escavação de sondagem geológica; ações de raspagem, de abertura e melhoria das vias de acesso presentes no entorno do eixo da barragem; acompanhamento do transporte dos sedimentos exumados.

Também foram executados caminhamentos sistemáticos sobre a área alvo de instalação do empreendimento. Importante destacar que todas as atividades mencionadas foram alvo de documentação e registro fotográfico.

Em 07 de fevereiro de 2024, foi emitida a anuência do IPHAN para a fase de LO, por meio do ofício nº 375/2024/DIVTEC IPHAN-PR/IPHAN-PR-IPHAN.

5.18. Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial - PACUERA

As atividades relacionadas ao PACUERA tiveram início a partir do segundo semestre de 2022, por meio reuniões orientativas e entrevistas com os atores envolvidos. Ressalta-se que as atividades do CEC e no âmbito dos programas socioeconômicos já consideram a integração com o PACUERA, estabelecendo uma relação de proximidade com os moradores e comunidades do entorno que propiciará melhores resultados na implantação deste plano.

O PACUERA do empreendimento foi protocolado junto ao IAT em outubro de 2023 (processo nº 21.248.757-0).



6. CONCLUSÕES

O presente relatório apresentou as atividades de gestão e monitoramento ambiental da PCH Lúcia Cherobim, no âmbito dos programas ambientais previstos no Plano Básico Ambiental (PBA) do empreendimento, pertinentes ao período entre abril/2024 a setembro/2024. Também foram abordadas pontualmente atividades realizadas em outubro de 2024, como o enchimento do reservatório.

As atividades do oitavo semestre de implantação consistiram no acompanhamento cotidiano das obras e execução de ações dos programas e subprogramas ambientais conforme estipulado nos cronogramas do PBA aprovado pelo órgão ambiental. As atividades construtivas tiveram início em agosto de 2022, demonstrando resultados e comprovações de atividades já no âmbito da gestão da construção e atividades correlatas, como controle do desmatamento, manejo de flora e resgate de fauna. Outros programas já haviam iniciado antes das obras, como educação ambiental e comunicação social, e tiveram sua continuidade sem interrupções.

Desta forma, através da gestão integrada busca se evidenciar que o empreendimento segue sua implantação em atendimento à legislação ambiental, condicionantes de licenciamento e das autorizações aplicáveis e vigentes, e especialmente através das políticas de gestão do empreendedor, visando sempre à melhoria contínua dos resultados e do desempenho social e ambiental de suas atividades. Ao longo dos meses seguintes das obras e se estendendo durante a operação, será dada continuidade às ações dos programas ambientais, conforme cronogramas indicados no PBA e neste relatório, mantendo a apresentação de relatórios semestrais ao órgão ambiental.



7. RESPONSABILIDADE

 <p>Cia Ambiental</p>	Responsabilidade pela elaboração do documento
Razão social:	Assessoria Técnica Ambiental Ltda.
Nome fantasia:	Cia Ambiental
CNPJ:	05.688.216/0001-05
Endereço:	Rua Marechal José Bernardino Bormann, nº 821, Batel, Curitiba, PR. CEP: 80.730-350.
Telefone/fax:	(41) 3336-0888
E-mail:	ciaambiental@ciaambiental.com.br
Registro CREA/PR:	41043

Responsável técnico pelo documento:	Flávio Eduardo Amaral Herzer
Titulação profissional:	Engenheiro Ambiental
Registro profissional/visto:	CREA-PR: 109.120/D
Telefone:	(41) 3336-0888
Telefone celular:	(41) 99919-2120
E-mail:	flavio.herzer@ciaambiental.com.br
Responsável técnico pelo documento:	Flávio Eduardo Amaral Herzer



Flávio Eduardo Amaral Herzer



8. REFERÊNCIAS

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 357.** Publicada em DOU, de 18/03/2005.

ECONSERVATION. **PBA – Plano básico ambiental da Pequena Central Hidrelétrica (PCH) Lúcia Cherobim.** Vitória, 2019.

KAGEYAMA, P. Y; GANDARA, F. B. **Recuperação de áreas ciliares.** In: RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. Matas ciliares: conservação e recuperação. 2. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo/Fapesp. p. 249-269, 2001.

NOGUEIRA, A. C.; MEDEIROS, A. C. S. **Coleta de Sementes Florestais Nativas.** Circular Técnica 144, Embrapa Florestas, Colombo, 2007.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Portaria nº 280/2020.** Regulamenta os arts. 56 e 76 do Decreto no 7.404, de 23 de dezembro de 2010, e o art. 8o do Decreto no 10.388, de 5 de junho de 2020, institui o Manifesto de Transporte de Resíduos - MTR nacional, como ferramenta de gestão e documento declaratório de implantação e operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos, dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos e complementa a Portaria no 412, de 25 de junho de 2019. Brasília: 2020.

MARTINS, S. V., **Restauração Florestal.** Viçosa, Minas Gerais, 2020.

NUNES, A. C. P.; RESDENTE, M. D. V.; SANTOS, G. A.; FREITAS, A. F. **Conservação genética de espécies florestais nativas: número de progênies e indivíduos a conservar para garantir a perpetuação da espécie no ambiente.** Boletim técnico, Minas Gerais, 2021.

REIS, A. **Restauração de áreas degradadas: a nucleação degradadas: a nucleação degradadas: a nucleação como base para como base paracomo base para incrementar os processos incrementar os processos incrementar os processos sucessionais.** *Natureza & Conservação*, v. 1, n. 1, 2003.

ROBERTS, E. H. **Predicting the storage life of seeds.** *Seed Science and Technology*, Zurich, v. 12, p. 499-514, 1973.

SILVA, L. D.; HIGA, A .R. **Planejamento e implantação de pomares de sementes de espécies nativas.** In: Pomares de sementes e mudas florestais. In: HIGA, A .R., SILVA, L. D. Pomar de sementes de espécies florestais nativas. Curitiba: Artmed; 2006. p. 13-39.

SUREHMA – SUPERINTENDÊNCIA DOS RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE. **Portaria SUREHMA nº 020 de 12 de maio de 1992.** Publicada em DOE, de 28/05/1992.

VIEIRA, A. H.; MARTINS, E. P.; PEQUENO, P. L. L.; LOCATELLI, M.; SOUZA, M. G. **Técnicas de produção de sementes florestais.** Circular Técnica 205, Embrapa-CPAF Rondônia, 2001.

Flora

KAGEYAMA, P. Y; GANDARA, F. B. **Recuperação de áreas ciliares.** In: RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. *Matas ciliares: conservação e recuperação.* 2. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo/Fapesp. p. 249-269, 2001.

NOGUEIRA, A. C.; MEDEIROS, A. C. S. **Coleta de Sementes Florestais Nativas.** Circular Técnica 144, Embrapa Florestas, Colombo, 2007.

MARTINS, S. V., **Restauração Florestal**. Viçosa, Minas Gerais, 2020.

NUNES, A. C. P.; RESDENTE, M. D. V.; SANTOS, G. A.; FREITAS, A. F. **Conservação genética de espécies florestais nativas: número de progênies e indivíduos a conservar para garantir a perpetuação da espécie no ambiente**. Boletim técnico, Minas Gerais, 2021.

REIS, A. **Restauração de áreas degradadas: a nucleação degradadas: a nucleação como base para incrementar os processos sucessionais**. Natureza & Conservação, v. 1, n. 1, 2003.

ROBERTS, E. H. **Predicting the storage life of seeds**. Seed Science and Technology, Zurich, v. 12, p. 499-514, 1973.

SILVA, L. D.; HIGA, A .R. **Planejamento e implantação de pomares de sementes de espécies nativas**. In: Pomares de sementes e mudas florestais. In: HIGA, A .R., SILVA, L. D. Pomar de sementes de espécies florestais nativas. Curitiba: Artmed; 2006. p. 13-39.

VIEIRA, A. H.; MARTINS, E. P.; PEQUENO, P. L. L.; LOCATELLI, M.; SOUZA, M. G. **Técnicas de produção de sementes florestais**. Circular Técnica 205, Embrapa-CPAF Rondônia, 2001.



9. ANEXOS

- Anexo 1 – ARTs e CTFs IBAMA;
- Anexo 2 – Controle de condicionantes;
- Anexo 3 – Documentação relacionada ao controle de resíduos;
- Anexo 4 - Documentação relacionada ao controle de efluentes;
- Anexo 5 – Programa de monitoramento limnológico e de qualidade da água;
- Anexo 6 – Relatórios Elasti - programa de monitoramento e controle de processos erosivos;
- Anexo 7 – Documentação relacionada a flora;
- Anexo 8 – Comunicação e educação ambiental

ANEXO 1 – ARTs e CTFs



1. Responsável Técnico

PEDRO LUIZ FUENTES DIAS

Título profissional:

ENGENHEIRO FLORESTAL

Empresa Contratada: **ASSESSORIA TÉCNICA AMBIENTAL LTDA**

RNP: **1704989787**

Carteira: **PR-18299/D**

Registro/Visto: **41043**

2. Dados do Contrato

Contratante: **SPE CHEROBIM ENERGIA S.A.**

CNPJ: **08.991.579/0003-75**

ROD BR 476, 765

VILA SAO JOSE - LAPA/PR 83750-000

Contrato: 099/19_02

Celebrado em: 16/08/2019

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

RIO IGUAÇU, 5 KM A MONTANTE DE PORTO AMAZONAS, S/N

ZONA RURAL - PORTO AMAZONAS/PR 84140-000

Data de Início: 01/08/2021

Previsão de término: 01/08/2023

Finalidade: Ambiental

Proprietário: **SPE CHEROBIM ENERGIA S.A.**

CNPJ: **08.991.579/0003-75**

4. Atividade Técnica

Coordenação

[Coordenação] de controle de qualidade ambiental

Quantidade

Unidade

2,00

ANO

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Coordenação geral do Programa Básico Ambiental - PBA de implantação da PCH Lucia Cherobim.

7. Assinaturas

Documento assinado eletronicamente por PEDRO LUIZ FUENTES DIAS, registro Crea-PR PR-18299/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 21/09/2021 e hora 09h44.

Daniela R. Amuda

SPE CHEROBIM ENERGIA S.A. - CNPJ: 08.991.579/0003-75

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 233,94

Registrada em : 23/09/2021

Valor Pago: R\$ 233,94

Nosso número: 2410101720214705866



**Comprovante de Transação Bancária**

Boletos de Cobrança

Data da operação: 23/09/2021 - 10h38

Nº de controle: 771.900.738.297.821.974 | Documento: 0004607

Conta de débito: **Agência: 5727 | Conta: 0152812-2 | Tipo: Conta-Corrente**Empresa: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA | CNPJ: 005.688.216/0001-05**Código de barras: **10490 81290 43010 117240 02147 058636 4 87600000023394**Banco destinatário: **104 - CAIXA ECONOMICA FEDERAL**Razao Social **CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON PR**
Beneficiário:Nome Fantasia **CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON PR**
Beneficiário:CPF/CNPJ Beneficiário: **076.639.384/0001-59**Nome do Pagador: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA**CPF/CNPJ do pagador: **005.688.216/0001-05**Razao Social Sacador **Não informado**
Avalista:CPF/CNPJ Sacador **Não informado**
Avalista:Instituição Recebedora: **237 - BANCO BRADESCO S.A.**Data de débito: **23/09/2021**Data de vencimento: **01/10/2021**Valor **R\$ 233,94**Desconto: **R\$ 0,00**Abatimento: **R\$ 0,00**Bonificação: **R\$ 0,00**Multa: **R\$ 0,00**Juros: **R\$ 0,00**Valor total: **R\$ 233,94**Descrição: **CREA ART PEDRO**

A transação acima foi realizada por meio do Bradesco Net Empresa.

Autenticação

ns#w56nD YZxSpJ@P bUSM8@Ag CiEHD73z vNLGhpNv SpuCcfM7 8CwzMSqf uNatDcZu
FTG5bXNr MYuEnKAV 3rgHUAIQ TFAQaqz7 8qGasfXe W4UbqUPJ mArnvw6X OeD?prur
AcDa4Pt3 i7*79LQp QEIUXJ2y tX*z814r *HiSLT18 3koR@@2M 03744291 16104002

**SAC - Serviço de
Apoio ao Cliente**Alô Bradesco
0800 704 8383Deficiente Auditivo ou de Fala
0800 722 0099Cancelamentos, Reclamações e Informações.
Atendimento 24 horas, 7 dias por semana.Demais telefones
consulte o site
Fale Conosco.**Ouvidoria****0800 727 9933**

Atendimento de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h, exceto feriados.



1. Responsável Técnico

CLARISSA OLIVEIRA DIAS

Título profissional:

ENGENHEIRA AMBIENTAL

Empresa Contratada: **ASSESSORIA TÉCNICA AMBIENTAL LTDA**

RNP: **1707876169**

Carteira: **PR-106422/D**

Registro/Visto: **41043**

2. Dados do Contrato

Contratante: **SPE CHEROBIM ENERGIA S.A.**

CNPJ: **08.991.579/0003-75**

ROD BR 476, 765

VILA SAO JOSE - LAPA/PR 83750-000

Contrato: 099/19_02

Celebrado em: 16/08/2019

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

RIO IGUAÇU, 5 KM A MONTANTE DE PORTO AMAZONAS, S/N
ZONA RURAL - PORTO AMAZONAS/PR 84140-000

Data de Início: 01/08/2021

Previsão de término: 01/08/2024

Finalidade: Ambiental

Proprietário: SPE CHEROBIM ENERGIA S.A.

CNPJ: **08.991.579/0003-75**

4. Atividade Técnica

[Coordenação] de controle de qualidade ambiental

Quantidade

Unidade

1,00

SERV

[Coordenação] de monitoramento ambiental

1,00

SERV

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Execução do PBA para implantação da PCH Lúcia Cherobim.

7. Assinaturas

Documento assinado eletronicamente por CLARISSA OLIVEIRA DIAS, registro Crea-PR PR-106422/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 06/02/2024 e hora 14h53.

SPE CHEROBIM ENERGIA S.A. - CNPJ: 08.991.579/0003-75

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confex.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 99,64

Registrada em : 08/02/2024

Valor Pago: R\$ 99,64



**Comprovante de Transação Bancária**

Boletos de Cobrança

Data da operação: 08/02/2024 - 12h19

Nº de controle: 130.863.346.655.240.303 | Documento: 0008459

Conta de débito: **Agência: 5727 | Conta: 0152812-2 | Tipo: Conta-Corrente**Empresa: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA | CNPJ: 005.688.216/0001-05**Código de barras: **10490 81290 43010 120244 40004 984759 9 96280000009964**Banco destinatário: **104 - CAIXA ECONOMICA FEDERAL**Razão Social **CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON PR**
Beneficiário:Nome Fantasia **CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON PR**
Beneficiário:CPF/CNPJ Beneficiário: **076.639.384/0001-59**Nome do Pagador: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA**CPF/CNPJ do pagador: **005.688.216/0001-05**Razão Social **Não informado**
Beneficiário Final:CPF/CNPJ Beneficiário **Não informado**
Final:Instituição Recebedora: **237 - BANCO BRADESCO S.A.**Data de débito: **08/02/2024**Data de vencimento: **16/02/2024**Valor **R\$ 99,64**Desconto: **R\$ 0,00**Abatimento: **R\$ 0,00**Bonificação: **R\$ 0,00**Multa: **R\$ 0,00**Juros: **R\$ 0,00**Valor total: **R\$ 99,64**Descrição: **ART**

A transação acima foi realizada por meio do Bradesco Net Empresa.

Autenticação

Sz*5PjnO bgmILt1F po#Oig@S qs7hZPa# 82Bq9DC8 wQvZDgxy RT3FVDXh sdfyMMEx
5zW51f*N US1EO8tJ 5HTo?V#q ZU2qh2VH t#p#MrJJ JKN?GHh? jEDW#Swv DCPjaPBC
5QqAGtDs SGZp9oHi qWVeB414 ?4xqlYvG via#pwWy mxISiWRM 08948264 14654000

SAC - Serviço de Apoio ao ClienteAlô Bradesco
0800 704 8383Deficiente Auditivo ou de Fala
0800 722 0099Cancelamentos, Reclamações e Informações.
Atendimento 24 horas, 7 dias por semana.Demais telefones
consulte o site
Fale Conosco.**Ouvidoria**

0800 727 9933

Atendimento de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h, exceto feriados.



1. Responsável Técnico

FLAVIO EDUARDO AMARAL HERZER

Título profissional:

ENGENHEIRO AMBIENTAL

Empresa Contratada: **ASSESSORIA TÉCNICA AMBIENTAL LTDA**

RNP: **1708327002**

Carteira: **PR-109120/D**

Registro/Visto: **41043**

2. Dados do Contrato

Contratante: **SPE CHEROBIM ENERGIA S.A.**

CNPJ: **08.991.579/0003-75**

ROD BR 476, 765

VILA SAO JOSE - LAPA/PR 83750-000

Contrato: 099/19_02

Celebrado em: 16/08/2019

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

RIO IGUAÇU, 5 KM A MONTANTE DE PORTO AMAZONAS, S/N
ZONA RURAL - PORTO AMAZONAS/PR 84140-000

Data de Início: 10/10/2022

Previsão de término: 01/08/2025

Finalidade: Ambiental

Proprietário: SPE CHEROBIM ENERGIA S.A.

CNPJ: **08.991.579/0003-75**

4. Atividade Técnica

[Coordenação] de controle de qualidade ambiental

Quantidade

Unidade

1,00

SERV

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Coordenação geral do PBA para implantação da PCH Lúcia Cherobim, resíduos, efluentes e gestão integrada.

7. Assinaturas

Documento assinado eletronicamente por FLAVIO EDUARDO AMARAL HERZER, registro Crea-PR PR-109120/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 18/09/2023 e hora 17h46.

SPE CHEROBIM ENERGIA S.A. - CNPJ: 08.991.579/0003-75

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confex.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 96,62

Registrada em : 27/09/2023

Valor Pago: R\$ 96,62

Nosso número: 2410101720234867047



**Comprovante de Transação Bancária**

Boletos de Cobrança

Data da operação: 27/09/2023 - 11h40

Nº de controle: 377.526.218.502.081.360 | Documento: 0007808

Conta de débito: **Agência: 5727 | Conta: 0152812-2 | Tipo: Conta-Corrente**Empresa: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA | CNPJ: 005.688.216/0001-05**Código de barras: **10490 81290 43010 117240 02348 670445 4 94870000009662**Banco destinatário: **104 - CAIXA ECONOMICA FEDERAL**Razao Social **CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON PR**
Beneficiário:Nome Fantasia **CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON PR**
Beneficiário:CPF/CNPJ Beneficiário: **076.639.384/0001-59**Nome do Pagador: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA**CPF/CNPJ do pagador: **005.688.216/0001-05**Razao Social Sacador **Não informado**
Avalista:CPF/CNPJ Sacador **Não informado**
Avalista:Instituição Recebedora: **237 - BANCO BRADESCO S.A.**Data de débito: **27/09/2023**Data de vencimento: **28/09/2023**Valor **R\$ 96,62**Desconto: **R\$ 0,00**Abatimento: **R\$ 0,00**Bonificação: **R\$ 0,00**Multa: **R\$ 0,00**Juros: **R\$ 0,00**Valor total: **R\$ 96,62**Descrição: **ART****Autenticação**

2q@YEWGI QQgaZrQX vObXML6M qjxzp35M wsqevjpW ZlzLO#K* e29x5AJQ KuGkeFhN
RYWbz3DO gvEZH@yY PxWOk7b6 LPFYNa8B kxXZ59Tb HzWPfONX h3BtpZae O9M7UjBN
br?3m#Oh sy7yiLrx ovwq*1q# s9yo#bet vjaMZybg Kr?SIfwl 07847263 18802002

SAC - Serviço de Apoio ao Cliente Alô Bradesco
0800 704 8383Deficiente Auditivo ou de Fala
0800 722 0099Cancelamentos, Reclamações e Informações.
Atendimento 24 horas, 7 dias por semana.Demais telefones
consulte o site
Fale Conosco**Ouvidoria** 0800 727 9933 Atendimento de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h, exceto feriados.



1. Responsável Técnico

DIANDRA CHRISTINE VICENTE DE LIMA

Título profissional:

ENGENHEIRA AMBIENTAL

Empresa Contratada: **ASSESSORIA TÉCNICA AMBIENTAL LTDA**

RNP: **1720185891**

Carteira: **PR-195794/D**

Registro/Visto: **41043**

2. Dados do Contrato

Contratante: **SPE CHEROBIM ENERGIA S.A.**

CNPJ: **08.991.579/0003-75**

ROD BR 476, 765

VILA SAO JOSE - LAPA/PR 83750-000

Contrato: 099/19_02

Celebrado em: 16/08/2019

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

RIO IGUAÇU, 5 KM A MONTANTE DE PORTO AMAZONAS, S/N
ZONA RURAL - PORTO AMAZONAS/PR 84140-000

Data de Início: 01/08/2021

Previsão de término: 01/08/2023

Finalidade: Ambiental

Proprietário: SPE CHEROBIM ENERGIA S.A.

CNPJ: **08.991.579/0003-75**

4. Atividade Técnica

Execução

[Monitoramento] de controle de qualidade ambiental

Quantidade

2,00

Unidade

ANO

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Execução do Programa de monitoramento limnológico e de qualidade da água da PCH Lúcia Cherobim.

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Jundiaí-SP, 13 de Dezembro de 2021

Local

data

Diandra Lima

DIANDRA CHRISTINE VICENTE DE LIMA - CPF: 010.111.449-48

Daniela R. Amada

SPE CHEROBIM ENERGIA S.A. - CNPJ: 08.991.579/0003-75

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confex.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em : 27/09/2021

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720214810988



**Comprovante de Transação Bancária**

Boletos de Cobrança

Data da operação: 27/09/2021 - 11h19

Nº de controle: 495.475.337.100.392.994 | Documento: 0004621

Conta de débito: **Agência: 5727 | Conta: 0152812-2 | Tipo: Conta-Corrente**Empresa: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA | CNPJ: 005.688.216/0001-05**Código de barras: **10490 81290 43010 117240 02148 109859 8 87630000008878**Banco destinatário: **104 - CAIXA ECONOMICA FEDERAL**Razao Social **CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON PR**
Beneficiário:Nome Fantasia **CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON PR**
Beneficiário:CPF/CNPJ Beneficiário: **076.639.384/0001-59**Nome do Pagador: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA**CPF/CNPJ do pagador: **005.688.216/0001-05**Razao Social Sacador **Não informado**
Avalista:CPF/CNPJ Sacador **Não informado**
Avalista:Instituição Recebedora: **237 - BANCO BRADESCO S.A.**Data de débito: **27/09/2021**Data de vencimento: **04/10/2021**Valor **R\$ 88,78**Desconto: **R\$ 0,00**Abatimento: **R\$ 0,00**Bonificação: **R\$ 0,00**Multa: **R\$ 0,00**Juros: **R\$ 0,00**Valor total: **R\$ 88,78**Descrição: **CREA ART DIANDRA**

A transação acima foi realizada por meio do Bradesco Net Empresa.

Autenticação2XACyGoq c3vvgdyV kD7QB7TV aonJrXs4 BL5VsI7L 4jMW?jlJ YkoEq47v gZvn8f#h
x4irwZb? Zm#ikySv SlvQqXlW se7JcbtR f*1J43*S A5U5KXOC qbsrDRUT mDENxlZh
C3lHZLde 4zdes*Uv @tDXnM#C aVTYSa7N dhynwq@? 6VESFQQL 07144271 16428002**SAC - Serviço de
Apoio ao Cliente**Alô Bradesco
0800 704 8383Deficiente Auditivo ou de Fala
0800 722 0099Cancelamentos, Reclamações e Informações.
Atendimento 24 horas, 7 dias por semana.Demais telefones
consulte o site
Fale Conosco.**Ouvidoria****0800 727 9933**

Atendimento de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h, exceto feriados.



1. Responsável Técnico

PATRICIA MARIA STASIAK

Título profissional:

ENGENHEIRA FLORESTAL

Empresa Contratada: **ASSESSORIA TÉCNICA AMBIENTAL LTDA**

RNP: **1710749873**

Carteira: **PR-124436/D**

Registro/Visto: **41043**

2. Dados do Contrato

Contratante: **SPE CHEROBIM ENERGIA S.A.**

CNPJ: **08.991.579/0003-75**

ROD BR 476, 765

VILA SAO JOSE - LAPA/PR 83750-000

Contrato: 099/19_02

Celebrado em: 16/08/2019

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

RIO IGUAÇU, 5 KM A MONTANTE DE PORTO AMAZONAS, S/N
ZONA RURAL - PORTO AMAZONAS/PR 84140-000

Data de Início: 27/06/2022

Previsão de término: 01/08/2023

Coordenadas Geográficas: -25,548227 x -49,867354

Finalidade: Ambiental

Proprietário: SPE CHEROBIM ENERGIA S.A.

CNPJ: **08.991.579/0003-75**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
[Execução de serviço técnico] de <i>preservação florestal</i>	1,00	SERV
[Execução de serviço técnico] de <i>monitoramento ambiental</i>	1,00	SERV

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Coord. da execução dos programas de desmate, revegetação, compensação e manejo de flora da PCH Cherobim.

7. Assinaturas

Documento assinado eletronicamente por PATRICIA MARIA STASIAK registro Crea-PR PR-124436/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 25/08/2022 e hora 17h32.

SPE CHEROBIM ENERGIA S.A. - CNPJ: 08.991.579/0003-75

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confex.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em : 26/08/2022

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720224580250



**Comprovante de Transação Bancária**

Boletos de Cobrança

Data da operação: 09/09/2022 - 09h29

Nº de controle: 092.514.330.999.493.591 | Documento: 0006096

Conta de débito: **Agência: 5727 | Conta: 0152812-2 | Tipo: Conta-Corrente**Empresa: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA | CNPJ: 005.688.216/0001-05**Código de barras: **10490 81290 43010 117240 02248 237618 2 91100000008878**Banco destinatário: **104 - CAIXA ECONOMICA FEDERAL**Razao Social **CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON PR**
Beneficiário:Nome Fantasia **CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON PR**
Beneficiário:CPF/CNPJ Beneficiário: **076.639.384/0001-59**Nome do Pagador: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA**CPF/CNPJ do pagador: **005.688.216/0001-05**Razao Social Sacador **Não informado**
Avalista:CPF/CNPJ Sacador **Não informado**
Avalista:Instituição Recebedora: **237 - BANCO BRADESCO S.A.**Data de débito: **09/09/2022**Data de vencimento: **16/09/2022**Valor **R\$ 88,78**Desconto: **R\$ 0,00**Abatimento: **R\$ 0,00**Bonificação: **R\$ 0,00**Multa: **R\$ 0,00**Juros: **R\$ 0,00**Valor total: **R\$ 88,78**Descrição: **CREA ART PATRICIA**

A transação acima foi realizada por meio do Bradesco Net Empresa.

AutenticaçãoSJQVFHsY B@fnPstE eE8wn7JB @kxM38d4 2B6BZ@Wd Vf@amMLF DBqgnZA@ QdWy5Lj?
SnQjdpLE lvdDtnW6 AVGCNe7Y Dy@@SKD3 J8iOt6eH 41I8VaXu iAeEUwFf IbCsuYwx
z3#fTswm Hu7Gt5AY bczxZ#@y URfmAMMh Cl3N#pvc qRwSIP@F 09646272 10698000**SAC - Serviço de Apoio ao Cliente**Alô Bradesco
0800 704 8383Deficiente Auditivo ou de Fala
0800 722 0099Cancelamentos, Reclamações e Informações.
Atendimento 24 horas, 7 dias por semana.Demais telefones
consulte o site
Fale Conosco.**Ouvidoria**

0800 727 9933

Atendimento de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h, exceto feriados.



Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia da 7ª Região
 Avenida Marechal Floriano Peixoto, 170 - 13º andar
 Centro - Curitiba / Paraná - Brasil
 CEP: 80020-090 - Fone (41) 3079-0077
 crbio07@crbio07.gov.br

**ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ART**

Nº:07-4015/22

CONTRATADO

Nome:LUCAS BATISTA CRIVELLARI

Registro CRBio:66372/07-D

CPF:05643756919

Tel:995605190

E-Mail:lucas.crivellari@ufpr.br

Endereço:RUA LYSIMACO FERREIRA DA COSTA - Nº

Cidade:CURITIBA

Bairro:CENTRO CIVICO

CEP:80530-100

UF:PR

CONTRATANTE

Nome:CPFL ENERGIAS RENOVÁVEIS S.A.

Registro Profissional:

CPF/CGC/CNPJ:08.439.659/0001-50

Endereço:RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632

Cidade:CAMPINAS

Bairro:JARDIM PROFESSORA TARCILIA

CEP:13087-397

UF:SP

Site:

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza: Prestação de Serviços - 1.2,1.7,1.8

Identificação:COORDENAÇÃO DA EXECUÇÃO DO PROGRAMA E SUBPROGRAMAS DE MONITORAMENTO DE FAUNA DA PCH LÚCIA CHEROBIM.

Município: Porto Amazonas

Município da sede: Curitiba

UF:PR

Forma de participação: Equipe

Perfil da equipe: biólogos

Área do conhecimento: Zoologia

Campo de atuação: Outros

Descrição sumária da atividade:COORDENAÇÃO GERAL DA EXECUÇÃO DO PROGRAMA E SUBPROGRAMAS DE MONITORAMENTO DE FAUNA, DESCRITO NO PLANO BÁSICO AMBIENTAL (PBA) ELABORADO E APRESENTADO AO INSTITUTO ÁGUA E TERRA (IAT) COMO PARTE INTEGRANTE DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DA PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA (PCH) LÚCIA CHEROBIM, LOCALIZADA ENTRE OS MUNICÍPIOS DE PORTO AMAZONAS E LAPA-PR.

Valor: R\$ 20000,00

Total de horas: 400

Início: 22 / 11 / 2022

Término:

ASSINATURAS**Declaro serem verdadeiras as informações acima**

DocuSigned by: Data: / / 22/11/2022

Assinatura do profissional

6BB14B965A5B4F8...

DocuSigned by: Data: / / 22/11/2022

Assinatura e carimbo do contratante

FBE0B12B6705422...

Para verificar a autenticidade desta ART acesse o **CRBio07-24 horas** Online em nosso site e depois o serviço **Conferência de ART** Protocolo Nº41833

Solicitação de baixa por distrato

Data: / / Assinatura do Profissional

Data: / / Assinatura e carimbo do contratante

Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos

Data: / / Assinatura do Profissional

Data: / / Assinatura e carimbo do contratante

Certificado de Conclusão

Identificação de envelope: A1B127ED3C0A4A958883CA015140FAE6
 Assunto: CRBio - CPFL - Execucao PBA - PCH Cherobim - Monitoramento - ART - Lucas
 Envelope fonte:
 Documentar páginas: 1 Assinaturas: 2
 Certificar páginas: 6 Rubrica: 0
 Assinatura guiada: Ativado
 Selo com Envelopeld (ID do envelope): Ativado
 Fuso horário: (UTC-08:00) Hora do Pacífico (EUA e Canadá)

Status: Concluído

Remetente do envelope:
 Lenon Henrique
 R MARECHAL JOSE BERNARDINO BORMANN,
 821 BIGORRILHO
 Curitiba, PR 80.730-350
 lenon.henrique@ciaambiental.com.br
 Endereço IP: 168.194.162.118

Rastreamento de registros

Status: Original
 29/11/2022 05:01:28

Portador: Lenon Henrique
 lenon.henrique@ciaambiental.com.br

Local: DocuSign

Eventos do signatário

Lucas Batista Crivellari
 lucas.crivellari@ciaambiental.com.br
 Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta
 (Nenhuma)

Assinatura

DocuSigned by:

 6BB14B965A5B4F8...

Registro de hora e data

Enviado: 29/11/2022 05:05:39
 Visualizado: 29/11/2022 12:23:32
 Assinado: 29/11/2022 12:24:19

Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado
 Usando endereço IP: 186.194.149.161
 Assinado com o uso do celular

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:

Aceito: 29/11/2022 12:23:32
 ID: 5edd16eb-816b-4af7-80f0-64f7cd336fd8

Robson Hitoshi Tanaka
 robsontanaka@cpfl.com.br
 Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta
 (Nenhuma)

DocuSigned by:

 FBE0B12B6705422...

Enviado: 29/11/2022 05:05:39
 Reenviado: 29/11/2022 05:12:57
 Visualizado: 29/11/2022 06:05:42
 Assinado: 29/11/2022 06:06:07

Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado
 Usando endereço IP: 147.161.129.202

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:

Aceito: 29/11/2022 06:05:42
 ID: ff297ea8-50f6-422c-bd5e-bd85376bca88

Eventos do signatário presencial	Assinatura	Registro de hora e data
Eventos de entrega do editor	Status	Registro de hora e data
Evento de entrega do agente	Status	Registro de hora e data
Eventos de entrega intermediários	Status	Registro de hora e data
Eventos de entrega certificados	Status	Registro de hora e data
Eventos de cópia	Status	Registro de hora e data
Hemanueli Preis hemanueli.preis@ciaambiental.com.br Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)	Copiado	Enviado: 29/11/2022 12:24:20 Visualizado: 29/11/2022 12:32:14

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:

Aceito: 29/11/2022 10:51:51
 ID: 2686f3ea-f7dc-4c08-8a2f-9743a468851b

Eventos de cópia	Status	Registro de hora e data
Vinicius Nunes vnunes@cpfl.com.br Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)	Copiado	Enviado: 29/11/2022 12:24:21
Termos de Assinatura e Registro Eletrônico: Não disponível através da DocuSign		

Eventos com testemunhas	Assinatura	Registro de hora e data
-------------------------	------------	-------------------------

Eventos do tabelião	Assinatura	Registro de hora e data
---------------------	------------	-------------------------

Eventos de resumo do envelope	Status	Carimbo de data/hora
Envelope enviado	Com hash/criptografado	29/11/2022 05:05:39
Entrega certificada	Segurança verificada	29/11/2022 06:05:42
Assinatura concluída	Segurança verificada	29/11/2022 06:06:07
Concluído	Segurança verificada	29/11/2022 12:24:21

Eventos de pagamento	Status	Carimbo de data/hora
----------------------	--------	----------------------

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico
--

CONSENTIMENTO PARA RECEBIMENTO ELETRÔNICO DE REGISTROS ELETRÔNICOS E DIVULGAÇÕES DE ASSINATURA

Registro Eletrônicos e Divulgação de Assinatura

Periodicamente, a ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA poderá estar legalmente obrigada a fornecer a você determinados avisos ou divulgações por escrito. Estão descritos abaixo os termos e condições para fornecer-lhe tais avisos e divulgações eletronicamente através do sistema de assinatura eletrônica da DocuSign, Inc. (DocuSign). Por favor, leia cuidadosa e minuciosamente as informações abaixo, e se você puder acessar essas informações eletronicamente de forma satisfatória e concordar com estes termos e condições, por favor, confirme seu aceite clicando sobre o botão “Eu concordo” na parte inferior deste documento.

Obtenção de cópias impressas

A qualquer momento, você poderá solicitar de nós uma cópia impressa de qualquer registro fornecido ou disponibilizado eletronicamente por nós a você. Você poderá baixar e imprimir os documentos que lhe enviamos por meio do sistema DocuSign durante e imediatamente após a sessão de assinatura, e se você optar por criar uma conta de usuário DocuSign, você poderá acessá-los por um período de tempo limitado (geralmente 30 dias) após a data do primeiro envio a você. Após esse período, se desejar que enviemos cópias impressas de quaisquer desses documentos do nosso escritório para você, cobraremos de você uma taxa de R\$ 0.00 por página. Você pode solicitar a entrega de tais cópias impressas por nós seguindo o procedimento descrito abaixo.

Revogação de seu consentimento

Se você decidir receber de nós avisos e divulgações eletronicamente, você poderá, a qualquer momento, mudar de ideia e nos informar, posteriormente, que você deseja receber avisos e divulgações apenas em formato impresso. A forma pela qual você deve nos informar da sua decisão de receber futuros avisos e divulgações em formato impresso e revogar seu consentimento para receber avisos e divulgações está descrita abaixo.

Consequências da revogação de consentimento

Se você optar por receber os avisos e divulgações requeridos apenas em formato impresso, isto retardará a velocidade na qual conseguimos completar certos passos em transações que te envolvam e a entrega de serviços a você, pois precisaremos, primeiro, enviar os avisos e divulgações requeridos em formato impresso, e então esperar até recebermos de volta a confirmação de que você recebeu tais avisos e divulgações impressos. Para indicar a nós que você mudou de ideia, você deverá revogar o seu consentimento através do preenchimento do formulário “Revogação de Consentimento” da DocuSign na página de assinatura de um envelope DocuSign, ao invés de assiná-lo. Isto indicará que você revogou seu consentimento para receber avisos e divulgações eletronicamente e você não poderá mais usar o sistema DocuSign para receber de nós, eletronicamente, as notificações e consentimentos necessários ou para assinar eletronicamente documentos enviados por nós.

Todos os avisos e divulgações serão enviados a você eletronicamente

A menos que você nos informe o contrário, de acordo com os procedimentos aqui descritos, forneceremos eletronicamente a você, através da sua conta de usuário da DocuSign, todos os avisos, divulgações, autorizações, confirmações e outros documentos necessários que devam ser fornecidos ou disponibilizados a você durante o nosso relacionamento. Para mitigar o risco de você inadvertidamente deixar de receber qualquer aviso ou divulgação, nós preferimos fornecer todos os avisos e divulgações pelo mesmo método e para o mesmo endereço que você nos forneceu. Assim, você poderá receber todas as divulgações e avisos eletronicamente ou em formato impresso, através do correio. Se você não concorda com este processo, informe-nos conforme descrito abaixo. Por favor, veja também o parágrafo imediatamente acima, que descreve as consequências da sua escolha de não receber de nós os avisos e divulgações eletronicamente.

Como contatar a ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA:

Você pode nos contatar para informar sobre suas mudanças de como podemos contatá-lo eletronicamente, solicitar cópias impressas de determinadas informações e revogar seu consentimento prévio para receber avisos e divulgações em formato eletrônico, conforme abaixo:

Para nos contatar por e-mail, envie mensagens para:

Para informar seu novo endereço de e-mail a ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA:

Para nos informar sobre uma mudança em seu endereço de e-mail, para o qual nós devemos enviar eletronicamente avisos e divulgações, você deverá nos enviar uma mensagem por e-mail para o endereço e informar, no corpo da mensagem: seu endereço de e-mail anterior, seu novo endereço de e-mail. Nós não solicitamos quaisquer outras informações para mudar seu endereço de e-mail.

Adicionalmente, você deverá notificar a DocuSign, Inc para providenciar que o seu novo endereço de e-mail seja refletido em sua conta DocuSign, seguindo o processo para mudança de e-mail no sistema DocuSign.

Para solicitar cópias impressas a ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA:

Para solicitar a entrega de cópias impressas de avisos e divulgações previamente fornecidos por nós eletronicamente, você deverá enviar uma mensagem de e-mail para e informar, no corpo da mensagem: seu endereço de e-mail, nome completo, endereço postal no Brasil e número de telefone. Nós cobraremos de você o valor referente às cópias neste momento, se for o caso.

Para revogar o seu consentimento perante a ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA:

Para nos informar que não deseja mais receber futuros avisos e divulgações em formato eletrônico, você poderá:

(i) recusar-se a assinar um documento da sua sessão DocuSign, e na página seguinte, assinalar o item indicando a sua intenção de revogar seu consentimento; ou

(ii) enviar uma mensagem de e-mail para e informar, no corpo da mensagem, seu endereço de e-mail, nome completo, endereço postal no Brasil e número de telefone. Nós não precisamos de quaisquer outras informações de você para revogar seu consentimento. Como consequência da revogação de seu consentimento para documentos online, as transações levarão um tempo maior para serem processadas.

Hardware e software necessários:**

(i) Sistemas Operacionais: Windows® 2000, Windows® XP, Windows Vista®; Mac OS®

(ii) Navegadores: Versões finais do Internet Explorer® 6.0 ou superior (Windows apenas); Mozilla Firefox 2.0 ou superior (Windows e Mac); Safari™ 3.0 ou superior (Mac apenas)

(iii) Leitores de PDF: Acrobat® ou software similar pode ser exigido para visualizar e imprimir arquivos em PDF.

(iv) Resolução de Tela: Mínimo 800 x 600

(v) Ajustes de Segurança habilitados: Permitir cookies por sessão

** Estes requisitos mínimos estão sujeitos a alterações. No caso de alteração, será solicitado que você aceite novamente a divulgação. Versões experimentais (por ex.: beta) de sistemas operacionais e navegadores não são suportadas.

Confirmação de seu acesso e consentimento para recebimento de materiais eletronicamente:

Para confirmar que você pode acessar essa informação eletronicamente, a qual será similar a outros avisos e divulgações eletrônicos que enviaremos futuramente a você, por favor, verifique se foi possível ler esta divulgação eletrônica e que também foi possível imprimir ou salvar eletronicamente esta página para futura referência e acesso; ou que foi possível enviar a presente divulgação e consentimento, via e-mail, para um endereço através do qual seja possível que você o imprima ou salve para futura referência e acesso. Além disso, caso concorde em receber avisos e divulgações exclusivamente em formato eletrônico nos termos e condições descritos acima, por favor, informe-nos clicando sobre o botão “Eu concordo” abaixo.

Ao selecionar o campo “Eu concordo”, eu confirmo que:

(i) Eu posso acessar e ler este documento eletrônico, denominado CONSENTIMENTO PARA RECEBIMENTO ELETRÔNICO DE REGISTRO ELETRÔNICO E DIVULGAÇÃO DE ASSINATURA; e

(ii) Eu posso imprimir ou salvar ou enviar por e-mail esta divulgação para onde posso imprimi-la para futura referência e acesso; e (iii) Até ou a menos que eu notifique a ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA conforme descrito acima, eu consinto em receber exclusivamente em formato eletrônico, todos os avisos, divulgações, autorizações, aceites e outros documentos que devam ser fornecidos ou disponibilizados para mim por ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA durante o curso do meu relacionamento com você.

**Comprovante de Transação Bancária**

Boletos de Cobrança

Data da operação: 24/11/2022 - 11h24

Nº de controle: 524.760.917.593.336.393 | Documento: 0006432

Conta de débito: **Agência: 5727 | Conta: 0152812-2 | Tipo: Conta-Corrente**Empresa: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA | CNPJ: 005.688.216/0001-05**Código de barras: **00190 00009 03391 315094 00045 925179 7 91880000006200**Banco destinatário: **001 - BANCO DO BRASIL S.A.**Razão Social Beneficiário: **CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA DA SETIMA**Nome Fantasia Beneficiário: **CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA DA SETIMA**CPF/CNPJ Beneficiário: **007.863.214/0001-30**Nome do Pagador: **LUCAS BATISTA CRIVELLARI**CPF/CNPJ do pagador: **056.437.569-19**Razão Social Sacador **Não informado**
Avalista:CPF/CNPJ Sacador **Não informado**
Avalista:Instituição Recebedora: **237 - BANCO BRADESCO S.A.**Data de débito: **24/11/2022**Data de vencimento: **03/12/2022**Valor: **R\$ 62,00**Desconto: **R\$ 0,00**Abatimento: **R\$ 0,00**Bonificação: **R\$ 0,00**Multa: **R\$ 0,00**Juros: **R\$ 0,00**Valor total: **R\$ 62,00**Descrição: **CRBIO ART LUCAS**

A transação acima foi realizada por meio do Bradesco Net Empresa.

Autenticação

Job5*9CE Vs3gLT97 hUaQQikJ Xms9cc6@ k4vBaDiR #z8Rp7kg CTva6tHh x2LOmIZn
QOOULs*7 EtYJ@Mqv ThTaX2RQ #AsT#ri? *AOP3KCZ Kg5gOd?Z BrFfGJmX UZ?yoRqG
VjStJWmz SHosUnx3 c7YdIBS8 XSHYJWci fRFfsHdo jXwR9wEL 04216202 04330102

SAC - Serviço de Apoio ao ClienteAlô Bradesco
0800 704 8383Deficiente Auditivo ou de Fala
0800 722 0099Cancelamentos, Reclamações e Informações.
Atendimento 24 horas, 7 dias por semana.Demais telefones
consulte o site
Fale Conosco.**Ouvidoria**

0800 727 9933

Atendimento de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h, exceto feriados.



Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia da 7ª Região
 Avenida Marechal Floriano Peixoto, 170 - 13º andar
 Centro - Curitiba / Paraná - Brasil
 CEP: 80020-090 - Fone (41) 3079-0077
 crbio07@crbio07.gov.br



ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ART

Nº:07-1743/23

CONTRATADO

Nome:LUCAS BATISTA CRIVELLARI Registro CRBio:66372/07-D
 CPF:05643756919 Tel:995605190
 E-Mail:lucas.crivellari@ufpr.br
 Endereço:RUA LYSIMACO FERREIRA DA COSTA - N°
 Cidade:CURITIBA Bairro:CENTRO CIVICO
 CEP:80530-100 UF:PR

CONTRATANTE

Nome:CPFL ENERGIAS RENOVÁVEIS S.A.
 Registro Profissional: CPF/CGC/CNPJ:08.439.659/0001-50
 Endereço:RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632
 Cidade:CAMPINAS Bairro:JARDIM PROFESSORA TARCILIA
 CEP:13087-397 UF:SP
 Site:

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza: Prestação de Serviços - 1.2,1.7,1.8,1.9
 Identificação:COORDENAÇÃO DA EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO E RESGATE DE FAUNA DA PCH CHEROBIM
 Município: Porto Amazonas Município da sede: Curitiba UF:PR
 Forma de participação: Equipe Perfil da equipe: biólogos e veterinários
 Área do conhecimento: Zoologia Campo de atuação: Meio ambiente
 Descrição sumária da atividade:COORDENAÇÃO GERAL DA EXECUÇÃO EM CAMPO DO PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO, RESGATE E SALVAMENTO DE FAUNA, DESCRITO NO PLANO BÁSICO AMBIENTAL (PBA) ELABORADO E APRESENTADO AO INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ (IAP) COMO PARTE INTEGRANTE DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DA PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA (PCH) LUCIA CHEROBIM, LOCALIZADA ENTRE OS MUNICÍPIOS DE PORTO AMAZONAS E LAPA-PR. Trata-se de contrato firmado entre CPFL ENERGIAS RENOVÁVEIS S.A. e Assessoria Técnica Ambiental Ltda (CNPJ 05.688.216/0001-05)
 Valor: R\$ 12000,00 Total de horas: 400
 Início: 22 / 06 / 2023 Término:

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Assinado Lucas Batista Crivellari Data: / / Assinatura do profissional
 Assinado Rodrigo Sidaoski Data: / / Assinatura e carimbo do contratante

Para verificar a autenticidade desta ART acesse o **CRBio07-24 horas** Online em nosso site e depois o serviço **Conferência de ART** Protocolo Nº44412

Solicitação de baixa por distrato

Data: / / Assinatura do Profissional

Data: / / Assinatura e carimbo do contratante

Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos

Data: / / Assinatura do Profissional

Data: / / Assinatura e carimbo do contratante

CPFL - Execucao PBA - PCH Cherobim - ART Lucas Crivellari pdf
Código do documento 30469d53-f8c6-411c-bdc5-9c04636cd7d3



Assinaturas



Lucas Batista Crivellari
lucas.crivellari@ciaambiental.com.br
Assinou

Lucas Batista Crivellari



Rodrigo Sidooski
rodrigo.sidooski@cpfl.com.br
Assinou

Rodrigo Sidooski

Eventos do documento

27 Jun 2023, 09:07:41

Documento 30469d53-f8c6-411c-bdc5-9c04636cd7d3 **criado** por MARTA KIMURA WATANABE (5d0aabc4-8dac-46cb-a655-b3bb494838e6). Email:marta.watanabe@ciaambiental.com.br. - DATE_ATOM: 2023-06-27T09:07:41-03:00

27 Jun 2023, 09:10:01

Assinaturas **iniciadas** por MARTA KIMURA WATANABE (5d0aabc4-8dac-46cb-a655-b3bb494838e6). Email:marta.watanabe@ciaambiental.com.br. - DATE_ATOM: 2023-06-27T09:10:01-03:00

27 Jun 2023, 11:46:24

LUCAS BATISTA CRIVELLARI **Assinou** (11a3a99d-5d7d-4783-afe7-4361ba916d4d) - Email:lucas.crivellari@ciaambiental.com.br - IP: 200.175.4.191 (200.175.4.191.static.gvt.net.br porta: 15404) - [Geolocalização: -25.4203981 -49.2689063](#) - Documento de identificação informado: 056.437.569-19 - DATE_ATOM: 2023-06-27T11:46:24-03:00

27 Jun 2023, 16:28:52

RODRIGO SIDOOSKI **Assinou** - Email: rodrigo.sidooski@cpfl.com.br - IP: 45.180.1.12, 136.226.62.127 (porta: 22220) - Documento de identificação informado: 045.220.659-65 - DATE_ATOM: 2023-06-27T16:28:52-03:00

Hash do documento original

(SHA256):7e8f6eca9fff88034d921c63febdce65683e7160fdec442ea9df5a0162caccd0
(SHA512):43bdfb7133498f9c6d1f318133ced8529b3eecec0a4121de5c3385275ea57904e738c251783b572c8453ccbca6cfd632a71e7e297f2043b64544645c31d

Esse log pertence **única e exclusivamente** aos documentos de HASH acima

Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign

**Comprovante de Transação Bancária**

Boletos de Cobrança

Data da operação: 23/06/2023 - 14h27

Nº de controle: 931.680.759.428.127.268 | Documento: 0007326

Conta de débito: **Agência: 5727 | Conta: 0152812-2 | Tipo: Conta-Corrente**Empresa: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA | CNPJ: 005.688.216/0001-05**Código de barras: **00190 00009 03391 315094 00048 614176 2 93990000010059**Banco destinatário: **001 - BANCO DO BRASIL S.A.**Razao Social Beneficiário: **CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA DA SETIMA**Nome Fantasia Beneficiário: **CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA DA SETIMA**CPF/CNPJ Beneficiário: **007.863.214/0001-30**Nome do Pagador: **LUCAS BATISTA CRIVELLARI**CPF/CNPJ do pagador: **056.437.569-19**Razao Social Sacador **Não informado**
Avalista:CPF/CNPJ Sacador **Não informado**
Avalista:Instituição Recebedora: **237 - BANCO BRADESCO S.A.**Data de débito: **23/06/2023**Data de vencimento: **02/07/2023**Valor **R\$ 100,59**Desconto: **R\$ 0,00**Abatimento: **R\$ 0,00**Bonificação: **R\$ 0,00**Multa: **R\$ 0,00**Juros: **R\$ 0,00**Valor total: **R\$ 100,59**Descrição: **ART**

A transação acima foi realizada por meio do Bradesco Net Empresa.

Autenticação

mquBdIDg q4Z#LjKR es3eBD4v KxzNX*Lv y?#JAPuL VFF6Vcbx pu?*?vTa M5qGIpj@
rvK?O@4Q GLQkCsOM z6fI#yR2 q2NxsD?v 9oa*E3ig v*vK#26S 9#CFvafU krUaasUx
aTnAdTtI 6gCqn6hg r?E5#izF hsC6?MZw ApqIHrt2 DRYR#@uS 03617253 03229002

SAC - Serviço de Apoio ao ClienteAlô Bradesco
0800 704 8383Deficiente Auditivo ou de Fala
0800 722 0099Cancelamentos, Reclamações e Informações.
Atendimento 24 horas, 7 dias por semana.Demais telefones
consulte o site
Fale Conosco.**Ouvidoria**

0800 727 9933

Atendimento de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h, exceto feriados.



1. Responsável Técnico

ORESTES JARENTCHUK JUNIOR

Título profissional:

GEOGRAFO

Empresa Contratada: **ASSESSORIA TÉCNICA AMBIENTAL LTDA**

RNP: **1708469753**

Carteira: **PR-110236/D**

Registro/Visto: **41043**

2. Dados do Contrato

Contratante: **SPE CHEROBIM ENERGIA S.A.**

CNPJ: **08.991.579/0003-75**

ROD BR 476, 765

VILA SAO JOSE - LAPA/PR 83750-000

Contrato: 099/19_02

Celebrado em: 16/08/2019

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

RIO IGUAÇU, 5 KM A MONTANTE DE PORTO AMAZONAS, S/N
ZONA RURAL - PORTO AMAZONAS/PR 84140-000

Data de Início: 01/08/2021

Previsão de término: 01/08/2023

Finalidade: Ambiental

Proprietário: SPE CHEROBIM ENERGIA S.A.

CNPJ: **08.991.579/0003-75**

4. Atividade Técnica

Elaboração

[Estudo] de planejamento sócio-ambiental - geografia humana

Quantidade

Unidade

1,00

SERV

Execução

[Monitoramento] de educação ambiental

Quantidade

Unidade

1,00

SERV

[Monitoramento] de controle de qualidade ambiental

1,00

SERV

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Execução Plano Básico Ambiental - PBA implantação PCH Lucia Cherobim. Programas do meio antrópico e PACUERA.

7. Assinaturas

Documento assinado eletronicamente por ORESTES JARENTCHUK JUNIOR, registro Crea-PR PR-110236/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 27/09/2021 e hora 14h19.

SPE CHEROBIM ENERGIA S.A. - CNPJ: 08.991.579/0003-75

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em : 28/09/2021

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720214832086



**Comprovante de Transação Bancária**

Boletos de Cobrança

Data da operação: 28/09/2021 - 12h39

Nº de controle: 223.064.803.063.626.095 | Documento: 0004625

Conta de débito: **Agência: 5727 | Conta: 0152812-2 | Tipo: Conta-Corrente**Empresa: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA | CNPJ: 005.688.216/0001-05**Código de barras: **10490 81290 43010 117240 02148 320837 1 87660000008878**Banco destinatário: **104 - CAIXA ECONOMICA FEDERAL**Razao Social **CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON PR**
Beneficiário:Nome Fantasia **CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON PR**
Beneficiário:CPF/CNPJ Beneficiário: **076.639.384/0001-59**Nome do Pagador: **ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA**CPF/CNPJ do pagador: **005.688.216/0001-05**Razao Social Sacador **Não informado**
Avalista:CPF/CNPJ Sacador **Não informado**
Avalista:Instituição Recebedora: **237 - BANCO BRADESCO S.A.**Data de débito: **28/09/2021**Data de vencimento: **07/10/2021**Valor **R\$ 88,78**Desconto: **R\$ 0,00**Abatimento: **R\$ 0,00**Bonificação: **R\$ 0,00**Multa: **R\$ 0,00**Juros: **R\$ 0,00**Valor total: **R\$ 88,78**Descrição: **CREA ART ORESTES**

A transação acima foi realizada por meio do Bradesco Net Empresa.

Autenticação

sw6V8r9F cC6OeBdX kFEOGmss 8JxZ6Idg SKT6Hzqj FFVjI2SS foWZki?i g??vRWrL
vdxqmyaD srGAn3RB v33w6cYu DWiKQxnV Q#ET2oos fZH5uLZa Jp#bElOZ Zz*A8tJP
QzVCf2p6 klesmKWK OCL8bEpV v8**dcBi 73uxoVgd Ef?SDQDi 08544271 16728002

**SAC - Serviço de
Apoio ao Cliente**Alô Bradesco
0800 704 8383Deficiente Auditivo ou de Fala
0800 722 0099Cancelamentos, Reclamações e Informações.
Atendimento 24 horas, 7 dias por semana.Demais telefones
consulte o site
Fale Conosco.**Ouvidoria****0800 727 9933**

Atendimento de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h, exceto feriados.



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
2997256	26/07/2024	26/07/2024	26/10/2024

Dados básicos:

CNPJ : 05.688.216/0001-05
Razão Social : ASSESSORIA TÉCNICA AMBIENTAL LTDA.
Nome fantasia : CIA AMBIENTAL
Data de abertura : 03/06/2003

Endereço:

logradouro: RUA LYSIMACO FERREIRA DA COSTA
N.º: 101 Complemento:
Bairro: CENTRO CÍVICO Município: CURITIBA
CEP: 80530-100 UF: PR

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código	Atividade
0003-00	Consultoria técnica

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa jurídica está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa jurídica, de observância dos padrões técnicos normativos estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO e pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa jurídica inscrita.

Chave de autenticação	S73C98RGQH8NHH7Q
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
100593	15/08/2024	15/08/2024	15/11/2024

Dados básicos:

CPF: 514.620.289-34
Nome: PEDRO LUIZ FUENTES DIAS

Endereço:

logradouro: RUA EDUARDO SPRADA
N.º: 1767 Complemento: CASA 02
Bairro: BATEL Município: CURITIBA
CEP: 81210-370 UF: PR

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2221-20	Engenheiro Florestal	Coordenar atividades agrossilvipecuárias e o uso de recursos naturais renováveis e ambientais
2221-20	Engenheiro Florestal	Elaborar documentação técnica e científica
2221-20	Engenheiro Florestal	Executar atividades agrossilvipecuárias e do uso de recursos naturais renováveis e ambientais
2221-20	Engenheiro Florestal	Planejar atividades agrossilvipecuárias e do uso de recursos naturais renováveis e ambientais
2221-20	Engenheiro Florestal	Prestar assistência e consultoria técnicas e extensão rural

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	FAUF4XI1CZC2R4RE
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
4892607	01/10/2024	01/10/2024	01/01/2025

Dados básicos:

CPF: 064.781.509-50

Nome: CLARISSA OLIVEIRA DIAS

Endereço:

logradouro: RUA DEPUTADO HEITOR ALENCAR FURTADO

N.º: 3600 Complemento: AP 2003

Bairro: CAMPO COMPRIDO Município: CURITIBA

CEP: 81200-110 UF: PR

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2140-05	Engenheiro Ambiental	Prestar consultoria, assistência e assessoria

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	C1F3BT9S3BMURZSI
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5023081	25/10/2024	25/10/2024	25/01/2025

Dados básicos:

CPF: 062.391.079-99
Nome: FLÁVIO EDUARDO AMARAL HERZER

Endereço:

logradouro: RUA JOSÉ CASAGRANDE
N.º: 960 Complemento: AP 22, BLA4
Bairro: VISTA ALEGRE Município: CURITIBA
CEP: 80820-590 UF: PR

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2140-05	Engenheiro Ambiental	Implantar projetos ambientais
2140-05	Engenheiro Ambiental	Prestar consultoria, assistência e assessoria

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	MPARGGUHD3DP2X77
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
6098129	10/09/2024	10/09/2024	10/12/2024

Dados básicos:

CPF: 010.111.449-48
Nome: DIANDRA CHRISTINE VICENTE DE LIMA

Endereço:

logradouro: RUA OSVALDINA CAMARGO GRECKI
N.º: 90 Complemento:
Bairro: JARDIM KARLA Município: PINHAIS
CEP: 83328-472 UF: PR

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2140-05	Engenheiro Ambiental	Controlar emissões de poluentes
2140-05	Engenheiro Ambiental	Elaborar projetos ambientais
2140-05	Engenheiro Ambiental	Gerenciar implantação do sistema de gestão ambiental-sga
2140-05	Engenheiro Ambiental	Gerir resíduos
2140-05	Engenheiro Ambiental	Implantar projetos ambientais
2140-05	Engenheiro Ambiental	Implementar procedimentos de remediação
2140-05	Engenheiro Ambiental	Prestar consultoria, assistência e assessoria

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	4WN51CT6IZK4ECYD
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5337139	18/10/2024	18/10/2024	18/01/2025

Dados básicos:

CPF: 048.211.379-09
Nome: PATRÍCIA MARIA STASIAK

Endereço:

logradouro: AVENIDA REPUBLICA ARGENTINA
N.º: 2500 Complemento: APTO 203 M
Bairro: PORTÃO Município: CURITIBA
CEP: 80610-260 UF: PR

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2221-20	Engenheiro Florestal	Coordenar atividades agrossilvípecuárias e o uso de recursos naturais renováveis e ambientais
2221-20	Engenheiro Florestal	Elaborar documentação técnica e científica
2221-20	Engenheiro Florestal	Executar atividades agrossilvípecuárias e do uso de recursos naturais renováveis e ambientais
2221-20	Engenheiro Florestal	Planejar atividades agrossilvípecuárias e do uso de recursos naturais renováveis e ambientais
2221-20	Engenheiro Florestal	Prestar assistência e consultoria técnicas e extensão rural

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	LTYRCFUCXUZ4EUDW
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
4907298	11/10/2024	11/10/2024	11/01/2025

Dados básicos:

CPF: 056.437.569-19

Nome: LUCAS BATISTA CRIVELLARI

Endereço:

logradouro: RUA MAJOR FRANÇA GOMES , Nº 913

N.º: 913 Complemento: APTO 17

Bairro: SANTA QUITÉRIA Município: CURITIBA

CEP: 80310-000 UF: PR

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	1UGXBEF48M7ETKUN
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5083633	23/09/2024	23/09/2024	23/12/2024

Dados básicos:

CPF: 030.052.039-56
Nome: ORESTES JARENTCHUK JUNIOR

Endereço:

logradouro: RUA INOCÊNCIO MILANI
N.º: 226 Complemento:
Bairro: SÃO BRAZ Município: CURITIBA
CEP: 82300-620 UF: PR

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2513-05	Geógrafo	Avaliar os processos de produção do espaço
2513-05	Geógrafo	Fornecer subsídios ao ordenamento territorial
2513-05	Geógrafo	Realizar pesquisas geográficas
2513-05	Geógrafo	Regionalizar território
2513-05	Geógrafo	Tratar informações geográficas em base georreferenciada

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	FWYE546KAKPDL5ZD
------------------------------	------------------

ANEXO 2 – CONTROLE DE CONDICIONANTES



CPFL ENERGIAS RENOVÁVEIS S.A.



**RELATÓRIO DE ATENDIMENTO DE CONDICIONANTES
PCH LÚCIA CHEROBIM**

REQUERIMENTO DE LICENÇA DE OPERAÇÃO

Novembro/2024



CPFL ENERGIAS RENOVÁVEIS S.A.
LAPA E PORTO AMAZONAS - PR

RELATÓRIO DE ATENDIMENTO DE CONDICIONANTES
PCH LÚCIA CHEROBIM

Requerimento de Licença de Operação

Novembro/2024

CONTROLE DE ALTERAÇÕES

ÍNDICE DE VERSÕES

VER.	DATA	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
01	25/11/24	Emissão inicial.

Projeto: PCH Lúcia Cherobim – Execução do PBA

CC: 2019.098.03

Requisitos: RLI nº 326588-R1; ASV nº 2041.8.2022.21181 e AA nº 61282

Elaboração	Análise crítica	Aprovação
Equipe Cia Ambiental	Fernando Prochmann Clarissa Dias	Flávio Herzer
Data	Data	Data
24/11/2024	25/11/2024	25/11/2024

Como citar este documento:

CIA AMBIENTAL. **PCH Lúcia Cherobim - Relatório de atendimento de condicionantes: Requerimento de Licença de Operação - LO.** Curitiba, PR, 2024.

1.	APRESENTAÇÃO	8
2.	IDENTIFICAÇÃO	9
2.1.	EMPREENDEDOR	9
2.2.	EMPREENDIMENTO	9
2.3.	EMPRESA CONSULTORA	10
2.4.	EQUIPE TÉCNICA MULTIDISCIPLINAR	11
3.	CONTEXTUALIZAÇÃO GERAL	13
3.1.	ANDAMENTO DAS OBRAS CIVIS	15
4.	ATENDIMENTO ÀS CONDICIONANTES	17
4.1.	LICENÇA DE INSTALAÇÃO	17
4.1.1.	CONDICIONANTE 1	18
4.1.2.	CONDICIONANTE 2	18
4.1.3.	CONDICIONANTE 3	18
4.1.4.	CONDICIONANTE 4	19
4.1.5.	CONDICIONANTE 5	20
4.1.6.	CONDICIONANTE 6	21
4.1.7.	CONDICIONANTE 7	21
4.1.8.	CONDICIONANTE 8	21
4.1.9.	CONDICIONANTE 9	22
4.1.10.	CONDICIONANTE 10	22
4.1.11.	CONDICIONANTE 11	23
4.1.12.	CONDICIONANTE 12	24
4.1.13.	CONDICIONANTE 13	30
4.1.14.	CONDICIONANTE 14	31
4.1.15.	CONDICIONANTE 15	32
4.1.16.	CONDICIONANTE 16	32
4.1.17.	CONDICIONANTE 17	32
4.1.18.	CONDICIONANTE 18	33
4.1.19.	CONDICIONANTE 19	33
4.1.20.	CONDICIONANTE 20	42
4.1.21.	CONDICIONANTE 21	43
4.1.22.	CONDICIONANTE 22	43
4.1.23.	CONDICIONANTE 23	44
4.1.24.	CONDICIONANTE 24	44

4.1.25.	CONDICIONANTE 25	47
4.1.26.	CONDICIONANTE 26	47
4.1.27.	CONDICIONANTE 27	47
4.1.28.	CONDICIONANTE 28	49
4.1.29.	CONDICIONANTE 29	49
4.1.30.	CONDICIONANTE 30	50
4.1.31.	CONDICIONANTE 31	51
4.1.32.	CONDICIONANTE 32	52
4.1.33.	CONDICIONANTE 33	52
4.1.34.	CONDICIONANTE 34	52
4.1.35.	CONDICIONANTE 35	53
4.2.	AUTORIZAÇÃO DE ENCHIMENTO DO RESERVATÓRIO	54
4.2.1.	CONDICIONANTE 1	55
4.2.2.	CONDICIONANTE 2	55
4.2.3.	CONDICIONANTE 3	55
4.2.4.	CONDICIONANTE 4	56
4.2.5.	CONDICIONANTE 5	56
4.2.6.	CONDICIONANTE 6	57
4.2.7.	CONDICIONANTE 7	57
4.2.8.	CONDICIONANTE 8	57
4.2.9.	CONDICIONANTE 9	58
4.2.10.	CONDICIONANTE 10	58
4.2.11.	CONDICIONANTE 11	59
4.2.12.	CONDICIONANTE 12	64
4.2.13.	CONDICIONANTE 13	65
4.2.14.	CONDICIONANTE 14	66
4.2.15.	CONDICIONANTE 15	66
4.2.16.	CONDICIONANTE 16	66
4.2.17.	CONDICIONANTE 17	67
4.2.18.	CONDICIONANTE 18	67
4.2.19.	CONDICIONANTE 19	67
4.2.20.	CONDICIONANTE 20	68
4.2.21.	CONDICIONANTE 21	68
4.2.22.	CONDICIONANTE 22	69
4.2.23.	CONDICIONANTE 23	70
4.2.24.	CONDICIONANTE 24	70
4.2.25.	CONDICIONANTE 25	71
4.2.26.	CONDICIONANTE 26	71

4.2.27.	CONDICIONANTE 27	71
4.2.28.	CONDICIONANTE 28	72
4.2.29.	CONDICIONANTE 29	73
4.2.30.	CONDICIONANTE 30	73
4.2.31.	CONDICIONANTE 31	73
4.2.32.	CONDICIONANTE 32	74
4.2.33.	CONDICIONANTE 33	74
4.2.34.	CONDICIONANTE 34	74
4.2.35.	CONDICIONANTE 35	75
5.	CONCLUSÕES	76
6.	ANEXOS	77



LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA PCH LÚCIA CHEROBIM.	14
FIGURA 2 - STATUS DE ATENDIMENTO DAS CONDICIONANTES DA LI-R1.	17
FIGURA 3 - ÁREAS DE COMPENSAÇÃO E SUPRESSÃO, EM ATENDIMENTO À RESOLUÇÃO SEMA Nº 03/2019.	26
FIGURA 4 - ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE E RESERVA LEGAL NA MATRÍCULA Nº 18.175.	29
FIGURA 5 - DISPOSITIVO DE VAZÃO REMANESCENTE.	45
FIGURA 6 - TESTES DE ABERTURA DO DISPOSITIVO DE VAZÃO SANITÁRIA.	46
FIGURA 7 - ABERTURA COMPLETA DO DISPOSITIVO DE VAZÃO SANITÁRIA.	46
FIGURA 8 - SITE DESTINADO À PCH LÚCIA CHEROBIM.	48
FIGURA 9 - PRINT DO SITE DA PCH CHEROBIM, COM SEQUÊNCIA CORRETA DOS RELATÓRIOS SEMESTRAIS.	49
FIGURA 10 - VISTORIA REALIZADA COM EQUIPE DO IAT NA LDAT.	51
FIGURA 11 - STATUS DE ATENDIMENTO DAS CONDICIONANTES DA AA DE ENCHIMENTO.	54
FIGURA 12 - MONITORAMENTO DO ACÚMULO DE RESÍDUOS NO RESERVATÓRIO - SITUAÇÃO DURANTE O ENCHIMENTO (12/10).	60
FIGURA 13 - MONITORAMENTO DO ACÚMULO DE RESÍDUOS NO RESERVATÓRIO - SITUAÇÃO APÓS O ENCHIMENTO (16/10).	60
FIGURA 14 - MONITORAMENTO DO ACÚMULO DE RESÍDUOS NO RESERVATÓRIO - SITUAÇÃO APÓS O ENCHIMENTO (24/10).	61
FIGURA 15 - MONITORAMENTO DO ACÚMULO DE RESÍDUOS NO RESERVATÓRIO - SITUAÇÃO APÓS O ENCHIMENTO (14/11).	61
FIGURA 16 - MONITORAMENTO DO ACÚMULO DE RESÍDUOS NO RESERVATÓRIO - SITUAÇÃO APÓS O ENCHIMENTO (18/11).	62
FIGURA 17 - MONITORAMENTO DO ACÚMULO DE RESÍDUOS NO RESERVATÓRIO - SITUAÇÃO APÓS O ENCHIMENTO (18/11).	63
FIGURA 18 - MONITORAMENTO DO ACÚMULO DE RESÍDUOS NO TVR (17/10).	63
FIGURA 19 - MONITORAMENTO DE TRECHOS A JUSANTE DO BARRAMENTO, EM BUSCA DE ACÚMULOS DE RESÍDUOS.	64
FIGURA 20 - ERRADICAÇÃO DE EXÓTICAS EM PROXIMIDADE AO CANAL DE ADUÇÃO.	69



LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - RESPONSABILIDADE GERAL PELA EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS DA PCH CHEROBIM.	11
TABELA 2 - RESPONSABILIDADE TÉCNICA PELA EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS DA PCH LÚCIA CHEROBIM.	12
TABELA 3 - CARACTERÍSTICAS RESUMIDAS DA PCH LÚCIA CHEROBIM.	13
TABELA 4 - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA DE INTERVENÇÃO DA PCH.	15
TABELA 5 - ATIVIDADES DE IMPLANTAÇÃO DA PCH LÚCIA CHEROBIM EXECUTADAS ATÉ 24 DE NOVEMBRO DE 2024.	16
TABELA 6 - RELATÓRIO SEMESTRAIS DE ACOMPANHAMENTO PROTOCOLADOS.	19
TABELA 7 - QUANTIFICAÇÃO DA COMPENSAÇÃO POR SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO E INTERVENÇÃO EM APP.	25
TABELA 8 - RESUMO QUANTITATIVO DAS ÁREAS PROPOSTAS PARA COMPENSAÇÃO.	27
TABELA 9 - RELAÇÃO DE PROPRIEDADES AFETADAS E STATUS DE REGULARIZAÇÃO.	34



1. APRESENTAÇÃO

O presente documento consiste no relatório de situação do empreendimento Pequena Central Hidrelétrica (PCH) Lúcia Cherobim, com o objetivo de subsidiar o Instituto Água e Terra (IAT) de informações necessárias ao requerimento de Licença de Operação (LO).

As ações e condicionantes aqui detalhadas foram previstas para o empreendimento através da renovação da Licença de Instalação - LI nº 326588-R1 (protocolo nº 19.022.606-9), concedida ao empreendedor pelo Instituto Água e Terra (IAT), em 24 de julho de 2014. Também são apresentadas as informações referentes ao atendimento de condicionantes da autorização ambiental para enchimento do reservatório e comissionamento de equipamentos (AA nº 61282), emitida em 27 de setembro de 2024. O atendimento das condicionantes da autorização florestal (ASV nº 2041.8.2022.21181) emitida em 26 de julho de 2022 é apresentado em relatório em separado, em atendimento à condicionante nº 26 da AA de enchimento do reservatório.

A estrutura deste documento inicia-se com a apresentação do empreendedor e da empresa consultora responsável pela execução dos programas ambientais, contextualização geral do empreendimento, situação atual das obras e cronograma, situação de atendimento às condicionantes, e, por fim, conclusões gerais e diretrizes da continuidade na fase de implantação da PCH.



2. IDENTIFICAÇÃO

2.1. Empreendedor

		Empreendedor
Razão social:		CPFL Energias Renováveis S.A.
CNPJ:		08.439.659/0001-50
Atividade:		Geração de energia elétrica
Endereço para correspondência:		Rua Jorge de Figueiredo Correa, 1632, Jardim Professora Tarcilia, Campinas, SP. CEP: 13.087-397.
Telefone:		(19) 3796-1250
Representante legal:		Rodolfo Sirol
CPF:		526.633.880-68
Cargo:		Diretor de meio ambiente e sustentabilidade
Contato:		Rodrigo Sidooski
Cargo:		Coordenador de licenciamento ambiental
Telefone:		(11) 99933-2468
E-mail:		rodrigo.sidooski@cpfl.com.br

2.2. Empreendimento

		Empreendimento
Nome fantasia:		PCH Cherobim
Atividade:		35.11-5-01 – Geração de energia elétrica
Endereço:		Rodovia Antonio Lacerda Braga (PR 427), km 65,5 - Fazenda São Bento.
Município:		Porto Amazonas e Lapa
Estado:		Paraná
Bacia hidrográfica:		Bacia hidrográfica do Alto Iguaçu, Rio Iguaçu

2.3. Empresa consultora

	Empresa consultora
Razão social:	Assessoria Técnica Ambiental Ltda.
Nome fantasia:	Cia Ambiental
CNPJ:	05.688.216/0001-05
Inscrição Estadual:	Isenta
Inscrição Municipal:	07.01.458.871-0
Registro do CREA-PR:	41043
Número do CTF IBAMA:	2997256
Endereço:	Rua Marechal José Bernardino Bormann, nº 821, Curitiba, PR. CEP: 80.730-350.
Telefone/fax:	(41) 3336-0888
E-mail:	ciaambiental@ciaambiental.com.br
Representante legal e responsável técnico:	Pedro Luiz Fuentes Dias
CPF:	514.620.289-34
Registro do CREA-PR:	PR - 18299/D
Número do CTF IBAMA:	100593
E-mail:	pedro.dias@ciaambiental.com.br
Contato e responsável técnico pelo relatório:	Flávio Eduardo Amaral Herzer
E-mail:	flavio.herzer@ciaambiental.com.br
Registro no CREA:	PR-109.120/D
Número do CTF IBAMA:	5023081

Empreiteiras responsáveis pelas obras	
	
Obras civis	Montagem eletromecânica

2.4. Equipe técnica multidisciplinar

Para a implementação dos programas ambientais, a responsabilidade técnica pela execução de suas ações - de acordo com o proposto pelo PBA, diretrizes das condicionantes das licenças ambientais e pareceres do órgão licenciador, é compartilhada entre as equipes das empresas construtora e consultora, conforme apresentado nas tabelas a seguir.

Tabela 1 - Responsabilidade geral pela execução dos programas ambientais da PCH Cherobim.

Programa	Responsabilidade
Programa de gestão ambiental integrada - PGA	Cia Ambiental
Programa de gestão ambiental dos resíduos sólidos e efluentes líquidos	
Programa de monitoramento limnológico e da qualidade da água	
Programa de monitoramento e controle de processos erosivos	Elastri
Programa de desmatamento e limpeza da área inundada	Cia Ambiental
Programa de revegetação de faixa ciliar	CPFL
Programa de manejo da flora e compensação florestal	Cia Ambiental
Programa de criação ou revitalização de unidades de conservação	CPFL
Programa de recuperação de áreas degradadas	Elastri
Programa de monitoramento e manejo da fauna terrestre	Cia Ambiental
Programa de manejo e monitoramento da icitiofauna	
Programa de comunicação social	
Programa de educação ambiental	
Plano ambiental de conservação e uso do reservatório artificial - PACUERA	CFPL
Programa de cadastramento e indenização das propriedades atingidas	
Programa de resgate arqueológico	Zanettini Arqueologia

Tabela 2 - Responsabilidade técnica pela execução dos programas ambientais da PCH Lúcia Cherobim.

Nome	Formação profissional	Nº CTF IBAMA	Registro profissional	ART	Responsabilidade
Pedro Luiz Fuentes Dias	Engenheiro florestal, mestre em agronomia: ciência do solo	100593	CREA-PR 18.299/D	1720214705866	Coordenação geral da execução dos programas ambientais em conformidade com o PBA da PCH e nas condicionantes da LI nº 23679
Clarissa Dias	Engenheira Ambiental, mestre em engenharia e construção civil	4892607	CREA-PR 106.422/D	1720240673348	Coordenação geral da execução dos programas ambientais em conformidade com o PBA da PCH e nas condicionantes da LI nº 23679
Flávio Eduardo Amaral Herzer	Engenheiro ambiental	5023081	CREA-PR 109.120/D	1720214705866	Coordenação geral da execução dos programas ambientais em conformidade com o PBA da PCH e nas condicionantes da LI nº 23679
					Programa de gestão ambiental integrada - PGI
					Programa de gestão ambiental dos resíduos sólidos e efluentes líquidos
Diandra Christine Vicente de Lima	Eng. ambiental e de segurança do trabalho, especialista em perícia e auditoria ambiental.	6098129	CREA-PR 195.794/D	1720214810988	Programa de monitoramento limnológico e da qualidade da água
Patricia Maria Stasiak	Eng. florestal, especialista em gestão ambiental e sustentabilidade	5337139	CREA-PR 124.436/D	1720224580250	Programa de desmatamento e limpeza da área inundada
					Programa de manejo da flora e compensação florestal
Lucas Batista Crivellari	Biólogo, doutor em zoologia.	4907298	CRBio-07 66372/07-D	07-4015/22 e 07-1743/23	Programa de monitoramento e manejo da fauna terrestre
					Programa de manejo e monitoramento da icitiofauna
Orestes Jarentchuk Junior	Geógrafo, mestre e doutor em geografia (paisagem e análise ambiental).	5083633	CREA-PR 110.236/D	1720214832086	Programa de comunicação social
					Programa de educação ambiental
					Plano ambiental de conservação e uso do reservatório artificial - PACUERA



3. CONTEXTUALIZAÇÃO GERAL

A Pequena Central Hidrelétrica (PCH) Lúcia Cherobim, objeto deste relatório, está em construção no Rio Iguazu, entre os limites municipais de Porto Amazonas e Lapa, Estado do Paraná. O Rio Iguazu é considerado o maior rio paranaense e nasce próximo da Serra do Mar, formado pela união dos rios Iraí e Atuba na região leste do Município de Curitiba, seu curso segue sentido leste/oeste até confluir com o Rio Paraná, nas divisas do Brasil e Argentina.

O aproveitamento, considerando toda a extensão de seu reservatório (1,47 km²), estará localizado na margem esquerda do Rio Iguazu (Lapa), receberá a instalação da tomada d'água e casa de força, na margem direita do rio (Porto Amazonas) terá parte de sua área ocupada pelo barramento e reservatório. A figura a seguir apresenta a localização do empreendimento no contexto regional.

Tabela 3 - Características resumidas da PCH Lúcia Cherobim.

Parâmetro	Valor
Potência instalada (MW)	29,00
Número de unidades geradoras	3 unidades
Garantia física (MW médios)	17,43
Fator de capacidade (%)	92,9
N.A. normal de montante (m)	824,0
N.A. máximo máximum de montante (m)	826,95
N.A. mínimo de jusante (m)	782,10
Queda bruta (m)	41,90
Vazão de engolimento nominal (m ³ /s)	41,0
Vazão remanescente - 50% Q _{7,10} (m ³ /s)	3,37
Área de inundação (km ²)	1,47

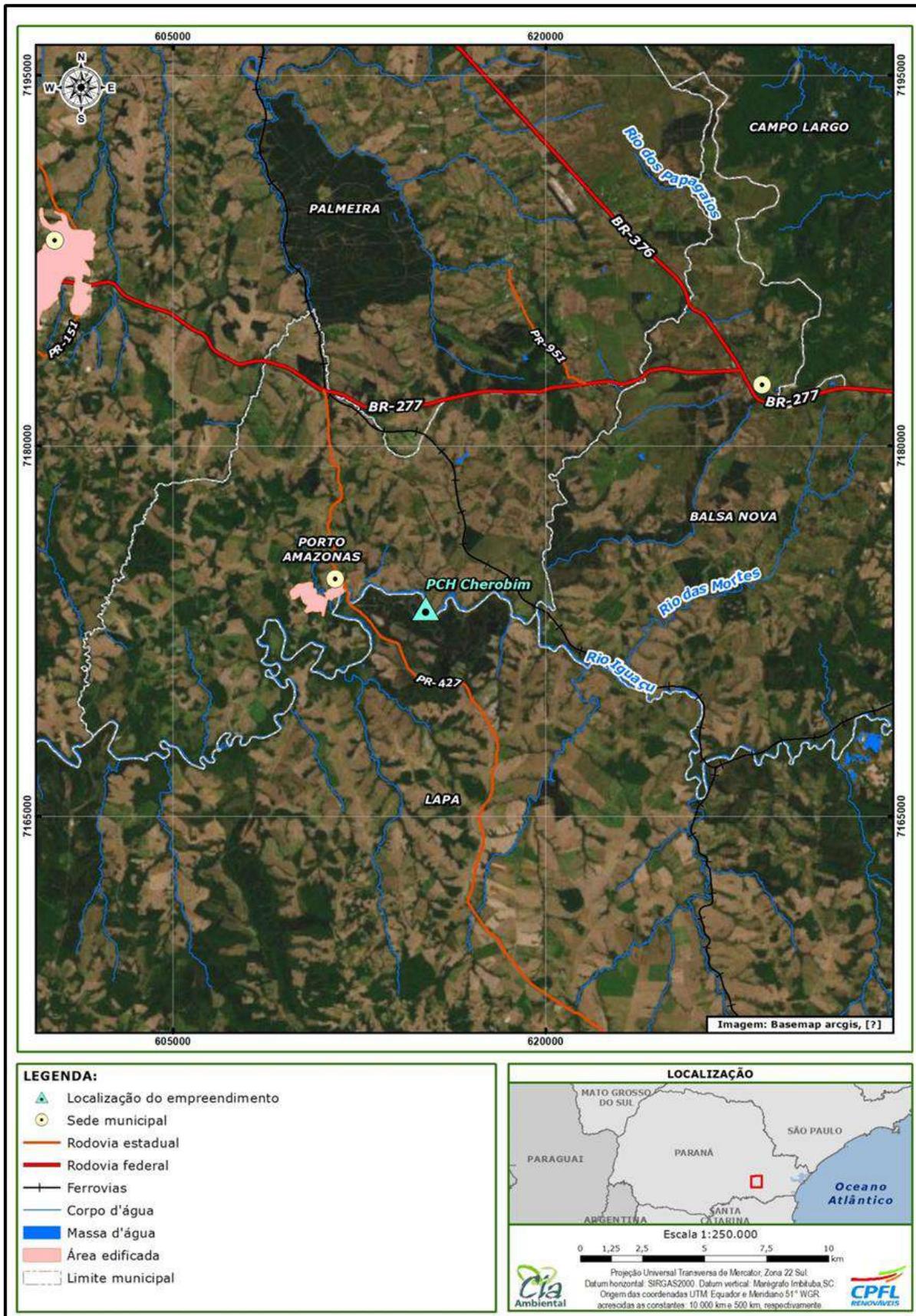


Figura 1 - Mapa de localização da PCH Lúcia Cherobim.

No entorno da PCH são encontradas três fitofisionomias do bioma Mata Atlântica: Estepe gramíneo-lenhosa, Floresta Ombrófila Mista Aluvial e Floresta Ombrófila Mista Montana. Atualmente, a vegetação que recobre a bacia do alto vale do Rio Iguazu (AII) encontra-se alterada em relação às suas características originais, podendo ser descrita como um mosaico de remanescentes vegetais em diferentes estágios de regeneração secundária, apresentando desde cobertura florestal em estágio avançado de regeneração secundária, campos nativos, áreas recobertas por vegetação herbácea utilizada para agricultura e pastagem, até áreas utilizadas para silvicultura comercial.

Tabela 4 - Uso e ocupação do solo na área de intervenção da PCH.

Uso do solo	Área (ha)	Área (%)
Vegetação arbórea*	70,97	34,02
Massa d'água	45,15	21,64
Campos naturais*	41,49	19,89
Silvicultura	34,25	16,42
Agricultura	10,09	4,84
Estradas	3,86	1,85
Pastagem	1,98	0,95
Área antropizada	0,73	0,35
Edificações	0,10	0,05
Total	208,62	100,00

*Vegetações em diferentes estágios de regeneração (inicial, médio e avançado).

3.1. Andamento das obras civis

As obras de implantação da PCH foram iniciadas em agosto de 2022, e têm previsão de finalização em janeiro de 2025, com o início da operação da primeira unidade geradora (UG) em novembro de 24, segunda UG em dezembro de 2024 e terceira UG em janeiro de 2025, totalizando 29 meses de instalação.

Tabela 5 – Atividades de implantação da PCH Lúcia Cherobim executadas até 24 de novembro de 2024.

Item	Marco	Status
1	Mobilização de pessoal e equipamentos	Finalizado
2	Supressão de vegetação (canteiro e estruturas)	Finalizado
3	Supressão da vegetação (reservatório)	Finalizado
4	Estruturas do canteiro de obras	Finalizado
5	Escavações de 1ª, 2ª e 3ª categoria na casa de força	Finalizado
6	Desvio do rio – barramento – 1ª fase	Finalizado
7	Escavações de 1ª, 2ª categoria no barramento (margem esquerda)	Finalizado
8	Escavações de 1ª, 2ª e 3ª categoria no canal de fuga	Finalizado
9	Concretagem 1º estágio casa de força	Finalizado
10	Concretagem barramento (adufas e blocos margem esquerda)	Finalizado
11	Escavações de 1ª, 2ª e 3ª categoria no canal adutor	Finalizado
12	Escavações de 1ª, 2ª e 3ª categoria no conduto forçado	Finalizado
13	Desvio do rio – barramento – 2ª fase	Finalizado
14	Escavações de 1ª, 2ª categoria no barramento (margem direita)	Finalizado
15	Concretagem barramento (ombreira e blocos margem direita)	Finalizado
16	Execução das ombreiras em solo e rocha	Finalizado
17	Concretagem 2º estágio casa de força	Finalizado
18	Concretagem tomada d'água	Finalizado
19	Terraplanagem conduto forçado	Finalizado
20	Estruturas de concreto conduto forçado	Finalizado
21	Sala de comando da casa de força	Em andamento
22	Escavações de 1ª, 2ª e 3ª categoria para subestação elevatória	Finalizado
23	Subestação elevatória	Em andamento
24	Montagem condutos forçados	Finalizado
25	Montagem equipamentos eletromecânicos	Em andamento
26	Concretagem canal de fuga	Não iniciado
27	Acessos definitivos	Em andamento
28	Enchimento do reservatório	Finalizado
29	Entrega técnica da obra	Em andamento
30	Desmobilização e recuperação de área do canteiro	Em andamento

Obs.: Escavação de 1ª categoria: solos em geral, residuais ou sedimentares, com diâmetro máximo e inferior a 0,15m / Escavação de 2ª categoria: materiais de resistência ao desmonte mecânico inferior à da rocha não alterada cuja extração poderá envolver o uso de explosivos ou processo manual indicado, incluídos os blocos de rocha de volume inferior a 2m³ e os matacões ou pedras de diâmetro médio entre 0,15m e 1,00m / Escavação de 3ª categoria: materiais de resistência ao desmonte mecânico equivalente à rocha não alterada e blocos de rocha, com diâmetro médio superior a 1,00m, ou de volume superior a 2m³, cuja extração e redução se processem com o emprego contínuo de explosivos.

4. ATENDIMENTO ÀS CONDICIONANTES

De forma que o órgão ambiental possa acompanhar o progresso da implantação do empreendimento e seu comprometimento ao rito do licenciamento ambiental, apresenta-se nesta seção a situação de atendimento de cada uma das condicionantes ambientais.

4.1. Licença de instalação

A LI renovada da PCH Lúcia Cherobim (nº 326588-R1) possui 41 condicionantes, das quais 38 possuem caráter comprobatório, que demandam ações de acompanhamento e comprovação e outras 3 possuem caráter informativo. O status de atendimento é ilustrado na figura 2 a seguir.

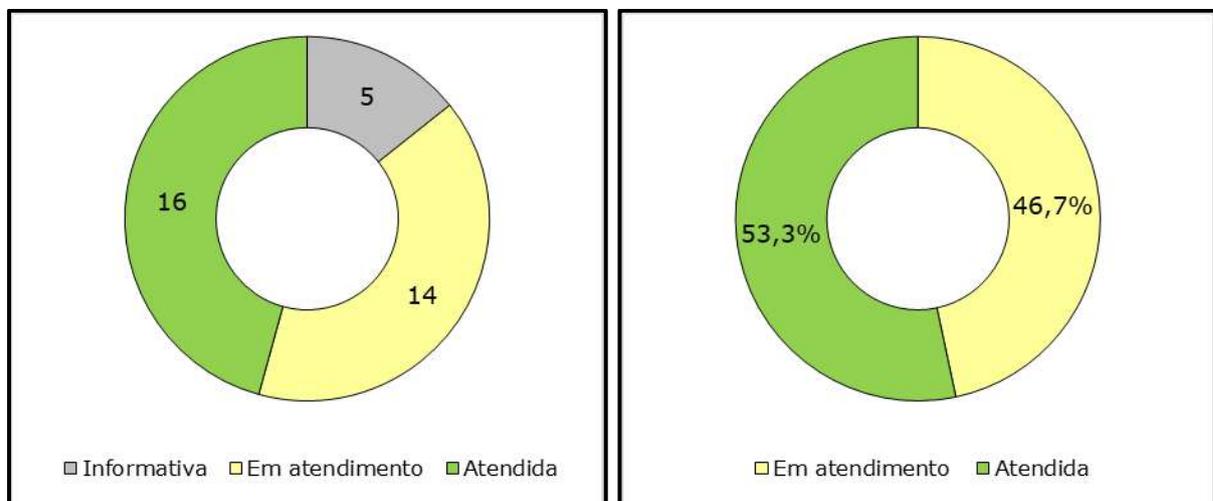


Figura 2 - Status de atendimento das condicionantes da LI-R1.

Nos itens a seguir estão descritos os textos originais de cada condicionante, respeitando-se a sequência numérica apresentada na referida licença; o *status* de atendimento, que pode receber a seguinte classificação: informativa, em atendimento, atendimento futuro e atendida; e as observações e informações referentes ao seu atendimento.

4.1.1. Condicionante 1

Descrição: Esta Licença foi concedida com base nas informações prestadas pelo requerente e não dispensa, tampouco, substitui quaisquer outros Alvarás e/ou Certidões de qualquer natureza a que, eventualmente esteja sujeita, exigidas pela legislação federal, estadual ou municipal.

Status: Informativa.

Atendimento: Condicionante orientativa.

4.1.2. Condicionante 2

Descrição: Cumprir, implementar e executar todos os programas e recomendações exaradas no Programa Básico Ambiental (PBA), mantendo-os num mínimo de cinco anos com orçamento compatível à sua execução, à execução daqueles definidos com prazo superior.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Ações em andamento conforme cronograma dos programas do PBA. Observa-se que o "programa de desmatamento e limpeza da área inundada" e o "programa de resgate arqueológico" foram finalizados, conforme demonstrado junto ao Relatório de Atendimento às Condicionantes da LI nº 326588-R1, sendo que o empreendimento dispõe de anuência do IPHAN para a fase de LO emitida em 07/02/2024, por meio do ofício nº 375/2024/DIVTTEC IPHAN-PR/IPHAN-PR-IPHAN.

4.1.3. Condicionante 3

Descrição: Deverá ser mantida a apresentação, ao IAT, de relatórios de todos os Programas e Subprogramas previsto no PBA e outros a serem

estabelecidos, com manifestações conclusivas sobre os dados apresentados, em periodicidade conforme cronograma apresentado. Aqueles que não estiverem com o prazo de entrega definidos deverão ser enviados trimestralmente.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Os relatórios semestrais estão sendo encaminhados, conforme protocolos informados abaixo.

Tabela 6 – Relatório semestrais de acompanhamento protocolados.

Relatório	Fase	Período	Protocolo
1º semestral	Pré-obra	Out/19 a mar/20	16.598.207-0
2º semestral	Pré-obra	Abr/20 a set/21	18.459.563-2
3º semestral	Pré-obra	Out/21 a mar/22	19.005.000-9
4º semestral	Pré-obra e implantação	Abr/22 a set/22	20.802.639-9
5º semestral	Implantação	Out/22 a mar/23	21.245.491-5
6º semestral	Implantação	Abr/23 a set/23	21.661.664-2
7º semestral	Implantação	Out/23 a mar/24	22.077.296-9

O oitavo relatório semestral, que aborda o período de abril a setembro de 2024, está em fase final de elaboração. Em função da proximidade com a solicitação de LO, excepcionalmente, o relatório irá abordar ações executadas além da sua periodicidade, como o enchimento do reservatório, executado em outubro de 2024.

4.1.4. Condicionante 4

Descrição: Todos os programas e projetos apresentados que deverão ser executados referentes às condicionantes desta Licença Ambiental de Instalação deverão ter as suas respectivas Anotações de Responsabilidade

Técnica - ART, ou equivalente, devidamente recolhidas e anexadas aos respectivos projetos.

Status: **Atendida.**

Atendimento: As ARTs da equipe envolvida na instalação do empreendimento estão disponíveis em anexo (anexo 1), bem como descritas as responsabilidades de cada um no item 2.4. As ARTs das equipes de resgate e monitoramento de fauna acompanham os respectivos relatórios semestrais. Laudos de engenharia são acompanhados das respectivas ARTs de responsáveis técnicos.

4.1.5. Condicionante 5

Descrição: Deverá ser encaminhado a este Instituto, o comprovante de entrega/protocolo do Plano de Ação Emergencial - PAE na ANEEL e Defesa Civil responsável pelos municípios afetados, antes da solicitação de Autorização de Enchimento e Testes de Comissionamento.

Status: **Atendida.**

Atendimento:

O documento do PAE foi protocolado digitalmente na ANEEL (NUP 48513.017825/2024-00) em 26/06/24. Também foram protocolados nas prefeituras e defesa civil de Lapa e Porto Amazonas, bem como nas prefeituras de Palmeira e São João do Triunfo. Os comprovantes foram demonstrados junto ao Relatório de Atendimento às Condicionantes da LI nº 326588-R1 para a fase de AA de enchimento.

4.1.6. Condicionante 6

Descrição: O Programa de Educação Ambiental deverá ser incorporado ao PBA, conforme proposta apresentada.

Status: Atendida.

Atendimento: O programa de educação ambiental foi incorporado ao PBA conforme solicitado pela condicionante, sendo executado em conjunto com o programa de comunicação social, conforme apresentado nos relatórios semestrais de acompanhamento.

4.1.7. Condicionante 7

Descrição: Apresentar os documentos comprobatórios da dominialidade dos imóveis de matrícula nº 22.347 e 8.172, ambos do Registro de Imóveis da Comarca de Lapa - Paraná, até a emissão da Autorização de Enchimento e Testes de Comissionamento.

Status: Atendida.

Atendimento: Todas as áreas necessárias à implantação da PCH já foram adquiridas, conforme documentação comprobatória apresentada junto ao segundo relatório semestral em dezembro/21 sob protocolo nº 18.459.536-2. A documentação fundiária atualizada foi apresentada em anexo ao processo administrativo da AA de enchimento.

4.1.8. Condicionante 8

Descrição: Fica vedado o acesso aos imóveis que não estão de propriedade do empreendimento, até apresentação da documentação

conforme condicionante acima, sendo que esta licença de instalação poderá ser cancelada pelo seu descumprimento.

Status: **Atendida.**

Atendimento: Todas as áreas necessárias à implantação da PCH já foram adquiridas, conforme documentação comprobatória apresentada junto ao segundo relatório semestral em dezembro/21 sob protocolo nº 18.459.536-2.

4.1.9. Condicionante 9

Descrição: Deverá apresentar, no prazo de 60 (sessenta) dias, o Estudo de Caso referente ao Sr. Joylson Tadeu Scepanki, conforme previsto na carta nº 074.19/DSL.

Status: **Atendida.**

Atendimento: Carta nº 238.19/DSL, protocolada em 25/11/2019 e apresentada junto ao primeiro relatório semestral em maio/2020, sob protocolo nº 16.598.207-0. Informações a respeito do atendimento da condicionante foram apresentadas novamente em anexo ao processo administrativo da AA de enchimento.

4.1.10. Condicionante 10

Descrição: Manter a sinalização nas estradas que são utilizadas durante a obra e as medidas para redução na emissão de particulados na proximidade das residências, em especial nas proximidades do perímetro urbano da cidade de Porto Amazonas.

Status: Atendida.

Atendimento: Sinalização dos acessos executada. Frequentemente são realizadas aspersões nos acessos principais a obra. Registros fotográficos apresentados junto aos relatórios semestrais de execução dos programas ambientais.

4.1.11. Condicionante 11

Descrição: Dar continuidade às tratativas para assinatura do termo de compromisso para medidas compensatórias aos impactos ambientais previstos para a implantação do empreendimento, conforme disposto na Lei Federal nº9.985/2000, e de acordo com o protocolo nº15.995.587-7.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Em 02/08/22 a CPFL-R solicitou à Câmara de Compensação Ambiental (processo nº 19.303.608-2) o cálculo da compensação ambiental pecuniária. Após diversas tratativas, a DIPAN encaminhou em 19/09/2024 a informação nº 289/2024, acatando aos pedidos da CPFL de revisão de metodologia para o cálculo da compensação. Novo valor de compensação foi calculado e agora seguem-se tratativas para indicação do pagamento e formalização do termo de compromisso.

Ainda, de acordo com a DIPAN, conforme informações apresentadas na Informação Técnica nº 398/2024, de 24/10/24 (anexo 2), a formalização do Termo de compromisso deverá ocorrer após deliberação final do empreendimento na próxima reunião da Câmara de Compensação Ambiental, que será realizada em dezembro 2024.

4.1.12. Condicionante 12

Descrição: Dar continuidade as tratativas para assinatura do Termo de Compromisso referente ao atendimento do artigo 17º da Lei Federal nº 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica) e Portaria SEMA nº 03//2019, conforme protocolo nº 20.418.900-5 e 20.435.746-3.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Foram protocolados os projetos de compensação de duas áreas, ambas já adquirida pela CPFL (protocolos nº 20.418.900-5 e 20.435.746-3) localizada no entorno da área do empreendimento e em proximidade à PCH, cuja viabilidade técnica para compensação foi aprovada pelo IAT, conforme Ofício nº 142/2023-DILIO. Em 20/01/2024 foi protocolada a versão revisada do projeto de compensação, em atendimento às complementações solicitadas pelo IAT através do ofício nº 328/2023-DILIO, de 12 de dezembro de 2023. O documento foi incluído junto ao processo nº 20.418.900-5, a pedido do IAT no mesmo ofício. Em 17/05/24, foram solicitadas novas complementações por parte do IAT, por meio do ofício nº 119/2024-DILIO, as quais foram respondidas em 01/08/24 por meio do protocolo da versão final do projeto de compensação. A versão final do projeto de compensação foi inserida no protocolo nº 20.418.900-5 a pedido do IAT. Em 04/11/24, o IAT solicitou novas complementações, por meio do Ofício 302/2024-DILIO, as quais foram respondidas em **24/11/24**, quando a versão revisada do projeto de compensação foi inserida ao protocolo nº 20.418.900-5.

Para o cálculo da quantidade de área necessária para compensação, foram consideradas as áreas suprimidas em estágio médio e avançado, as quais são contempladas pela Resolução Sema nº 03/2019, cujos valores são apresentados na tabela abaixo.

Tabela 7 - Quantificação da compensação por supressão de vegetação e intervenção em APP.

Tipo de intervenção	Diploma legal aplicável	Critério de compensação	Compensação resultante (ha)
Supressão de vegetação nativa – floresta em estágio médio e avançado	Lei Federal nº 11.428/2006 / Resolução Sema nº 03/2019	Destinação de área equivalente à desmatada	50,55
Supressão de vegetação nativa – campos naturais em estágio médio	Lei Federal nº 11.428/2006 / Resolução Sema nº 03/2019	Destinação de área equivalente à desmatada	17,46
Total			68,01

Considerando que a área total de supressão (floresta e campos nativos) em estágio médio e avançado corresponde a **68,01 ha** e, a área para compensação deverá ser no mínimo equivalente a esse valor, visando obter um maior ganho ambiental para as fitofisionomias locais, a proposta de compensação compreende **105,66 ha**, equivalente a **1,55 vezes a área de vegetação nativa**, efetivamente suprimida (campos e florestas em estágio médio e avançado).

As áreas estão situadas no Bioma Mata Atlântica, na bacia hidrográfica do Alto Iguaçu e possuem as mesmas fitofisionomias das áreas de supressão (Floresta Ombrófila Mista e Estepe Gramíneo-lenhosa). As áreas estão localizadas no município de Porto Amazonas e Lapa, adjacentes à APP que será criada para a formação do reservatório da PCH Cherobim, estando apenas uma área localizada um pouco mais ao norte das demais. Por serem adjacentes às áreas que passarão por intervenção, apresentam características similares.

A figura 3 a seguir apresenta as áreas de compensação e supressão, em atendimento à Resolução Sema nº 03/2019.

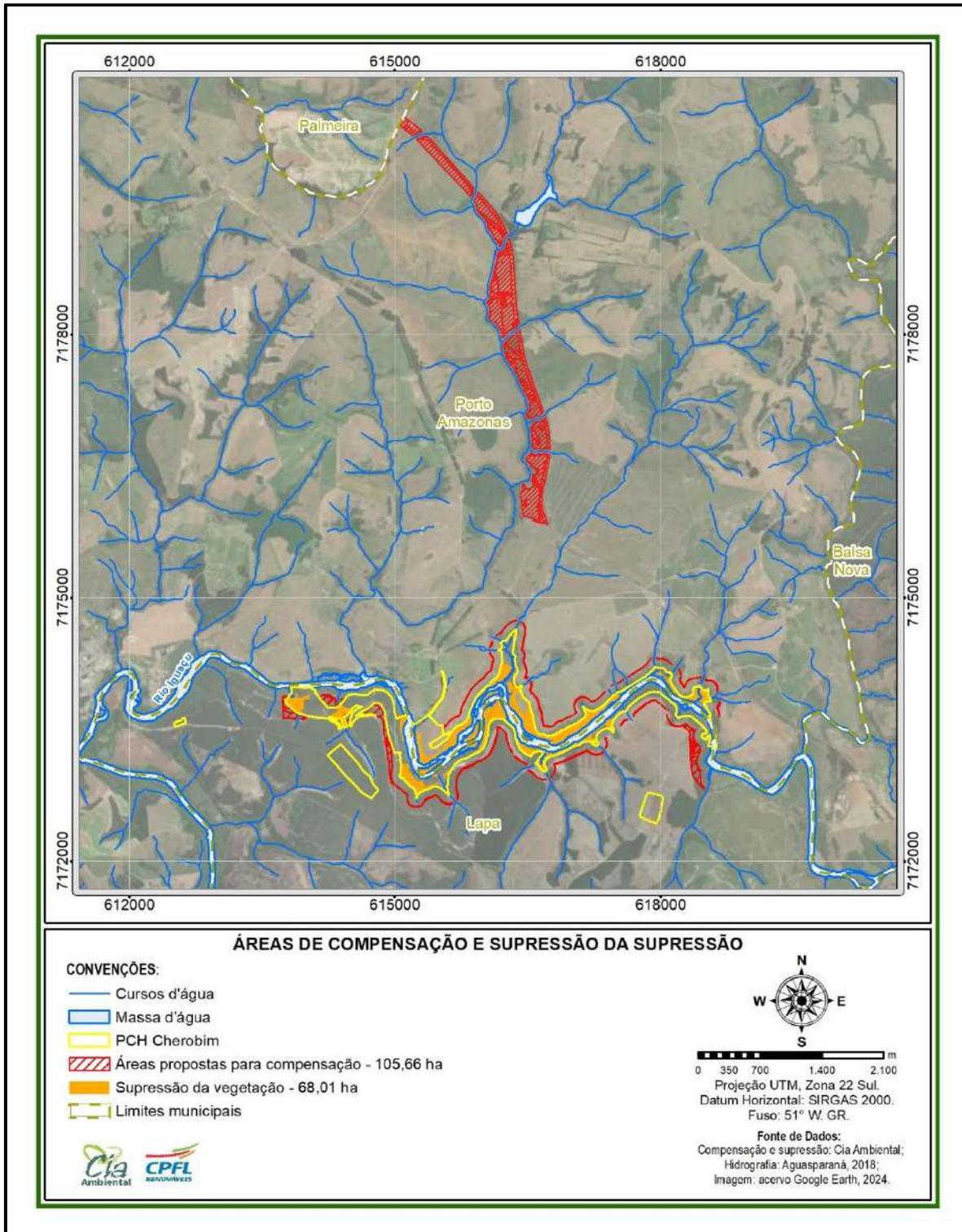


Figura 3 – Áreas de compensação e supressão, em atendimento à Resolução Sema nº 03/2019.

A tabela 8 apresenta o resumo geral da quantificação das áreas propostas para compensação por imóvel.

Tabela 8 - Resumo quantitativo das áreas propostas para compensação.

Propriedade	Município	Matrícula	Conservação de floresta (ha)	Recuperação de floresta (ha)	Conservação de campo natural (ha)	Recuperação de campo natural (ha)
Haras Valente (MD01-PCH)	Porto Amazonas	18.418	0,01	0,00	0,06	0,68
Fazenda Kayakanga (MD02-PCH)	Porto Amazonas	18.174	0,06	0,00	0,88	1,14
Fazenda Kayakanga	Porto Amazonas	18.175	3,31	1,90	18,88	59,77
Fazenda São Bento – Quinhão 2 (ME01-PCH)	Lapa	33.280	2,52	1,68	0,00	8,71
Fazenda São Bento – Quinhão 3 (ME02-PCH)	Lapa	30.437	0,07	0,97	0,00	0,00
Fazenda Caiacanga (ME03-PCH)	Lapa	24.064	3,64	0,00	1,07	0,32
Total			9,61	4,55	20,89	70,62
			14,16		91,51	
			105,67			

Em conformidade com o parágrafo 7º do artigo 12 da Lei Federal nº 12.651/2012, as áreas adquiridas para compensação no entorno da PCH não possuem exigência de reserva legal, visto que foram desapropriadas para o funcionamento de empreendimento de geração de energia elétrica.

Durante o processo de instalação da PCH todas as Reservas Legais (RL) impactadas pelo empreendimento e suas respectivas áreas de compensação foram realocadas. Dessa forma, atualmente, as áreas de compensação não interferem em nenhuma RL.

Na figura abaixo, estão apresentadas as áreas de reserva legal situadas na propriedade de matrícula nº 18.175. Cabe ressaltar que parte da área de reserva legal desta propriedade foi realocada sob responsabilidade do proprietário, visto que este permanece na condição de proprietário, conforme consta na escritura pública de compensação florestal e já se encontra retificada no CAR. Dessa forma, atualmente as áreas de compensação não se sobrepõem às áreas de reserva legal da matrícula nº 18.175.

Para assegurar a integridade dessas áreas, serão instaladas cercas de arame liso, permitindo o livre trânsito de fauna silvestre. Considerando que as áreas de compensação abrangem diferentes fitofisionomias e classes de uso do solo, cada uma com características específicas, foram selecionadas técnicas de recuperação apropriadas para cada local, entre elas: controle de plantas exóticas invasoras, especialmente Pínus e gramíneas e, semeadura manual de espécies nativas em campos naturais. Para as áreas de Floresta Ombrófila Mista, além do controle de plantas exóticas invasoras, será realizado manejo da regeneração natural e enriquecimento com espécies recomendadas para fitofisionomia.

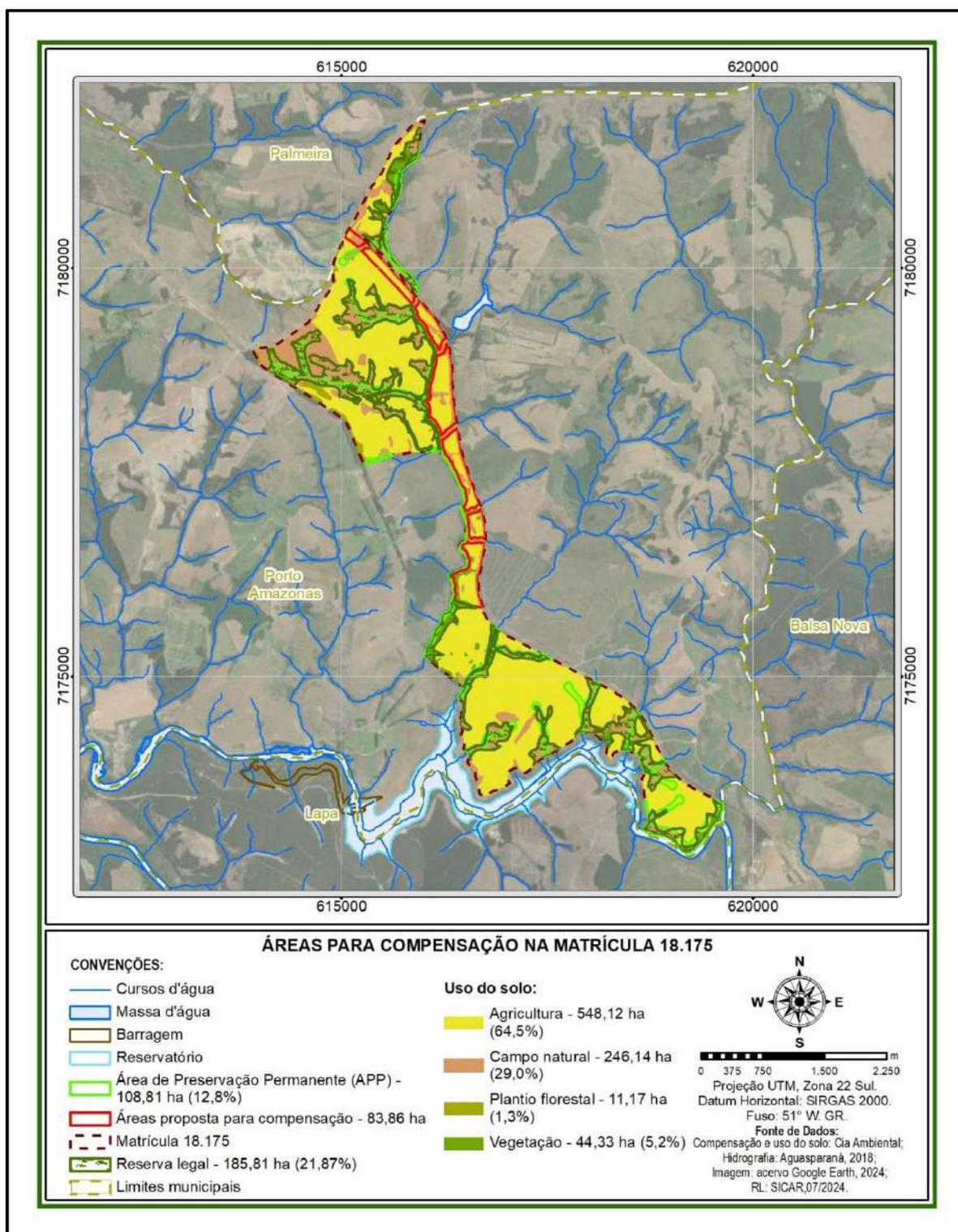


Figura 4 – Áreas de preservação permanente e reserva legal na matrícula nº 18.175.

O isolamento das áreas de compensação será executado seguindo as especificações da orientação técnica de cercamento apresentada no projeto de compensação. Cabe ressaltar que a orientação foi elaborada

considerando permitir a transição da fauna silvestre local dentro das áreas de compensação. Estima-se a execução de 18.977,96 metros de cercamento com arame liso para isolamento do perímetro das áreas de compensação. É estimada a utilização de 75.912 m de arame liso e ao menos 4.745 mourões.

A execução das atividades nas áreas de compensação, deverão iniciar em até quatro meses após a aprovação do Projeto de Compensação, durante os primeiros três anos, com o intuito de identificar precocemente qualquer medida de manutenção necessária. Posteriormente, será realizado monitoramento das ações, assim como serão apresentados os relatórios de monitoramento ao órgão ambiental, conforme estabelecido pela Portaria IAT nº 170/2020. Caso os indicadores não atinjam os valores ideais, serão aplicadas medidas de manutenção, até que possam ser considerados adequados.

4.1.13. Condicionante 13

Descrição: Implementar o Projeto de Recuperação de Áreas de Preservação Permanente - APP apresentado, para a faixa de, no mínimo, 95,37 metros ao redor do reservatório, conforme projeto apresentado e contemplando o isolamento da área.

Status: Em atendimento.

Atendimento: PRAD apresentado em protocolo específico, sob o nº 22.635.448-4, em conformidade à Portaria IAT 170/2020. Projeto de recuperação da APP iniciado com a incorporação de material vegetal (expurgo) proveniente da supressão de vegetação do futuro reservatório, e testes de incorporação de *topsoil*, para recuperação de áreas degradadas de campos naturais, conforme descrito no 7º relatório

semestral de acompanhamento dos programas ambientais (processo nº 22.077.296-9).

4.1.14. Condicionante 14

Descrição: Na execução de Autorização Florestal deve ser dada destinação correta e imediata da matéria prima florestal. Tanto a comercial como aquela que não tem valor econômico devendo estar concluída antes da solicitação de Autorização Ambiental para Enchimento do Reservatório e Testes de Comissionamento.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Em aplicação durante fase de implantação. Atividades de supressão complementar e limpeza das áreas suprimidas foi finalizada em junho de 2024. Em agosto de 2024 foi realizada o corte da rebrota da vegetação no reservatório.

Material lenhoso (toras e lenha) estão sendo doados aos proprietários e Prefeitura de Porto Amazonas/PR. Termos de doações realizadas até o momento foram apresentadas no programa de desmatamento e limpeza da área inundada (7º relatório semestral - processo nº 22.077.296-9). AUMPF nº 2041.9.2024.51074 emitida em 21/10/2024. O lançamento de Crédito de Reposição Florestal (CREDOF) foi efetuado em 21/11/2024, possibilitando a continuidade do processo de destinação via DOF. A destinação do material de supressão tem previsão de finalização até a segunda semana de dezembro.

4.1.15. Condicionante 15

Descrição: Não poderão ser localizados pátios de depósito, de lenha ou toras dentro das áreas de preservação permanente e/ou das áreas destinadas ao alagamento/inundação.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Atividade realizada em acordo à condicionante. Evidências apresentadas junto ao programa de desmatamento e limpeza da área inundada (7º relatório semestral processo nº 22.077.296-9). Destinação de matéria prima florestal em andamento.

4.1.16. Condicionante 16

Descrição: Qualquer área de empréstimo de terra ou material rochoso deverá estar localizada em área livre de cobertura florestal nativa.

Status: Atendida.

Atendimento: Área utilizada encontrava-se inserida em área de reservatório, local autorizado para supressão pela ASV.

4.1.17. Condicionante 17

Descrição: Qualquer área de bota-fora de terra ou material rochoso deverá estar localizada em área livre de cobertura florestal nativa.

Status: Atendida.

Atendimento: Área que foi utilizada encontrava-se inserida em área de reservatório, local autorizado para supressão pela ASV.

4.1.18. Condicionante 18

Descrição: Deverá ser recolhida a reposição florestal equivalente ao volume proveniente da supressão florestal para implantação da PCH Lúcia Cherobim conforme Lei Estadual nº 1940/1996, com a respectiva comprovação, até quando da solicitação de Autorização Ambiental para Enchimento do Reservatório e Testes de Comissionamento.

Status: **Atendida.**

Atendimento:

O valor da reposição florestal referente aos volumes de toras foi recolhido em 19/08/2024 (R\$ 21.063,02). O valor da reposição florestal em relação aos volumes de material lenhoso foi recolhido em 13/09/2024 (R\$ 54.964,80). O memorial de cálculo foi demonstrado junto ao Relatório de Atendimento às Condicionantes da LI nº 326588-R1 para AA de enchimento.

AUMPF nº 2041.9.2024.51074 emitida em 21/10/2024. Foram mantidos os volumes apresentados junto ao Relatório de Atendimento às Condicionantes da LI nº 326588-R1 para a fase de AA de enchimento, portanto, não há necessidade de novos recolhimentos.

4.1.19. Condicionante 19

Descrição: O empreendedor deverá efetuar a realocação das áreas de reserva legal das áreas que serão desapropriadas e eventualmente já averbadas à margem da matrícula, realizando um levantamento e mapeamento das mesmas, em caso de interferência deverá apresentar proposta de realocação, conforme IN IAT 01/2020.

Status: **Em atendimento.**

Atendimento: Para duas propriedades afetadas houve necessidade de realocação de áreas de reserva legal.

1. Matrícula 33.280 (desapropriada da matrícula 22.347): A área de Reserva Legal foi realocada para a matrícula 23.610, atendendo aos requisitos legais e ambientais aplicáveis.
2. Matrícula 18.174 (desapropriada da matrícula. 17.324): As áreas de Reserva Legal vinculadas a estas matrículas foram devidamente realocadas para a matrícula 17.324, em conjunto com a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) existente, garantindo a preservação ambiental e a integridade dos compromissos firmados anteriormente.

As informações referentes ao CAR foram retificadas, gerando dois recibos, um para cada margem do reservatório. Sendo que, para a margem esquerda (ME) temos o Registro no CAR PR-4113205-F7A9.867C.C9AA.4240.BBC1.93DD.A9AF.BD03 e para a margem direita (MD) temos o Registro PR-4120101-664D.9C42.1279.4EAF.88B5.C1F4.3C5C.521A.

Na tabela a seguir é apresentada a relação de propriedades desapropriadas pelo empreendimento, sua localização e status.

Tabela 9 – Relação de propriedades afetadas e status de regularização.

Código	Matrícula	Nº CAR	Status	Margem
MD-01	18.418	PR-4120101- 664D9C4212794EAF88B5C1F43C5C521A	Regularizado	Direita
MD-02	18.174	PR-4120101- 664D9C4212794EAF88B5C1F43C5C521A	Regularizado	Direita
MD-03	19.650	PR-4120101- 664D9C4212794EAF88B5C1F43C5C521A	Regularizado	Direita
MD-04	19.651	PR-4120101- 664D9C4212794EAF88B5C1F43C5C521A	Regularizado	Direita
ME-01	33.280	PR-4113205- F7A9.867C.C9AA.4240.BBC1.93DD.A9AF.BD03	Regularizado	Esquerda

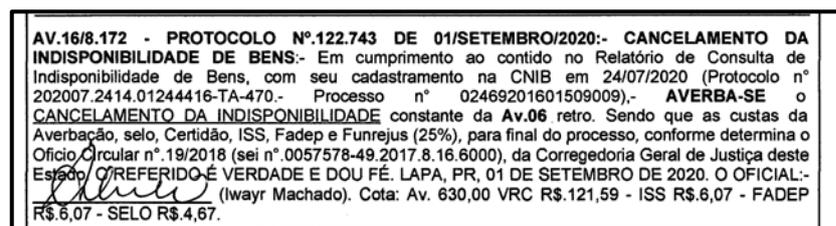
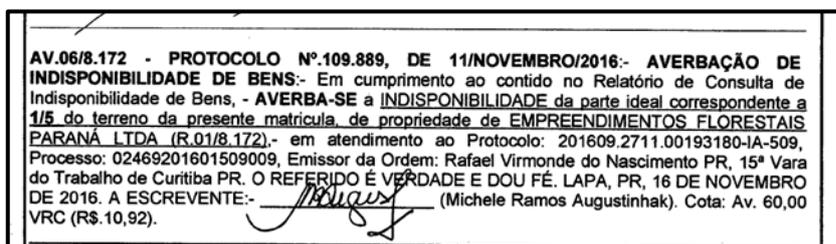
Código	Matrícula	Nº CAR	Status	Margem
ME-02	30.437	PR-4113205- F7A9.867C.C9AA.4240.BBC1.93DD.A9AF.BD03	Regularizado	Esquerda
ME-03	24.064	PR-4113205- F7A9.867C.C9AA.4240.BBC1.93DD.A9AF.BD03	Regularizado	Esquerda
ME-04	8.172	PR-4113205- F7A9.867C.C9AA.4240.BBC1.93DD.A9AF.BD03	Em regularização	Esquerda

Com relação às matrículas dos imóveis, conforme apresentado na tabela 9, apenas a propriedade de código ME-04 está "em regularização". Isso porque, consta em sua matrícula uma INDISPONIBILIDADE.

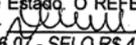
A propriedade gravada com indisponibilidade foi objeto de negociação de escritura pública de desapropriação amigável, registrada sob nº 0121, Livro 1331-E, fls. 072, formalizado no 4º tabelionato de notas de Curitiba/PR em 24/09/2020 e sua utilidade pública declarada através da Resolução Autorizativa nº 8.233/2019 para fins de desapropriação ou servidão administrativa.

Sobre a matrícula desapropriada nº 8.172 CRI Lapa/PR, foram averbados ônus referentes à indisponibilidade, conforme seguem:

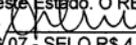
- Averbação 06: ônus cancelado na Averbação 16



- Averbação 07: ônus cancelado na Averbação 15

AV.07/8.172 - PROTOCOLO Nº 120.159, DE 11/12/2019:- AVERBAÇÃO DE INDISPONIBILIDADE DE BENS:- Procede-se esta averbação nos termos do Protocolo de Indisponibilidade nº 201910.3114.00705459-IA-120, Processo nº 00028696420058160025. Origem: 1ª Vara Cível da Fazenda Pública, obtido na Central Nacional de Indisponibilidade de Bens (Provimento 39/2014 do CNJ), fica **INDISPONÍVEL** a parte ideal integrante do terreno da presente Matrícula em nome de EMPREENDIMENTOS FLORESTAIS PARANA LTDA (CNPJ nº 76.641.885/0001-70). Averbação esta efetuada de acordo com o Artigo 14, §3º do referido Provimento e Artigo 247 da Lei nº 6.015/73. Sendo que as custas da Averbação, selo, Certidão, ISS, Fadep e Funrejus (25%), na quantia total de R\$.186,27, para final do processo, conforme determina o Ofício Circular nº 19/2018 (sei nº.0057578-49.2017.8.16.6000), da Corregedoria Geral de Justiça deste Estado. O REFERIDO É VERDADE E DOU FÉ. LAPA, PR, 02 DE JANEIRO DE 2020. O OFICIAL:-  (Iwayr Machado). Cota: Av. 630,00 VRC R\$.121,59 - ISS R\$.6,07 - FADEP R\$.6,07 - SELO R\$.4,67.

- Averbação 13: Processo nº 0002055-07.2013.5.02.0027.
Origem: Tribunal Regional do Trabalho 2ª Região de São Paulo/SP.

AV.13/8.172 - PROTOCOLO Nº 122.679, DE 27/AGOSTO/2020:- AVERBAÇÃO DE INDISPONIBILIDADE DE BENS:- Procede-se esta averbação nos termos do Protocolo de Indisponibilidade nº 202006.2614.01200838-IA-190, Processo nº 00020550720135020027. Origem: Tribunal Regional do Trabalho 2ª Região São Paulo SP, obtido na Central Nacional de Indisponibilidade de Bens (Provimento 39/2014 do CNJ), fica **INDISPONÍVEL**, a parte ideal de propriedade de Ana Lucia Bettega de Pauli (CPF/MF nº.697.091.069-53), integrante do imóvel integrante do terreno da presente Matrícula. Averbação esta efetuada de acordo com o Artigo 14, §3º do referido Provimento e Artigo 247 da Lei nº 6.015/73. Sendo que as custas da Averbação, selo, Certidão, ISS, Fadep e Funrejus (25%), na quantia total de R\$.186,27, para final do processo, conforme determina o Ofício Circular nº 19/2018 (sei nº.0057578-49.2017.8.16.6000), da Corregedoria Geral de Justiça deste Estado. O REFERIDO É VERDADE E DOU FÉ. LAPA, PR, 27 DE AGOSTO DE 2020. O OFICIAL:-  (Iwayr Machado). Cota: Av. 630,00 VRC R\$.121,59 - ISS R\$.6,07 - FADEP R\$.6,07 - SELO R\$.4,67.

As partes celebraram acordo e foi requerida a substituição das indisponibilidades de bens e o seu imediato levantamento via CNIB dos imóveis, onde foi apresentado seguro garantia no valor de R\$ 213.000,00. Parte reclamante não se opôs à substituição da garantia e levantamento das indisponibilidades dos imóveis. Neste caso, será necessário despachar com o magistrado para o deferimento da baixa na indisponibilidade dos bens.

EXCELENTÍSSIMO SENHOR JUIZ DA 27ª VARA DO TRABALHO DE SÃO PAULO.

ATOrd 0002055-07.2013.5.02.0027

ANA LUCIA BETTEGA DE PAULI ("ANA LUCIA"), já qualificada nos autos em epígrafe, em que litiga em face de **FERNANDO LUZIANI GOMES**, vem respeitosamente perante Vossa Excelência, através de seus advogados, para expor e requerer o que segue:

A Ré ANA LUCIA teve gravada a indisponibilidade dos seus imóveis via convênio CNIB.

Contudo, verifica-se:

- (i) QUE foi celebrado acordo na presente demanda entre a Ré FONTES e o Autor para fins de quitação do contrato de trabalho e da execução;
- (ii) QUE o acordo vem sendo regularmente cumprido pela Ré FONTES.
- (iii) QUE as despesas processuais foram parceladas pela Ré FONTES e estão sendo regularmente pagas.
- (iv) QUE há seguro garantia judicial feito pela Ré FONTES no valor de R\$213.000,00 (apólice no ID 7d6201a), o que se equipara a dinheiro, na forma do artigo 835, §2º, do CPC, garantindo os saldos remanescentes devidos (R\$140.000,00 do acordo e R\$23.750,06 das despesas processuais), acrescido de 30%.

Ante o todo exposto, considerando o acordo celebrado, o parcelamento das despesas processuais, e que o seguro garantia judicial garante os saldos devidos, **REQUER-SE** o imediato levantamento das indisponibilidades geradas via CNIB nos imóveis de propriedade da Ré ANA LUCIA.

Nestes termos,
pedem deferimento.
Cuitiba, 8 de maio de 2024.

RODRIGO PUPPI BASTOS
OAB/PR 35.215

MARCUS VINICIUS KLOSTER
OAB/PR 56.707



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 2ª REGIÃO
27ª VARA DO TRABALHO DE SÃO PAULO
ATOrd 0002055-07.2013.5.02.0027
RECLAMANTE: FERNANDO LUZIANI GOMES
RECLAMADO: TECHRESULT SOLUCOES EM TECNOLOGIA DA INFORMACAO
LTDA E OUTROS (6)

CONCLUSÃO

Vistos

ID a0e775a: Manifeste-se o reclamante quanto a eventual óbice acerca do pedido da reclamada. Prazo de 10 dias.

No silêncio, ou na anuência expressa, expeça-se o necessário para retirada das restrições referidas em petição.

Após, aguarde-se o término do cumprimento de acordo.

Nada mais.

SAO PAULO/SP, 09 de maio de 2024.

MARCO ANTONIO DOS SANTOS
Juiz do Trabalho Titular

- Averbação 14: Processo nº 0000688-26.2012.5.09.0014.
Origem: 14ª Vara do Trabalho de Curitiba/PR.

AV.14/8.172 - PROTOCOLO Nº 122.680, DE 27/AGOSTO/2020:- AVERBAÇÃO DE INDISPONIBILIDADE DE BENS:- Procede-se esta averbação nos termos do Protocolo de Indisponibilidade nº 201904.2419.00779888-IA-090, Processo nº 00006882620125090014. Origem: 14ª Vara do Trabalho de Curitiba PR, obtido na Central Nacional de Indisponibilidade de Bens (Provimento 39/2014 do CNJ), fica **INDISPONÍVEL**, a parte ideal de propriedade de Luiz Claudio Bettge de Pauli (CPF/MF nº.254.115.199-34), integrante do imóvel integrante do terreno da presente Matrícula. Averbação esta efetuada de acordo com o Artigo 14, §3º do referido Provimento e Artigo 247 da Lei nº 6.015/73. Sendo que as custas da Averbação, selo, Certidão, ISS, Fadesp e Funrejus (25%), na quantia total de R\$.186,27, para final do processo, conforme determina o Ofício Circular nº. 19/2018 (sei nº.0057578-49.2017.8.16.6000), da Corregedoria Geral de Justiça deste Estado. O REFERIDO É VERDADE E DOU FÉ. LAPA, PR, 27 DE AGOSTO DE 2020. O OFICIAL: (Wayr Machado). Cota: Av. 630,00 VRC R\$.121,59 - ISS R\$.6,07 - FADEP R\$.6,07 - SELO R\$.4,67.

A matrícula nº 8.172, foi identificada como gravada de indisponibilidade de bens no processo 0000688-26.2012.5.09.0014 (fls. 827/828). À época não foram apresentados bens ou seguro garantia para requerimento de substituição de indisponibilidade de bens pelos antigos proprietários.

Em 26/07/2024 foi realizada a Petição (anexo IV) pela SPE Cherobim com a apresentação da apólice de seguro com a intenção para retirada da indisponibilidade do bem (matrícula nº 8.172).

Tal requerimento está fundamentado no artigo 882 da CLT e artigo 835, do CPC, onde resta autorizado a apresentação de seguro-garantia judicial:

Art. 882. O executado que não pagar a importância reclamada poderá garantir a execução mediante depósito da quantia correspondente,

atualizada e acrescida das despesas processuais, apresentação de seguro-garantia judicial ou nomeação de bens à penhora, observada a ordem preferencial estabelecida no art. 835 da Lei no 13.105, de 16 de março de 2015 - Código de Processo Civil.



Processo Judicial Eletrônico
Tribunal Regional do Trabalho da 5ª Região - 1ª Grau

Número do Processo: 0000701-05.2024.5.09.0014
Órgão Julgador: 14ª VARA DO TRABALHO DE CURITIBA
Documento: Emenda à Inicial e Apresentação do Seguro Garantia
Tipo de Documento: Emenda à Inicial

EMBARGANTE
SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA

EMBARGADO
CARLOS HENRIQUE FERRARI PAMPLONA
TECHRESULT SOLUCOES EM TECNOLOGIA DA INFORMACAO LTDA
LATIN EVENTURES COMERCIO ELETRONICO DO BRASIL SA
MARCELO D AVILA DE PAULI
THIAGO HENRIQUE ZEN
LUIZ CLAUDIO BETTEGA DE PAULI
FLAVIO DE ANDRADE NETO

Assinado eletronicamente por: MILENA GILA FONTES MONSTANS - 26/07/2024 18:21:22 - de1e85e

- Averbação 17: Processo nº 0003741-05.2015.8.16.0001. Origem: 25ª Vara Cível de Curitiba/PR.

Foi certificado nos autos que, após buscas na Central de Indisponibilidade de Bens (CNIB), foi comprovada a baixa na indisponibilidade do bem, porém ainda sem registro na matrícula nº 8.172 cancelando a Averbação 17 supracitada.

VALIDAR RELATÓRIO PELO CÓDIGO HASH MANUAL INSTITUCIONAL LEGISLAÇÃO

Central Nacional de Indisponibilidade de Bens

PR - 25ª VARA CÍVEL 
Seja bem-vindo ETIENNE CAMARGO NOGARI seu último acesso foi em: 3

HOME ORDENS USUÁRIOS CAIXA DE MENSAGENS MEUS DADOS 70

INDISPONIBILIDADE CANCELAMENTO DE INDISPONIBILIDADE CONSULTA APROVAÇÃO SEGUNDA VIA RESPC

Cancelamento incluída com sucesso.

A INDISPONIBILIDADE ANEXO FOI CANCELADA NO DIA 13/12/2022 ÀS 17:52:12

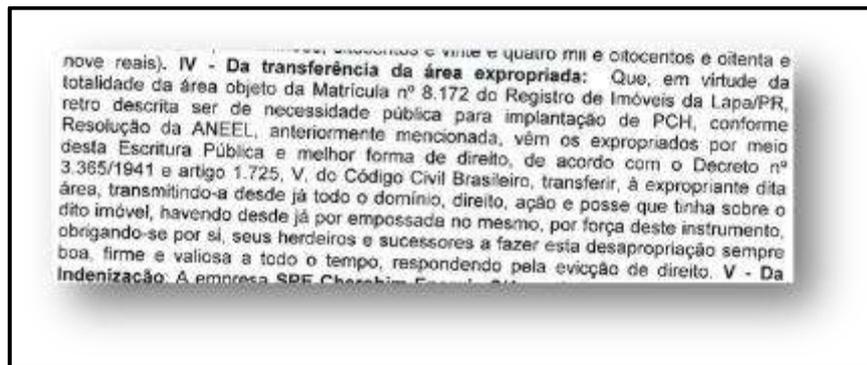
Status:	cancelamento-imovel aprovado	
Protocolo de Cancelamento:	202212.1317.02489004-MA-700	
Emissor de Ordem:	ETIENNE CAMARGO NOGARI	PR - 25ª VARA CÍVEL 
Aprovado por:	ETIENNE CAMARGO NOGARI	PR - 25ª VARA CÍVEL 
Data de Cancelamento:	13/12/2022 às 17:52:12	
Protocolo de Indisponibilidade:	202106.0215.01658733-IA-690	
Fórmula do Processo:	00037410520159160001	
Nome do Processo:	CUMPRIMENTO DE SENTENÇA	
Data de Cadastro/Atualiz:	02/08/2021 às 15:43:57	
Emissor de Ordem:	ETIENNE CAMARGO NOGARI	PR - 25ª VARA CÍVEL 
Aprovado por:	ETIENNE CAMARGO NOGARI	PR - 25ª VARA CÍVEL 

Averbação 18: ônus cancelado na Averbação 19.

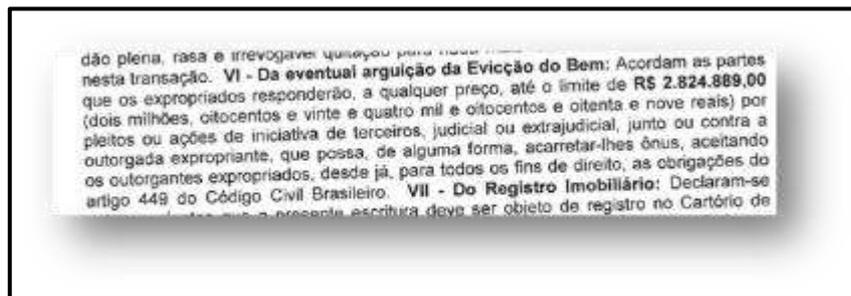
AV.18/8.172 - PROTOCOLO Nº 126.225, DE 12/JULHO/2021:- AVERBAÇÃO DE INDISPONIBILIDADE DE BENS:- Procede-se esta averbação nos termos do Protocolo de Indisponibilidade de Bens nº 202107.1210.01715736-IA-360, Processo nº 00078842720128160103. Origem: Vara Cível da Fazenda Pública Acidentes do Trabalho Registro Públicos e Corregedoria do Foro Extrajudicial da Lapa-PR, obtido na Central Nacional de Indisponibilidade de Bens (Provimento 39/2014 do CNJ), fica **INDISPONÍVEL a parte ideal do terreno da presente matrícula**, em nome de Empreendimentos Florestais Parana Ltda (CNPJ nº 76.641.885/0001-70). Averbação esta efetuada de acordo com o Artigo 14, §3º do referido Provimento e Artigo 247 da Lei nº 6.015/73. Sendo que as custas da Averbação, selo, Certidão, ISS, Fadep e Funrejus (25%), na quantia total de R\$.230,58, para final do processo, conforme determina o Ofício Circular nº.19/2018 (seI nº.0057578-49.2017.8.16.6000), da Corregedoria Geral de Justiça deste Estado. **O REFERIDO É VERDADE E DOU FÉ.** LAPA, PR, 27 DE JULHO DE 2021. O OFICIAL:-  (Iwayr Machado). Cota: Av. 630,00 VRC R\$ 136,71 - ISS R\$ 6,83 - FUNDEP R\$ 6,83 - SELO R\$ 5,25. 0186645MJAA000000046121P

AV.19/8.172 - PROTOCOLO Nº.126.981 DE 14/SETEMBRO/2021:- CANCELAMENTO DA INDISPONIBILIDADE DE BENS:- Em cumprimento ao contido no Relatório de Consulta de Indisponibilidade de Bens, com seu cadastramento na CNIB em 14/09/2021 (Protocolo nº 202109.1414.01816526-TA-940.- Processo nº 00078842720128160103),- **AVERBA-SE O CANCELAMENTO DA INDISPONIBILIDADE** constante da Av.18 supra. Sendo que as custas da Averbação, selo, Certidão, ISS, Fadep e Funrejus (25%), para final do processo, conforme determina o Ofício Circular nº.19/2018 (seI nº.0057578-49.2017.8.16.6000), da Corregedoria Geral de Justiça deste Estado. **O REFERIDO É VERDADE E DOU FÉ.** LAPA, PR, 20 DE SETEMBRO DE 2021. O OFICIAL:-  (Iwayr Machado). Cota: Av. 630,00 VRC R\$.136,71 - ISS R\$.6,83 - FUNDEP R\$.6,83 - SELO R\$.5,25. 0664r.s9Dif.FV2ep-k9rle.GWXij

Além de todo exposto, é importante mencionar na Escritura Pública de Desapropriação Amigável no **item IV - Da Transferência da área expropriada**, a expropriante do imóvel, no caso a SPE Cherobim, recebeu todo o domínio, direito, ação e posse do imóvel.



É relevante informar que no **item VI – Da eventual arguição da Evicção do Bem**, foi acordado entre as partes que os outorgantes expropriados são responsáveis por qualquer pleito ou ação de iniciativa de terceiros, judicial ou extrajudicial que possa recair sobre o presente bem, até o limite do valor da indenização recebida no ato da desapropriação.



Recentemente, no dia 18/11/2024, foi proferida decisão nos autos dos embargos de terceiro acolhendo o pedido formulado para determinar a exclusão do registro da indisponibilidade inserido no imóvel de matrícula 8.172.

O próximo passo será a publicação da decisão, bem como que esta seja acostada aos autos principais, a fim de que seja expedida a ordem para remoção da indisponibilidade.

Quanto às reservas legais, para duas propriedades afetadas houve necessidade de realocação de áreas.

1. Matrícula 33.280 (desapropriada da matrícula 22.347): A área de Reserva Legal foi realocada para a matrícula 23.610, atendendo aos requisitos legais e ambientais aplicáveis.
2. Matrículas 18.174 (desapropriada da matrícula. 17.324): As áreas de Reserva Legal vinculadas a estas matrículas foram devidamente realocadas para a matrícula 17.324, em conjunto com a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) existente, garantindo a preservação ambiental e a integridade dos compromissos firmados anteriormente.

4.1.20. Condicionante 20

Descrição: Devido as condições atuais de dispersão de pinus na localidade e entorno o empreendedor deverá dar continuidade ao Programa de retirada e erradicação de espécies florestais exóticas, sob protocolo de nº 20.556.159-5, bem como de educação ambiental visando a sensibilização e engajamento da vizinhança, conforme estabelecido pela Diretoria de Patrimônio Natural - DIPAN.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Projeto protocolado em 31/05/2023 (nº20.556.159-5) e sensibilização está sendo realizada por meio do PEA. Documento aprovado pelo IAT em 14/08/24. Ações de educação ambiental sendo realizadas por meio do Programa de Educação Ambiental em sinergia com o Programa de Comunicação Social.

4.1.21. Condicionante 21

Descrição: Deverá atender as recomendações exaradas da Informação Técnica de Apoio DILIO/DLF/CAR N° 23/2023, fls. 61-66 do Protocolo n° 20.556.159-5.

Status: **Atendida.**

Atendimento: Ações do programa de retirada e erradicação de espécies exóticas em atendimento às recomendações exaradas. LAC para substituição de espécies exóticas da APP emitida em 21/08/24 (LAC n° 328904).

4.1.22. Condicionante 22

Descrição: Durante o período da LI deverá ser dada continuidade ao monitoramento de fauna inicial (pré-monitoramento), com campanhas sazonais, durante todo o período de instalação do empreendimento.

Status: **Em atendimento.**

Atendimento: Foram realizadas quatro campanhas de monitoramento de fauna no período pré-obras, e os relatórios foram apresentados junto ao segundo relatório semestral em dezembro/22 sob protocolo n° 18.459.536-2. Foram realizadas ainda campanhas de monitoramento de fauna nas áreas de soltura e ilhas (protocolo n° 18.827.438-2). Durante a fase de instalação, já foram realizadas nove campanhas de monitoramento, cujos resultados foram apresentados ao órgão por meio de relatórios semestrais. Nova autorização ambiental para monitoramento de fauna (AA n° 61472) foi emitida em 30/10/2024, com 2 anos de validade.

4.1.23. Condicionante 23

Descrição: A supressão vegetal só poderá ocorrer mediante aprovação do plano de trabalho de resgate de fauna, em protocolo específico para tal, conforme Portaria IAP nº 097 de 2012 e Instrução Normativa IBAMA nº 146 de 2007, devendo incluir atividades de monitoramento de fauna resgatada/relocada.

Status: Atendida.

Atendimento:

Autorização da supressão vegetal ASV (Autorização nº 2041.8.2022.21181, validade de 26/07/2022 a 26/07/2025). Autorização ambiental de afugentamento e resgate de fauna silvestre terrestre e aquática (AA nº 57668) emitida em 01 de agosto de 2022, com validade até 01 de agosto de 2023. Autorização renovada (AA nº 59321).

O início da atividade de supressão se deu em 06 de agosto de 2022, após emissão de ASV e autorização ambiental de resgate, conforme apresentado no 4º relatório semestral (protocolo nº 20.802.639-9).

4.1.24. Condicionante 24

Descrição: Assegurar a manutenção da vazão sanitária de jusante no trecho de vazão reduzida correspondente a 5,05 m³/s.

Status: Atendida.

Atendimento: Condicionante aplicada durante as fases de implantação (após desvios do rio) e operação. 2ª fase de desvio do rio foi realizada em dezembro de 2023, mantendo a vazão afluente por meio de 6 adufas de desvio.

Para a manutenção de vazão sanitária durante a operação, está em instalação dispositivo com diâmetro nominal de 550 mm, embutido na primeira passagem das adufas de desvio, da esquerda hidráulica, locada na El. 803,70 m. O sistema instalado na PCH Cherobim é constituído por uma entrada hidráulica protegida por grade, uma comporta vagão de acionamento manual, uma tubulação em aço embutida no concreto, uma válvula gaveta e uma dispersora para dissipação da energia hidráulica com acionamento manual, conforme ilustrado na figura 5. A comporta e a válvula borboleta permanecerão totalmente abertas durante todo o tempo de operação da usina e a válvula dispersora na abertura definida/ajustada com a vazão remanescente de 5,05 m³/s. Todos os dispositivos envolvidos no sistema ficam permanentemente bloqueados fisicamente através de correntes com cadeados, que garantem que os dispositivos somente são operados pela operação da usina, garantindo assim a permanência da vazão remanescente sem interrupção.

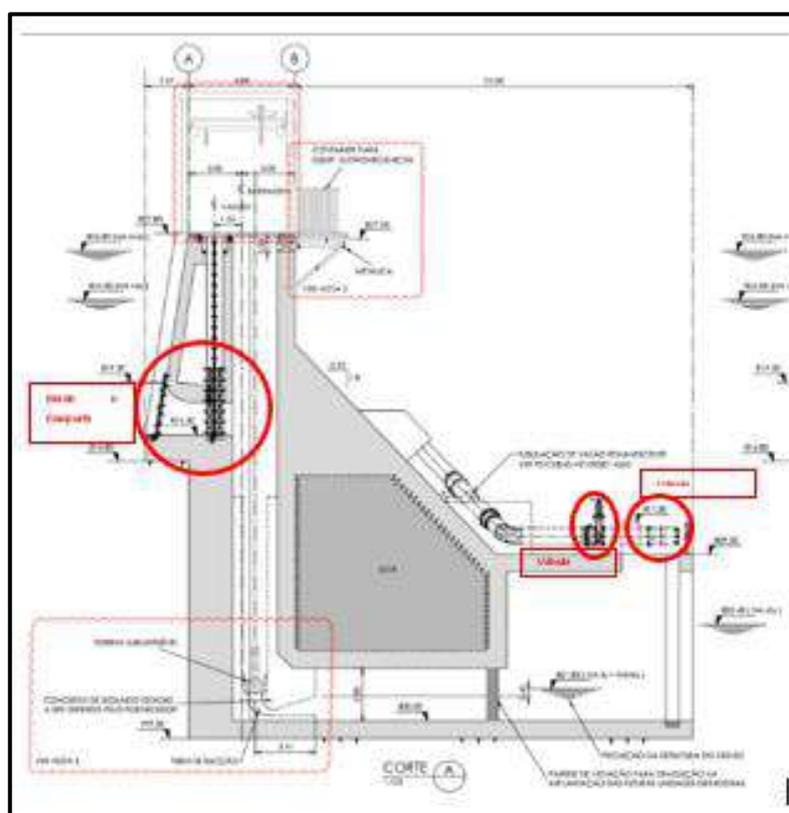


Figura 5 – Dispositivo de vazão remanescente.

Durante o enchimento do reservatório, a vazão a jusante do barramento foi mantida por meio da manutenção de abertura pela comporta vagão. O detalhamento do procedimento de enchimento foi apresentado em relatório técnico específico, protocolado em 25/10/24 (processo nº 22.959.105-3), em atendimento ao Ofício nº 080/2024/IAT/DILIO/GELI. Nos dias seguintes ao enchimento do reservatório, com o canal de adução ainda em fase de instalação, a vazão remanescente foi mantida com o vertimento pelo vertedouro, sem necessidade de abertura do sistema de vazão. Após testes diversos (figura 6), o dispositivo foi aberto em definitivo a partir de 22/11/24 (figura 7).



Figura 6 – Testes de abertura do dispositivo de vazão sanitária.



Figura 7 – Abertura completa do dispositivo de vazão sanitária.

4.1.25. Condicionante 25

Descrição: Assegurar a disponibilidade de água nas propriedades lindeiras ao reservatório.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Está mantido o acesso dos animais das propriedades do entorno a água e está prevista a instalação de corredores para as propriedades que solicitaram, bem como mantidas vazões sanitárias através de dispositivos de controle instalados no barramento (adufas, vão rebaixado e posteriormente, dispositivos para vazão remanescente.) Identificado como não conflitante pelo PACUERA.

4.1.26. Condicionante 26

Descrição: Promover a unificação das matrículas e do registro dos imóveis objetos deste licenciamento no Sistema de Cadastro Ambiental Rural - SICAR/PR, de acordo com o artigo 29 da Lei Federal nº 12.651/12 e a Lei Federal 13.335/169, até quando da solicitação de Autorização Ambiental para Enchimento do reservatório Testes de Comissionamento.

Status: Atendida.

Atendimento: Documentação fundiária atualizada apresentada em anexo ao processo administrativo da AA de enchimento.

4.1.27. Condicionante 27

Descrição: O empreendedor deverá manter a página na internet com o nome do empreendimento, na qual deverá conter as informações da PCH Lúcia Cherobim, tais como, estudos, relatórios, licenças ambientais, entre

outros, responsabilizando-se em manter atualizadas as informações e disponíveis para o acesso público.

Status: Atendida

Atendimento: Foi criada a seguinte página na internet para o empreendimento.

<https://www.grupocpfl.com.br/meio-ambiente/pch-cherobim>

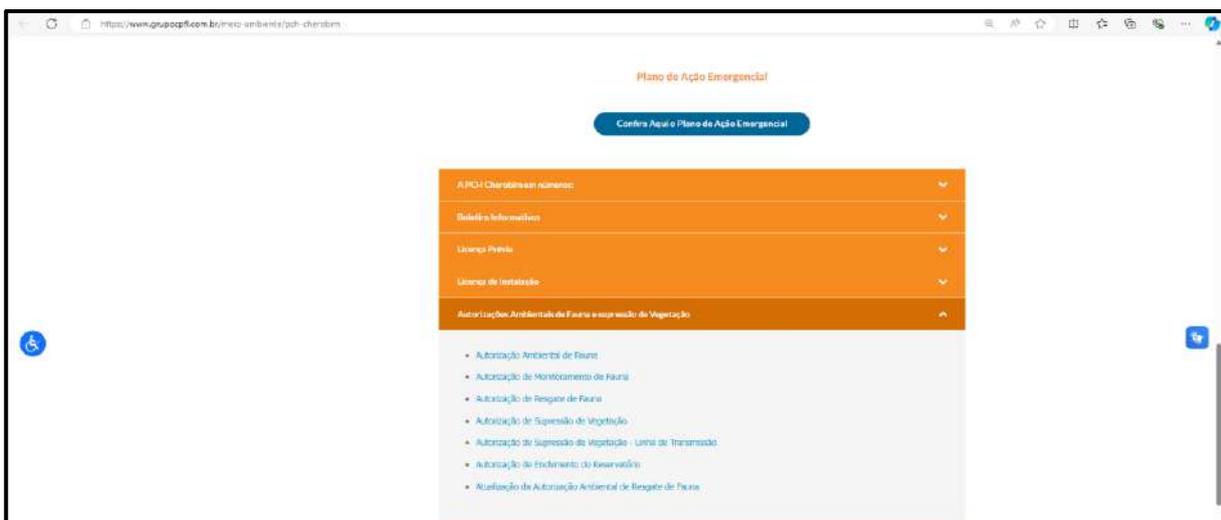
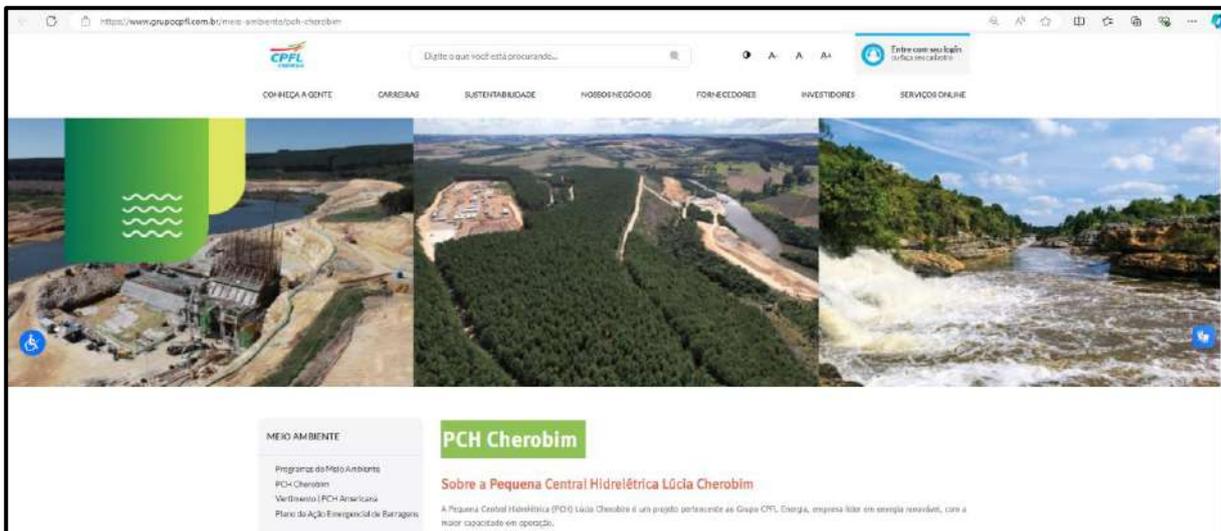


Figura 8 – Site destinado à PCH Lúcia Cherobim.

Cabe indicar que o empreendedor está em constante atualização e melhoria do website e segue buscando novas formas de dar visibilidade às informações ambientais do empreendimento através do seu website.

4.1.28. Condicionante 28

Descrição: Alterar os nomes dos arquivos dos Relatórios dispostos no site, a partir do segundo relatório, a sequência segue com 'Terceiro Relatório Semestral' em todos os documentos.

Status: **Atendida.**

Atendimento:

Site atualizado conforme solicitações (figura 9).

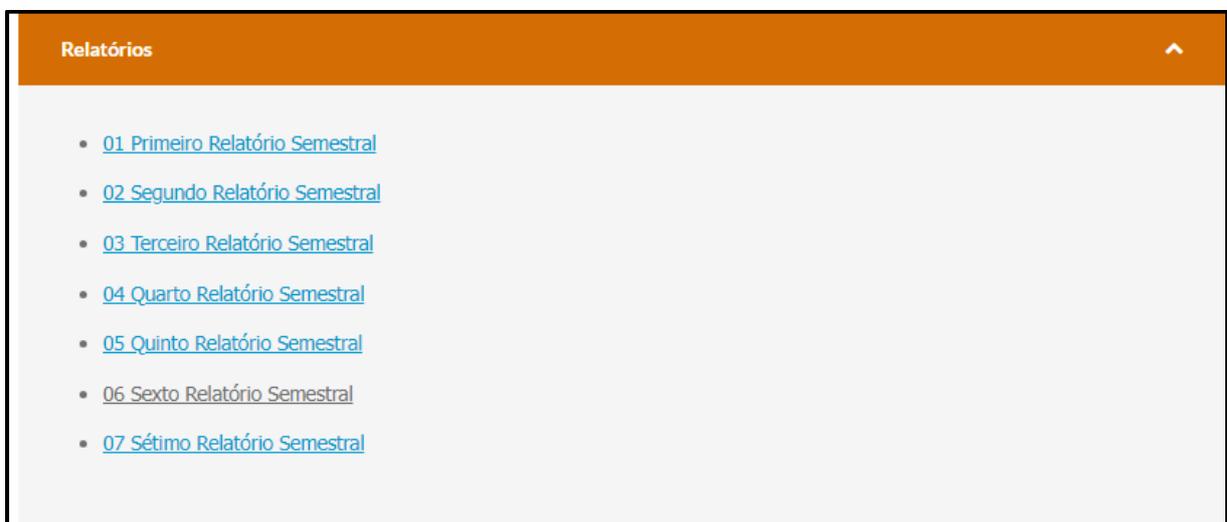


Figura 9 – Print do site da PCH Cherobim, com sequência correta dos relatórios semestrais.

4.1.29. Condicionante 29

Descrição: Dar continuidade ao registro fotográfico e de imagens de toda a área do empreendimento antes do início da obra devendo ser repetido

antes do enchimento do reservatório e após o enchimento do mesmo. Tal procedimento deverá ser repetido a cada 5 anos, visando o registro histórico do empreendimento.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Relatório fotográfico da área do empreendimento pré-obra foi apresentado junto ao segundo relatório semestral em dezembro/22 sob protocolo nº 18.459.536-2. Levantamento fotográfico apresentado junto aos relatórios semestrais de acompanhamento da execução dos programas. O registro fotográfico do procedimento de enchimento foi apresentado em relatório técnico específico, protocolado em 25/10/24 (processo nº 22.959.105-3), em atendimento ao Ofício nº 080/2024/IAT/DILIO/GELI.

4.1.30. Condicionante 30

Descrição: Dar continuidade ao processo de licenciamento ambiental da Linha de Distribuição de Alta Tensão e Subestação, com definição do traçado e respectivas anuências de proprietários nos casos em que for necessário, de acordo com o estabelecido na Resolução SEDEST nº 13/2021.

Status: Em atendimento.

Atendimento: A LI da LTDA e subestação (SE) foi emitida no dia 14/09/2022 (nº 24093), com prazo de validade de 03 anos. Licença de Operação (LO) solicitada via SGA em 01/08/24, processo nº 22.540.540-9. Em 16/10/24 foi realizada vistoria técnica na LT com técnicos do IAT para finalização do processo de LO (figura 10).



Figura 10 – Vistoria realizada com equipe do IAT na LDAT.

4.1.31. Condicionante 31

Descrição: O não cumprimento da legislação ambiental vigente sujeitará o empreendedor e/ou seus representantes, as sanções previstas na Lei Federal nº 9.605/98, regulamento pelo Decreto Federal nº 6.514/08.

Status: Informativa.

Atendimento: Condicionante orientativa.

4.1.32. Condicionante 32

Descrição: A presente Licença Ambiental de Instalação poderá ser suspensa, se constatada a violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais, omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a sua emissão, conforme disposto no artigo 19 da Resolução CONAMA nº 237/97.

Status: Informativa.

Atendimento: Condicionante orientativa.

4.1.33. Condicionante 33

Descrição: Esta Licença de instalação deverá ser emitida com a potência de 28,00 MW.

Status: Informativa.

Atendimento: Condicionante orientativa.

4.1.34. Condicionante 34

Descrição: Este empreendimento dependerá de Autorização para Enchimento do Reservatório e Testes de Comissionamento conforme Resolução Conjunta SEMA/IAP nº 004/2012.

Status: Atendida.

Atendimento: Autorização para Enchimento do Reservatório e Testes de Comissionamento emitida em 27 de setembro de 2024 (AA nº 61282).

4.1.35. Condicionante 35

Descrição: empreendedor poderá contestar em até 30 (trinta) dias, a partir da emissão desta licença, as condicionantes acima relacionadas, conforme parágrafo 2º do art. 62º da Resolução CEMA 107/2020.

Status: Informativa.

Atendimento: Condicionante orientativa.

4.2. Autorização de enchimento do reservatório

A autorização de enchimento do reservatório e testes de comissionamento da PCH Lúcia Cherobim (AA nº 61282) possui 35 condicionantes, das quais 28 possuem caráter comprobatório, que demandam ações de acompanhamento e comprovação e outras 7 possuem caráter informativo. O status de atendimento é ilustrado na figura a seguir.

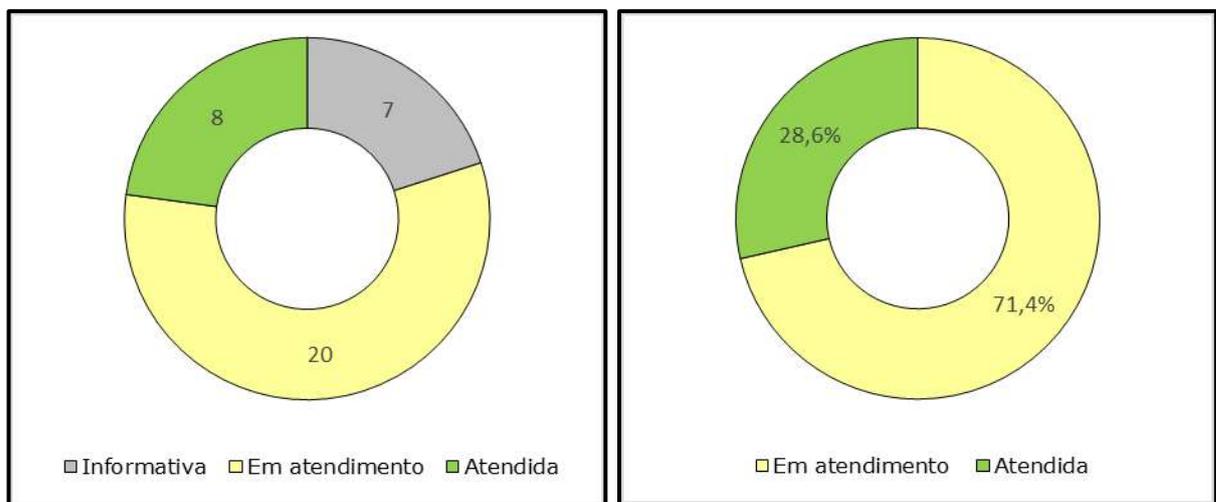


Figura 11 - Status de atendimento das condicionantes da AA de enchimento.

Nos itens a seguir estão descritos os textos originais de cada condicionante, respeitando-se a sequência numérica apresentada na referida licença; o *status* de atendimento, que pode receber a seguinte classificação: informativa, em atendimento, atendimento futuro e atendida; e as observações e informações referentes ao seu atendimento.

4.2.1. Condicionante 1

Descrição: Esta Autorização Ambiental foi concedida com base nas informações prestadas pelo requerente e não dispensa, tampouco, substitui quaisquer outros Alvarás e/ou Certidões de qualquer natureza a que, eventualmente, esteja sujeita, exigidas pela legislação federal, estadual ou municipal.

Status: Informativa.

Atendimento: Condicionante orientativa.

4.2.2. Condicionante 2

Descrição: A concessão desta Autorização Ambiental não impedirá exigências futuras, decorrentes do avanço tecnológico ou da modificação das condições ambientais, conforme Decreto Estadual nº 857/79, art. 7º, parágrafo 2º.

Status: Informativa.

Atendimento: Condicionante orientativa.

4.2.3. Condicionante 3

Descrição: O Instituto Água e Terra, mediante decisão motivada, poderá modificar os condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar licença/autorização ambiental expedida, quando ocorrer: a. Violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais; b. Omissão ou falsa descrição de informações relevantes

que subsidiaram a expedição da licença ou da autorização; c. Superveniência ou inadequação de quaisquer condicionante ou normas legais.

Status: Informativa.

Atendimento: Condicionante orientativa.

4.2.4. Condicionante 4

Descrição: Cumprir, implementar e executar todos os programas e recomendações exaradas no Programa Básico Ambiental (PBA), mantendo-os num mínimo de cinco anos com orçamento compatível à sua execução, à execução daqueles definidos com prazo superior.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Atendimento descrito no item 4.1.2.

4.2.5. Condicionante 5

Descrição: Deverá ser mantida a apresentação, ao IAT, de relatórios de todos os Programas e Subprogramas previsto no PBA e outros a serem estabelecidos, com manifestações conclusivas sobre os dados apresentados, em periodicidade conforme cronograma apresentado. Aqueles que não estiverem com o prazo de entrega definidos deverão ser enviados semestralmente.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Atendimento descrito no item 4.1.3.

4.2.6. Condicionante 6

Descrição: Todos os programas e projetos apresentados que deverão ser executados referentes às condicionantes desta Licença Ambiental de Instalação deverão ter as suas respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica - ART, ou equivalente, devidamente recolhidas e anexadas aos respectivos projetos.

Status: **Atendida.**

Atendimento: Atendimento descrito no item 4.1.4.

4.2.7. Condicionante 7

Descrição: O empreendedor deverá manter a página na internet com o nome do empreendimento, na qual deverá conter as informações da PCH Lúcia Cherobim, tais como, estudos, relatórios, licenças ambientais, entre outros, responsabilizando-se em manter atualizadas as informações e disponíveis para o acesso público.

Status: **Atendida.**

Atendimento: Atendimento descrito no item 4.1.27.

4.2.8. Condicionante 8

Descrição: Dar continuidade ao registro fotográfico e de imagens de toda a área do empreendimento antes do início da obra devendo ser repetido

antes do enchimento do reservatório e após o enchimento do mesmo. Tal procedimento deverá ser repetido a cada 5 anos, visando o registro histórico do empreendimento.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Atendimento descrito no item 4.1.29.

4.2.9. Condicionante 9

Descrição: Deverá finalizar a instalação do cercamento do canal de adução em conformidade ao projeto apresentado sob protocolo nº 22.687.489-5, antes do efetivo enchimento, de forma a evitar o acesso e queda acidentais de animais, durante as fases de enchimento, testes de comissionamento e operação.

Status: Atendida.

Atendimento: Instalação do cercamento foi concluída. Vistoria realizada por representantes do IAT em 19/11/2024. O relatório fotográfico é objeto da Carta 094.24 DSL (protocolo nº 23.097.220-6).

4.2.10. Condicionante 10

Descrição: Apresentar relatório técnico atestando a conclusão das obras civis de implantação do canal adutor e respectivo cercamento, acompanhado de imagens datadas e georreferenciadas, antes do efetivo enchimento.

Status: Atendida.

Atendimento: As obras civis do canal adutor foram concluídas. O relatório fotográfico com imagens datadas e georreferenciadas, assim como laudo técnico e respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica são objetos da Carta 095.24 DSL (protocolo nº 23.097.223-0).

4.2.11. Condicionante 11

Descrição: Realizar a gestão e monitoramento de resíduos na área de implantação do reservatório, compreendendo tanto o lago como suas margens e possível retenção no Rio dos Papagaios, com apresentação de relatório técnico detalhado acompanhado de imagens datadas e georreferenciadas, em conformidade ao projeto apresentado sob o protocolo nº 22.656.447-0.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Ações de monitoramento e controle serão realizadas durante todo o período de implantação e operação do empreendimento. Até a segunda semana de dezembro de 2024 está prevista a instalação de logboom, bem como de limpa grades junto à tomada d'água de baixa pressão.

Não estão previstas ações de retenção de resíduos no rio dos Papagaios, fora da área de influência do empreendimento. Em 23/10/24, através da carta nº 088.24/DSL, a CPFL solicitou a remoção da citação ao Rio dos Papagaios da condicionante (processo nº 22.944.591-0). No aguardo de manifestação do IAT.

Ações de monitoramento durante e após o enchimento foram realizadas, no intuito de verificar o acúmulo de resíduos junto às margens do reservatório, barramento e TVR, conforme verificado nos registros a seguir.



Figura 12 – Monitoramento do acúmulo de resíduos no reservatório – situação durante o enchimento (12/10).



Figura 13 – Monitoramento do acúmulo de resíduos no reservatório – situação após o enchimento (16/10).



Figura 14 – Monitoramento do acúmulo de resíduos no reservatório – situação após o enchimento (24/10).



Figura 15 – Monitoramento do acúmulo de resíduos no reservatório – situação após o enchimento (14/11).

Conforme verificado nas figuras anteriores, durante e logo após a formação do reservatório, houve um acúmulo acentuado de resíduos, na sua maior parte orgânicos (plantas aquáticas, troncos e galhos), situação já esperada em função das condições do rio Iguaçu antes do início do enchimento. Com o nível acima da cota de vertimento, gradativamente os objetos foram direcionados à jusante (figura 14), sendo verificado algum acúmulo de resíduos junto à margem esquerda em proximidade ao barramento (figura 15).

Além de regiões próximas ao barramento, foram monitorados outros locais do reservatório, como regiões próximas ao Salto Caiacanga e futura área de lazer da prefeitura de Porto Amazonas (figura 16), não sendo identificados até o momento acúmulos significativos de resíduos sólidos ou agrupamento de plantas aquáticas junto às margens.



Figura 16 – Monitoramento do acúmulo de resíduos no reservatório – situação após o enchimento (18/11).



Figura 17 – Monitoramento do acúmulo de resíduos no reservatório – situação após o enchimento (18/11).

Foram também monitorados trechos a jusante do barramento, não sendo identificados acúmulos significativos de resíduos sólidos ou materiais orgânicos, em comparação à situação já existente nas margens antes da formação do reservatório.



Figura 18 – Monitoramento do acúmulo de resíduos no TVR (17/10).

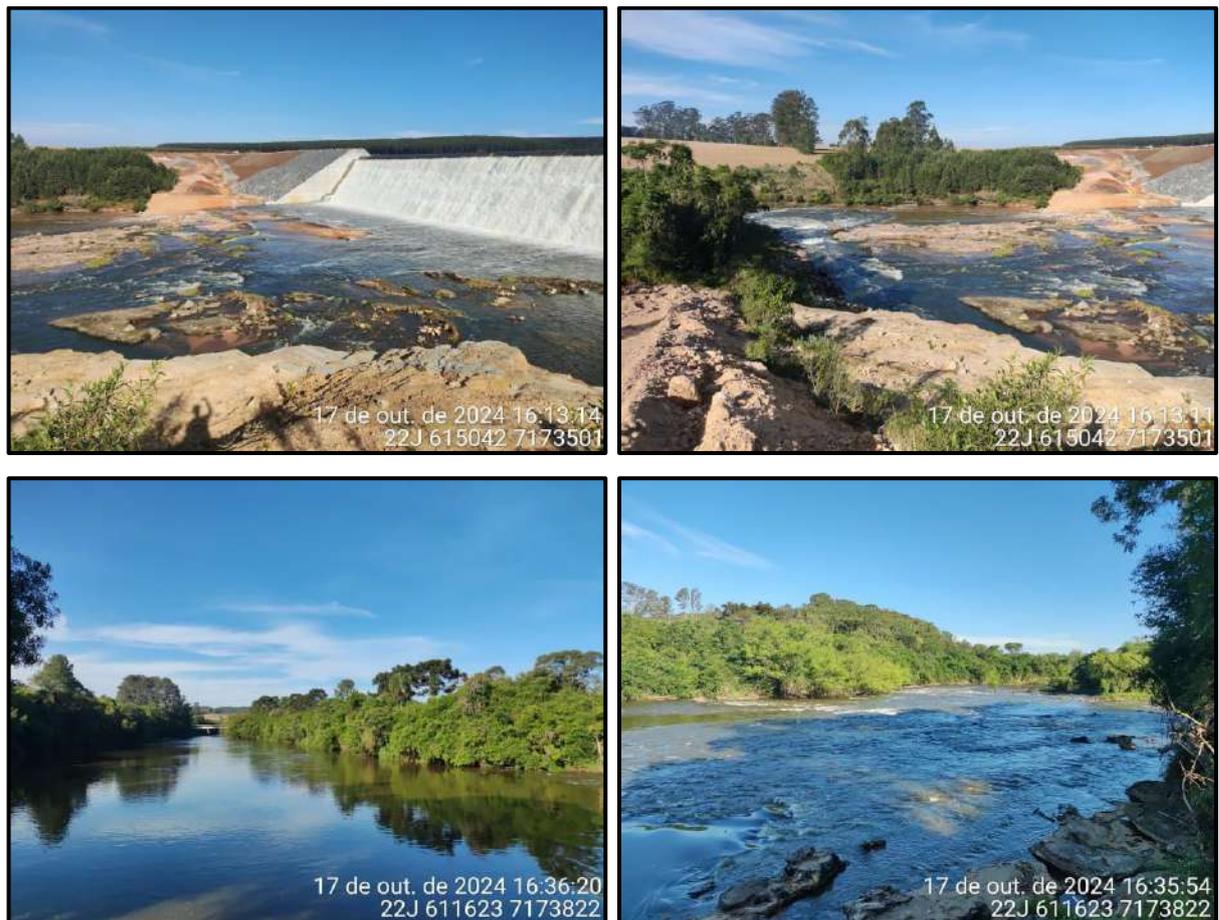


Figura 19 – Monitoramento de trechos a jusante do barramento, em busca de acúmulos de resíduos.

4.2.12. Condicionante 12

Descrição: Na execução de Autorização Florestal deve ser dada destinação correta e imediata da matéria prima florestal, tanto a comercial como aquela que não tem valor econômico, devendo estar concluída antes da solicitação de Licença de Operação.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Em aplicação durante fase de implantação. Atividades de supressão complementar e limpeza das áreas suprimidas foi finalizada em

junho de 2024. Em agosto de 2024 foi realizada o corte da rebrota da vegetação no reservatório.

Material lenhoso (toras e lenha) serão doados aos proprietários e Prefeitura de Porto Amazonas/PR. Termos de doações realizadas até o momento foram apresentadas no programa de desmatamento e limpeza da área inundada (7º relatório semestral - processo nº 22.077.296-9). AUMPF nº 2041.9.2024.51074 emitida em 21/10/2024. O lançamento de Crédito de Reposição Florestal (CREDOF) foi efetuado em 21/11/2024, possibilitando a continuidade do processo de destinação via DOF. A destinação do material da supressão tem previsão de finalização até a segunda semana de dezembro/24.

4.2.13. Condicionante 13

Descrição: Apresentar documentação comprobatória quanto à destinação da matéria prima florestal.

Status: Em atendimento.

Atendimento: A documentação comprobatória quando à destinação, como termos de doação aos proprietários, estão sendo apresentados em conjunto aos relatórios semestrais. Relatório final será apresentado ao órgão ao término da destinação. AUMPF nº 2041.9.2024.51074 emitida em 21/10/2024. O lançamento de Crédito de Reposição Florestal (CREDOF) foi efetuado em 21/11/2024, possibilitando a continuidade do processo de destinação via DOF. A destinação do material da supressão tem previsão de finalização até a segunda semana de dezembro/24.

4.2.14. Condicionante 14

Descrição: Não poderão ser localizados pátios de depósito, de lenha ou toras dentro das áreas de preservação permanente e/ou das áreas destinadas ao alagamento/inundação.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Atendimento descrito no item 4.1.15.

4.2.15. Condicionante 15

Descrição: Não poderão ser localizados pátios de depósito, de lenha ou toras dentro das áreas de preservação permanente e/ou das áreas destinadas ao alagamento/inundação.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Atendimento descrito no item 4.1.14.

4.2.16. Condicionante 16

Descrição: Qualquer área de empréstimo de terra ou material rochoso deverá estar localizada em área livre de cobertura florestal nativa.

Status: Atendida.

Atendimento: Atendimento descrito no item 4.1.16.

4.2.17. Condicionante 17

Descrição: Qualquer área de bota-fora de terra ou material rochoso deverá estar localizada em área livre de cobertura florestal nativa.

Status: Atendida.

Atendimento: Atendimento descrito no item 4.1.17.

4.2.18. Condicionante 18

Descrição: Manter a sinalização nas estradas que são utilizadas durante a obra e as medidas para redução na emissão de particulados na proximidade das residências, em especial nas proximidades do perímetro urbano da cidade de Porto Amazonas.

Status: Atendida.

Atendimento: Atendimento descrito no item 4.1.10.

4.2.19. Condicionante 19

Descrição: O empreendedor deverá efetuar a realocação das áreas de reserva legal das áreas que serão desapropriadas e eventualmente já averbadas à margem da matrícula, realizando um levantamento e mapeamento das mesmas, em caso de interferência deverá apresentar proposta de realocação, conforme IN IAT 01/2020 ou normativa que venha a substituir.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Atendimento descrito no item 4.1.19.

4.2.20. Condicionante 20

Descrição: Dar continuidade à implantação do Projeto de Recuperação de Áreas de Preservação Permanente – APP apresentado, para a faixa de, no mínimo, 95,37 metros ao redor do reservatório, conforme projeto apresentado e contemplando o isolamento da área.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Atendimento descrito no item 4.1.13.

4.2.21. Condicionante 21

Descrição: Dar continuidade ao Programa de retirada e erradicação de espécies florestais exóticas, conforme LAC nº 328.904, bem como de educação ambiental visando a sensibilização e engajamento da vizinhança, conforme determinado pela Diretoria de Patrimônio Natural – DIPAN.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Ações de erradicação tiveram início em novembro de 2024, com o corte de Pínus em proximidade ao canal de adução, na margem esquerda (figura 20) devendo ser continuadas entre os meses de dezembro de 2024 e janeiro de 2025. Ações de educação ambiental sendo realizadas por meio do Programa de Educação Ambiental em sinergia com o Programa de Comunicação Social.



Figura 20 – Erradicação de exóticas em proximidade ao canal de adução.

4.2.22. Condicionante 22

Descrição: Dar continuidade às tratativas visando a aprovação do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial – PACUERA, conforme protocolo nº 21.248.757-0.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Versão revisada do PACUERA e plano de comunicação foram protocolados em 30/08/2024 (Processo nº 22.685.228-0). Aguarda-se a aprovação da versão e agendamento de consulta pública para andamento das tratativas.

4.2.23. Condicionante 23

Descrição: Dar continuidade as tratativas para assinatura do Termo de Compromisso referente ao atendimento do artigo 17º da Lei federal nº 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica) e Portaria SEMA nº 03//2019, conforme protocolo nº 20.418.900-5 e 20.435.746-3.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Atendimento descrito no item 4.1.12.

4.2.24. Condicionante 24

Descrição: Dar continuidade as tratativas para assinatura do Termo de Compromisso para medidas compensatórias aos impactos ambientais previstos para a implantação do empreendimento, conforme disposto na Lei Federal nº9.985/2000, e de acordo com o protocolo nº15.995.587-7.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Atendimento descrito no item 4.1.11.

4.2.25. Condicionante 25

Descrição: Dar continuidade ao processo de licenciamento da Linha de Distribuição de Alta Tensão e Subestação, com definição do traçado e respectivas anuências de proprietários, nos casos em que foi necessário, de acordo com o estabelecido na Resolução SEDEST nº 013/2021.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Atendimento descrito no item 4.1.30.

4.2.26. Condicionante 26

Descrição: Apresentar relatório consolidado com documentação comprobatória referente à Autorização de Supressão de Vegetação – ASV nº 2041.8.2022.21181, condicionantes 24 e 25, no âmbito de atendimento às condicionantes exaradas junto à Anuência em Mata Atlântica nº 1316662.

Status: Atendida.

Atendimento: Relatório consolidado do atendimento das condicionantes da ASV é apresentado junto à documentação de solicitação da LO.

4.2.27. Condicionante 27

Descrição: Dar continuidade ao monitoramento de fauna, com campanhas sazonais, durante todo o período de enchimento do reservatório e testes de comissionamento, bem como proceder afugentamento e resgate de fauna, em conformidade às Autorizações Ambientais vigentes.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Foram realizadas quatro campanhas de monitoramento de fauna no período pré-obras, e os relatórios foram apresentados junto ao segundo relatório semestral em dezembro/22 sob protocolo nº 18.459.536-2. Foram realizadas ainda campanhas de monitoramento de fauna nas áreas de soltura e ilhas (protocolo nº 18.827.438-2). Durante a fase de instalação, já foram realizadas nove campanhas de monitoramento, cujos resultados foram apresentados ao órgão por meio de relatórios semestrais. Nova autorização ambiental para monitoramento de fauna (AA nº 61472) foi emitida em 30/10/2024, com 2 anos de validade.

Em relação ao resgate de fauna durante o procedimento de enchimento, resultados foram apresentados em relatório técnico específico, protocolado em 25/10/24 (processo nº 22.959.105-3), em atendimento ao Ofício nº 080/2024/IAT/DILIO/GELI.

4.2.28. Condicionante 28

Descrição: Plano de Ação Emergencial – PAE deverá ser implementado e atualizado durante toda a vida útil do empreendimento.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Condicionante em atendimento durante todo o período de concessão do empreendimento.

4.2.29. Condicionante 29

Descrição: Assegurar a manutenção da vazão sanitária de jusante no trecho de vazão reduzida correspondente a 5,05 m³/s.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Atendimento descrito no item 4.1.24.

4.2.30. Condicionante 30

Descrição: Assegurar a disponibilidade de água nas propriedades lindeiras ao reservatório.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Atendimento descrito no item 4.1.25.

4.2.31. Condicionante 31

Descrição: O não cumprimento a Legislação ambiental vigente sujeitará o empreendedor e/ou seus representantes, as sanções previstas na Lei Federal nº 9.605/98, regulamento pelo Decreto Federal nº 6.514/08.

Status: Informativa.

Atendimento: Condicionante orientativa.

4.2.32. Condicionante 32

Descrição: A presente Autorização Ambiental poderá ser suspensa, se constatada a violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais, omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a sua emissão, conforme disposto no artigo 19 da Resolução CONAMA nº 237/97.

Status: Informativa.

Atendimento: Condicionante orientativa.

4.2.33. Condicionante 33

Descrição: Este empreendimento dependerá de Licença Ambiental de Operação conforme Resolução Conjunta SEMA/IAP nº 004/2012.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Licença de Operação (LO) solicitada via SGA em 02/10/24, requerimento nº 269652. O presente relatório de condicionantes foi elaborado para análise do processo de LO.

4.2.34. Condicionante 34

Descrição: Esta Autorização Ambiental deverá ser emitida com a potência de 28,00 MW.

Status: Informativa.

Atendimento: Condicionante orientativa.

4.2.35. Condicionante 35

Descrição: O empreendedor poderá contestar em até 30 (trinta) dias, a partir da emissão desta licença, as condicionantes acima relacionadas, conforme parágrafo 2º do art. 62º da Resolução CEMA 107/2020.

Status: Informativa.

Atendimento: Em 23/10/24, através da carta nº 088.24/DSL, a CPFL formalizou o aceite de condicionantes, bem como solicitou alterações no texto da condicionante nº 11 (processo nº 22.944.591-0). No aguardo de manifestação do IAT.



5. CONCLUSÕES

O presente relatório teve como objetivo apresentar as ações realizadas até o momento relacionadas à licença de instalação nº 23679, concedida ao empreendedor CPFL Energias Renováveis S.A. pelo Instituto Água e Terra (IAT), em 26 de setembro de 2019, e renovada em 24 de julho de 2024 (LI nº 326588-R1 - protocolo nº 19.022.606-9). Também foram apresentadas as informações referentes ao atendimento de condicionantes da autorização ambiental para enchimento do reservatório e comissionamento de equipamentos (AA nº 61282), emitida em 27 de setembro de 2024.

As ações executadas no âmbito dos programas ambientais seguem o cronograma estipulado no PBA que prevê a apresentação de relatórios semestrais ao IAT. Sendo assim, foram entregues ao órgão sete relatórios semestrais, referentes ao período de pré-obras e período de implantação, iniciado em agosto de 2022. Nesse sentido, o oitavo relatório semestral, que compreende o período de abril de 2024 a outubro de 2024, apresenta a atualização do andamento dos programas ambientais.

As atividades dos programas ambientais continuarão em execução seguindo o cronograma de operação da PCH. Os programas também terão seus cronogramas estendidos para o novo período considerando a periodicidade das ações de cada um (mensais, trimestrais ou semestrais), mantendo a apresentação de relatórios semestrais ao órgão ambiental.



6. ANEXOS

Anexo 1 – ARTs e CTFs

Anexo 2 – Informação técnica DIPAN – Compensação

Anexo 3 – AUMPF

Anexo 4 – Relatório de enchimento do reservatório.

Anexo 5 – Aceite das condicionantes da AA de enchimento.



CPFL ENERGIAS RENOVÁVEIS S.A.



**RELATÓRIO DE ATENDIMENTO DE CONDICIONANTES - ASV
PCH LÚCIA CHEROBIM**

REQUERIMENTO DE LICENÇA DE OPERAÇÃO

Novembro/2024



CPFL ENERGIAS RENOVÁVEIS S.A.
LAPA E PORTO AMAZONAS - PR

RELATÓRIO DE ATENDIMENTO DE CONDICIONANTES - ASV
PCH LÚCIA CHEROBIM

Requerimento de Licença de Operação

Novembro/2024

CONTROLE DE ALTERAÇÕES

ÍNDICE DE VERSÕES

VER.	DATA	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
01	25/11/24	Emissão inicial.

Projeto: PCH Lúcia Cherobim – Execução do PBA

CC: 2019.098.03

Requisitos: RLI nº 326588-R1; ASV nº 2041.8.2022.21181 e AA nº 61282

Elaboração	Análise crítica	Aprovação
Equipe Cia Ambiental	Fernando Prochmann Clarissa Dias	Flávio Herzer
Data	Data	Data
24/11/2024	25/11/2024	25/11/2024

Como citar este documento:

CIA AMBIENTAL. **PCH Lúcia Cherobim - Relatório de atendimento de condicionantes - ASV: Requerimento de Licença de Operação - LO.** Curitiba, PR, 2024.

1.	APRESENTAÇÃO	7
2.	IDENTIFICAÇÃO	8
2.1.	EMPREENDEDOR	8
2.2.	EMPREENDIMENTO	8
2.3.	EMPRESA CONSULTORA	9
2.4.	EQUIPE TÉCNICA MULTIDISCIPLINAR	10
3.	CONTEXTUALIZAÇÃO GERAL	12
4.	ATENDIMENTO ÀS CONDICIONANTES	15
4.1.1.	CONDICIONANTE 1	16
4.1.2.	CONDICIONANTE 2	17
4.1.3.	CONDICIONANTE 3	17
4.1.4.	CONDICIONANTE 4	18
4.1.5.	CONDICIONANTE 5	18
4.1.6.	CONDICIONANTE 6	25
4.1.7.	CONDICIONANTE 7	27
4.1.8.	CONDICIONANTE 8	36
4.1.9.	CONDICIONANTE 9	37
4.1.10.	CONDICIONANTE 10	37
4.1.11.	CONDICIONANTE 11	38
4.1.12.	CONDICIONANTE 12	39
4.1.13.	CONDICIONANTE 13	39
4.1.14.	CONDICIONANTE 14	40
4.1.15.	CONDICIONANTE 15	40
4.1.16.	CONDICIONANTE 16	41
4.1.17.	CONDICIONANTE 17	42
4.1.18.	CONDICIONANTE 18	42
4.1.19.	CONDICIONANTE 19	42
4.1.20.	CONDICIONANTE 20	43
4.1.21.	CONDICIONANTE 21	43
4.1.22.	CONDICIONANTE 22	43
4.1.23.	CONDICIONANTE 23	44
4.1.24.	CONDICIONANTE 24	44
4.1.25.	CONDICIONANTE 25	45
4.1.25.1.	Condicionante 25.1	45

4.1.25.2.	Condicionante 25.2	46
4.1.25.3.	Condicionante 25.3	46
4.1.25.4.	Condicionante 25.4	47
4.1.25.5.	Condicionante 25.5	47
4.1.25.6.	Condicionante 25.6	54
4.1.25.7.	Condicionante 25.7	55
4.1.25.8.	Condicionante 25.8	55
4.1.25.9.	Condicionante 25.9	60
4.1.25.10.	Condicionante 25.10	62
4.1.25.11.	Condicionante 25.11	68
4.1.25.12.	Condicionante 25.12	69
4.1.25.13.	Condicionante 25.13	70
4.1.25.14.	Condicionante 25.14	70
4.1.26.	CONDICIONANTE 26	71
4.1.27.	CONDICIONANTE 27	71
4.1.28.	CONDICIONANTE 28	72
5.	CONCLUSÕES	73
6.	ANEXOS	74



LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA PCH LÚCIA CHEROBIM.	13
FIGURA 2 - STATUS DE ATENDIMENTO DAS CONDICIONANTES DA ASV.	15
FIGURA 3 - ÁREAS DE COMPENSAÇÃO E SUPRESSÃO, EM ATENDIMENTO À RESOLUÇÃO SEMA Nº 03/2019.	21
FIGURA 4 - ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE E RESERVA LEGAL NA MATRÍCULA Nº 18.175.	24
FIGURA 5 - CONDIÇÃO DA APP NO ENTORNO DO RESERVATÓRIO.	26
FIGURA 3 - ESPÉCIMES REGISTRADOS DURANTE O SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DE FAUNA TERRESTRE E AQUÁTICA.	58
FIGURA 5 - REGISTRO DE GATO-DO MATO-PEQUENO (<i>LEOPARDUS GUTTULUS</i>).	66
FIGURA 6 - REGISTRO DE JAGUATIRICA (<i>LEOPARDUS PARDALIAS</i>).	66
FIGURA 7 - REGISTRO DE ONÇA-PARDA (<i>PUMA CONCOLOR</i>).	67
FIGURA 8 - REGISTRO DE ARMADILHA TIPO GAIOLA INSTALADA.	68



LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - RESPONSABILIDADE GERAL PELA EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS DA PCH CHEROBIM.	10
TABELA 2 - RESPONSABILIDADE TÉCNICA PELA EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS DA PCH LÚCIA CHEROBIM.	11
TABELA 3 - CARACTERÍSTICAS RESUMIDAS DA PCH LÚCIA CHEROBIM.	12
TABELA 4 - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA DE INTERVENÇÃO DA PCH.	14
TABELA 5 – RELATÓRIO SEMESTRAIS DE ACOMPANHAMENTO PROTOCOLADOS.	16
TABELA 6 - QUANTIFICAÇÃO DA COMPENSAÇÃO POR SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO E INTERVENÇÃO EM APP.	19
TABELA 7 - RESUMO QUANTITATIVO DAS ÁREAS PROPOSTAS PARA COMPENSAÇÃO.	22
TABELA 8 – RELAÇÃO DE PROPRIEDADES AFETADAS E STATUS DE REGULARIZAÇÃO.	28
TABELA 6 - QUANTITATIVOS DE REGISTROS E ABUNDÂNCIAS RELATIVAS DAS ESPÉCIES DE INTERESSE, POR CAMPANHA E TOTAL.	59



1. APRESENTAÇÃO

O presente documento consiste no relatório de condicionantes da Autorização de Supressão Vegetal (ASV nº 2041.8.2022.21181) emitida em 26 de julho de 2022, contemplando todos os itens requisitados para obtenção de anuência do Ibama para supressão de vegetação no Bioma Mata Atlântica, com o objetivo de subsidiar o Instituto Água e Terra (IAT) de informações necessárias ao requerimento de Licença de Operação (LO).

O documento é apresentado em atendimento à condicionante nº 26 da autorização ambiental para enchimento do reservatório e comissionamento de equipamentos (AA nº 61282), emitida em 27 de setembro de 2024.

A estrutura deste documento inicia-se com a apresentação do empreendedor e da empresa consultora responsável pela execução dos programas ambientais, contextualização geral do empreendimento, situação atual das obras e cronograma, situação de atendimento às condicionantes, e, por fim, conclusões gerais e diretrizes da continuidade na fase de implantação da PCH.



2. IDENTIFICAÇÃO

2.1. Empreendedor

 Empreendedor	
Razão social:	CPFL Energias Renováveis S.A.
CNPJ:	08.439.659/0001-50
Atividade:	Geração de energia elétrica
Endereço para correspondência:	Rua Jorge de Figueiredo Correa, 1632, Jardim Professora Tarcilia, Campinas, SP. CEP: 13.087-397.
Telefone:	(19) 3796-1250
Representante legal:	Rodolfo Sirol
CPF:	526.633.880-68
Cargo:	Diretor de meio ambiente e sustentabilidade
Contato:	Rodrigo Sidooski
Cargo:	Coordenador de licenciamento ambiental
Telefone:	(11) 99933-2468
E-mail:	rodrigo.sidooski@cpfl.com.br

2.2. Empreendimento

 Empreendimento	
Nome fantasia:	PCH Cherobim
Atividade:	35.11-5-01 - Geração de energia elétrica
Endereço:	Rodovia Antonio Lacerda Braga (PR 427), km 65,5 - Fazenda São Bento.
Município:	Porto Amazonas e Lapa
Estado:	Paraná
Bacia hidrográfica:	Bacia hidrográfica do Alto Iguaçu, Rio Iguaçu

2.3. Empresa consultora

	Empresa consultora
Razão social:	Assessoria Técnica Ambiental Ltda.
Nome fantasia:	Cia Ambiental
CNPJ:	05.688.216/0001-05
Inscrição Estadual:	Isenta
Inscrição Municipal:	07.01.458.871-0
Registro do CREA-PR:	41043
Número do CTF IBAMA:	2997256
Endereço:	Rua Marechal José Bernardino Bormann, nº 821, Curitiba, PR. CEP: 80.730-350.
Telefone/fax:	(41) 3336-0888
E-mail:	ciaambiental@ciaambiental.com.br
Representante legal e responsável técnico:	Pedro Luiz Fuentes Dias
CPF:	514.620.289-34
Registro do CREA-PR:	PR - 18299/D
Número do CTF IBAMA:	100593
E-mail:	pedro.dias@ciaambiental.com.br
Contato e responsável técnico pelo relatório:	Flávio Eduardo Amaral Herzer
E-mail:	flavio.herzer@ciaambiental.com.br
Registro no CREA:	PR-109.120/D
Número do CTF IBAMA:	5023081

Empreiteiras responsáveis pelas obras	
	
Obras civis	Montagem eletromecânica

2.4. Equipe técnica multidisciplinar

Para a implementação dos programas ambientais, a responsabilidade técnica pela execução de suas ações - de acordo com o proposto pelo PBA, diretrizes das condicionantes das licenças ambientais e pareceres do órgão licenciador, é compartilhada entre as equipes das empresas construtora e consultora, conforme apresentado nas tabelas a seguir.

Tabela 1 - Responsabilidade geral pela execução dos programas ambientais da PCH Cherobim.

Programa	Responsabilidade
Programa de gestão ambiental integrada - PGA	Cia Ambiental
Programa de gestão ambiental dos resíduos sólidos e efluentes líquidos	
Programa de monitoramento limnológico e da qualidade da água	
Programa de monitoramento e controle de processos erosivos	Elastri
Programa de desmatamento e limpeza da área inundada	Cia Ambiental
Programa de revegetação de faixa ciliar	CPFL
Programa de manejo da flora e compensação florestal	Cia Ambiental
Programa de criação ou revitalização de unidades de conservação	CPFL
Programa de recuperação de áreas degradadas	Elastri
Programa de monitoramento e manejo da fauna terrestre	Cia Ambiental
Programa de manejo e monitoramento da icitiofauna	
Programa de comunicação social	
Programa de educação ambiental	
Plano ambiental de conservação e uso do reservatório artificial - PACUERA	CFPL
Programa de cadastramento e indenização das propriedades atingidas	
Programa de resgate arqueológico	Zanettini Arqueologia

Tabela 2 - Responsabilidade técnica pela execução dos programas ambientais da PCH Lúcia Cherobim.

Nome	Formação profissional	Nº CTF IBAMA	Registro profissional	ART	Responsabilidade
Pedro Luiz Fuentes Dias	Engenheiro florestal, mestre em agronomia: ciência do solo	100593	CREA-PR 18.299/D	1720214705866	Coordenação geral da execução dos programas ambientais em conformidade com o PBA da PCH e nas condicionantes da LI nº 23679
Clarissa Dias	Engenheira Ambiental, mestre em engenharia e construção civil	4892607	CREA-PR 106.422/D	1720240673348	Coordenação geral da execução dos programas ambientais em conformidade com o PBA da PCH e nas condicionantes da LI nº 23679
Flávio Eduardo Amaral Herzer	Engenheiro ambiental	5023081	CREA-PR 109.120/D	1720214705866	Coordenação geral da execução dos programas ambientais em conformidade com o PBA da PCH e nas condicionantes da LI nº 23679
					Programa de gestão ambiental integrada - PGI
					Programa de gestão ambiental dos resíduos sólidos e efluentes líquidos
Diandra Christine Vicente de Lima	Eng. ambiental e de segurança do trabalho, especialista em perícia e auditoria ambiental.	6098129	CREA-PR 195.794/D	1720214810988	Programa de monitoramento limnológico e da qualidade da água
Patricia Maria Stasiak	Eng. florestal, especialista em gestão ambiental e sustentabilidade	5337139	CREA-PR 124.436/D	1720224580250	Programa de desmatamento e limpeza da área inundada
					Programa de manejo da flora e compensação florestal
Lucas Batista Crivellari	Biólogo, doutor em zoologia.	4907298	CRBio-07 66372/07-D	07-4015/22 e 07-1743/23	Programa de monitoramento e manejo da fauna terrestre
					Programa de manejo e monitoramento da icitiofauna
Orestes Jarentchuk Junior	Geógrafo, mestre e doutor em geografia (paisagem e análise ambiental).	5083633	CREA-PR 110.236/D	1720214832086	Programa de comunicação social
					Programa de educação ambiental
					Plano ambiental de conservação e uso do reservatório artificial - PACUERA



3. CONTEXTUALIZAÇÃO GERAL

A Pequena Central Hidrelétrica (PCH) Lúcia Cherobim, objeto deste relatório, está em construção no Rio Iguaçu, entre os limites municipais de Porto Amazonas e Lapa, Estado do Paraná. O Rio Iguaçu é considerado o maior rio paranaense e nasce próximo da Serra do Mar, formado pela união dos rios Iraí e Atuba na região leste do Município de Curitiba, seu curso segue sentido leste/oeste até confluir com o Rio Paraná, nas divisas do Brasil e Argentina.

O aproveitamento, considerando toda a extensão de seu reservatório (1,47 km²), estará localizado na margem esquerda do Rio Iguaçu (Lapa), receberá a instalação da tomada d'água e casa de força, na margem direita do rio (Porto Amazonas) terá parte de sua área ocupada pelo barramento e reservatório. A figura a seguir apresenta a localização do empreendimento no contexto regional.

Tabela 3 - Características resumidas da PCH Lúcia Cherobim.

Parâmetro	Valor
Potência instalada (MW)	29,00
Número de unidades geradoras	3 unidades
Garantia física (MW médios)	17,43
Fator de capacidade (%)	92,9
N.A. normal de montante (m)	824,0
N.A. máximo máximum de montante (m)	826,95
N.A. mínimo de jusante (m)	782,10
Queda bruta (m)	41,90
Vazão de engolimento nominal (m ³ /s)	41,0
Vazão remanescente - 50% Q _{7,10} (m ³ /s)	3,37
Área de inundação (km ²)	1,47

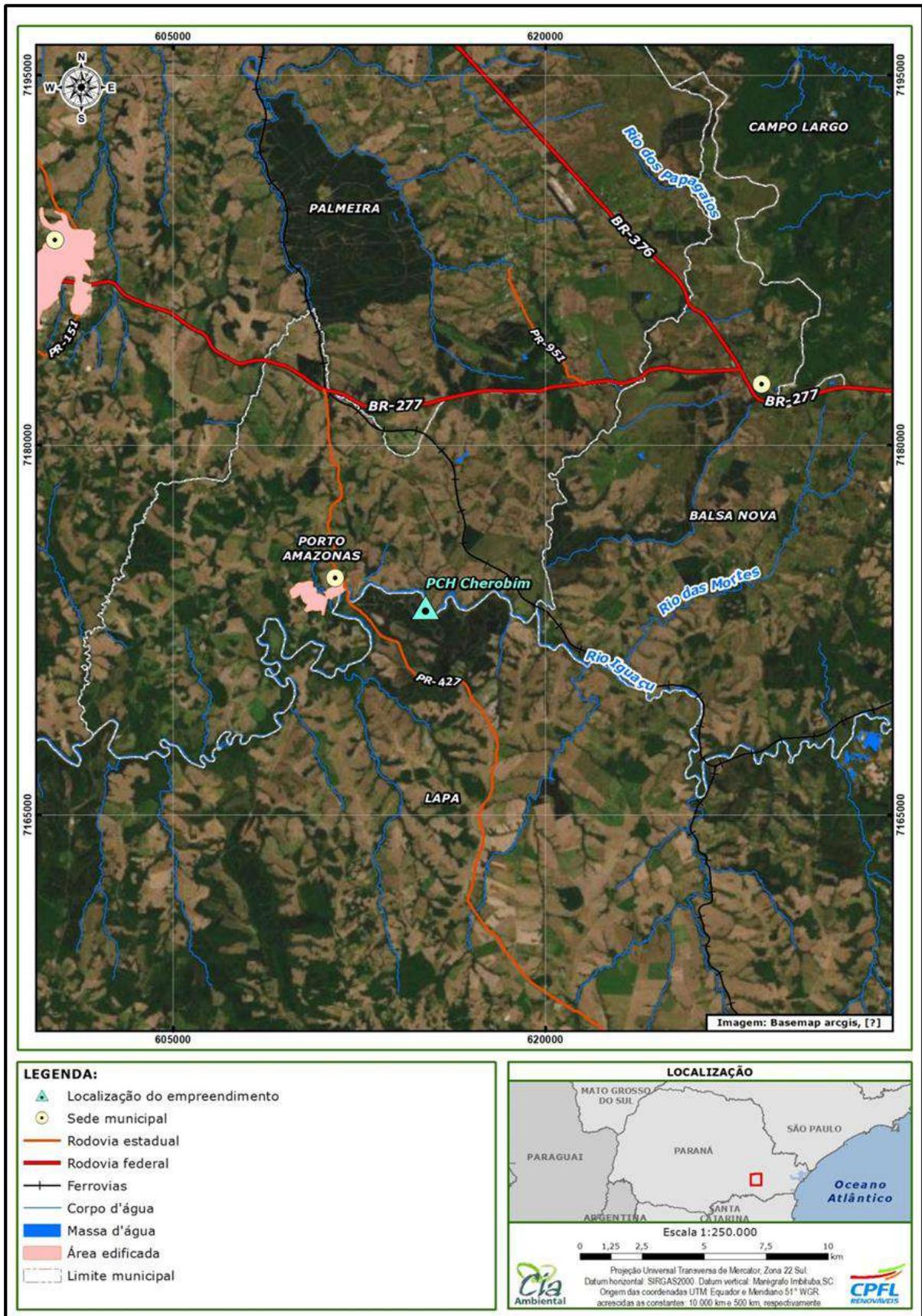


Figura 1 - Mapa de localização da PCH Lúcia Cherobim.

No entorno da PCH são encontradas três fitofisionomias do bioma Mata Atlântica: Estepe gramíneo-lenhosa, Floresta Ombrófila Mista Aluvial e Floresta Ombrófila Mista Montana. Atualmente, a vegetação que recobre a bacia do alto vale do Rio Iguaçu (AII) encontra-se alterada em relação às suas características originais, podendo ser descrita como um mosaico de remanescentes vegetais em diferentes estágios de regeneração secundária, apresentando desde cobertura florestal em estágio avançado de regeneração secundária, campos nativos, áreas recobertas por vegetação herbácea utilizada para agricultura e pastagem, até áreas utilizadas para silvicultura comercial.

Tabela 4 - Uso e ocupação do solo na área de intervenção da PCH.

Uso do solo	Área (ha)	Área (%)
Vegetação arbórea*	70,97	34,02
Massa d'água	45,15	21,64
Campos naturais*	41,49	19,89
Silvicultura	34,25	16,42
Agricultura	10,09	4,84
Estradas	3,86	1,85
Pastagem	1,98	0,95
Área antropizada	0,73	0,35
Edificações	0,10	0,05
Total	208,62	100,00

*Vegetações em diferentes estágios de regeneração (inicial, médio e avançado).

4. ATENDIMENTO ÀS CONDICIONANTES

A ASV (nº 2041.8.2022.21181) possui 28 condicionantes, das quais 23 possuem caráter comprobatório, que demandam ações de acompanhamento e comprovação e outras 5 possuem caráter informativo/orientativo. Junto à ASV estão ainda incorporadas outras 14 condicionantes solicitadas via anuência para supressão em Mata Atlântica nº 13116662 por meio do Ofício Nº 289/2022/SUPES-PR do IBAMA. O status de atendimento é ilustrado na figura a seguir.

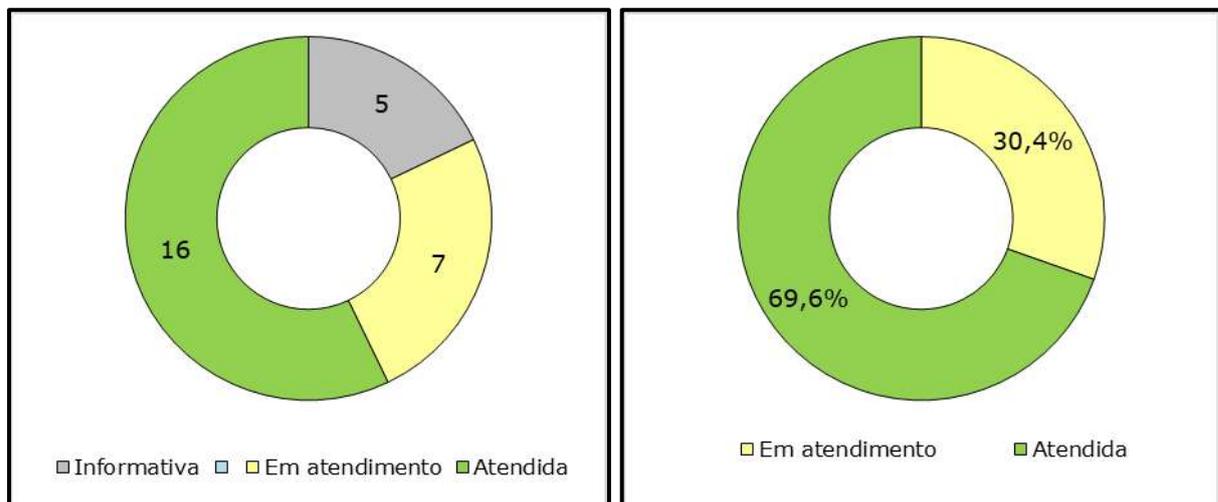


Figura 2 - Status de atendimento das condicionantes da ASV.

Nos itens a seguir estão descritos os textos originais de cada condicionante, respeitando-se a sequência numérica apresentada na referida licença; o *status* de atendimento, que pode receber a seguinte classificação: informativa, em atendimento, atendimento futuro e atendida; e as observações e informações referentes ao seu atendimento.

4.1.1. Condicionante 1

Descrição: Implantar as medidas mitigadoras para os fatores bióticos, fauna e flora e fatores abióticos solo, água e atmosfera, conforme documentos e instruções descritos no PBA Plano Básico Ambiental e protocolo 17.429.938-2.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Os relatórios semestrais estão sendo encaminhados, conforme protocolos informados abaixo.

Tabela 5 – Relatório semestrais de acompanhamento protocolados.

Relatório	Fase	Período	Protocolo
1º semestral	Pré-obra	Out/19 a mar/20	16.598.207-0
2º semestral	Pré-obra	Abr/20 a set/21	18.459.563-2
3º semestral	Pré-obra	Out/21 a mar/22	19.005.000-9
4º semestral	Pré-obra e implantação	Abr/22 a set/22	20.802.639-9
5º semestral	Implantação	Out/22 a mar/23	21.245.491-5
6º semestral	Implantação	Abr/23 a set/23	21.661.664-2
7º semestral	Implantação	Out/23 a mar/24	22.077.296-9

O oitavo relatório semestral, que aborda o período de abril a setembro de 2024, está em fase final de elaboração. Em função da proximidade com a solicitação de LO, excepcionalmente, o relatório irá abordar ações executadas além da sua periodicidade, como o enchimento do reservatório, executado em outubro de 2024.

4.1.2. Condicionante 2

Descrição: Revisar as espécies identificadas e presentes nos domínios de vegetação nativa do empreendimento, e quando classificadas como ameaçadas na Portaria MMA Nº 148/2022, proceder a adequada coleta de germoplasma para disseminação do material genético.

Status: **Atendida.**

Atendimento: Lista de espécies consultada e revisada pela equipe de resgate antes do início das atividades de marcação de matrizes e acompanhamento da supressão de vegetação. Coleta de germoplasma em andamento durante todo o período de implantação.

4.1.3. Condicionante 3

Descrição: Implantar o Programa de banco de germoplasma de flora, conforme Informação de Apoio 12/2022, com especial atenção às espécies endêmicas e ameaçadas de extinção, com relatório fotográfico com localização georreferenciada.

Status: **Atendida.**

Atendimento: Programa de banco germoplasma executado em conjunto com o programa de manejo de flora, em andamento durante toda a fase do empreendimento. Foram realizadas campanhas pré-supressão de marcação de matrizes, bem como o resgate durante todo o período de supressão. Estão ainda previstas novas campanhas de coleta na fase de instalação. Resultados são apresentados em conjunto com os relatórios semestrais.

4.1.4. Condicionante 4

Descrição: Destinar material (sementes, plântulas, solo etc.) das coletas de banco de germoplasma excedentes à doação ao IAT, para a recuperação de áreas de preservação permanente e de reserva legal pertinentes ao projeto e em projetos da comunidade.

Status: **Atendida.**

Atendimento: O material coletado até o momento (sementes e frutos) foi direcionado ao viveiro de Porto Amazonas e ao viveiro do IAT (regional de Curitiba) para produção de mudas, as quais serão posteriormente utilizadas para a recuperação da APP do reservatório. Exsicatas coletadas foram direcionadas ao Museu Botânico de Curitiba. Comprovantes e quantidades são apresentados junto ao 7º e ao 8º relatório semestral de acompanhamento. Estão ainda previstas novas campanhas de coleta na fase de operação.

4.1.5. Condicionante 5

Descrição: Firmar termo de compromisso de compensação e demais disposições da Resolução SEMA nº 03/2019 e Art. 17 da Lei Federal nº. 11428/2006.

Status: **Em atendimento.**

Atendimento: Foram protocolados os projetos de compensação de duas áreas, ambas já adquirida pela CPFL (protocolos nº 20.418.900-5 e 20.435.746-3) localizada no entorno da área do empreendimento e em proximidade à PCH, cuja viabilidade técnica para compensação foi aprovada pelo IAT, conforme Ofício nº 142/2023-DILIO. Em 20/01/2024 foi protocolada a versão revisada do projeto de compensação, em atendimento

às complementações solicitadas pelo IAT através do ofício nº 328/2023-DILIO, de 12 de dezembro de 2023. O documento foi incluído junto ao processo nº 20.418.900-5, a pedido do IAT no mesmo ofício. Em 17/05/24, foram solicitadas novas complementações por parte do IAT, por meio do ofício nº 119/2024-DILIO, as quais foram respondidas em 01/08/24 por meio do protocolo da versão final do projeto de compensação. A versão final do projeto de compensação foi inserida no protocolo nº 20.418.900-5 a pedido do IAT. Em 04/11/24, o IAT solicitou novas complementações, por meio do Ofício 302/2024-DILIO, as quais foram respondidas em **24/11/24**, quando a versão revisada do projeto de compensação foi inserida ao protocolo nº 20.418.900-5.

Para o cálculo da quantidade de área necessária para compensação, foram consideradas as áreas suprimidas em estágio médio e avançado, as quais são contempladas pela Resolução Sema nº 03/2019, cujos valores são apresentados na tabela abaixo.

Tabela 6 - Quantificação da compensação por supressão de vegetação e intervenção em APP.

Tipo de intervenção	Diploma legal aplicável	Critério de compensação	Compensação resultante (ha)
Supressão de vegetação nativa – floresta em estágio médio e avançado	Lei Federal nº 11.428/2006 / Resolução Sema nº 03/2019	Destinação de área equivalente à desmatada	50,55
Supressão de vegetação nativa – campos naturais em estágio médio	Lei Federal nº 11.428/2006 / Resolução Sema nº 03/2019	Destinação de área equivalente à desmatada	17,46
Total			68,01

Considerando que a área total de supressão (floresta e campos nativos) em estágio médio e avançado corresponde a **68,01 ha** e, a área para

compensação deverá ser no mínimo equivalente a esse valor, visando obter um maior ganho ambiental para as fitofisionomias locais, a proposta de compensação compreende **105,66 ha**, equivalente a **1,55 vezes a área de vegetação nativa**, efetivamente suprimida (campos e florestas em estágio médio e avançado).

As áreas estão situadas no Bioma Mata Atlântica, na bacia hidrográfica do Alto Iguaçu e possuem as mesmas fitofisionomias das áreas de supressão (Floresta Ombrófila Mista e Estepe Gramíneo-lenhosa). As áreas estão localizadas no município de Porto Amazonas e Lapa, adjacentes à APP que será criada para a formação do reservatório da PCH Cherobim, estando apenas uma área localizada um pouco mais ao norte das demais. Por serem adjacentes às áreas que passarão por intervenção, apresentam características similares.

A figura 3 a seguir apresenta as áreas de compensação e supressão, em atendimento à Resolução Sema nº 03/2019.

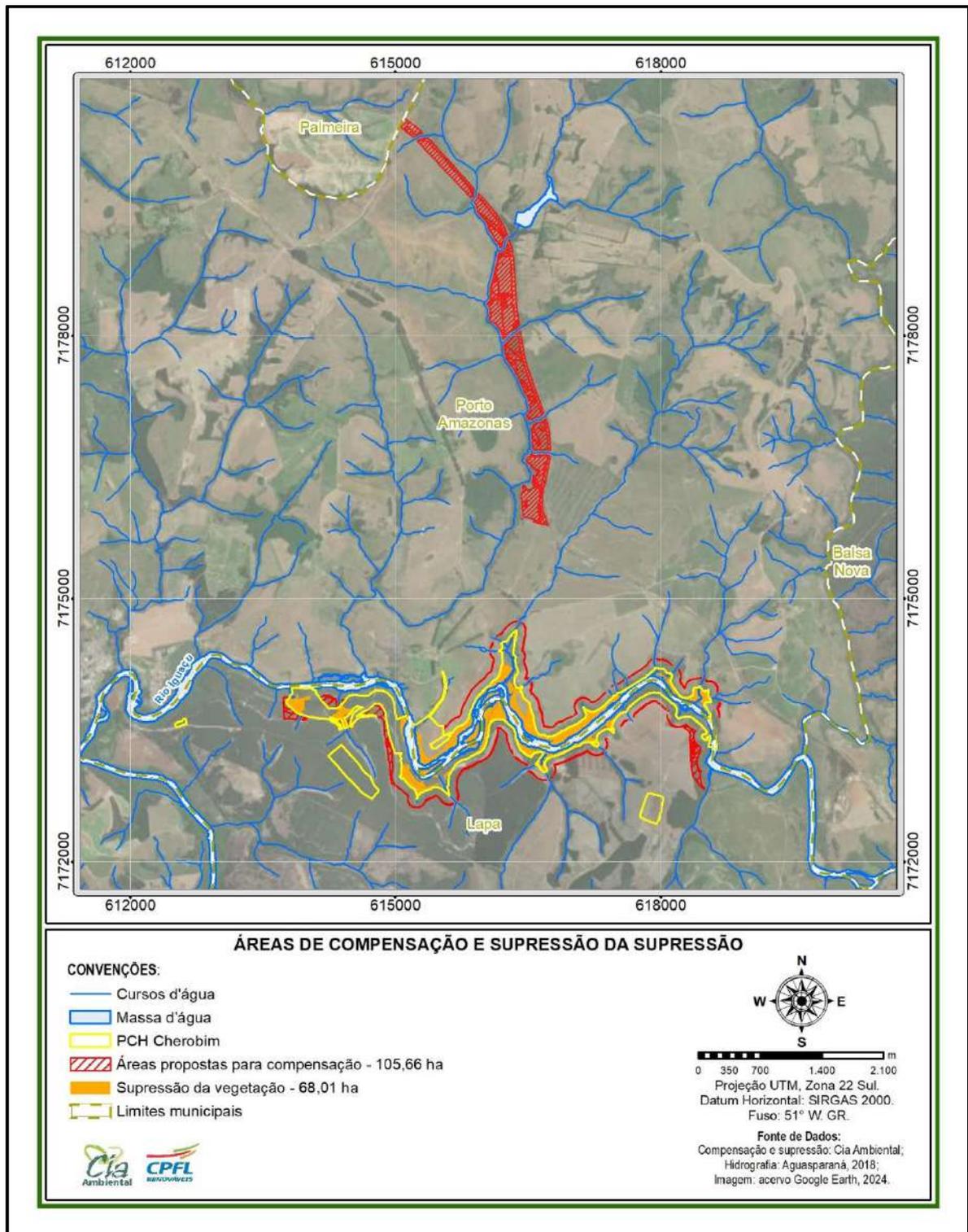


Figura 3 – Áreas de compensação e supressão, em atendimento à Resolução Sema nº 03/2019.

A tabela 7 apresenta o resumo geral da quantificação das áreas propostas para compensação por imóvel.

Tabela 7 - Resumo quantitativo das áreas propostas para compensação.

Propriedade	Município	Matrícula	Conservação de floresta (ha)	Recuperação de floresta (ha)	Conservação de campo natural (ha)	Recuperação de campo natural (ha)
Haras Valente (MD01-PCH)	Porto Amazonas	18.418	0,01	0,00	0,06	0,68
Fazenda Kayakanga (MD02-PCH)	Porto Amazonas	18.174	0,06	0,00	0,88	1,14
Fazenda Kayakanga	Porto Amazonas	18.175	3,31	1,90	18,88	59,77
Fazenda São Bento – Quinhão 2 (ME01-PCH)	Lapa	33.280	2,52	1,68	0,00	8,71
Fazenda São Bento – Quinhão 3 (ME02-PCH)	Lapa	30.437	0,07	0,97	0,00	0,00
Fazenda Caiacanga (ME03-PCH)	Lapa	24.064	3,64	0,00	1,07	0,32
Total			9,61	4,55	20,89	70,62
			14,16		91,50	
			105,67			

Em conformidade com o parágrafo 7º do artigo 12 da Lei Federal nº 12.651/2012, as áreas adquiridas para compensação no entorno da PCH não possuem exigência de reserva legal, visto que foram desapropriadas para o funcionamento de empreendimento de geração de energia elétrica.

Durante o processo de instalação da PCH todas as Reservas Legais (RL) impactadas pelo empreendimento e suas respectivas áreas de compensação foram realocadas. Dessa forma, atualmente, as áreas de compensação não interferem em nenhuma RL.

Na figura abaixo, estão apresentadas as áreas de reserva legal situadas na propriedade de matrícula nº 18.175. Cabe ressaltar que parte da área de reserva legal desta propriedade foi realocada sob responsabilidade do proprietário, visto que este permanece na condição de proprietário, conforme consta na escritura pública de compensação florestal e já se encontra retificada no CAR. Dessa forma, atualmente as áreas de compensação não se sobrepõem às áreas de reserva legal da matrícula nº 18.175.

Para assegurar a integridade dessas áreas, serão instaladas cercas de arame liso, permitindo o livre trânsito de fauna silvestre. Considerando que as áreas de compensação abrangem diferentes fitofisionomias e classes de uso do solo, cada uma com características específicas, foram selecionadas técnicas de recuperação apropriadas para cada local, entre elas: controle de plantas exóticas invasoras, especialmente Pínus e gramíneas e, semeadura manual de espécies nativas em campos naturais. Para as áreas de Floresta Ombrófila Mista, além do controle de plantas exóticas invasoras, será realizado manejo da regeneração natural e enriquecimento com espécies recomendadas para fitofisionomia.

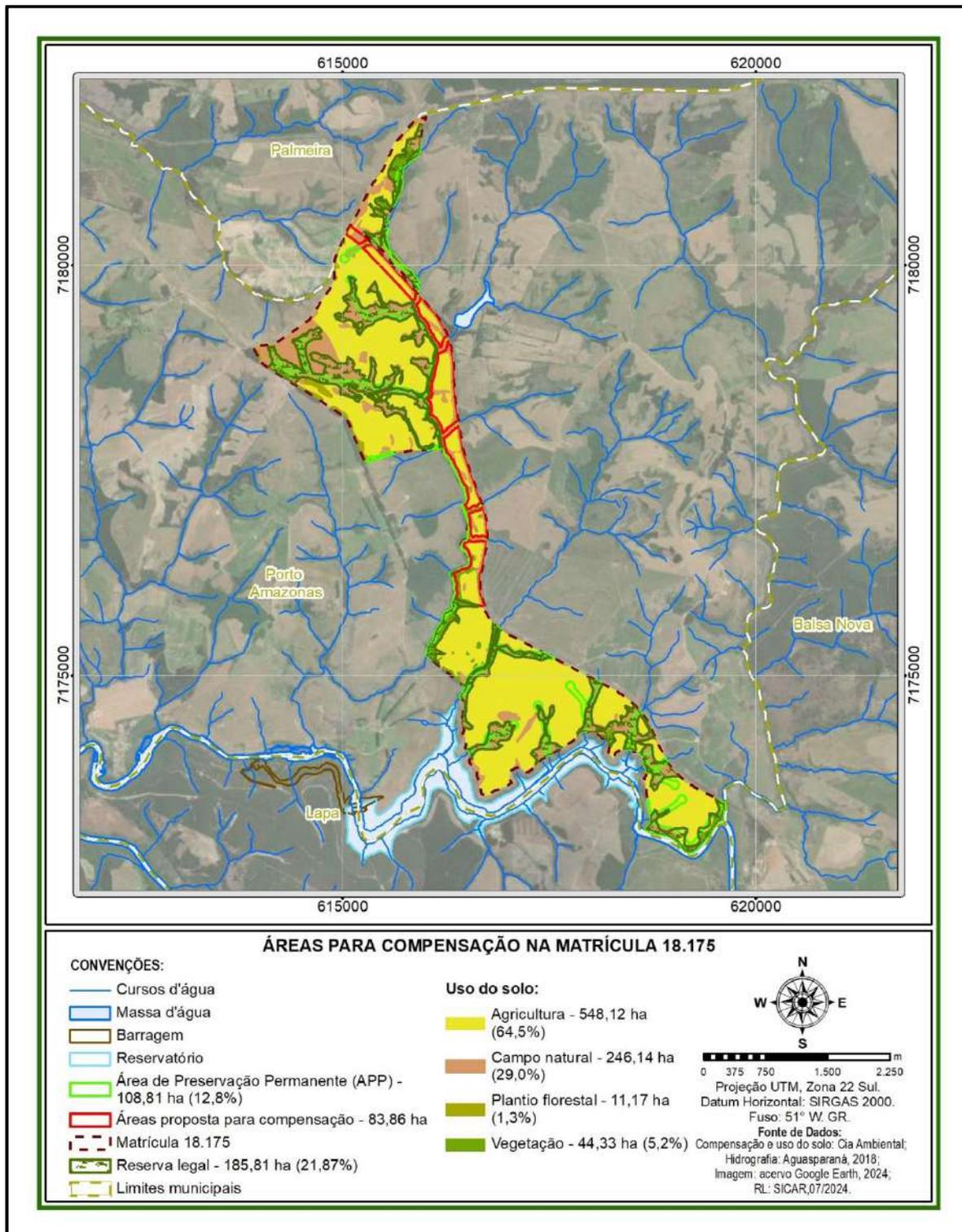


Figura 4 – Áreas de preservação permanente e reserva legal na matrícula nº 18.175.

O isolamento das áreas de compensação será executado seguindo as especificações da orientação técnica de cercamento apresentada no projeto de compensação. Cabe ressaltar que a orientação foi elaborada considerando

permitir a transição da fauna silvestre local dentro das áreas de compensação. Estima-se a execução de 18.977,96 metros de cercamento com arame liso para isolamento do perímetro das áreas de compensação. É estimada a utilização de 75.912 m de arame liso e ao menos 4.745 mourões.

A execução das atividades nas áreas de compensação, deverão iniciar em até quatro meses após a aprovação do Projeto de Compensação, durante os primeiros três anos, com o intuito de identificar precocemente qualquer medida de manutenção necessária. Posteriormente, será realizado monitoramento das ações, assim como serão apresentados os relatórios de monitoramento ao órgão ambiental, conforme estabelecido pela Portaria IAT nº 170/2020. Caso os indicadores não atinjam os valores ideais, serão aplicadas medidas de manutenção, até que possam ser considerados adequados.

4.1.6. Condicionante 6

Descrição: Manter com as características naturais as Áreas de Preservação Permanente (APP), que apresentem tipologia estepe gramíneo lenhosas, implantando bordadura de proteção.

Status: **Atendida.**

Atendimento: Áreas de supressão foram todas demarcadas previamente, evitando avanços sobre áreas da futura APP. Deu-se também prioridade no uso de acessos já consolidados às áreas de supressão e, em casos da necessidade da abertura de acessos, esses foram realizados em locais com contaminação por espécies exóticas (pinus). Condicionante em andamento durante todo o período de implantação e erradicação de espécies exóticas.



Figura 5 – Condição da APP no entorno do reservatório.

4.1.7. Condicionante 7

Descrição: Retificar informações no CAR (Cadastro Ambiental Rural) e nas matrículas dos imóveis atingidos pelo projeto, realocando reserva legal quando aplicável.

Status: **Atendida.**

Atendimento: Em relação ao CAR, este foi atualizado em unificado. Para duas propriedades afetadas houve necessidade de realocação de áreas de reserva legal.

1. Matrícula 33.280 (desapropriada da matrícula 22.347): A área de Reserva Legal foi realocada para a matrícula 23.610, atendendo aos requisitos legais e ambientais aplicáveis.
2. Matrículas 18.174 (desapropriada da matrícula. 17.324): As áreas de Reserva Legal vinculadas a estas matrículas foram devidamente realocadas para a matrícula 17.324, em conjunto com a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) existente, garantindo a preservação ambiental e a integridade dos compromissos firmados anteriormente.

As informações referentes ao CAR foram retificadas, gerando dois recibos, um para cada margem do reservatório. Sendo que, para a margem esquerda (ME) temos o Registro no CAR PR-4113205-F7A9.867C.C9AA.4240.BBC1.93DD.A9AF.BD03 e para a margem direita (MD) temos o Registro PR-4120101-664D.9C42.1279.4EAF.88B5.C1F4.3C5C.521A.

Na tabela a seguir é apresentada a relação de propriedades desapropriadas pelo empreendimento, sua localização e status.

Tabela 8 – Relação de propriedades afetadas e status de regularização.

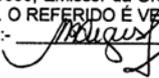
Código	Matrícula	Nº CAR	Status	Margem
MD-01	18.418	PR-4120101- 664D9C4212794EAF88B5C1F43C5C521A	Regularizado	Direita
MD-02	18.174	PR-4120101- 664D9C4212794EAF88B5C1F43C5C521A	Regularizado	Direita
MD-03	19.650	PR-4120101- 664D9C4212794EAF88B5C1F43C5C521A	Regularizado	Direita
MD-04	19.651	PR-4120101- 664D9C4212794EAF88B5C1F43C5C521A	Regularizado	Direita
ME-01	33.280	PR-4113205- F7A9.867C.C9AA.4240.BBC1.93DD.A9AF.BD03	Regularizado	Esquerda
ME-02	30.437	PR-4113205- F7A9.867C.C9AA.4240.BBC1.93DD.A9AF.BD03	Regularizado	Esquerda
ME-03	24.064	PR-4113205- F7A9.867C.C9AA.4240.BBC1.93DD.A9AF.BD03	Regularizado	Esquerda
ME-04	8.172	PR-4113205- F7A9.867C.C9AA.4240.BBC1.93DD.A9AF.BD03	Em regularização	Esquerda

Com relação às matrículas dos imóveis, conforme apresentado na tabela 8, apenas a propriedade de código ME-04 está “em regularização”. Isso porque, consta em sua matrícula uma INDISPONIBILIDADE.

A propriedade gravada com indisponibilidade foi objeto de negociação de escritura pública de desapropriação amigável, registrada sob nº 0121, Livro 1331-E, fls. 072, formalizado no 4º tabelionato de notas de Curitiba/PR em 24/09/2020 e sua utilidade pública declarada através da Resolução Autorizativa nº 8.233/2019 para fins de desapropriação ou servidão administrativa.

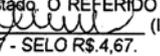
Sobre a matrícula desapropriada nº 8.172 CRI Lapa/PR, foram averbados ônus referentes à indisponibilidade, conforme seguem:

- Averbação 06: ônus cancelado na Averbação 16

AV.06/8.172 - PROTOCOLO Nº.109.889, DE 11/NOVEMBRO/2016:- **AVERBAÇÃO DE INDISPONIBILIDADE DE BENS:-** Em cumprimento ao contido no Relatório de Consulta de Indisponibilidade de Bens, - **AVERBA-SE a INDISPONIBILIDADE da parte ideal correspondente a 1/5 do terreno da presente matrícula, de propriedade de EMPREENDIMENTOS FLORESTAIS PARANA LTDA (R.01/8.172),**- em atendimento ao Protocolo: 201609.2711.00193180-IA-509, Processo: 02469201601509009, Emissor da Ordem: Rafael Virmonde do Nascimento PR, 15ª Vara do Trabalho de Curitiba PR. O REFERIDO É VERDADE E DOU FÉ. LAPA, PR, 16 DE NOVEMBRO DE 2016. A ESCRIVENTE:-  (Michele Ramos Augustinhak). Cota: Av. 60,00 VRC (R\$.10,92).

AV.16/8.172 - PROTOCOLO Nº.122.743 DE 01/SETEMBRO/2020:- **CANCELAMENTO DA INDISPONIBILIDADE DE BENS:-** Em cumprimento ao contido no Relatório de Consulta de Indisponibilidade de Bens, com seu cadastramento na CNIB em 24/07/2020 (Protocolo nº 202007.2414.01244416-TA-470.- Processo nº 02469201601509009).- **AVERBA-SE o CANCELAMENTO DA INDISPONIBILIDADE** constante da Av.06 retro. Sendo que as custas da Averbação, selo, Certidão, ISS, Fadep e Funrejus (25%), para final do processo, conforme determina o Ofício Circular nº.19/2018 (sei nº.0057578-49.2017.8.16.6000), da Corregedoria Geral de Justiça deste Estado. O REFERIDO É VERDADE E DOU FÉ. LAPA, PR, 01 DE SETEMBRO DE 2020. O OFICIAL:-  (Iwayr Machado). Cota: Av. 630,00 VRC R\$.121,59 - ISS R\$.6,07 - FADEP R\$.6,07 - SELO R\$.4,67.

- Averbação 07: ônus cancelado na Averbação 15

AV.07/8.172 - PROTOCOLO Nº 120.159, DE 11/12/2019:- **AVERBAÇÃO DE INDISPONIBILIDADE DE BENS:-** Procede-se esta averbação nos termos do Protocolo de Indisponibilidade nº 201910.3114.00705459-IA-120, Processo nº 00028696420058160025. Origem: 1ª Vara Cível da Fazenda Pública, obtido na Central Nacional de Indisponibilidade de Bens (Provimento 39/2014 do CNJ), fica **INDISPONÍVEL a parte ideal** integrante do terreno da presente Matrícula em nome de EMPREENDIMENTOS FLORESTAIS PARANA LTDA (CNPJ nº 76.641.885/0001-70). Averbação esta efetuada de acordo com o Artigo 14, §3º do referido Provimento e Artigo 247 da Lei nº 6.015/73. Sendo que as custas da Averbação, selo, Certidão, ISS, Fadep e Funrejus (25%), na quantia total de R\$.186,27, para final do processo, conforme determina o Ofício Circular nº.19/2018 (sei nº.0057578-49.2017.8.16.6000), da Corregedoria Geral de Justiça deste Estado. O REFERIDO É VERDADE E DOU FÉ. LAPA, PR, 02 DE JANEIRO DE 2020. O OFICIAL:-  (Iwayr Machado). Cota: Av. 630,00 VRC R\$.121,59 - ISS R\$.6,07 - FADEP R\$.6,07 - SELO R\$.4,67.

- Averbação 13: Processo nº 0002055-07.2013.5.02.0027.
Origem: Tribunal Regional do Trabalho 2ª Região de São Paulo/SP.

AV.13/8.172 - PROTOCOLO Nº 122.679, DE 27/AGOSTO/2020:- **AVERBAÇÃO DE INDISPONIBILIDADE DE BENS:-** Procede-se esta averbação nos termos do Protocolo de Indisponibilidade nº 202006.2614.01200838-IA-190, Processo nº 00020550720135020027. Origem: Tribunal Regional do Trabalho 2ª Região São Paulo SP, obtido na Central Nacional de Indisponibilidade de Bens (Provimento 39/2014 do CNJ), fica **INDISPONÍVEL, a parte ideal** de propriedade de Ana Lucia Bettega de Pauli (CPF/MF nº.697.091.069-53), integrante do imóvel integrante do terreno da presente Matrícula. Averbação esta efetuada de acordo com o Artigo 14, §3º do referido Provimento e Artigo 247 da Lei nº 6.015/73. Sendo que as custas da Averbação, selo, Certidão, ISS, Fadep e Funrejus (25%), na quantia total de R\$.186,27, para final do processo, conforme determina o Ofício Circular nº.19/2018 (sei nº.0057578-49.2017.8.16.6000), da Corregedoria Geral de Justiça deste Estado. O REFERIDO É VERDADE E DOU FÉ. LAPA, PR, 27 DE AGOSTO DE 2020. O OFICIAL:-  (Iwayr Machado). Cota: Av. 630,00 VRC R\$.121,59 - ISS R\$.6,07 - FADEP R\$.6,07 - SELO R\$.4,67.

As partes celebraram acordo e foi requerida a substituição das indisponibilidades de bens e o seu imediato levantamento via CNIB dos imóveis, onde foi apresentado seguro garantia no valor de R\$ 213.000,00.

Parte reclamante não se opôs à substituição da garantia e levantamento das indisponibilidades dos imóveis. Neste caso, será necessário despachar com o magistrado para o deferimento da baixa na indisponibilidade dos bens.

EXCELENTÍSSIMO SENHOR JUIZ DA 27ª VARA DO TRABALHO DE SÃO PAULO.

ATOrd 0002055-07.2013.5.02.0027

ANA LUCIA BETTEGA DE PAULI ("ANA LUCIA"), já qualificada nos autos em epígrafe, em que litiga em face de FERNANDO LUZIANI GOMES, vem respeitosamente perante Vossa Excelência, através de seus advogados, para expor e requerer o que segue:

A Ré ANA LUCIA teve gravada a indisponibilidade dos seus imóveis via convênio CNIB.

Contudo, verifica-se:

- (i) QUE foi celebrado acordo na presente demanda entre a Ré FONTES e o Autor para fins de quitação do contrato de trabalho e da execução;
- (ii) QUE o acordo vem sendo regularmente cumprido pela Ré FONTES.
- (iii) QUE as despesas processuais foram parceladas pela Ré FONTES e estão sendo regularmente pagas.
- (iv) QUE há seguro garantia judicial feito pela Ré FONTES no valor de R\$213.000,00 (apólice no ID 7d6201a), o que se equipara a dinheiro, na forma do artigo 835, §2º, do CPC, garantindo os saldos remanescentes devidos (R\$140.000,00 do acordo e R\$23.750,06 das despesas processuais), acrescido de 30%.

Ante o todo exposto, considerando o acordo celebrado, o parcelamento das despesas processuais, e que o seguro garantia judicial garante os saldos devidos, **REQUER-SE** o imediato levantamento das indisponibilidades geradas via CNIB nos imóveis de propriedade da Ré ANA LUCIA.

Nestes termos,
pedem deferimento.
Curitiba, 8 de maio de 2024.

RODRIGO PUPPI BASTOS
OAB/PR 35.215

MARCUS VINICIUS KLOSTER
OAB/PR 56.707



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 2ª REGIÃO
27ª VARA DO TRABALHO DE SÃO PAULO
ATOrd 0002055-07.2013.5.02.0027
RECLAMANTE: FERNANDO LUZIANI GOMES
RECLAMADO: TECHRESULT SOLUCOES EM TECNOLOGIA DA INFORMACAO
LTDA E OUTROS (6)

CONCLUSÃO

Vistos

ID a0e775a: Manifeste-se o reclamante quanto a eventual óbice acerca do pedido da reclamada. Prazo de 10 dias.

No silêncio, ou na anuência expressa, expeça-se o necessário para retirada das restrições referidas em petição.

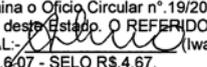
Após, aguarde-se o término do cumprimento de acordo.

Nada mais.

SAO PAULO/SP, 09 de maio de 2024.

MARCO ANTONIO DOS SANTOS
Juiz do Trabalho Titular

- Averbação 14: Processo nº 0000688-26.2012.5.09.0014.
Origem: 14ª Vara do Trabalho de Curitiba/PR.

AV.14/8.172 - PROTOCOLO Nº 122.680, DE 27/AGOSTO/2020:- AVERBAÇÃO DE INDISPONIBILIDADE DE BENS:- Procede-se esta averbação nos termos do Protocolo de Indisponibilidade nº 201904.2419.00779888-IA-090, Processo nº 00006882620125090014. Origem: 14ª Vara do Trabalho de Curitiba PR, obtido na Central Nacional de Indisponibilidade de Bens (Provimento 39/2014 do CNJ), fica **INDISPONÍVEL**, a parte ideal de propriedade de Luiz Claudio Bettega de Pauli (CPF/MF nº.254.115.199-34), integrante do imóvel integrante do terreno da presente Matrícula. Averbação esta efetuada de acordo com o Artigo 14, §3º do referido Provimento e Artigo 247 da Lei nº 6.015/73. Sendo que as custas da Averbação, selo, Certidão, ISS, Fadesp e Funrejus (25%), na quantia total de R\$.186,27, para final do processo, conforme determina o Ofício Circular nº.19/2018 (sei nº.0057578-49.2017.8.16.6000), da Corregedoria Geral de Justiça deste Estado. O REFERIDO É VERDADE E DOU FÉ. LAPA, PR, 27 DE AGOSTO DE 2020. O OFICIAL:  (Wayr Machado). Cota: Av. 630,00 VRC R\$.121,59 - ISS R\$.6,07 - FADEP R\$.6,07 - SELO R\$.4,67.

A matrícula nº 8.172, foi identificada como gravada de indisponibilidade de bens no processo 0000688-26.2012.5.09.0014 (fls. 827/828). À época não foram apresentados bens ou seguro garantia para requerimento de substituição de indisponibilidade de bens pelos antigos proprietários.

Em 26/07/2024 foi realizada a Petição (anexo IV) pela SPE Cherobim com a apresentação da apólice de seguro com a intenção para retirada da indisponibilidade do bem (matrícula nº 8.172).

Tal requerimento está fundamentado no artigo 882 da CLT e artigo 835, do CPC, onde resta autorizado a apresentação de seguro-garantia judicial:

Art. 882. O executado que não pagar a importância reclamada poderá garantir a execução mediante depósito da quantia correspondente, atualizada e acrescida das despesas processuais, apresentação de

seguro-garantia judicial ou nomeação de bens à penhora, observada a ordem preferencial estabelecida no art. 835 da Lei no 13.105, de 16 de março de 2015 - Código de Processo Civil.



Processo Judicial Eletrônico
Tribunal Regional do Trabalho da 9ª Região - 1º Grau

Número do Processo: 0000701-05.2024.5.09.0014
Órgão Julgador: 14ª VARA DO TRABALHO DE CURITIBA
Documento: Emenda à Inicial e Apresentação do Seguro Garantia
Tipo de Documento: Emenda à Inicial

EMBARGANTE
SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA

EMBARGADO
CARLOS HENRIQUE FERRARI PAMELONA
TECHRESULT SOLUCOES EM TECNOLOGIA DA INFORMACAO LTDA
LATIN EVENTURES COMERCIO ELETRONICO DO BRASIL SA
MARCELO D AVILA DE PAULI
THIAGO HENRIQUE ZEN
LUIZ CLAUDIO BETTEGA DE PAULI
FLAVIO DE ANDRADE NETO

Assinado eletronicamente por: MILENA GILA FONTES MONSTANS - 26/07/2024 18:21:22 -
dataRCe

- Averbação 17: Processo nº 0003741-05.2015.8.16.0001. Origem: 25ª Vara Cível de Curitiba/PR.

Foi certificado nos autos que, após buscas na Central de Indisponibilidade de Bens (CNIB), foi comprovada a baixa na indisponibilidade do bem, porém ainda sem registro na matrícula nº 8.172 cancelando a Averbação 17 supracitada.



VALIDAR RELATÓRIO PELO CÓDIGO HASH MANUAL INSTITUCIONAL LEGISLAÇÃO

Central Nacional de Indisponibilidade de Bens

PR - 25ª VARA CÍVEL
Seja bem-vindo ETIENNE CAMARGO NOGARI seu último acesso foi em: 3

HOME ORDENS USUÁRIOS CAIXA DE MENSAGENS MELHORES TO

INDISPONIBILIDADE CANCELAMENTO DE INDISPONIBILIDADE CONSULTA APROVAÇÃO SEGUNDA VIA RESPC

Cancelamento incluída com sucesso.

A INDISPONIBILIDADE ABAIXO FOI CANCELADA NO DIA 13/12/2022 ÀS 17:52:12

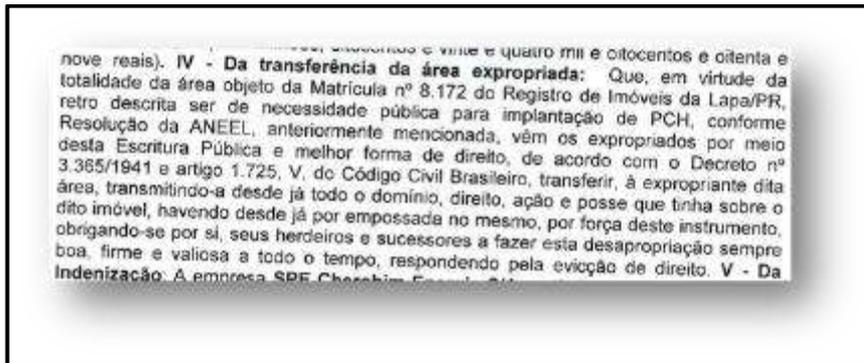
Situação	cancelamento-Imovel aprovado	
Protocolo de Cancelamento	202212.1317.02489004-MA-705	
Emissor de Ordem	ETIENNE CAMARGO NOGARI	PR - 25ª VARA CÍVEL
Aprovado por	ETIENNE CAMARGO NOGARI	PR - 25ª VARA CÍVEL
Data de Cancelamento	13/12/2022 às 17:52:12	
Protocolo de Indisponibilidade	202106.0215.01658733-IA-650	
Número do Processo	0007440520109160001	
Nome do Processo	CUMPRIMENTO DE SENTENÇA	
Data de Cadastro	02/06/2021 às 15:43:57	
Emissor de Ordem	ETIENNE CAMARGO NOGARI	PR - 25ª VARA CÍVEL
Aprovado por	ETIENNE CAMARGO NOGARI	PR - 25ª VARA CÍVEL

Averbação 18: ônus cancelado na Averbação 19.

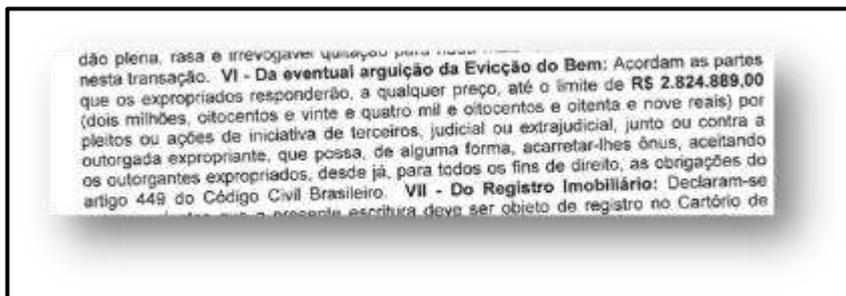
AV.18/8.172 - PROTOCOLO Nº 126.225, DE 12/JULHO/2021:- AVERBAÇÃO DE INDISPONIBILIDADE DE BENS:- Procede-se esta averbação nos termos do Protocolo de Indisponibilidade nº 202107.1210.01715736-IA-360, Processo nº 00078842720128160103. Origem: Vara Cível da Fazenda Pública Acidentes do Trabalho Registro Públicos e Corregedoria do Foro Extrajudicial da Lapa-PR, obtido na Central Nacional de Indisponibilidade de Bens (Provimento 39/2014 do CNJ), fica **INDISPONÍVEL a parte ideal do terreno** da presente matrícula, em nome de Empreendimentos Florestais Parana Ltda (CNPJ nº 76.641.885/0001-70). Averbação esta efetuada de acordo com o Artigo 14, §3º do referido Provimento e Artigo 247 da Lei nº 6.015/73. Sendo que as custas da Averbação, selo, Certidão, ISS, Fadep e Funrejus (25%), na quantia total de R\$.230,58, para final do processo, conforme determina o Ofício Circular nº.19/2018 (sei nº.0057578-49.2017.8.16.6000), da Corregedoria Geral de Justiça deste Estado. **O REFERIDO É VERDADE E DOU FÉ. LAPA, PR, 27 DE JULHO DE 2021. O OFICIAL:-** (Iwayer Machado). Cota: Av. 630,00 VRC R\$ 136,71 - ISS R\$ 6,83 - FUNDEP R\$ 6,83 - SELO R\$ 5,25. 0186645MJAA0000000046121P

AV.19/8.172 - PROTOCOLO Nº.126.981 DE 14/SETEMBRO/2021:- CANCELAMENTO DA INDISPONIBILIDADE DE BENS:- Em cumprimento ao contido no Relatório de Consulta de Indisponibilidade de Bens, com seu cadastramento na CNIB em 14/09/2021 (Protocolo nº 202109.1414.01816526-TA-940.- Processo nº 00078842720128160103).- **AVERBA-SE o CANCELAMENTO DA INDISPONIBILIDADE** constante da Av.18 supra. Sendo que as custas da Averbação, selo, Certidão, ISS, Fadep e Funrejus (25%), para final do processo, conforme determina o Ofício Circular nº.19/2018 (sei nº.0057578-49.2017.8.16.6000), da Corregedoria Geral de Justiça deste Estado. **O REFERIDO É VERDADE E DOU FÉ. LAPA, PR, 20 DE SETEMBRO DE 2021. O OFICIAL:-** (Iwayer Machado). Cota: Av. 630,00 VRC R\$.136,71 - ISS R\$.6,83 - FUNDEP R\$.6,83 - SELO R\$.5,25. 0664r.s9Dif.FV2ep-k9rle.GWXij

Além de todo exposto, é importante mencionar na Escritura Pública de Desapropriação Amigável no **item IV – Da Transferência da área expropriada**, a expropriante do imóvel, no caso a SPE Cherobim, recebeu todo o domínio, direito, ação e posse do imóvel.



É relevante informar que no **item VI – Da eventual arguição da Evicção do Bem**, foi acordado entre as partes que os outorgantes expropriados são responsáveis por qualquer pleito ou ação de iniciativa de terceiros, judicial ou extrajudicial que possa recair sobre o presente bem, até o limite do valor da indenização recebida no ato da desapropriação.



Recentemente, no dia 18/11/2024, foi proferida decisão nos autos dos embargos de terceiro acolhendo o pedido formulado para determinar a exclusão do registro da indisponibilidade inserido no imóvel de matrícula 8.172.

O próximo passo será a publicação da decisão, bem como que esta seja acostada aos autos principais, a fim de que se expeça a ordem para remoção da indisponibilidade.

Quanto às Reservas Legais, nas propriedades adquiridas integralmente para a implantação da Pequena Central Hidrelétrica (PCH) Cherobim, considerando sua utilidade pública, declarada pela Resolução Autorizativa nº 8.233/2019 e com base na legislação ambiental vigente, normas aplicáveis à Declaração de Utilidade Pública (DUP) e na decisão do Supremo Tribunal

Federal na Ação Declaratória de Constitucionalidade (ADC) 42/DF, cabem dois enquadramentos, um para áreas adquiridas integralmente e outro para áreas adquiridas parcialmente:

Áreas integralmente adquiridas, foram destinadas à instalação do reservatório da PCH Cherobim e à proteção das Áreas de Preservação Permanente (APPs), com a finalidade de atender às especificações do empreendimento. Conforme a Resolução CONAMA nº 369/2006, áreas adquiridas para atividades de utilidade pública, como geração de energia elétrica, estão sujeitas a normas específicas de uso.

O art. 12º, §7º, da Lei nº 12.651/2012 (Código Florestal), estabelece que não é exigida a constituição de Reserva Legal em áreas desapropriadas por detentor de concessão, permissão ou autorização para exploração de potencial de energia hidráulica, nas quais funcionem empreendimentos de geração de energia elétrica, subestações ou sejam instaladas linhas de transmissão e de distribuição de energia elétrica.

Cabe destacar que, conforme o artigo 4º, inciso III, do referido código, as margens de reservatórios artificiais de água decorrentes de barramentos para geração de energia elétrica são consideradas APPs, sujeitas a restrições legais de uso. Assim, as propriedades adquiridas foram destinadas exclusivamente a esses fins, o que inviabiliza a manutenção de Reserva Legal dentro dos limites do empreendimento.

Em relação às propriedades adquiridas parcialmente, esclarecemos que, embora tais aquisições não imponham a obrigatoriedade de instituição ou manutenção de áreas de Reserva Legal (RL) por parte da SPE Cherobim, identificamos a existência de averbações de RL nas matrículas adquiridas. Assim, com o objetivo de assegurar a conformidade ambiental e minimizar quaisquer impactos aos proprietários das áreas remanescentes, tomamos as

providências necessárias para auxiliar na realocação dessas reservas legais, conforme detalhado abaixo:

Matrícula 33.280 (desapropriada da matr. 22.347): A área de Reserva Legal foi realocada para a matrícula 23.610, atendendo aos requisitos legais e ambientais aplicáveis.

Matrículas 18.174 (desapropriada da matr. 17.324): As áreas de Reserva Legal vinculadas a estas matrículas foram devidamente realocadas para a matrícula 17.324, em conjunto com a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) existente, garantindo a preservação ambiental e a integridade dos compromissos firmados anteriormente.

Com intuito de dirimir qualquer dúvida adicional, foi protocolada a Carta 102.DSL.24 (Protocolo nº 23.097.134-0), a qual inclui os documentos:

- I. DUP PCH Cherobim;
- II. Matrículas imóveis desapropriados;
- III. Mapa PCH Cherobim;
- IV. Mapa Alocação RL e RPPN matr 18174 e 18175;
- V. Mapa uso do solo Matr. 22347;
- VI. Mapa Realocação RL Matr. 22347 (matr. 23610).

4.1.8. Condicionante 8

Descrição: Fazer o remanejamento das Meliponídeas com apresentação de relatório fotográfico com localização georreferenciada.

Status: **Atendida.**

Atendimento: O remanejamento das meliponídeas foi realizado durante o acompanhamento da supressão de vegetação, conforme resultados

apresentados nos relatórios semestrais de resgate de fauna. Durante o enchimento do reservatório não houve necessidade de remanejamento de meliponídeas, conforme descrito no Relatório Técnico de Enchimento, protocolado em 25/10/24 (processo nº 22.959.105-3).

4.1.9. Condicionante 9

Descrição: Realizar o acompanhamento da supressão e garantir o afugentamento, o resgate e o salvamento da fauna, atendendo as autorizações específicas para cada atividade e as recomendações do Ofício nº 025/2022/DILIO/DLF/SEFAU.

Status: **Atendida.**

Atendimento: Ações realizadas em conformidade às autorizações ambientais de afugentamento e resgate de fauna (AA nº 57668 e nº 59321), cujos resultados são apresentados nos relatórios semestrais de resgate de fauna. Ações de afugentamento foram realizadas durante o enchimento do reservatório, conforme descrito no Relatório Técnico de Enchimento, protocolado em 25/10/24 (processo nº 22.959.105-3).

4.1.10. Condicionante 10

Descrição: Apresentar Plano /Programa de retirada e erradicação das espécies florestais exóticas das áreas de preservação permanente, conforme determina a Portaria IAP nº 027/2021.

Status: **Atendida.**

Atendimento: Projeto protocolado em 31/05/2023 (nº20.556.159-5) e sensibilização está sendo realizada por meio do PEA. Documento aprovado pelo IAT em 14/08/24.

4.1.11. Condicionante 11

Descrição: Apresentar projeto e ou relatório de execução de educação ambiental visando sensibilização e engajamento da vizinhança com programas que abordam a APA Escarpa Devoniana, o Monumento Ponte do Arcos e a estrada de ferro, o Rio dos Papagaios e o Rio Iguaçu, as tipologias de vegetação natural, em especial aquelas de ocorrência na área do projeto, a vegetação exótica e sua importância como fonte de matéria prima renovável e a responsabilidade de controle de dispersão de espécies invasoras.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Ações de comunicação e educação ambiental são realizadas periodicamente em conjunto com o CEC (Centro de Comunicação) com ações diversas direcionadas à comunidade local e aos trabalhadores das PCH. A descrição e ilustração das ações realizadas são apresentados junto aos relatórios semestrais de acompanhamento. Ações de educação previstas apresentadas em conjunto com plano de retirada e erradicação das espécies exóticas. Ações atualmente em andamento. Semana de meio ambiente de 2024 teve como tema principal a erradicação de espécies exóticas, conforme detalhado no item do presente documento. Documento final será apresentado ao término das ações.

4.1.12. Condicionante 12

Descrição: Apresentar ao IAT DILIO GELI DLE, o Termo de Compromisso firmado e atendido, relativo à Lei do SNUC, Lei Federal 9985/2000.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Em 02/08/22 a CPFL-R solicitou à Câmara de Compensação Ambiental (processo nº 19.303.608-2) o cálculo da compensação ambiental pecuniária. Após diversas tratativas, a DIPAN encaminhou em 19/09/2024 a informação nº 289/2024, acatando aos pedidos da CPFL de revisão de metodologia para o cálculo da compensação. Novo valor de compensação foi calculado e agora seguem-se tratativas para indicação do pagamento e formalização do termo de compromisso.

Ainda, de acordo com a DIPAN, conforme informações apresentadas na Informação Técnica nº 398/2024, de 24/10/24 (anexo 2), a formalização do Termo de Compromisso deverá ocorrer após deliberação final do empreendimento na próxima reunião da Câmara de Compensação Ambiental, que será realizada em dezembro 2024.

4.1.13. Condicionante 13

Descrição: Apresentar termo de convênio ou documento similar celebrado com o Município de Porto Amazonas, relativo à destinação correta e imediata da matéria prima florestal, tanto a comercial como aquela que não tem valor econômico, devendo estar concluída antes da solicitação ambiental de enchimento do reservatório e testes de comissionamento.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Tratativas com a Prefeitura Municipal de Porto Amazonas para a destinação da matéria prima florestal foram apresentadas em anexo ao Relatório de Atendimento às Condicionantes da LI nº 326588-R1 para AA de enchimento. AUMPF nº 2041.9.2024.51074 emitida em 21/10/2024. O lançamento de Crédito de Reposição Florestal (CREDOF) foi efetuado em 21/11/2024, possibilitando a continuidade do processo de destinação via DOF, cuja destinação foi firmada com três interessados: a própria Prefeitura de Porto Amazonas, um lindeiro à PCH (Diego de Pauli) e à empresa Patzik Madeiras. Ambos já foram informados sobre a disponibilidade dos créditos (CREDOF) e se comprometeram a iniciar a remoção da matéria prima imediatamente.

Cerca de 146 m³ de toras de araucária e 3 m³ de lenha foram destinadas via termo de doação, para proprietários cujo material será aproveitado na propriedade, sem a necessidade de emissão de DOF.

4.1.14. Condicionante 14

Descrição: Restringir a supressão da vegetação nativa às áreas indispensáveis à viabilização do projeto.

Status: **Atendida.**

Atendimento: Polígono da supressão foi mantido sem alterações para implantação do projeto. Em atendimento durante todo o período de implantação.

4.1.15. Condicionante 15

Descrição: Deverá ser recolhida a reposição florestal equivalente ao volume proveniente da supressão florestal para implantação da PCH Lucia Cherobim,

conforme Lei Estadual nº 11054/1995 e Decreto Estadual nº 1940/1996 antes do enchimento do reservatório e testes de comissionamento.

Status: **Atendida.**

Atendimento: O valor da reposição florestal referente aos volumes de toras foi recolhido em 19/08/2024 (R\$ 21.063,02). O valor da reposição florestal em relação aos volumes de material lenhoso foi recolhido em 13/09/2024 (R\$ 54.964,80). O memorial de cálculo foi demonstrado junto ao Relatório de Atendimento às Condicionantes da LI nº 326588-R1 para AA de enchimento.

AUMPF nº 2041.9.2024.51074 emitida em 21/10/2024. Foram mantidos os volumes apresentados junto ao Relatório de Atendimento às Condicionantes da LI nº 326588-R1 para a fase de AA de enchimento, portanto, não há necessidade de novos recolhimentos.

4.1.16. Condicionante 16

Descrição: Não poderão ser localizados pátios de depósito de lenha ou toras ou bota fora para destinação de resíduos de quaisquer espécies, incluindo os vegetais, dentro das áreas de preservação permanente e/ou das áreas destinadas a alagamento/inundação.

Status: **Em atendimento.**

Atendimento: Atividade realizada em acordo à condicionante. Evidências apresentadas junto ao programa de desmatamento e limpeza da área inundada (7º relatório semestral processo nº 22.077.296-9). Destinação de matéria prima florestal em andamento.

4.1.17. Condicionante 17

Descrição: O produto florestal madeireiro, tora e lenha, deverão ser armazenados em um pátio devidamente cadastrado.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Pátio de armazenamento devidamente cadastrado e formalizado via AUMPF. AUMPF nº 2041.9.2024.51074 emitida em 21/10/2024. O lançamento de Crédito de Reposição Florestal (CREDOF) foi efetuado em 21/11/2024, possibilitando a continuidade do processo de destinação via DOF.

4.1.18. Condicionante 18

Descrição: Requerer a autorização de utilização de matéria prima florestal-AUMPF antes da conclusão da supressão.

Status: Atendida.

Atendimento: AUMPF solicitada via Sinaflor, sob nº 1629 do protocolo 1/2024 vinculado a Autorização de Supressão de Vegetação (ASV) nº 2041.8.2022.21181. AUMPF nº 2041.9.2024.51074 emitida em 21/10/2024.

4.1.19. Condicionante 19

Descrição: Transportar o material lenhoso somente com Documento de Origem Florestal – DOF.

Status: Informativa.

Atendimento: Condicionante orientativa. Caso seja destinado material para usuários externos ao empreendimento, será emitido o DOF.

4.1.20. Condicionante 20

Descrição: Os resíduos florestais gerados (galhos, casca e folhas) devem ser triturados e incorporados ao solo da futura APP e ou destinados em programas de compostagem de resíduos de vegetação, conveniados com as municipalidades.

Status: **Atendida.**

Atendimento: Atividade realizada durante a supressão de vegetação. Resíduos (expurgo) foi direcionado para a APP sempre que possível, conforme demonstrado junto ao Relatório de Atendimento às Condicionantes da LI nº 326588-R1 para AA de enchimento.

4.1.21. Condicionante 21

Descrição: Proceder licenciamento específico no IAT; em casos inadiáveis do uso do fogo para manejo da vegetação gramíneo estepe lenhosa.

Status: **Informativa.**

Atendimento: Uso de fogo não aplicável para o empreendimento.

4.1.22. Condicionante 22

Descrição: Adotar medidas preventivas e corretivas à formação de processos erosivos e de perda do solo durante a execução da supressão, com atenção aos particulados que possam ser dispersos no corpo hídrico.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Ações tomadas em conjunto com o programa de monitoramento de processos erosivos. A incorporação da galharia na APP favorece à contenção de processos erosivos em locais com solo exposto. Em atendimento durante todo o período de implantação.

4.1.23. Condicionante 23

Descrição: Ofertar condições adicionais para melhoria da qualidade de vida da fauna, tais como construção de abrigos e oferta de alimentos, durante o período de supressão da vegetação nativa e da recuperação das áreas, no entorno do reservatório.

Status: Atendida.

Atendimento: A supressão de vegetação foi realizada de forma linear, de maneira a não criar "ilhas" de vegetação e isolando os animais de fragmentos próximos. Ainda, a incorporação de galharia na APP do futuro reservatório, além de favorecer a incorporação de matéria orgânica ao solo e a regeneração natural da vegetação, serve como abrigo para a fauna local.

4.1.24. Condicionante 24

Descrição: Atender as recomendações exaradas no Relatório de Vistoria em Campo nº 49 (SEI 11435863) apontadas pelo Ibama no processo nº 02001.004935/2021-13.

Status: Atendida.

Atendimento: Recomendações e exigências atendidas e demonstradas por meio da Carta 006.22/DSL, em 26 de janeiro de 2022. Parecer favorável emitido pelo IAT em 03 de fevereiro de 2022 e Relatório nº 12454572/2022-NUBIO-PR/DITEC-PR/SUPES-PR IBAMA, emitido em 03/05/2022.

4.1.25. Condicionante 25

Descrição: Atender as condicionantes exaradas Anuência em Mata Atlântica nº 13116662 por meio do Ofício Nº 289/2022/SUPES-PR do IBAMA.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Ações em andamento, conforme descritivo na sequência.

4.1.25.1. Condicionante 25.1

Descrição: Após aprovação da Área de Compensação Ambiental, deverão ser adotadas medidas que garantam sua conservação com averbação em matrícula, e deverá ser encaminhado ao IBAMA o arquivo vetorial da área (em arquivo shapefile, datum Sirgas 2000) de forma a compor o Cadastro Simplificado de Vetores- CASV (disponível em: <https://casv.ibama.gov.br/search>).

Status: Em atendimento.

Atendimento: Conforme indicado na condicionante nº 5 da ASV (4.1.5), a versão final do projeto de compensação foi inserida no protocolo nº 20.418.900-5 a pedido do IAT. No aguardo da aprovação do projeto de compensação ou novas considerações por parte do IAT. Uma vez aprovado o projeto de compensação, serão encaminhadas as informações solicitadas, conforme indicado pela condicionante.

4.1.25.2. Condicionante 25.2

Descrição: Que os volumes a serem autorizados, oriundos da supressão e creditados no Sistema DOF, devem ser lançados em etapas e considerando os dados do censo das Araucárias, para que ao final do processo, seja feita a correção da estimativa dos volumes de toras e lenha, a fim de não sejam fornecidos créditos em excesso que possam ser utilizados de forma irregular, acobertando madeiras retiradas ilegalmente de outros locais.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Toras e lenha provenientes da supressão foram organizadas em leiras e devidamente cubadas para solicitação de AUMPF e início da destinação. Conforme memorial de cálculo foi demonstrado junto ao Relatório de Atendimento às Condicionantes da LI nº 326588-R1 para AA de enchimento. Conforme indicado nas condicionantes nº 17 e 18, a AUMPF nº 2041.9.2024.51074 foi emitida em 21/10/2024. O lançamento de Crédito de Reposição Florestal (CREDOF) foi efetuado em 21/11/2024, possibilitando a continuidade do processo de destinação via DOF.

4.1.25.3. Condicionante 25.3

Descrição: A listagem das espécies vegetais incorporadas no Herbário do Museu Botânico Municipal de Curitiba (MBM), oriundas das coletas botânicas realizadas na área de abrangência do empreendimento PCH Cherobim deverá ser apresentada ao IBAMA - SUPES/PR assim que o Herbário disponibilizar esta informação.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Conforme indicado na condicionante nº 4 da ASV (4.1.4), as exsicatas coletadas foram direcionadas ao Museu Botânico de Curitiba. Estão ainda previstas novas campanhas de coleta na fase de instalação. Ao término das campanhas de resgate e envio ao museu, será verificado com o Herbário as informações disponíveis para atendimento à condicionante.

4.1.25.4. Condicionante 25.4

Descrição: Deverão ser apresentados ao IBAMA - SUPES/PR os relatórios:
a) de monitoramento dos 28,00 ha de campo nativo a serem recuperados;
b) dos resultados obtidos no resgate e salvamento de germoplasma das espécies da flora.

Status: Em atendimento.

Atendimento: A recuperação de campos nativos teve início em agosto de 2024, com execução da coleta e transposição de *topsoil* de áreas de formação do reservatório, para APPs da PCH. No aguardo da aprovação do projeto de recuperação da APP, sob análise do órgão ambiental, para dar início às campanhas de monitoramento. O resgate e salvamento de germoplasma foi executada previamente e durante a supressão de vegetação, e ainda possui ações específicas de marcação de matrizes e coletas previstas, cujas atividades e resultados estão sendo descritos junto aos relatórios semestrais de acompanhamento. Ao término da atividade de resgate será elaborado relatório específico com os resultados consolidados do programa.

4.1.25.5. Condicionante 25.5

Descrição: Instalar um dispositivo de contenção na estrutura de concreto do barramento a fim de evitar a queda de indivíduos de *Phrynos williamsi*,

ação constante no Plano de Ação Nacional (PAN) para a conservação de anfíbios e répteis ameaçados da região sul do Brasil.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Em relação ao dispositivo de contenção no barramento, em 01/03/24 foi apresentada justificativa técnica de engenharia ao IAT por meio da Carta nº 011.24/DSL (processo nº 21.811.057-6) indicando a impossibilidade de instalação de dispositivo, o qual demandaria alterações profundas no projeto de vertedouro, concebido em formato de soleira livre. Ainda, foi indicado que estão previstos dispositivos de contenção junto ao reservatório, como boias de sinalização náutica e *logboom*, os quais deverão atender aos objetivos da condicionante.

Em 24/09/2024 foi apresentada nova carta ao IAT (Carta CPFL nº 077.24/DL) em resposta ao ofício nº 621/2024-DILIO/GELI/DLF, na qual foi apresentado laudo técnico com ART, ratificando a impossibilidade da implantação de qualquer dispositivo no local indicado, em virtude dos impactos que podem causar à estrutura de concreto e demais justificativas.

Seguem abaixo maiores considerações.

Da não identificação da ocorrência de *Phrynops williamsi* na área de influência da PCH Lúcia Cherobim com base nos estudos ambientais e monitoramentos de fauna realizados.

Os indivíduos de cágados encontrados, seja nos levantamentos realizados para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental, seja nas campanhas de monitoramento integrantes do Projeto Básico Ambiental realizadas na PCH Lúcia Cherobim até o momento, não apresentam todas as características morfológicas para confirmação da diagnose da espécie como sendo *Phrynops williamsi*. O monitoramento dos

grupos da fauna terrestre e aquática é conduzido trimestralmente durante todo o período de instalação do empreendimento, tendo sido iniciado em outubro de 2019, conforme relatórios de acompanhamento apresentados semestralmente ao IAT.

Da inexistência de diretrizes para a instalação de dispositivos de contenção na estrutura de concreto do barramento a fim de evitar a queda de indivíduos de *Phrynops williamsi* no Plano de Ação Nacional (PAN) para a conservação de anfíbios e répteis ameaçados da região sul do Brasil

Plano de Ação Nacional (PAN) para a conservação de anfíbios e répteis ameaçados da região sul do Brasil – 1º Ciclo (2012 – 2017)

Por meio da Carta nº 011.24.DSL, protocolada em 04 de março de 2024, a CPFL esclareceu que:

- O Plano de Ação Nacional (PAN) para a Conservação de Anfíbios e Répteis Ameaçados da Região Sul do Brasil, coordenado pelo Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Répteis e Anfíbios (RAN), centro especializado do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), definiu em seu 1º ciclo (2012 – 2017) em sua matriz de planejamento, como seu Objetivo Específico 5 a *“qualificação do licenciamento ambiental nos empreendimentos visando a conservação da fauna de anfíbios e répteis da região Sul do Brasil em cinco anos”*.
- Dentre as ações previstas estava a ação 5.5: *“Criar um GT para propor aos órgãos responsáveis pelo licenciamento de hidrelétricas das Bacias dos Rios Uruguai e Iguazu a instalação de um dispositivo de contenção na estrutura de concreto do barramento a fim de evitar a queda de indivíduos de *Phrynops williamsi*”*;
- O Grupo de Trabalho teria o período de março de 2012 a dezembro de 2015 para a elaboração e apresentação da proposta;
- Porém, em decorrência das dificuldades de comunicação e construção coletiva do produto esperado, conforme reportados na Matriz de Monitoria

(disponível em <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/pan/pan-herpetofauna-do-sul>), **a ação foi excluída do plano em maio de 2015**, sem que tivesse havido alguma conclusão;

- Desta forma, a ação de criação do “*um GT para propor aos órgãos responsáveis pelo licenciamento de hidrelétricas das Bacias dos Rios Uruguai e Iguazu a instalação de um dispositivo de contenção na estrutura de concreto do barramento a fim de evitar a queda de indivíduos de Phrynops williamsi*” acabou sendo excluída do documento final do plano, não havendo, desta forma, o estabelecimento de diretrizes para a instalação desses dispositivos.

2.2. Plano de Ação Nacional (PAN) para a conservação de anfíbios e répteis ameaçados da região sul do Brasil – 2º Ciclo (2019 – 2024)

- Em seu 2º ciclo (2019 – 2024), o PAN definiu em sua matriz de planejamento, como seu Objetivo Específico 2 a “*geração e difusão de conhecimento, visando o aperfeiçoamento das estratégias de conservação das espécies contempladas no PAN*”.
- Ainda que a espécie *Phrynops williamsi* não tenha sido contemplada dentre as espécies-alvo do PAN, foi proposta a ação 2.10 “*Estimar a área de vida necessária para a manutenção das populações de Phrynops williamsi, a fim de gerar conhecimento sobre os impactos dos empreendimentos hidrelétricos*”.
- O produto final proposto para esta ação deverá ser um Parecer Técnico a ser enviado aos órgãos licenciadores, tendo como resultado esperado o fornecimento de subsídios aos órgãos ambientais no licenciamento de empreendimentos hidrelétricos quanto aos impactos relacionados.
- Porém, conforme reportado na Matriz de Monitoria, de novembro/2021 (disponível em <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/pan/pan-herpetofauna-do-sul>), **a ação não foi concluída**, em decorrência morte da técnica responsável pela ação,

sem substituição da mesma. Não houve mais atualizações sobre o status da ação;

Não obstante a ausência dessas diretrizes ou da presença de *Phrynops williamsi* no trecho do rio Iguazu onde se encontra implantado, o projeto da PCH Lúcia Cherobim prevê dispositivos que minimizam riscos de acidentes com indivíduos de animais das estruturas do empreendimento, como informado a seguir.

Adicionalmente, os trabalhos de monitoramento da fauna, incluindo ações específicas de monitoramento de *Phrynops williamsi* por telemetria, caso a espécie seja detectada nas futuras campanhas, poderá subsidiar a ação prevista no 2º Ciclo do PAN, ao fornecer informações que possam auxiliar na estimativa da área de vida necessária para a manutenção das populações de *Phrynops williamsi*, a fim de gerar conhecimento sobre os impactos dos empreendimentos hidrelétricos.

Da impossibilidade da implantação de qualquer dispositivo no local indicado, em virtude dos impactos que podem causar à estrutura de concreto.

No LAUDO TÉCNICO - PCH LÚCIA CHEROBIM - LAPA E PORTO AMAZONAS/PR, elaborado pelo Eng. Civil Felipe de Moraes Alves (ART nº 1720245459093), são apresentadas as razões que impedem a implementação de dispositivo físico em cota superior à soleira livre do vertedouro da PCH Lúcia Cherobim.

No laudo é destacado que "*a implantação desse dispositivo não é possível em respeito aos critérios de dimensionamento da estrutura do barramento, uma vez que ocasionaria um aumento dos esforços sobre essa estrutura, podendo trazer problemas de estabilidade ao maciço*".

O laudo também ressalta que *“a PCH Lúcia Cherobim terá uma barragem com vertedouro do tipo Soleira Livre, o qual não possui a função de controlar o nível do reservatório, já que toda a água excedente ao volume utilizado para geração de energia e para manutenção da vazão mínima remanescente a jusante da barragem será vertida sobre a soleira, minimizando o acúmulo de resíduos sólidos e plantas (macrófitas) no reservatório”*. Quaisquer dispositivos que venham a interferir no livre vertimento sobre a barragem poderia trazer riscos de acúmulo de materiais flutuantes junto à barragem, que comprometeriam seus parâmetros de funcionalidade e segurança conforme projetados.

Ainda que não seja tecnicamente viável a implantação de dispositivos em cota superior à soleira livre do vertedouro, é ressaltado que a PCH Lúcia Cherobim será dotado de diversos dispositivos que minimizam riscos aos animais, como o *“log boom flutuante”* próximo à tomada d’água, o *“log boom de sinalização”* a aproximadamente 190 m de distância do vertedouro e o cercamento do Canal de Adução, dispositivo que tem o objetivo de impedir a queda e conseqüente óbito de animais neste local, conforme projeto apresentado via protocolo nº 22.687.489-5 e aprovado pelo IAT.

Um dos aspectos que também contribui para minimizar o risco aos animais devido à possibilidade de queda é o tipo de vertedouro projetado para a PCH Cherobim. Sua conformação em degraus contribui para a redução da energia potencial da água durante o vertimento, reduzindo o impacto de eventuais quedas pela barragem. No artigo científico *“DISSIPACÃO DE ENERGIA EM VERTEDOUROS EM DEGRAUS VIA CFD”*, de autoria de Eudes José Arantes, Rodrigo de Melo Porto & Alexandre Botari, apresentada no XVII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos (2007), disponível em <https://anais.abrhidro.org.br/job.php?Job=10116>, é demonstrado que a maior parte da energia é dissipada no canal com degraus, em comparação com barragens com superfície lisa.

Outro fato que deve ser levado em consideração é que o risco de quedas de animais é pequeno, já que na maior porção do tempo o nível do reservatório estará abaixo do nível normal máximo de operação (NAM 824 m), impossibilitando o alcance dos animais à estrutura, ou estará em condição de vertimento, com impossibilidade de bloqueio do fluxo d'água, em razão do arranjo tipo soleira livre.

Da proposta de monitoramento da fauna a montante e jusante da barragem

O Projeto Básico Ambiental da PCH Lúcia Cherobim prevê a continuidade de diversos programas ambientais na fase de operação do empreendimento. Um desses programas é o de Monitoramento de Fauna, que terá duração de pelo menos 6 anos durante a fase de operação do empreendimento. Neste sentido, a presença de animais em toda a área de influência do empreendimento será monitorada por equipe especializada, incluindo os trechos a montante e jusante da barragem.

Para a espécie *Phrynops williamsi* serão realizadas ações específicas de monitoramento por telemetria caso haja identificação e captura de indivíduos da espécie. Essas ações encontram-se respaldadas pela Autorização Ambiental para monitoramento de fauna silvestre e aquática nº 61472 (Protocolo 182539953), com validade até 25/10/2026, cuja condicionante 34 determina:

"34. O Monitoramento de felinos (minimamente as espécies Puma concolor, Herpailurus yagouaroundi, Leopardus pardalis e Leopardus guttulus), lobo-guará (Chrysocyon brachyurus) e cágado-rajado (Phrynops williamsi) deverá ser realizado por telemetria, de acordo com o plano de trabalho apresentado no protocolo nº 22.728.314-9, por um período não inferior a seis anos a partir da Licença de Instalação LI e durante a vigência da Licença de Operação LO."

Caso sejam identificadas situações de riscos aos animais na barragem, essas serão reportadas ao IAT junto aos relatórios semestrais, podendo ser avaliadas novas ações de monitoramento e, eventualmente, de minimização de riscos de acidentes com os grupos da fauna ou espécies que se encontrem em situação de riscos relacionados à queda pela barragem.

4.1.25.6. Condicionante 25.6

Descrição: Que a supressão de vegetação seja realizada em período divergente da estação reprodutiva das aves, comumente coincidente com a estação chuvosa (setembro a fevereiro) para a maioria das espécies.

Status: **Atendida.**

Atendimento: As atividades de acompanhamento da supressão vegetal e resgate de fauna terrestre começaram a ser realizadas no período de 02 de agosto a 31 de agosto de 2022, onde ocorreu a supressão da área de instalação das estruturas da PCH Cherobim. Em seguida, a supressão da vegetação foi paralisada devido à condicionante específica 2.7 da anuência prévia à supressão de vegetação nº 13042950, emitida pelo Ibama (processo nº 02001.004935/2021-13), que estabelece: "Que a supressão de vegetação seja realizada em período divergente da estação reprodutiva das aves, comumente coincidente com a estação chuvosa (setembro a fevereiro) para a maioria das espécies". A partir de setembro de 2022 foi dada a continuidade das atividades relacionadas a limpeza do material vegetal suprimido, sendo esta atividade finalizada no dia 10/09/2024.

A segunda etapa de supressão vegetal começou no dia 22 de março de 2023, pós-período reprodutivo das aves, e foi finalizado no dia 31 de agosto de 2023. Nela, houve a supressão vegetal da região do reservatório. Logo após

a supressão, retomaram as atividades de limpeza, que começaram em setembro de 2023 e foram finalizadas em maio de 2024

4.1.25.7. Condicionante 25.7

Descrição: Elaborar e implantar programa de Monitoramento trimestral da ictiofauna, com ações específicas para *Astyanaxgymnogenys* (lambarizão) avaliando eventuais alterações populacionais e propostas mitigadoras. O monitoramento deverá ser realizado durante um período não inferior a 06 (seis) anos, a partir da Licença de Instalação - LI, e durante a vigência da Licença de Operação - LO.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Programa elaborado e implantando conforme indicação da condicionantes. Informações de execução apresentadas em conjunto com o relatório semestrais de monitoramento de fauna. Plano de trabalho para o monitoramento de fauna com as metodologias indicadas foi aprovado pelo IAT, com emissão de AA para o monitoramento (AA nº 56968).

A espécie *Psalidodon gymnogenys*, anteriormente chamada de *Astyanax gymnogenys*, não foi registrada durante o monitoramento. Tem sua área de distribuição restrita aos trechos médio e baixo da bacia do rio Iguaçu (Oliveira *et al.*, 2019). A espécie é endêmica da bacia do rio Iguaçu, onde é naturalmente rara, e foi categorizada em 2019 como Menos Preocupante (LC) pelo ICMBio (Burbano *et al.*, 2024).

4.1.25.8. Condicionante 25.8

Descrição: Elaborar e implantar programa de Monitoramento trimestral da avifauna com ações específicas para o

Sporophilahypoxantha (caboclinho-de-barriga-vermelha), Conopophaga lineata (chupa-dente), Platyrinchusmystaceus (patinho), Spizaetus tyrannus (gavião pega macaco), Leptasthenura setaria (grimpeiro), Amazonavinacea (papagaio-de-peito-roxo), Hydropsalis anômala (curiango-do-banhado), Sporophila plumbea (patativa) e Cistothorus platensis (corruíra-do-campo) avaliando eventuais alterações populacionais e propostas mitigadoras. O monitoramento deverá ser realizado durante um período não inferior a 06 (seis) anos, a partir da Licença de Instalação- LI, e durante a vigência da Licença de Operação - LO.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Programa elaborado e implantando conforme indicação da condicionantes. Informações de execução apresentadas em conjunto com o relatório semestrais de monitoramento de fauna. Plano de trabalho para o monitoramento de fauna com as metodologias indicadas foi aprovado pelo IAT, com emissão de AA para o monitoramento (AA nº 56968).

Até o presente momento, as espécies *Amazona vinacea* (papagaio-do-peito-roxo) e *Sporophila plumbea* (patativa) não foram registradas durante a execução do monitoramento. Desta forma, serão apresentados os resultados obtidos para as demais espécies registradas durante a execução do programa nas fases do empreendimento (pré-obra e obra) em termos de número de indivíduos registrados ao longo das 12 campanhas executadas pelo subprograma de monitoramento de fauna terrestre e aquática. Na tabela 9 são apresentados os quantitativos de registros das espécies por campanha, bem como a respectiva abundância relativa. É possível observar um aumento expressivo no número de registros para as amostragens realizadas a partir da 5ª campanha, que corresponde à fase de instalação. É possível que este resultado seja decorrente do aumento do esforço amostral após solicitação em minuta de despacho de anuência de supressão (SEI/IBAMA - 13042950).

Até o momento foram realizadas 12 expedições de campo, com esforço amostral de quatro dias durante a fase pré-obra e oito dias na fase de instalação, totalizando aproximadamente 96 dias de amostragens, em média, até o momento. Assim, diante dos dados apresentados, não há possibilidade de inferência de uma avaliação pormenorizada entre fases pré-obra e obra devido à diferença entre esforços amostrais. No entanto, ressalta-se a importância da continuidade do desenvolvimento do Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre para responder sobre a avaliação populacional destas espécies, pois serão coletadas maior quantidade de dados sobre elas, dando margem também para realização de inferências sobre possíveis impactos causados pelo empreendimento durante a instalação e operação.

Cabe nota que durante a realização do Subprograma de monitoramento de fauna pré-supressão nas ilhas foi registrada um indivíduo da espécie gavião-pega-macaco (*Spizaetus tyrannus*). Contudo, a mesma espécie não foi registrada no Subprograma de monitoramento de fauna terrestre e aquática da PCH Cherobim. Diante do baixo número de registros da espécie (n=1) obtido ao longo da execução do monitoramento, pode-se inferir que este indivíduo não é residente nas áreas de influência do empreendimento, não sendo possível avaliar se houve alteração populacional da espécie em decorrência da instalação do empreendimento.



Figura 6 - Espécimes registrados durante o subprograma de monitoramento de fauna terrestre e aquática.

A: *Hydropsalis anômala* (curiango-do-banhado); B: *Sporophila hypoxantha* (caboclinho-de-barriga-vermelha); C: *Leptasthenura setaria* (grimpeiro); D: *Cistothorus platenses* (corruíra-do-campo).

Tabela 9 - Quantitativos de registros e abundâncias relativas das espécies de interesse, por campanha e total.

Espécies	Campanhas												Total Geral	Abundância relativa (%)
	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	C08	C09	C10	C11	C12		
<i>Cistothorus platensis</i>						1		1					2	0,1%
<i>Conopophaga lineata</i>	5	5	6	2	34	59	57	45	33	77	34	63	420	26,9%
<i>Hydropsalis anomala</i>					3	1			2				6	0,4%
<i>Leptasthenura setaria</i>	18	16	12	8	64	60	64	66	74	140	95	182	799	51,2%
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	2	5	1	13	30	18	46	32	42	41	20	46	296	19,0%
<i>Sporophila hypoxantha</i>	1				23	7			8				39	2,5%
Total Geral	26	26	19	23	154	146	167	144	159	258	149	291	1562	100,0%

4.1.25.9. Condicionante 25.9

Descrição: Elaborar e implantar programa de Monitoramento trimestral da herpetofauna com ações específicas para *Boanasemigutt ata* (perereca de inverno), *Vitreorana uranoscopa* (rã vidro), *Phrynops williamsi* (cágado rajado) e *Ditaxodontaeniatus* (papa pinto amarela) avaliando eventuais alterações populacionais e propostas mitigadoras. O monitoramento de *Phrynops williamsi* (cágado rajado) deverá ser realizado por telemetria. O monitoramento deverá ser realizado durante um período não inferior a 06 (seis) anos, a partir da Licença de Instalação - LI, e durante a vigência da Licença de Operação - LO.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Programa elaborado e implantando conforme indicação da condicionantes. Informações de execução apresentadas em conjunto com o relatório semestrais de monitoramento de fauna. Plano de trabalho para o monitoramento de fauna com as metodologias indicadas foi aprovado pelo IAT, com emissão de AA para o monitoramento (AA nº 56968).

A espécie *Boana semiguttata* (perereca-de-inverno) não foi registrada durante o monitoramento tendo sido, no entanto, registrada durante o monitoramento da Linha de transmissão desta PCH, em região vizinha ao empreendimento (25°31'29.90"S; 49°52'20.00"O). Esta espécie é endêmica da Mata Atlântica, com registros na Serra do Mar e na borda do planalto entre os estados do Paraná e Santa Catarina. Não existem informações sobre a dinâmica populacional da espécie e a extensão de ocorrência calculada é de 1.072,89 km² (ICMBio/MMA, 2018). Sua ocorrência é associada a riachos de fundo rochoso no interior da floresta, numa faixa de altitude entre 500 e

1.100 m (Garcia *et al.*, 2007; ICMBio/MMA, 2018). Esta espécie estava categorizada como Em Perigo (EN) pela portaria MMA nº 444/2014. Contudo não se faz presente na Portaria nº 148/2022 que altera os Anexos da Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, da Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014, e da Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014, referente à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. Atualmente, no estado do Paraná, é avaliada como LC (menos preocupante) de acordo com o Decreto estadual nº 6040 de 15 de junho de 2024.

A espécie *Vitreorana uranoscopa* não foi registrada durante o monitoramento. Esta espécie está classificada na categoria de pouco preocupante (LC) no Decreto Estadual nº 6.040 (Paraná, 2024). Sua ocorrência está associada às margens de rios e riachos e, apesar de não ter sido registrada até o momento, é passível de ocorrência para a localidade do estudo.

A serpente *Ditaxodon taeniatus* (papa-pinto-amarela) não foi registrada durante o monitoramento. Esta espécie de serpente é bastante rara e dependente de áreas de campos bem preservadas associadas a florestas de Araucária. Apresenta distribuição disjunta, com registros isolados nos estados do Rio Grande do Sul, Paraná, Mato Grosso do Sul e São Paulo (Thomas *et al.*, 2006). *Ditaxodon taeniatus* foi categorizada como Vulnerável (VU) na Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção e vulnerável pela listagem da união internacional de conservação da natureza (IUCN, 2024).

A espécie *Phrynops williamsi* não foi registrada durante o monitoramento. No estado do Paraná sua ocorrência é predominantemente associada à região sudoeste do Estado (Baixo Iguçu, entre 320 e 1120 m) onde ocorre de forma sintópica com *Phrynops geoffroanus* (UHE BAIXO IGUAÇU, 2019). Os registros de *Phrynops williamsi* para a região leste do Estado no Alto Iguçu,

entre 760 m e 908 metros de altura, referem-se a dois espécimes encontrados esporadicamente nos municípios de Araucária e Balsa Nova, não tendo sido realizados coletas para verificar a ocorrência de outros indivíduos na mesma área (Ribas; Monteiro Filho, 2002). Não obstante, existem outros dois registros sendo um para o município de Curitiba e outro para região metropolitana (Ribas; Monteiro Filho, 2002).

4.1.25.10. Condicionante 25.10

Descrição: Elaborar e implantar programa de Monitoramento trimestral da mastofauna com ações específicas para *Mazama americana* (veado-mateiro), *Leopardus pardalis* (jaguati rica), *Puma concolor* (onça-parda), *Puma yagouaroundi* (gato-mourisco), *Leopardus guttulus* (gato do mato do sul), *Lontra longicaudis* (lontra), *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará), *Cuniculus paca* (paca) e *Allouatta guariba* (bugio-ruivo) avaliando eventuais alterações populacionais e propostas mitigadoras. O monitoramento dos felinos e do lobo guará deverá ser realizado por telemetria. O monitoramento deverá ser realizado durante um período não inferior a 06 (seis) anos, a partir da Licença de Instalação- LI, e durante a vigência da Licença de Operação - LO.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Programa elaborado e implantando conforme indicação da condicionantes. Informações de execução apresentadas em conjunto com o relatório semestrais de monitoramento de fauna.

Para o monitoramento por telemetria foi proposta inicialmente nova metodologia não interventiva. A proposta foi apresentada ao IAT em 16/08/2023 (processo nº 20.908.635-2). Seguindo as tratativas, o IAT

formalizou a proposta metodológica ao IBAMA em 04/01/2024, por meio da Informação Técnica 08-2024 DILIO/GELI/DLF. Na ausência de retorno quanto a proposta metodológica, a CPFL protocolou carta em 28/08/24 (Carta 065.24) informando a desistência em relação à solicitação de alteração de metodologia e indicando o prosseguimento na contratação dos serviços de telemetria. Em 09/09/24 foi protocolo o Plano de Trabalho específico para a atividade de telemetria (processo nº 22.728.314-9). Sendo Emitida nova autorização ambiental para monitoramento de fauna (AA nº 61472) em 30/10/2024, com inclusão de telemetria, a partir do qual foi liberada a mobilização da equipe para a execução da 1ª campanha de monitoramento por telemetria (relatório protocolado sob nº 23.049.102-0).

Conforme plano de trabalho apresentado pela CPFL e aprovado pelo IAT, o foco deste Programa de Monitoramento é gerar informações inéditas acerca da ecologia do movimento e padrões de seleção de habitat de cinco espécies de mamíferos carnívoros e uma espécie de quelônio dulcícola. Todas, em algum nível territorial, estão listadas como ameaçadas de extinção, a maioria considerada “vulnerável”.

São consideradas espécies-alvo, ou seja, espécies escolhidas para o estudo mais aprofundado devido às condições de vulnerabilidade que estão sujeitas. Quatro espécies de felinos silvestres, *Leopardus guttulus* (gato-do-mato-pequeno), *Herpailurus yagouaroundi* (gato-mourisco), *Leopardus pardalis* (jaguaritica) e *Puma concolor* (onça-parda); uma espécie de canídeo silvestre, *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará) e; uma espécie de quelônio de água doce, *Phrynops williamsi* (cágado-rajado).

Neste sentido, a primeira campanha do Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre com o método de telemetria teve como principal objetivo realizar prospecções na área de estudo para identificar os melhores locais

para amostragem. Assim, nesta primeira etapa foram realizadas vistorias em campo, procura por vestígios e instalação de armadilhas fotográficas.

Para aumentar o sucesso de captura dos mamíferos carnívoros e do quelônio faz-se necessário conhecer detalhadamente a área de estudo, para identificar locais com características específicas que favoreçam o encontro entre a espécie-alvo e as armadilhas de captura. Identificar as condições ideais pode levar tempo e invariavelmente para otimizar o processo de captura é necessário aplicar o manejo adaptativo, ou seja, ajustar constantemente o método no decorrer do estudo. Os locais de instalação das armadilhas precisam ser de fácil acesso, para facilitar as revisões diárias, ter segurança para evitar furtos ou vandalismo e principalmente serem utilizados pelas espécies-alvo como local de deslocamento (trilhas, estradas, corredeiras, etc), abrigo, forrageamento, etc. Neste contexto, no decorrer da campanha foi despendido tempo na procura por locais com maior potencialidade para a instalação das armadilhas.

Para captura da espécie de quelônio foram observados os pontos de corredeiras ao longo do Rio Iguazu, com o afloramento de rochas, local potencialmente utilizado para assoalhamento. As áreas com maior potencial foram registradas e comparadas para definição do primeiro arranjo de instalação de armadilhas. Para os mamíferos carnívoros a escolha das áreas se dará pela associação dos melhores locais observados em campo com os resultados obtidos das armadilhas fotográficas.

O principal objetivo desta primeira campanha do estudo foi obter registros de espécies-alvo na Área de Influência Direta da PCH Lúcia Cherobim, por meio da instalação de armadilhas fotográficas. A instalação foi realizada de forma aleatória, sem distanciamento regular ou padronização. Trilhas e estradas abandonadas foram os principais locais de instalação, uma vez que

é sabido que esses acessos são frequentemente utilizados por mamíferos carnívoros para deslocamento.

As armadilhas foram instaladas em troncos de árvores a aproximadamente 40 cm do chão. Foram programadas para monitorar 24 horas por dia.

Nesta campanha, foram identificadas duas áreas potenciais para instalação de armadilhas do tipo Tomahawk, para pequenos felinos e lobo-guará, e armadilha do tipo laço para captura de onça-parda, cujos pontos centrais estão localizados sob as coordenadas UTM 22 J 7173974.00 S/613001.79 E; 7173329.56 S/618444.07 E.

As áreas foram pré-selecionadas por apresentarem condições para ocorrência das espécies-alvo, além de viabilidade de acesso rápido para equipe. São áreas com fragmentos de Floresta com Araucária com estradas nas proximidades, em propriedades que apresentaram aparente segurança quanto ao acesso de terceiros ao local.

Já para o quelônio *Phrynops williamsi* foram identificadas duas áreas com características potenciais para ocorrência da espécie. São seções do Rio Iguaçu que apresentam ambiente lótico, com o afloramento de rochas no leito, local normalmente utilizado para assoalhamento.

Este ambiente dinâmico é aquele mais frequentemente selecionado pela espécie (Ribas & Monteiro-Filho 2002) e a seção do curso d'água com maior potencial para realizar as capturas (ver Balestra et al. 2016). Ao longo de 25 dias de amostragem com as armadilhas fotográficas, foi obtido um esforço de 450 armadilhas-dia, com registros de três espécies de felinos que são alvo do programa de monitoramento, a onça-parda (*Puma concolor*), o gato-domato-pequeno (*Leopardus guttulus*) e a jaguatirica (*Leopardus pardalis*). O gato-mourisco (*Herpailurus yagouaroundi*) e o lobo-guará (*Chrysocyon*

brachyurus) não foram registradas nessa etapa. Para a onça-parda foram realizados cinco registros fotográficos, seis para o gato-do-mato-pequeno (dois registros de indivíduos melânicos) e apenas um registro para jaguatirica, conforme registros abaixo.



Figura 7 – Registro de gato-do mato-pequeno (*Leopardus guttulus*).



Figura 8 – Registro de jaguatirica (*Leopardus pardalis*).



Figura 9 – Registro de onça-parda (*Puma concolor*).

Para a segunda campanha de monitoramento por telemetria, iniciada em 19/11/24, foram instaladas, além das câmeras *trap*, as armadilhas de captura (gaiolas e laços). Os locais, identificados durante a primeira campanha, são duas áreas com porções de vegetação nativa e exótica, acessadas facilmente por veículo e relativamente protegidas (acessadas frequentemente por funcionários das fazendas). As áreas ficam próximas do reservatório da PCH, locais estratégicos para o monitoramento por telemetria.

O tempo de aprendizado da equipe muda de uma área para outra, mas normalmente o sucesso de captura aumenta com o aumento da experiência da equipe na área. Para pequenos felinos este processo tende a ser mais rápido, se comparado com capturas de onça-parda. Mas, de qualquer forma, os resultados preliminares, especialmente das armadilhas fotográficas, são promissores e já auxiliarão de sobremaneira esta segunda campanha. A seguir, são apresentados registros de armadilhas do tipo gaiolas, instaladas em campo.



Figura 10 – Registro de armadilha tipo gaiola instalada.

4.1.25.11. Condicionante 25.11

Descrição: Elaborar e implantar programa de monitoramento trimestral de fauna de vertebrados terrestres e alados nos pontos de monitoramento, durante um período não inferior a 06 (seis) anos, compreendendo anfíbios, répteis, aves e mamíferos (voadores e não voadores) com proposta metodológica que utilize armadilhas fotográficas, pitfalls, mistnets, e

armadilhas para captura de pequenos mamíferos, contendo dois períodos amostrais a cada semestre (estação seca e chuvosa). O número de dias de amostragem (busca ativa e utilização de armadilhas) por campanha não deverá ser inferior a 10 dias por unidade amostral.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Programa elaborado e implantando conforme indicação da condicionantes. Informações de execução apresentadas em conjunto com o relatório semestrais de monitoramento de fauna. Plano de trabalho para o monitoramento de fauna com as metodologias indicadas foi aprovado pelo IAT, com emissão de AA para o monitoramento (AA nº 56968).

4.1.25.12. Condicionante 25.12

Descrição: Os Programas de Monitoramento citados nas condicionantes 7, 8, 9, 10 e 11 deverão ser previamente encaminhados para a SUPES/PR para avaliação pela equipe técnica, sendo que as autorizações de captura/coleta deverão ser solicitadas ao órgão estadual competente.

Status: Atendida.

Atendimento: Programas de monitoramento foram encaminhados para avaliação conforme indicação da condicionante, porém sem retornos da superintendência do IBAMA quanto à sua aprovação ou alteração. Plano de trabalho para o monitoramento de fauna com as metodologias indicadas foi aprovado pelo IAT, com emissão de AA para o monitoramento (AA nº 56968). Ações de captura/coleta realizadas em conformidade às autorizações ambientais de afugentamento e resgate de fauna (AA nº 57668, nº 59321 e

nº 61279), cujos resultados são apresentados nos relatórios semestrais de resgate de fauna.

4.1.25.13. Condicionante 25.13

Descrição: Que na eventualidade de captura de animais (vivos ou mortos) ou registros de espécies ameaçadas de extinção (localmente ou nacionalmente) durante as etapas de supressão e enchimento do reservatório, tais dados sejam encaminhados ao IBAMA para conhecimento.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Registros de captura ou identificação de animais são apresentados integralmente junto aos relatórios semestrais de afugentamento e resgate de fauna e de monitoramento de fauna, os quais são direcionais ao IBAMA através do órgão ambiental licenciador (IAT).

4.1.25.14. Condicionante 25.14

Descrição: Que na eventualidade de se registrarem novas espécies do componente fauna classificadas como migratórias, endêmicas ou ameaçadas de extinção (localmente ou nacionalmente), tais dados sejam encaminhados ao IBAMA para conhecimento e eventual manifestação quanto à necessidade de medidas de proteção para estas populações.

Status: Em atendimento.

Atendimento: Em 17/10/23 foi realizada a formalização junto ao órgão, por meio da carta 044.23/DSL (processo nº 21.193.216-3), da ocorrência do rato-do-mato-de-nariz-laranja (*Wilfredomys oenax*) na área diretamente

afetada pela instalação da PCH Lucia Cherobim. Por se tratar de uma espécie rara, considerada como “ criticamente em Perigo ” de extinção no estado do Paraná, foi apresentado parecer técnico que detalha o gerenciamento da ocorrência.

Na eventualidade de registros de novas espécies durante o enchimento do reservatório e durante as campanhas de monitoramento, serão feitas novas formalizações.

4.1.26. Condicionante 26

Descrição: A concessão desta licença não impedirá exigências futuras decorrentes do avanço tecnológico ou da modificação das condições ambientais, conforme o Decreto Estadual nº. 857/79, artigo 7º, § 2º.

Status: Informativa.

Atendimento: Condicionante orientativa.

4.1.27. Condicionante 27

Descrição: O não atendimento a legislação ambiental vigente, sujeitará a empresa, bem como aos seus representantes, as sanções previstas na Lei Federal nº 9.605/98, regulamentada pelo Decreto Federal nº 6.514/08.

Status: Informativa.

Atendimento: Condicionante orientativa.

4.1.28. Condicionante 28

Descrição: O IAP mediante decisão motivada poderá modificar as condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar esta licença quando: - Ocorrer à violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais. - Ocorrer à omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da licença. - Ocorrer à superveniência de graves riscos ambientais ou de saúde.

Status: Informativa.

Atendimento: Condicionante orientativa.



5. CONCLUSÕES

O presente relatório teve como objetivo apresentar as ações realizadas até o momento relacionadas à Autorização de Supressão Vegetal (ASV) nº 2041.8.2022.21181, emitida em 26 de julho de 2022, contemplando todos os itens requisitados para obtenção de anuência do Ibama para supressão de vegetação no Bioma Mata Atlântica e da autorização ambiental para enchimento do reservatório e comissionamento de equipamentos (AA) nº 61282, emitida em 27 de setembro de 2024.

As ações executadas no âmbito dos programas ambientais seguem o cronograma estipulado no PBA que prevê a apresentação de relatórios semestrais ao IAT. Sendo assim, foram entregues ao órgão sete relatórios semestrais, referentes ao período de pré-obras e período de implantação, iniciado em agosto de 2022. Nesse sentido, o oitavo relatório semestral, que compreende o período de abril de 2024 a outubro de 2024, apresenta a atualização do andamento dos programas ambientais.

As atividades dos programas ambientais continuarão em execução seguindo o cronograma de operação da PCH. Os programas também terão seus cronogramas estendidos para o novo período considerando a periodicidade das ações de cada um (mensais, trimestrais ou semestrais), mantendo a apresentação de relatórios semestrais ao órgão ambiental



6. ANEXOS

Anexo 1 – ARTs e CTFs

Anexo 2 – AUMPF

Anexo 3 – Relatório fotográfico telemetria

Anexo 4 – AA monitoramento de fauna

Anexo 5 – AA resgate de fauna

ANEXO 3 – DOCUMENTOS RESÍDUOS SÓLIDOS



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411019509460



Identificação do Gerador

Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359785000660	
Endereço: Rio Iguaçú, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 11/04/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Bianca Abraham de Assis Sousa		Cargo: Engenharia Ambiental	assinatura do responsável

Observações do Gerador

Materiais de papel e plastico

Identificação do Transportador

Razão Social: COOPERATIVA DE TRABALHO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLAVEIS DE PORTO AMAZONAS COOCARPA - 94269		CPF/CNPJ: 21794800000100	
Endereço: LEONARDO NOVAKI, 775 Centro		Telefone: 4291196471	Data do transporte: 12/04/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel: 4291196471	
Nome do Motorista Adalto		Placa do Veículo JOL1B47	assinatura do responsável

Identificação do Destinador

Razão Social: COOPERATIVA DE TRABALHO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLAVEIS DE PORTO AMAZONAS COOCARPA - 94269		CPF/CNPJ: 21794800000100	
Endereço: LEONARDO NOVAKI, 775 Centro		Telefone: 4291196471	Data do recebimento: 12/04/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel: 4291196471	
			assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	Classe B-Resíduos recicláveis para outras destinações tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras, embalagens vazias de tintas imobiliárias e gesso. Classe B conforme Resolução CONAMA 307/02 - Contempla os resíduos códigos 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170407, 170411, 170412, 170413 e 170802, conforme IBAMA 13/2012	SÓLIDO	CLASSE B (RCC)	BIG BAG	0,0000	KG	Triagem com Armazenamento

Observação do Recebimento dos Resíduos

Resíduo	Justificativa
Classe B	Resíduo com correção



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411019529416



Identificação do Gerador

Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359785000660	
Endereço: Rio Iguazu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 12/04/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão		Cargo:	
Bianca Abraham de Assis Sousa		Engenharia Ambiental	
		assinatura do responsável	

Observações do Gerador

Identificação do Transportador

Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do transporte: 12/04/2024
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	
Nome do Motorista		Placa do Veículo	
ARLEY DO CARMO		AOZ8F94	
		assinatura do responsável	

Identificação do Armazenador Temporário

Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data Recebimento 15/04/2024
Município: São José dos Pinhais	UF: PR	Fax/Tel: null	assinatura responsável

Identificação do Destinador

Razão Social: Campo Limpo Sistemas Ambientais Eireli - 21394		CPF/CNPJ: 01794540000157	
Endereço: Estrada da Guaricana, 2500 Contenda		Telefone: 41991044673	Data do recebimento: 15/04/2024
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: 41991044673	
		assinatura do responsável	

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200108-Resíduos biodegradáveis de cozinha e cantinas	SÓLIDO	CLASSE II B	TAMBOR	0,6500	TON	Compostagem

Observação do Recebimento dos Resíduos

Resíduo	Justificativa
200108	DIVERGENCIA ENTRE BALANÇAS



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411019529521



Identificação do Gerador

Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359785000660	
Endereço: Rio Iguaçú, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 12/04/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Bianca Abraham de Assis Sousa		Cargo: Engenharia Ambiental	
		assinatura do responsável	

Observações do Gerador

Identificação do Transportador

Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do transporte: 15/04/2024
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	
Nome do Motorista Arley do Carmo		Placa do Veículo AOZ8F94	
		assinatura do responsável	

Identificação do Destinador

Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do recebimento: 15/04/2024
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	
		assinatura do responsável	

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
2	150202(*)-Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas	SÓLIDO	CLASSE I	BIG BAG	0,1770	TON	Triagem com Armazenamento
ONU 000 RESÍDUO CONTENDO SUBSTANCIA PERIGOSA I I							
1	200199-Outras frações não anteriormente especificadas	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,2900	TON	Triagem com Armazenamento

Observação do Recebimento dos Resíduos

Resíduo	Justificativa
200199	correção de peso
150202(*)	correção de peso



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411019722104



Identificação do Gerador			
Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359785000660	
Endereço: Rio Iguaçú, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 26/04/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão		Cargo:	
Bianca Abraham de Assis Sousa		Engenharia Ambiental	
		assinatura do responsável	

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do transporte: 02/05/2024
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	
Nome do Motorista		Placa do Veículo	
Arley do Carmo		AOZ8F94	
		assinatura do responsável	

Identificação do Destinador			
Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do recebimento: 02/05/2024
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	
		assinatura do responsável	

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200199-Outras frações não anteriormente especificadas	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,1815	TON	Triagem com Armazenamento

Observação do Recebimento dos Resíduos	
Resíduo	Justificativa
200199	correção de peso



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411019722124



Identificação do Gerador

Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359785000660	
Endereço: Rio Iguaçú, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 26/04/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão		Cargo:	
Bianca Abraham de Assis Sousa		Engenharia Ambiental	
		assinatura do responsável	

Observações do Gerador

Identificação do Transportador

Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do transporte: 30/04/2024
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	
Nome do Motorista		Placa do Veículo	
ARLEY		AOZ8F94	
		assinatura do responsável	

Identificação do Armazenador Temporário

Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data Recebimento 30/04/2024
Município: São José dos Pinhais	UF: PR	Fax/Tel: null	assinatura responsável

Identificação do Destinador

Razão Social: Campo Limpo Sistemas Ambientais Eireli - 21394		CPF/CNPJ: 01794540000157	
Endereço: Estrada da Guaricana, 2500 Contenda		Telefone: 41991044673	Data do recebimento: 30/04/2024
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: 41991044673	
		assinatura do responsável	

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200108-Resíduos biodegradáveis de cozinha e cantinas	SÓLIDO	CLASSE II B	TAMBOR	0,4700	TON	Compostagem

Observação do Recebimento dos Resíduos

Resíduo	Justificativa
200108	DIVERGENCIA ENTRE BALANÇAS



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411019722279



Identificação do Gerador			
Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359785000660	
Endereço: Rio Iguazu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 26/04/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Bianca Abraham de Assis Sousa		Cargo: Engenharia Ambiental	
			assinatura do responsável

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: COOPERATIVA DE TRABALHO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLAVEIS DE PORTO AMAZONAS COOCARPA - 94269		CPF/CNPJ: 21794800000100	
Endereço: LEONARDO NOVAKI, 775 Centro		Telefone: 4291196471	Data do transporte:
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel: 4291196471	
Nome do Motorista		Placa do Veículo	
			assinatura do responsável

Identificação do Destinador			
Razão Social: COOPERATIVA DE TRABALHO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLAVEIS DE PORTO AMAZONAS COOCARPA - 94269		CPF/CNPJ: 21794800000100	
Endereço: LEONARDO NOVAKI, 775 Centro		Telefone: 4291196471	Data do recebimento:
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel: 4291196471	
			assinatura do responsável

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	Classe B-Resíduos recicláveis para outras destinações tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras, embalagens vazias de tintas imobiliárias e gesso. Classe B conforme Resolução CONAMA 307/02 - Contempla os resíduos códigos 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170407, 170411, 170412, 170413 e 170802, conforme IBAMA 13/2012	SÓLIDO	CLASSE B (RCC)	BIG BAG	320,0000	KG	Triagem com Armazenamento



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 351019527349



Identificação do Gerador

Razão Social: Voith Hydro Services Ltda - 477453			CPF/CNPJ: 05110206000198		
Endereço: Friedrich Von Voith, 825 OBRA PCH CHEROBIM Parque Nações Unidas		Telefone:	11948000581		Data da emissão: 12/04/2024
Município: São Paulo	Estado: SP	Fax/Tel:	11948000581		
Nome do Responsável pela Emissão Jaime Hideo Santos		Cargo:	Projestista supervisor		
					assinatura do responsável

Observações do Gerador

RECICLÁVEIS

Identificação do Transportador

Razão Social: COOPERATIVA DE TRABALHO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLAVEIS DE PORTO AMAZONAS COOCARPA - 94269			CPF/CNPJ: 21794800000100		
Endereço: LEONARDO NOVAKI, 775 Centro		Telefone:	4291196471		Data do transporte: 12/04/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	4291196471		
Nome do Motorista ADALTO		Placa do Veículo			
					assinatura do responsável

Identificação do Destinador

Razão Social: COOPERATIVA DE TRABALHO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLAVEIS DE PORTO AMAZONAS COOCARPA - 94269			CPF/CNPJ: 21794800000100		
Endereço: LEONARDO NOVAKI, 775 Centro		Telefone:	4291196471		Data do recebimento:
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	4291196471		
					assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SÓLIDO	CLASSE II B	CAÇAMBA ABERTA	0,0070	TON	Reciclagem



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411020152940



Identificação do Gerador

Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359785000660	
Endereço: Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 27/05/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Bianca Abraham de Assis Sousa		Cargo: Engenharia Ambiental	assinatura do responsável

Observações do Gerador

Identificação do Transportador

Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do transporte:
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	
Nome do Motorista		Placa do Veículo AOZ8F94	assinatura do responsável

Identificação do Destinador

Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do recebimento:
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	
			assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200199-Outras frações não anteriormente especificadas	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,4000	TON	Triagem com Armazenamento



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411020153417



Identificação do Gerador			
Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359785000660	
Endereço: Rio Iguazu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 27/05/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Bianca Abraham de Assis Sousa		Cargo: Engenharia Ambiental	
			assinatura do responsável

Observações do Gerador
650 DE PAPELÃO/230 DE PLÁSTICO

Identificação do Transportador			
Razão Social: COOPERATIVA DE TRABALHO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS DE PORTO AMAZONAS COOCARPA - 94269		CPF/CNPJ: 21794800000100	
Endereço: LEONARDO NOVAKI, 775 Centro		Telefone: 4291196471	Data do transporte:
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel: 4291196471	
Nome do Motorista		Placa do Veículo JOL1847	
			assinatura do responsável

Identificação do Destinador			
Razão Social: COOPERATIVA DE TRABALHO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS DE PORTO AMAZONAS COOCARPA - 94269		CPF/CNPJ: 21794800000100	
Endereço: LEONARDO NOVAKI, 775 Centro		Telefone: 4291196471	Data do recebimento:
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel: 4291196471	

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	Classe B-Resíduos recicláveis para outras destinações tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras, embalagens vazias de tintas imobiliárias e gesso. Classe B conforme Resolução CONAMA 307/02 - Contempla os resíduos códigos 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170407, 170411, 170412, 170413 e 170802, conforme IBAMA 13/2012	SÓLIDO	CLASSE B (RCC)	BIG BAG	880,0000	KG	Triagem com Armazenamento



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411020166414



Identificação do Gerador			
Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359785000660	
Endereço: Rio Iguazu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 28/05/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Bianca Abraham de Assis Sousa		Cargo: Engenharia Ambiental	
			assinatura do responsável

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: LIDIO STOCKI - 109885		CPF/CNPJ: 04564629000115	
Endereço: Rodovia do Xisto BR 476 KM 197, 2890 Barracão Reciclagem Vila São Jose		Telefone: 4136222052	Data do transporte:
Município: Lapa	Estado: PR	Fax/Tel: 4136222052	
Nome do Motorista		Placa do Veículo MBJ7726	
			assinatura do responsável

Identificação do Destinador			
Razão Social: LIDIO STOCKI - 109885		CPF/CNPJ: 04564629000115	
Endereço: Rodovia do Xisto BR 476 KM 197, 2890 Barracão Reciclagem Vila São Jose		Telefone: 4136222052	Data do recebimento:
Município: Lapa	Estado: PR	Fax/Tel: 4136222052	
			assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos							
Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	170405-Ferro e aço (Classe B conforme Resolução CONAMA 307/02)	SÓLIDO	CLASSE II B	CAÇAMBA ABERTA	4,0000	TON	Reciclagem



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411020152806



Identificação do Gerador			
Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359785000660	
Endereço: Rio Iguazu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 27/05/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Bianca Abraham de Assis Sousa		Cargo: Engenharia Ambiental	
			assinatura do responsável

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do transporte: 27/05/2024
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	
Nome do Motorista		Placa do Veículo AOZ8F94	
			assinatura do responsável

Identificação do Armazenador Temporário			
Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data Recebimento
Município: São José dos Pinhais	UF: PR	Fax/Tel: null	

Identificação do Destinador			
Razão Social: Campo Limpo Sistemas Ambientais Eireli - 21394		CPF/CNPJ: 01794540000157	
Endereço: Estrada da Guaricana, 2500 Contenda		Telefone: 41991044673	Data do recebimento:
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: 41991044673	

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200108-Resíduos biodegradáveis de cozinha e cantinas	SÓLIDO	CLASSE II B	TAMBOR	0,3000	TON	Compostagem



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411019896278



Identificação do Gerador			
Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359785000660	
Endereço: Rio Iguaçú, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 09/05/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Bianca Abraham de Assis Sousa		Cargo: Engenharia Ambiental	
			assinatura do responsável

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do transporte: 14/05/2024
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	
Nome do Motorista Arley do Carmo		Placa do Veículo AOZ8F94	
			assinatura do responsável

Identificação do Destinador			
Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do recebimento: 14/05/2024
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	
			assinatura do responsável

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200199-Outras frações não anteriormente especificadas	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,2870	TON	Triagem com Armazenamento

Observação do Recebimento dos Resíduos	
Resíduo	Justificativa
200199	correção de peso



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411019896291



Identificação do Gerador

Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359785000660	
Endereço: Rio Iguazu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 09/05/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão		Cargo:	
Bianca Abraham de Assis Sousa		Engenharia Ambiental	
		assinatura do responsável	

Observações do Gerador

Identificação do Transportador

Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do transporte: 10/05/2024
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	
Nome do Motorista		Placa do Veículo	
ARLEY		AOZ8F94	
		assinatura do responsável	

Identificação do Armazenador Temporário

Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data Recebimento 10/05/2024
Município: São José dos Pinhais	UF: PR	Fax/Tel: null	assinatura responsável

Identificação do Destinador

Razão Social: Campo Limpo Sistemas Ambientais Eireli - 21394		CPF/CNPJ: 01794540000157	
Endereço: Estrada da Guaricana, 2500 Contenda		Telefone: 41991044673	Data do recebimento: 10/05/2024
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: 41991044673	
		assinatura do responsável	

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200108-Resíduos biodegradáveis de cozinha e cantinas	SÓLIDO	CLASSE II B	TAMBOR	0,2600	TON	Compostagem

Observação do Recebimento dos Resíduos

Resíduo	Justificativa
200108	DIVERGENCIA ENTRE BALANÇAS



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte

MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411020531801



Identificação do Gerador

Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279			CPF/CNPJ: 76.987.860/00660
Endereço: Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data de emissão: 21/06/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	 ELASTRI ENGENHARIA S.A. Patrícia Franco de Lealho Gerente Geral do Trabalho
Nome do Responsável pela Emissão Raimundo de Jesus Costa Pinheiro		Cargo: Assistente de Meio Ambiente	

Observações do Gerador

Identificação do Transportador

Razão Social: SETE GESTÃO DE RESÍDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023			CPF/CNPJ: 51208933000100
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do transporte:
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	 Assinatura do responsável
Nome do Motorista ARLEY		Placa do Veículo AOZ8F94	

Identificação do Armazenador Temporário

Razão Social: SETE GESTÃO DE RESÍDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023			CPF/CNPJ: 51208933000100
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data Recebimento
Município: São José dos Pinhais	UF: PR	Fax/Tel: null	Assinatura responsável

Identificação do Destinador

Razão Social: Campo Limpo Sistemas Ambientais Eireli - 21394			CPF/CNPJ: 01794540000157
Endereço: Estrada da Guaricana, 2500 Contenda		Telefone: 41991044673	Data do recebimento:
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: 41991044673	Assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200108-Resíduos biodegradáveis de cozinha e cantinas	SÓLIDO	CLASSE II B	TAMBOR	0,6500	TON	Compostagem



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte

MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411020302058



Identificação do Gerador			
Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359785000660	
Endereço: Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 06/06/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	ELASTRI ENGENHARIA S.A. Patrícia Franciele Enck Assinatura do responsável
Nome do Responsável pela Emissão Raimundo de Jesus Costa Pinheiro		Cargo: Assistente de Meio Ambiente	

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: COOPERATIVA DE TRABALHO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS DE PORTO AMAZONAS COOCARPA - 94269		CPF/CNPJ: 21794800000100	
Endereço: LEONARDO NOVAKI, 775 Centro		Telefone: 4291196471	Data do transporte: 06/06/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel: 4291196471	Waldir Assinatura do responsável
Nome do Motorista WALDIR		Placa do Veículo JOL1B47	

Identificação do Destinatador			
Razão Social: COOPERATIVA DE TRABALHO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS DE PORTO AMAZONAS COOCARPA - 94269		CPF/CNPJ: 21794800000100	
Endereço: LEONARDO NOVAKI, 775 Centro		Telefone: 4291196471	Data do recebimento:
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel: 4291196471	_____ Assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos							
Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	Classe B-Resíduos recicláveis para outras destinações tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras, embalagens vazias de tintas imobiliárias e gesso. Classe B conforme Resolução CONAMA 307/02 - Contempla os resíduos códigos 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170407, 170411, 170412, 170413 e 170802, conforme IBAMA 13/2012	SÓLIDO	CLASSE B (RCC)	BIG BAG	750,0000	KG	Triagem com Armazenamento

MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411020322152



Identificação do Gerador		
Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359785000660
Endereço: Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro	Telefone:	Data da emissão: 07/06/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:
Nome do Responsável pela Emissão	Cargo:	assinatura do responsável
Raimundo de Jesus Costa Pinheiro	Assistente de Meio Ambiente	<i>Patricia Franciele Enck</i> ELASTRI ENGENHARIA S.A Secretaria do Trabalho

Observações do Gerador

Identificação do Transportador		
Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena	Telefone: null	Data do transporte: 07/06/2024
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null
Nome do Motorista	Placa do Veículo	assinatura do responsável
ARLEY	AOZ8F94	<i>[Assinatura]</i>

Identificação do Destinador		
Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena	Telefone: null	Data do recebimento:
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null
		assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos							
Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	150202(*)-Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas	SÓLIDO	CLASSE I	TAMBOR	0,0002	TON	Triagem com Armazenamento
ONU 3077 Substância que apresentam riscos para o meio ambiente,sólida,N.E. 9 III							
			<i>24216-503</i>		<i>200 kg</i>	<i>2.50</i>	

MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411020322651

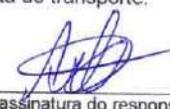


Identificação do Gerador

Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 7635978500066/A	
Endereço: Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 27/04/2022
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	 ELASTRI ENGENHARIA S/A Patricia Francieleck Responsável pelo Trabalho
Nome do Responsável pela Emissão Raimundó de Jesus Costa Pinheiro		Cargo: Assistente de Meio Ambiente	

Observações do Gerador

Identificação do Transportador

Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do transporte:
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	 assinatura do responsável
Nome do Motorista ARLEY		Placa do Veículo AOZ8F94	

Identificação do Armazenador Temporário

Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data Recebimento:
Município: São José dos Pinhais	UF: PR	Fax/Tel: null	assinatura responsável

Identificação do Destinador

Razão Social: Campo Limpo Sistemas Ambientais Eireli - 21394		CPF/CNPJ: 01794540000157	
Endereço: Estrada da Guaricana, 2500 Contenda		Telefone: 41991044673	Data do recebimento:
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: 41991044673	assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200108-Resíduos biodegradáveis de cozinha e cantinas	SÓLIDO	CLASSE II B	TAMBOR	0,6000	TON	Compostagem

394,50 kg x 2 x 50



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte

MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411020531801



Identificação do Gerador			
Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 7638978000660	
Endereço: Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro	Telefone:	Data da emissão: 11/06/2024	
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	 ELASTRI ENGENHARIA S.A. Patrícia Franciele Enck Segurança do Trabalho assinatura do responsável
Nome do Responsável pela Emissão Raimundo de Jesus Costa Pinheiro	Cargo: Assistente de Meio Ambiente		

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena	Telefone: null	Data do transporte:	
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	 assinatura do responsável
Nome do Motorista ARLEY	Placa do Veículo AOZ8F94		

Identificação do Armazenador Temporário			
Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena	Telefone: null	Data Recebimento	
Município: São José dos Pinhais	UF: PR	Fax/Tel: null	assinatura responsável

Identificação do Destinador			
Razão Social: Campo Limpo Sistemas Ambientais Eireli - 21394		CPF/CNPJ: 01794540000157	
Endereço: Estrada da Guaricana, 2500 Contenda	Telefone: 41991044673	Data do recebimento:	
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: 41991044673	assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos								
Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento	
1	200108-Resíduos biodegradáveis de cozinha e cantinas	SÓLIDO	CLASSE II B	TAMBOR	0,6500	TON	Compostagem	



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte

MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411020322740



Identificação do Gerador

Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359783000660	
Endereço: Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 07/06/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Raimundo de Jesus Costa Pinheiro		Cargo: Assistente de Meio Ambiente	

Observações do Gerador

Identificação do Transportador

Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do transporte:
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	
Nome do Motorista ARLEY		Placa do Veículo AOZ8F94	

Identificação do Destinatador

Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do recebimento:
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	 assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200199-Outras frações não anteriormente especificadas	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,1000 248 kg	TON	Triagem com Armazenamento



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte

MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411020531879



Identificação do Gerador

Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359885000660	
Endereço: Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 21/06/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	 Assinatura do responsável
Nome do Responsável pela Emissão Raimundo de Jesus Costa Pinheiro	Cargo: Assistente de Meio Ambiente		

Observações do Gerador

Identificação do Transportador

Razão Social: SETE GESTÃO DE RESÍDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do transporte: 21/06/2024
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	 assinatura do responsável
Nome do Motorista ARLEY	Placa do Veículo AOZ8F94		

Identificação do Destinator

Razão Social: SETE GESTÃO DE RESÍDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do recebimento:
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200199-Outras frações não anteriormente especificadas	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,1200	TON	Triagem com Armazenamento



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte

MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411020551119



Identificação do Gerador			
Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359785000660	
Endereço: Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 24/06/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Raimundo de Jesus Costa Pinheiro		Cargo: Assistente de Meio Ambiente	

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: COOPERATIVA DE TRABALHO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS DE PORTO AMAZONAS COOCARPA - 94269		CPF/CNPJ: 21794800000100	
Endereço: LEONARDO NOVAKI, 775 Centro		Telefone: 4291196471	Data do transporte: 24/06/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel: 4291196471	
Nome do Motorista Antero		Placa do Veículo QYS5C65	

Identificação do Destinator			
Razão Social: COOPERATIVA DE TRABALHO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS DE PORTO AMAZONAS COOCARPA - 94269		CPF/CNPJ: 21794800000100	
Endereço: LEONARDO NOVAKI, 775 Centro		Telefone: 4291196471	Data do recebimento:
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel: 4291196471	_____ assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos							
Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	Classe B-Resíduos recicláveis para outras destinações tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras, embalagens vazias de tintas imobiliárias e gesso. Classe B conforme Resolução CONAMA 307/02 - Contempla os resíduos códigos 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170407, 170411, 170412, 170413 e 170802, conforme IBAMA 13/2012	SÓLIDO	CLASSE B (RCC)	BIG BAG	400,0000	KG	Triagem com Armazenamento



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 351020377727



Identificação do Gerador			
Razão Social: Voith Hydro Services Ltda - 477453		CPF/CNPJ: 05110206000198	
Endereço: Friedrich Von Voith, 825 OBRA PCH CHEROBIM Parque Nações Unidas		Telefone: 11948000581	Data da emissão: 11/06/2024
Município: São Paulo	Estado: SP	Fax/Tel: 11948000581	
Nome do Responsável pela Emissão Jaime Hideo Santos		Cargo: Projetista supervisor	
			assinatura do responsável

Observações do Gerador
Papelão 80 kg Plástico 60 kg Misto 40 kg

Identificação do Transportador			
Razão Social: COOPERATIVA DE TRABALHO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLAVEIS DE PORTO AMAZONAS COOCARPA - 94269		CPF/CNPJ: 21794800000100	
Endereço: LEONARDO NOVAKI, 775 Centro		Telefone: 4291196471	Data do transporte: 11/06/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel: 4291196471	
Nome do Motorista Adalto		Placa do Veículo	
			assinatura do responsável

Identificação do Destinador			
Razão Social: COOPERATIVA DE TRABALHO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLAVEIS DE PORTO AMAZONAS COOCARPA - 94269		CPF/CNPJ: 21794800000100	
Endereço: LEONARDO NOVAKI, 775 Centro		Telefone: 4291196471	Data do recebimento:
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel: 4291196471	
			assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SÓLIDO	CLASSE II B	BIG BAG	0,1800	TON	Reciclagem

Observação Resíduo: Papelão, Plástico e Misto



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 351020370086



Identificação do Gerador

Razão Social: Voith Hydro Services Ltda - 477453			CPF/CNPJ: 05110206000198		
Endereço: Friedrich Von Voith, 825 OBRA PCH CHEROBIM Parque Nações Unidas		Telefone:	11948000581		Data da emissão: 11/06/2024
Município: São Paulo	Estado: SP	Fax/Tel:	11948000581		Melo, Janete Tavares de Assinado de forma digital por Melo, Janete Tavares de assinatura do responsável
Nome do Responsável pela Emissão Jaime Hideo Santos		Cargo: Projetista supervisor			

Observações do Gerador

Identificação do Transportador

Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023			CPF/CNPJ: 51208933000100		
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone:	null		Data do transporte: 11/06/2024
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel:	null		assinatura do responsável
Nome do Motorista Arley do Carmo		Placa do Veículo AOZ8F94			

Identificação do Destinador

Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023			CPF/CNPJ: 51208933000100		
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone:	null		Data do recebimento:
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel:	null		assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	150110(*)-Embalagens de qualquer um dos tipos acima descritos contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas	SÓLIDO	CLASSE I	TAMBOR	0,0425	TON	Triagem com Armazenamento
ONU 3077 Substância que apresenta risco para o meio ambiente, sólida, N.E. 9 III							
Observação Resíduo: Embalagens Contaminadas							
5	150202(*)-Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas	SÓLIDO	CLASSE I	TAMBOR	0,2410	TON	Triagem com Armazenamento
ONU 3077 Substância que apresentam risco para o meio ambiente, sólida, N.E. 9 III							
Observação Resíduo: Resíduos contaminados (Estopas e EPIs)							
2	161001(*)-Resíduos líquidos aquosos contendo substâncias perigosas	LÍQUIDO	CLASSE I	TAMBOR	0,0700	TON	Triagem com Armazenamento
ONU 3077 Substância que apresentam risco para o meio ambiente, sólida, N.E. 9 III							
Observação Resíduo: Líquido contaminado							
3	200140-Metais	SÓLIDO	CLASSE II B	TAMBOR	0,2065	TON	Triagem com Armazenamento
Observação Resíduo: Sucata de Ferro (metais)							
4	200199-Outras frações não anteriormente especificadas	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,1595	TON	Triagem com Armazenamento

Observação Resíduo: Resíduos não reciclável (lixo comum)



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte

3027441

MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411020743452



Identificação do Gerador

Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279			CPF/CNPJ: 76359785000660
Endereço: Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 05/07/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	 Assinatura do responsável Segurança do Trabalho
Nome do Responsável pela Emissão Raimundo de Jesus Costa Pinheiro		Cargo: Assistente de Meio Ambiente	

Observações do Gerador

Identificação do Transportador

Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023			CPF/CNPJ: 51208933000100
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do transporte: 05/07/2024
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	 Assinatura do responsável
Nome do Motorista Arley		Placa do Veículo AOZ8F94	

Identificação do Destinatador

Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023			CPF/CNPJ: 51208933000100
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do recebimento:
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	Assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200199-Outras frações não anteriormente especificadas	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,1300	TON	Triagem com Armazenamento

169,5



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte

MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411020778728



Identificação do Gerador			
Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359785000660	
Endereço: Rio Iguazu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 09/07/2024 ELASTRI ENGENHARIA S.A Patricia Franciele Enck Segurança do Trabalho assinatura do responsável
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Raimundo de Jesus Costa Pinheiro	Cargo: Assistente de Meio Ambiente		

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: COOPERATIVA DE TRABALHO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS DE PORTO AMAZONAS COOCARPA - 94269		CPF/CNPJ: 21794800000100	
Endereço: LEONARDO NOVAKI, 775 Centro		Telefone: 4291196471	Data do transporte: 09/07/2024 assinatura do responsável
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel: 4291196471	
Nome do Motorista Luis	Placa do Veículo RLG8H61		

Identificação do Destinador			
Razão Social: COOPERATIVA DE TRABALHO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS DE PORTO AMAZONAS COOCARPA - 94269		CPF/CNPJ: 21794800000100	
Endereço: LEONARDO NOVAKI, 775 Centro		Telefone: 4291196471	Data do recebimento: 09/07/2024 - COOCARPA CNPJ: 21.794.800/0001-00 assinatura do responsável: Luis Rua Leonardo Novaki, 775 - Centro Cep 84140-000 Porto Amazonas - PR
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel: 4291196471	

Identificação dos Resíduos							
Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	Classe B-Resíduos recicláveis para outras destinações tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras, embalagens vazias de tintas imobiliárias e gesso. Classe B conforme Resolução CONAMA 307/02 - Contempla os resíduos códigos 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170407, 170411, 170412, 170413 e 170802, conforme IBAMA 13/2012	SÓLIDO	CLASSE B (RCC)	BIG BAG	600,0000	KG	Triagem com Armazenamento

F

MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411020918066



Identificação do Gerador

Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 7639985400660
Endereço: Rio Iguaçú, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Data da emissão: 18/07/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	 ELASTRI ENGENHARIA S.A. Patricia Franco Segurança do Trabalho
Nome do Responsável pela Emissão: Raimundo de Jesus Costa Pinheiro	Cargo: Assistente de Meio Ambiente	

Observações do Gerador

Identificação do Transportador

Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Data do transporte: 18/07/2024
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	 assinatura do responsável
Nome do Motorista: Arley	Placa do Veículo: AOZ8F94	

Identificação do Armazenador Temporário

Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Data Recebimento
Município: São José dos Pinhais	UF: PR	assinatura responsável
	Fax/Tel: null	

Identificação do Destinator

Razão Social: Campo Limpo Sistemas Ambientais Eireli - 21394		CPF/CNPJ: 01794540000157
Endereço: Estrada da Guaricana, 2500 Contenda		Data do recebimento:
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	assinatura do responsável
	Fax/Tel: 41991044673	

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200108-Resíduos biodegradáveis de cozinha e cantinas	SÓLIDO	CLASSE II B	TAMBOR	0,3000	TON	Compostagem

307,5



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte

3061374

MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411020918916



ELASTRI ENGENHARIA S/A
Patricia Francisca Erick
Assinatura do responsável

Identificação do Gerador

Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279 CPF/CNPJ: 70339785000660

Endereço: Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro Telefone: Data da emissão: 18/07/2024

Município: Porto Amazonas Estado: PR Fax/Tel: Cargo: Assistente de Meio Ambiente

Nome do Responsável pela Emissão: Raimundo de Jesus Costa Pinheiro

Observações do Gerador

Identificação do Transportador

Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023 CPF/CNPJ: 51208933000100

Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena Telefone: null Data do transporte: 18/07/2024

Município: São José dos Pinhais Estado: PR Fax/Tel: null

Nome do Motorista: ARLEY Placa do Veículo: AOZ8F94

Assinatura do responsável

Identificação do Destinador

Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023 CPF/CNPJ: 51208933000100

Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena Telefone: null Data do recebimento:

Município: São José dos Pinhais Estado: PR Fax/Tel: null

Assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
2	150202(*)-Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas	SÓLIDO	CLASSE I	TAMBOR	1,0000 542	TON	Triagem com Armazenamento
ONU 3077 Substância que apresenta risco ao meio ambiente, sólida, N.E. 9 III							
1	200199-Outras frações não anteriormente especificadas	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,1200 605	TON	Triagem com Armazenamento



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte

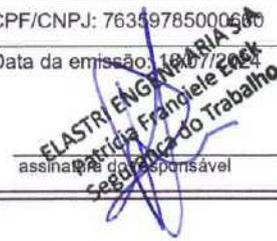
3061376

MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411020919939



Identificação do Gerador

Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76349785000600	
Endereço: Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 18/07/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	 assinaatura do responsável
Nome do Responsável pela Emissão Raimundo de Jesus Costa Pinheiro		Cargo: Assistente de Meio Ambiente	

Observações do Gerador

Identificação do Transportador

Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do transporte: 18/07/2024
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	 assinaatura do responsável
Nome do Motorista ARLEY		Placa do Veículo AZO8F94	

Identificação do Destinador

Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do recebimento:
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	_____ assinaatura do responsável

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	Classe B-Resíduos recicláveis para outras destinações tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras, embalagens vazias de tintas imobiliárias e gesso. Classe B conforme Resolução CONAMA 307/02 - Contempla os resíduos códigos 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170407, 170411, 170412, 170413 e 170802, conforme IBAMA 13/2012	SÓLIDO	CLASSE B (RCC)	BIG BAG	0,1400	KG	Triagem com Armazenamento

80



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte

MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411021110340



Identificação do Gerador		
Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359785000660
Endereço: Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro	Telefone:	Data da emissão: 31/07/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:
Nome do Responsável pela Emissão	Cargo:	ELASTRI ENGENHARIA S/A Patricia Franciele Buck Assinatura do responsável
Raimundo de Jesus Costa Pinheiro	Assistente de Meio Ambiente	

Observações do Gerador

Identificação do Transportador		
Razão Social: LIDIO STOCKI - 109885		CPF/CNPJ: 04564629000115
Endereço: Rodovia do Xisto BR 476 KM 197, 2890 Barracão Reciclagem Vila São Jose	Telefone: 4136222052	Data do transporte: 31/07/2024
Município: Lapa	Estado: PR	Fax/Tel: 4136222052
Nome do Motorista	Placa do Veículo	<i>[Assinatura]</i> assinatura do responsável
ARNALDO	MBJ7726	

Identificação do Destinatador		
Razão Social: LIDIO STOCKI - 109885		CPF/CNPJ: 04564629000115
Endereço: Rodovia do Xisto BR 476 KM 197, 2890 Barracão Reciclagem Vila São Jose	Telefone: 4136222052	Data do recebimento:
Município: Lapa	Estado: PR	Fax/Tel: 4136222052
		assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos							
Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	170405-Ferro e aço (Classe B conforme Resolução CONAMA 307/02)	SÓLIDO	CLASSE II B	CAÇAMBA ABERTA	5.5000	TON	Triagem com Armazenamento



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 351020988185



Identificação do Gerador			
Razão Social: CPFL SERVIÇOS, EQUIPAMENTOS, INDUSTRIA E COMÉRCIO S.A. - 492782		CPF/CNPJ: 58635517000137	
Endereço: PR 427 KM62,5, SN Interior		Telefone: 51996950068	Data da emissão: 23/07/2024
Município: Lapa	Estado: PR	Fax/Tel: 51996950068	
Nome do Responsável pela Emissão Darcy Carlindo Camargo Ribas		Cargo: Assistente adm de obras Transmissão	assinatura do responsável

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: LIDIO STOCKI - 109885		CPF/CNPJ: 04564629000115	
Endereço: Rodovia do Xisto BR 476 KM 197, 2890 Barracão Reciclagem Vila São Jose		Telefone: 4136222052	Data do transporte: 23/07/2024
Município: Lapa	Estado: PR	Fax/Tel: 4136222052	
Nome do Motorista Acrnaldo de Araujo		Placa do Veículo AZA1114	assinatura do responsável

Identificação do Destinador			
Razão Social: LIDIO STOCKI - 109885		CPF/CNPJ: 04564629000115	
Endereço: Rodovia do Xisto BR 476 KM 197, 2890 Barracão Reciclagem Vila São Jose		Telefone: 4136222052	Data do recebimento:
Município: Lapa	Estado: PR	Fax/Tel: 4136222052	
			assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos							
Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	170201-Madeira (Classe B conforme Resolução CONAMA 307/02)	SÓLIDO	CLASSE B (RCC)	CAÇAMBA ABERTA	5,0000	TON	Reciclagem



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 351020809618



Identificação do Gerador

Razão Social: Voith Hydro Services Ltda - 477453				CPF/CNPJ: 05110206000198			
Endereço: Friedrich Von Voith, 825 OBRA PCH CHEROBIM Parque Nações Unidas			Telefone:	11948000581		Data da emissão: 10/07/2024	
Município: São Paulo		Estado: SP	Fax/Tel:	11948000581			
Nome do Responsável pela Emissão			Cargo:		assinatura do responsável		
Jaime Hideo Santos			Projetista supervisor				

Observações do Gerador

Identificação do Transportador

Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023				CPF/CNPJ: 51208933000100			
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena			Telefone:	null		Data do transporte: 10/07/2024	
Município: São José dos Pinhais		Estado: PR	Fax/Tel:	null			
Nome do Motorista			Placa do Veículo		assinatura do responsável		
Arley do Carmo			AOZ8F94				

Identificação do Destinador

Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023				CPF/CNPJ: 51208933000100			
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena			Telefone:	null		Data do recebimento:	
Município: São José dos Pinhais		Estado: PR	Fax/Tel:	null			
					assinatura do responsável		

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
4	150202(*)-Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas	SÓLIDO	CLASSE I	TAMBOR	0,0063	TON	Triagem com Armazenamento

ONU 3077 Substancias que apresentam para o meio ambiente, solida , N.E 9 III

Observação Resíduo: ESTOPAS E EPIs CONTAMINADOS

1	200140-Metais	SÓLIDO	CLASSE II B	TAMBOR	0,0115	TON	Triagem com Armazenamento
---	---------------	--------	-------------	--------	--------	-----	---------------------------

Observação Resíduo: SUCATAS DE FERRO (METAIS)

2	200199-Outras frações não anteriormente especificadas	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,0101	TON	Triagem com Armazenamento
---	---	--------	-------------	---------	--------	-----	---------------------------

Observação Resíduo: Resíduos não Recicláveis (lixo comum)

3	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SÓLIDO	CLASSE II B	BIG BAG	0,0505	TON	Reciclagem
---	---	--------	-------------	---------	--------	-----	------------

Observação Resíduo: PAPELÃO, PLÁSTICO MISTO



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 351021022162



Identificação do Gerador

Razão Social: Voith Hydro Services Ltda - 477453			CPF/CNPJ: 05110206000198		
Endereço: Friedrich Von Voith, 825 OBRA PCH CHEROBIM Parque Nações Unidas		Telefone:	11948000581		Data da emissão: 25/07/2024
Município: São Paulo	Estado: SP	Fax/Tel:	11948000581		Melo, Janete Tavares de Assinado de forma digital por Melo, Janete Tavares de assinatura do responsável
Nome do Responsável pela Emissão Jaime Hideo Santos		Cargo: Projetista supervisor			

Observações do Gerador

Identificação do Transportador

Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023			CPF/CNPJ: 51208933000100		
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone:	null		Data do transporte: 25/07/2024
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel:	null		assinatura do responsável
Nome do Motorista Arley do Carmo		Placa do Veículo AOZ8F94			

Identificação do Destinador

Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023			CPF/CNPJ: 51208933000100		
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone:	null		Data do recebimento:
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel:	null		assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
4	150202(*)-Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas	SÓLIDO	CLASSE I	TAMBOR	0,0241	TON	Triagem com Armazenamento
ONU 3077 Substância que apresentam risco para o meio ambiente, sólida, N.E 9 III							
1	200101-Papel e cartão	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,0205	TON	Triagem com Armazenamento
2	200139-Plásticos	SÓLIDO	CLASSE II B	BIG BAG	0,0011	TON	Triagem com Armazenamento
3	200140-Metals	SÓLIDO	CLASSE II B	TAMBOR	0,0053	TON	Triagem com Armazenamento



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte

MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411021161813



Identificação do Gerador			
Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359785000660	
Endereço: Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 02/08/2024 ELASTRI ENGENHARIA S.A Patricia Franciele Enck <i>Segurança do Trabalho</i> assinatura do responsável
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Raimundo de Jesus Costa Pinheiro		Cargo: Assistente de Meio Ambiente	

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do transporte: 02/08/2024 <i>Arley</i> assinatura do responsável
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	
Nome do Motorista Arley do Carmo		Placa do Veículo AOZ8F94	

Identificação do Destinador			
Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do recebimento: <i>Leidiane M. da Veiga</i> assinatura do responsável
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	

Identificação dos Resíduos								
Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento	
1	200199-Outras frações não anteriormente especificadas	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,1400	TON	Triagem com Armazenamento	



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte

MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411021352513



Identificação do Gerador			
Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359785000660	
Endereço: Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro	Telefone:	Data do transporte: 15/08/2024	
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	Patricia Franciele Enck Engenheira de Segurança assinatura do responsável
Nome do Responsável pela Emissão Patricia Franciele Enck	Cargo: Engenheira de Segurança		

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena	Telefone: null	Data do transporte: 15/08/2024	
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	assinatura do responsável
Nome do Motorista Arley	Placa do Veículo AOZ8F94		

Identificação do Destinador			
Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena	Telefone: null	Data do recebimento:	
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200199-Outras frações não anteriormente especificadas	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,1200	TON	Triagem com Armazenamento



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte

MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411021184564

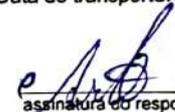


Identificação do Gerador			
Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359785000660	
Endereço: Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 05/08/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	assinatura do responsável
Nome do Responsável pela Emissão	Cargo:		
Raimundo de Jesus Costa Pinheiro		Assistente de Meio Ambiente	

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do transporte: 05/08/2024
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	assinatura do responsável
Nome do Motorista	Placa do Veículo		
ARLEY		AOZ8F94	

Identificação do Destinador			
Razão Social: Campo Limpo Sistemas Ambientais Eireli - 21394		CPF/CNPJ: 01794540000157	
Endereço: Estrada da Guaricana, 2500 Contenda		Telefone: 41991044673	Data do recebimento:
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: 41991044673	assinatura do responsável


 assinatura do responsável
 CNPJ 01794540000157

Identificação dos Resíduos							
Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200108-Resíduos biodegradáveis de cozinha e cantinas	SÓLIDO	CLASSE II B	TAMBOR	0,4200	TON	Compostagem



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte

MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411021352631



Identificação do Gerador

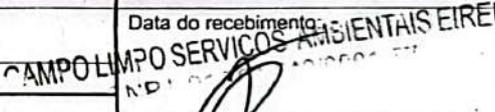
Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279			CPF/CNPJ: 76359785000660
Endereço: Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 15/08/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	ELASTRI ENGENHARIA S.A Patricia Franciele Enck Segurança do Trabalho assinatura do responsável
Nome do Responsável pela Emissão Patricia Franciele Enck	Cargo: Engenheira de Segurança		

Observações do Gerador

Identificação do Transportador

Razão Social: SETE GESTÃO DE RESÍDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023			CPF/CNPJ: 51208933000100
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do transporte: 15/08/2024
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	<i>Adriane M. de Veiga</i> assinatura do responsável
Nome do Motorista Arley	Placa do Veículo AOZ8F94		

Identificação do Destinator

Razão Social: Campo Limpo Sistemas Ambientais Eireli - 21394			CPF/CNPJ: 01794540000157
Endereço: Estrada da Guaricana, 2500 Contenda		Telefone: 41991044673	Data do recebimento:
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: 41991044673	 assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200108-Resíduos biodegradáveis de cozinha e cantinas	SÓLIDO	CLASSE II B	TAMBOR	0,3000	TON	Compostagem



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte

MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411021162088



Identificação do Gerador			
Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359785000660 A	
Endereço: Rio Iguazu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 02/08/2024 assinatura do responsável
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão		Cargo:	
Raimundo de Jesus Costa Pinheiro		Assistente de Meio Ambiente	

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do transporte: 02/08/2024 assinatura do responsável
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	
Nome do Motorista		Placa do Veículo	
Arley do Carmo		AOZ8F94	

Identificação do Destinador			
Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do recebimento: assinatura do responsável
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	

Identificação dos Resíduos							
Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento

1	170903(*)-Outros resíduos de construção e demolição (incluindo misturas de resíduos) contendo substâncias perigosas (Classe D conforme Resolução CONAMA 307/02)	SÓLIDO	CLASSE I	BIG BAG	0,4000	TON	Outros
---	---	--------	----------	---------	--------	-----	--------

ONU 3082 peigosos diversos D II II
Observação Resíduo: ONU 3082 peigosos diversos d III



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte

MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411021352748



Identificação do Gerador			
Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359785000660	
Endereço: Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 15/08/2024 ELASTRI ENGENHARIA S.A Patricia Franciele Enck Segurança do Trabalho assinatura do responsável
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Patricia Franciele Enck		Cargo: Engenheira de Segurança	

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	
Nome do Motorista Arley		Placa do Veículo AOZ8F94	Data do transporte: 15/08/2024 assinatura do responsável

Identificação do Destinator			
Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	
		Data do recebimento: assinatura do responsável	

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	170903(*)-Outros resíduos de construção e demolição (incluindo misturas de resíduos) contendo substâncias perigosas (Classe D conforme Resolução CONAMA 307/02)	SÓLIDO	CLASSE I	BIG BAG	0,0800	TON	Outros

ONU 3082 Perigosos diversos D II II

Observação Resíduo: peigosos diversos D II



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte

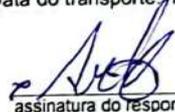
MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

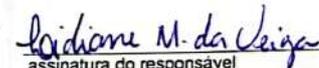
MTR nº: 411021353008



Identificação do Gerador			
Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279			CPF/CNPJ: 76359785000660
Endereço: Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 15/08/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	 ELASTRI ENGENHARIA S.A ass. Patricia Franciele Enck Segurança do Trabalho
Nome do Responsável pela Emissão Patricia Franciele Enck		Cargo: Engenheira de Segurança	

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023			CPF/CNPJ: 51208933000100
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do transporte: 15/08/2024
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	 assinatura do responsável
Nome do Motorista Arley		Placa do Veículo AOZ8F94	

Identificação do Destinatador			
Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023			CPF/CNPJ: 51208933000100
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do recebimento:
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	 assinatura do responsável

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200101-Papel e cartão	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,1800	TON	Reciclagem
2	200139-Plásticos	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,0800	TON	Reciclagem



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411021597104



Identificação do Gerador			
Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359785000660	
Endereço: Rio Iguazu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 30/08/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Patricia Franciele Enck		Cargo: Engenheira de Segurança	
			assinatura do responsável

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do transporte: 30/08/2024
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	
Nome do Motorista Arley do Carmo		Placa do Veículo AOZ8F94	
			assinatura do responsável

Identificação do Destinador			
Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do recebimento:
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	
			assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos							
Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200199-Outras frações não anteriormente especificadas	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,1400	TON	Triagem com Armazenamento



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411021595454



Identificação do Gerador			
Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359785000660	
Endereço: Rio Iguaçú, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 30/08/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão		Cargo:	
Patricia Franciele Enck		Engenheira de Segurança	
		assinatura do responsável	

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do transporte: 30/08/2024
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	
Nome do Motorista		Placa do Veículo	
Arley		AOZ8F94	
		assinatura do responsável	

Identificação do Destinador			
Razão Social: Campo Limpo Sistemas Ambientais Eireli - 21394		CPF/CNPJ: 01794540000157	
Endereço: Estrada da Guaricana, 2500 Contenda		Telefone: 41991044673	Data do recebimento:
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: 41991044673	
		assinatura do responsável	

Identificação dos Resíduos							
Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200108-Resíduos biodegradáveis de cozinha e cantinas	SÓLIDO	CLASSE II B	TAMBOR	0,3000	TON	Compostagem



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411021597186



Identificação do Gerador			
Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359785000660	
Endereço: Rio Iguaçú, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 30/08/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão		Cargo:	
Patricia Franciele Enck		Engenheira de Segurança	
		assinatura do responsável	

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do transporte: 30/08/2024
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	
Nome do Motorista		Placa do Veículo	
Arley		AOZ8F94	
		assinatura do responsável	

Identificação do Destinator			
Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do recebimento:
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	
		assinatura do responsável	

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	170903(*)-Outros resíduos de construção e demolição (incluindo misturas de resíduos) contendo substâncias perigosas (Classe D conforme Resolução CONAMA 307/02)	SÓLIDO	CLASSE I	BIG BAG	0,3200	TON	Outros

ONU 3082 peigosos diversos D II D II II



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411021596787



Identificação do Gerador			
Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359785000660	
Endereço: Rio Iguaçú, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 30/08/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão		Cargo:	
Patricia Franciele Enck		Engenheira de Segurança	
		assinatura do responsável	

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do transporte: 30/08/2024
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	
Nome do Motorista		Placa do Veículo	
Arley		AOZ8F94	
		assinatura do responsável	

Identificação do Destinador			
Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do recebimento:
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	
		assinatura do responsável	

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200101-Papel e cartão	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,2000	TON	Reciclagem
2	200139-Plásticos	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,3000	TON	Reciclagem



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 351021247368



Identificação do Gerador			
Razão Social: Voith Hydro Services Ltda - 477453		CPF/CNPJ: 05110206000198	
Endereço: Friedrich Von Voith, 825 OBRA PCH CHEROBIM Parque Nações Unidas	Telefone: 11948000581	Data da emissão: 08/08/2024	
Município: São Paulo	Estado: SP	Fax/Tel: 11948000581	Melo, Janete Tavares de Assinado de forma digital por Melo, Janete Tavares de assinatura do responsável
Nome do Responsável pela Emissão Jaime Hideo Santos	Cargo: Projetista supervisor		

Observações do Gerador
Contaminados e Não recicláveis.

Identificação do Transportador			
Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena	Telefone: null	Data do transporte: 08/08/2024	
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	assinatura do responsável
Nome do Motorista Arley do Carmo	Placa do Veículo AOZ8F94		

Identificação do Destinador			
Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena	Telefone: null	Data do recebimento:	
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	assinatura do responsável

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
4	150202(*)-Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas	SÓLIDO	CLASSE I	TAMBOR	0,0060	TON	Triagem com Armazenamento
ONU 3077 Substância que apresentam risco para o meio ambiente, sólida, N.E. 9 III							
1	200101-Papel e cartão	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,0825	TON	Triagem com Armazenamento
2	200139-Plásticos	SÓLIDO	CLASSE II B	BIG BAG	0,0410	TON	Triagem com Armazenamento
3	200199-Outras frações não anteriormente especificadas	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,0970	TON	Triagem com Armazenamento



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411021942034



Identificação do Gerador			
Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359785000660	
Endereço: Rio Iguaçú, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 23/09/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Patricia Franciele Enck		Cargo: Engenheira de Segurança	
			assinatura do responsável

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do transporte: 23/09/2024
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	
Nome do Motorista Arley do Carmo		Placa do Veículo AOZ8F94	
			assinatura do responsável

Identificação do Destinador			
Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do recebimento:
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	
			assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos								
Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento	
1	170903(*)-Outros resíduos de construção e demolição (incluindo misturas de resíduos) contendo substâncias perigosas (Classe D conforme Resolução CONAMA 307/02) ONU 3082 peigosos diversos DII II	SÓLIDO	CLASSE I	BIG BAG	1,3000	TON	Outros	



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411021791876



Identificação do Gerador

Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359785000660
Endereço: Rio Iguazu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro	Telefone:	Data da emissão: 12/09/2024
Município: Porto Amazonas	Fax/Tel:	
Estado: PR	Cargo:	assinatura do responsável
Nome do Responsável pela Emissão Patricia Franciele Enck	Engenheira de Segurança	

Observações do Gerador

Identificação do Transportador

Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena	Telefone: null	Data do transporte: 12/09/2024
Município: São José dos Pinhais	Fax/Tel: null	
Estado: PR	Placa do Veículo	assinatura do responsável
Nome do Motorista Arley do Carmo	AOZ8F94	

Identificação do Destinador

Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena	Telefone: null	Data do recebimento:
Município: São José dos Pinhais	Fax/Tel: null	
Estado: PR		assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200199-Outras frações não anteriormente especificadas	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,4000	TON	Triagem com Armazenamento



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411021791801



Identificação do Gerador

Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359785000660	
Endereço: Rio Iguazu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 12/09/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão		Cargo:	
Patricia Franciele Enck		Engenheira de Segurança	
		assinatura do responsável	

Observações do Gerador

Identificação do Transportador

Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do transporte: 12/09/2024
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	
Nome do Motorista		Placa do Veículo	
ARLEY		AOZ8F94	
		assinatura do responsável	

Identificação do Destinador

Razão Social: Campo Limpo Sistemas Ambientais Eireli - 21394		CPF/CNPJ: 01794540000157	
Endereço: Estrada da Guaricana, 2500 Contenda		Telefone: 41991044673	Data do recebimento:
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: 41991044673	
		assinatura do responsável	

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200108-Resíduos biodegradáveis de cozinha e cantinas	SEMISSÓLIDO	CLASSE II B	TAMBOR	0,3200	TON	Compostagem



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411021791956



Identificação do Gerador

Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359785000660	
Endereço: Rio Iguaçú, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 12/09/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão		Cargo:	
Patricia Franciele Enck		Engenheira de Segurança	
		assinatura do responsável	

Observações do Gerador

Identificação do Transportador

Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do transporte: 12/09/2024
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	
Nome do Motorista		Placa do Veículo	
Arley		AOZ8F94	
		assinatura do responsável	

Identificação do Destinador

Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do recebimento:
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	
		assinatura do responsável	

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200139-Plásticos	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,0300	TON	Reciclagem
2	200139-Plásticos	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,1000	TON	Reciclagem



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte

MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411022040038



Identificação do Gerador			
Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359785000660	
Endereço: Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 30/09/2024 ELASTRI ENGENHARIA S.A Patricia Franciele Enck Segurança do Trabalho assinatura do responsável
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Patricia Franciele Enck		Cargo: Engenheira de Segurança	

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do transporte: 30/09/2024 assinatura do responsável
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	
Nome do Motorista Arley		Placa do Veículo AOZ8F94	

Identificação do Destinatário			
Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do recebimento: assinatura do responsável
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	

Identificação dos Resíduos							
Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200199-Outras frações não anteriormente especificadas	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,0900	TON	Triagem com Armazenamento



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte

MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411022040426



Identificação do Gerador			
Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359785000660	
Endereço: Rio Iguaçú, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 30/09/2024 ELASTRI ENGENHARIA S.A. Patricia Franciele Enck Segurança do Trabalho assinatura do responsável
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Patricia Franciele Enck		Cargo: Engenheira de Segurança	

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: SETE GESTÃO DE RESÍDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023		CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do transporte: 30/09/2024 assinatura do responsável
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	
Nome do Motorista Arley		Placa do Veículo AZ8F94	

Identificação do Destinatador			
Razão Social: Campo Limpo Sistemas Ambientais Eireli - 21394		CPF/CNPJ: 01794540000157	
Endereço: Estrada da Guaricana, 2500 Contenda		Telefone: 41991044673	Data do recebimento: assinatura do responsável
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: 41991044673	

Identificação dos Resíduos							
Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200108-Resíduos biodegradáveis de cozinha e cantinas	SÓLIDO	CLASSE II B	TAMBOR	0,2400	TON	Compostagem



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411022039843



Identificação do Gerador

Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279			CPF/CNPJ: 76359785000660	
Endereço: Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	ELASTRI ENGENHARIA S.A	
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	Data da emissão: 30/09/2024	
Nome do Responsável pela Emissão		Cargo:	Patricia Franciele Enck	
Patricia Franciele Enck		Engenheira de Segurança	Segurança do Trabalho	
			assinatura do responsável	

Observações do Gerador

Identificação do Transportador

Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023			CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do transporte: 30/09/2024	
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null		
Nome do Motorista		Placa do Veículo		
Arley		AOZ8F94	assinatura do responsável	

Identificação do Destinatário

Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023			CPF/CNPJ: 51208933000100	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone: null	Data do recebimento:	
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null		
			assinatura do responsável	

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200101-Papel e cartão	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,2000	TON	Reciclagem
2	200139-Plásticos	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,3000	TON	Reciclagem



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte

MTR Nº

411022040426

Perfil	Nome	CPF/CNPJ
Gerador	ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279	76.359.785/0006-60
Transportador	SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023	51.208.933/0001-00
Destinador	Campo Limpo Sistemas Ambientais Eireli - 21394	01.794.540/0001-57

Residuo	Quant. Indicada	Quant. Recebida	Unidade	Tecnologia	Justificativa
200108	0,2400	0,3700	Tonelada	Compostagem	DIVERGENCIA ENTRE BALANÇAS

Observações

Data de Recebimento do Resíduo: 30/09/2024



Assinatura do Destinador

Responsavel pelo Recebimento: ISMAEL CORREA VEIVANCO

Data de Recebimento no Sistema: 30/09/2024 15:14:52



Este documento não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos aqui relacionados



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 351021875237



Identificação do Gerador

Razão Social: Voith Hydro Services Ltda - 477453			CPF/CNPJ: 05110206000198		
Endereço: Friedrich Von Voith, 825 OBRA PCH CHEROBIM Parque Nações Unidas		Telefone:	11948000581		Data da emissão: 18/09/2024
Município: São Paulo	Estado: SP	Fax/Tel:	11948000581		Melo, Janete Tavares de Assinado de forma digital por Melo, Janete Tavares de assinatura do responsável
Nome do Responsável pela Emissão Jaime Hideo Santos		Cargo: Projetista supervisor			

Observações do Gerador

Identificação do Transportador

Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023			CPF/CNPJ: 51208933000100		
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone:	null		Data do transporte: 18/09/2024
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel:	null		assinatura do responsável
Nome do Motorista Arley do Carmo		Placa do Veículo AOZ8F94			

Identificação do Destinador

Razão Social: SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023			CPF/CNPJ: 51208933000100		
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Afonso Pena		Telefone:	null		Data do recebimento:
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel:	null		assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
5	150202(*)-Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas	SÓLIDO	CLASSE I	TAMBOR	0,0082	TON	Triagem com Armazenamento
ONU 3077 Substância que apresentam risco para o meio ambiente, sólida, N.E 9 III							
1	200101-Papel e cartão	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,0021	TON	Triagem com Armazenamento
2	200139-Plásticos	SÓLIDO	CLASSE II B	BIG BAG	0,0006	TON	Triagem com Armazenamento
3	200140-Metals	SÓLIDO	CLASSE II B	TAMBOR	0,0249	TON	Triagem com Armazenamento
4	200199-Outras frações não anteriormente especificadas	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,0153	TON	Triagem com Armazenamento



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte

Período : 01/04/2024 até 30/04/2024

Campo Limpo Sistemas Ambientais Eireli, CPF/CNPJ 01794540000157 certifica que recebeu, em sua unidade de São José dos Pinhais - PR, do Gerador indicado e no período relacionado, para tratamento e destinação final, os resíduos listados abaixo.

Identificação do Gerador

Razão Social :ELASTRI ENGENHARIA S/A	CNPJ/CPF : 76359785000660
Endereço : Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65,S/N Centro	Município : Porto Amazonas UF : PR

Identificação dos Resíduos

Resíduo	Classe	Quantidade	Unidade	Tratamento
200108 - Resíduos biodegradáveis de cozinha e cantinas	CLASSE II B	1,5700	Tonelada	Compostagem

Observações

Manifestos Incluídos:

411019326778, 411019529416, 411019722124

Este documento (CDF) certifica o recebimento e a respectiva destinação final dos resíduos e rejeitos acima relacionados, utilizando-se as tecnologias mencionadas e a validade desta informação está restrita aos resíduos e rejeitos aqui declarados e a suas respectivas quantidades, sob as penas da lei.

São José dos Pinhais, 08/05/2024



 Responsável
 ISMAEL VEIVANCO
 0001

Responsável pela Emissão: JONATAN BATISTA DOS SANTOS





CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL

CDF nº 2850296/2024

Período : 01/02/2024 até 09/05/2024

SETE GESTÃO DE RESÍDUOS CONTAMINADOS LTDA, CPF/CNPJ 51208933000100 certifica que recebeu, em sua unidade de São José dos Pinhais - PR, do Gerador indicado e no período relacionado, para tratamento e destinação final, os resíduos listados abaixo.

Identificação do Gerador

Razão Social :ELASTRI ENGENHARIA S/A

CNPJ/CPF : 76359785000660

Endereço : Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65,S/N Centro

Município : Porto Amazonas

UF : PR

Identificação dos Resíduos

Resíduo	Classe	Quantidade	Unidade	Tratamento
200199 - Outras frações não anteriormente especificadas	CLASSE II A	0,1815	Tonelada	Triagem com Armazenamento

Observações

Manifestos Incluídos:

411019722104

Este documento (CDF) certifica o recebimento e a respectiva destinação final dos resíduos e rejeitos acima relacionados, utilizando-se as tecnologias mencionadas e a validade desta informação está restrita aos resíduos e rejeitos aqui declarados e a suas respectivas quantidades, sob as penas da lei.

São José dos Pinhais, 09/05/2024

ELISANGELA BASSETE

Responsável

Elisangela Bassete

Responsável pela Emissão: Lidiane Martins Da Veiga

CDF Emitido no Sistema MTR do Sinir - Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão de Resíduos



Tenente Sandro Luiz Kampa,170 CEP : 83050695,São José dos Pinhais - PR



CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL

CDF nº 2900276/2024

Período : 01/05/2024 até 31/05/2024

SETE GESTÃO DE RESÍDUOS CONTAMINADOS LTDA, CPF/CNPJ 51208933000100 certifica que recebeu, em sua unidade de São José dos Pinhais - PR, do Gerador indicado e no período relacionado, para tratamento e destinação final, os resíduos listados abaixo.

Identificação do Gerador

Razão Social :ELASTRI ENGENHARIA S/A

CNPJ/CPF : 76359785000660

Endereço : Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65,S/N Centro

Município : Porto Amazonas

UF : PR

Identificação dos Resíduos

Resíduo	Classe	Quantidade	Unidade	Tratamento
200199 - Outras frações não anteriormente especificadas	CLASSE II A	0,2870	Tonelada	Triagem com Armazenamento

Observações

Manifestos Incluídos:

411019896278

Este documento (CDF) certifica o recebimento e a respectiva destinação final dos resíduos e rejeitos acima relacionados, utilizando-se as tecnologias mencionadas e a validade desta informação está restrita aos resíduos e rejeitos aqui declarados e a suas respectivas quantidades, sob as penas da lei.

São José dos Pinhais, 31/05/2024

ELISANGELA BASSETE

Responsável

Elisangela Bassete

Responsável pela Emissão: Lidiane Martins Da Veiga

CDF Emitido no Sistema MTR do Sinir - Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão de Resíduos



Tenente Sandro Luiz Kampa,170 CEP : 83050695,São José dos Pinhais - PR



CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL

CDF nº 2900279/2024

Período : 01/05/2024 até 31/05/2024

SETE GESTÃO DE RESÍDUOS CONTAMINADOS LTDA, CPF/CNPJ 51208933000100 certifica que recebeu, em sua unidade de São José dos Pinhais - PR, do Gerador indicado e no período relacionado, para tratamento e destinação final, os resíduos listados abaixo.

Identificação do Gerador

Razão Social :ELASTRI ENGENHARIA S/A

CNPJ/CPF : 76359785000660

Endereço : Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65,S/N Centro

Município : Porto Amazonas

UF : PR

Identificação dos Resíduos

Resíduo	Classe	Quantidade	Unidade	Tratamento
200199 - Outras frações não anteriormente especificadas	CLASSE II A	0,2300	Tonelada	Triagem com Armazenamento

Observações

Manifestos Incluídos:

411020152940

Este documento (CDF) certifica o recebimento e a respectiva destinação final dos resíduos e rejeitos acima relacionados, utilizando-se as tecnologias mencionadas e a validade desta informação está restrita aos resíduos e rejeitos aqui declarados e a suas respectivas quantidades, sob as penas da lei.

São José dos Pinhais, 31/05/2024

ELISANGELA BASSETE

Responsável

Elisangela Bassete

Responsável pela Emissão: Lidiane Martins Da Veiga

CDF Emitido no Sistema MTR do Sinir - Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão de Resíduos



Tenente Sandro Luiz Kampa,170 CEP : 83050695,São José dos Pinhais - PR



CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL

CDF nº 2900279/2024

Período : 01/05/2024 até 31/05/2024

SETE GESTÃO DE RESÍDUOS CONTAMINADOS LTDA, CPF/CNPJ 51208933000100 certifica que recebeu, em sua unidade de São José dos Pinhais - PR, do Gerador indicado e no período relacionado, para tratamento e destinação final, os resíduos listados abaixo.

Identificação do Gerador

Razão Social :ELASTRI ENGENHARIA S/A

CNPJ/CPF : 76359785000660

Endereço : Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65,S/N Centro

Município : Porto Amazonas

UF : PR

Identificação dos Resíduos

Resíduo	Classe	Quantidade	Unidade	Tratamento
200199 - Outras frações não anteriormente especificadas	CLASSE II A	0,2300	Tonelada	Triagem com Armazenamento

Observações

Manifestos Incluídos:

411020152940

Este documento (CDF) certifica o recebimento e a respectiva destinação final dos resíduos e rejeitos acima relacionados, utilizando-se as tecnologias mencionadas e a validade desta informação está restrita aos resíduos e rejeitos aqui declarados e a suas respectivas quantidades, sob as penas da lei.

São José dos Pinhais, 31/05/2024

ELISANGELA BASSETE

Responsável

Elisangela Bassete

Responsável pela Emissão: Lidiane Martins Da Veiga

CDF Emitido no Sistema MTR do Sinir - Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão de Resíduos



Tenente Sandro Luiz Kampa,170 CEP : 83050695,São José dos Pinhais - PR

Período : 01/05/2024 até 31/05/2024

Campo Limpo Sistemas Ambientais Eireli, CPF/CNPJ 01794540000157 certifica que recebeu, em sua unidade de São José dos Pinhais - PR, do Gerador indicado e no período relacionado, para tratamento e destinação final, os resíduos listados abaixo.

Identificação do Gerador

Razão Social :ELASTRI ENGENHARIA S/A	CNPJ/CPF : 76359785000660
Endereço : Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65,S/N Centro	Município : Porto Amazonas UF : PR

Identificação dos Resíduos

Resíduo	Classe	Quantidade	Unidade	Tratamento
200108 - Resíduos biodegradáveis de cozinha e cantinas	CLASSE II B	0,6800	Tonelada	Compostagem

Observações

Manifestos Incluídos:

411019896291, 411020152806

Este documento (CDF) certifica o recebimento e a respectiva destinação final dos resíduos e rejeitos acima relacionados, utilizando-se as tecnologias mencionadas e a validade desta informação está restrita aos resíduos e rejeitos aqui declarados e a suas respectivas quantidades, sob as penas da lei.

São José dos Pinhais, 11/06/2024



 Responsável
 ISMAEL VEIVANCO
 0001

Responsável pela Emissão: JONATAN BATISTA DOS SANTOS





CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL

CDF nº 2951321/2024

Período : 01/06/2024 até 14/06/2024

SETE GESTÃO DE RESÍDUOS CONTAMINADOS LTDA, CPF/CNPJ 51208933000100 certifica que recebeu, em sua unidade de São José dos Pinhais - PR, do Gerador indicado e no período relacionado, para tratamento e destinação final, os resíduos listados abaixo.

Identificação do Gerador

Razão Social :ELASTRI ENGENHARIA S/A

CNPJ/CPF : 76359785000660

Endereço : Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65,S/N Centro

Município : Porto Amazonas

UF : PR

Identificação dos Resíduos

Resíduo	Classe	Quantidade	Unidade	Tratamento
200199 - Outras frações não anteriormente especificadas	CLASSE II A	0,2475	Tonelada	Triagem com Armazenamento

Observações

Manifestos Incluídos:

411020322740

Este documento (CDF) certifica o recebimento e a respectiva destinação final dos resíduos e rejeitos acima relacionados, utilizando-se as tecnologias mencionadas e a validade desta informação está restrita aos resíduos e rejeitos aqui declarados e a suas respectivas quantidades, sob as penas da lei.

São José dos Pinhais, 14/06/2024

Responsável

Elisangela Bassete

Responsável pela Emissão: Lidiane Martins Da Veiga

CDF Emitido no Sistema MTR do Sinir - Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão de Resíduos



Tenente Sandro Luiz Kampa,170 CEP : 83050695,São José dos Pinhais - PR



CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL

CDF nº 2951324/2024

Período : 01/06/2024 até 14/06/2024

SETE GESTÃO DE RESÍDUOS CONTAMINADOS LTDA, CPF/CNPJ 51208933000100 certifica que recebeu, em sua unidade de São José dos Pinhais - PR, do Gerador indicado e no período relacionado, para tratamento e destinação final, os resíduos listados abaixo.

Identificação do Gerador

Razão Social : ELASTRI ENGENHARIA S/A

CNPJ/CPF : 76359785000660

Endereço : Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65,S/N Centro

Município : Porto Amazonas

UF : PR

Identificação dos Resíduos

Resíduo	Classe	Quantidade	Unidade	Tratamento
150202(*) - Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas	CLASSE I	0,2010	Tonelada	Triagem com Armazenamento

Observações

Manifestos Incluídos:

411020322152

Este documento (CDF) certifica o recebimento e a respectiva destinação final dos resíduos e rejeitos acima relacionados, utilizando-se as tecnologias mencionadas e a validade desta informação está restrita aos resíduos e rejeitos aqui declarados e a suas respectivas quantidades, sob as penas da lei.

São José dos Pinhais, 14/06/2024

Responsável

Elisangela Bassete

Responsável pela Emissão: Lidiane Martins Da Veiga

CDF Emitido no Sistema MTR do Sinir - Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão de Resíduos



Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 CEP : 83050695, São José dos Pinhais - PR



CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL

CDF nº 2977041/2024

Período : 25/06/2024 até 25/06/2024

SETE GESTÃO DE RESÍDUOS CONTAMINADOS LTDA, CPF/CNPJ 51208933000100 certifica que recebeu, em sua unidade de São José dos Pinhais - PR, do Gerador indicado e no período relacionado, para tratamento e destinação final, os resíduos listados abaixo.

Identificação do Gerador

Razão Social :ELASTRI ENGENHARIA S/A

CNPJ/CPF : 76359785000660

Endereço : Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65,S/N Centro

Município : Porto Amazonas

UF : PR

Identificação dos Resíduos

Resíduo	Classe	Quantidade	Unidade	Tratamento
200199 - Outras frações não anteriormente especificadas	CLASSE II A	0,1410	Tonelada	Triagem com Armazenamento

Observações

Manifestos Incluídos:

411020531879

Este documento (CDF) certifica o recebimento e a respectiva destinação final dos resíduos e rejeitos acima relacionados, utilizando-se as tecnologias mencionadas e a validade desta informação está restrita aos resíduos e rejeitos aqui declarados e a suas respectivas quantidades, sob as penas da lei.

São José dos Pinhais, 25/06/2024

Responsável

Elisangela Bassete

Responsável pela Emissão: Gerson da Silva França

CDF Emitido no Sistema MTR do Sinir - Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão de Resíduos



Tenente Sandro Luiz Kampa,170 CEP : 83050695,São José dos Pinhais - PR

Período : 01/06/2024 até 30/06/2024

Campo Limpo Sistemas Ambientais Eireli, CPF/CNPJ 01794540000157 certifica que recebeu, em sua unidade de São José dos Pinhais - PR, do Gerador indicado e no período relacionado, para tratamento e destinação final, os resíduos listados abaixo.

Identificação do Gerador

Razão Social :ELASTRI ENGENHARIA S/A

CNPJ/CPF : 76359785000660

Endereço : Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65,S/N Centro

Município : Porto Amazonas

UF : PR

Identificação dos Resíduos

Resíduo	Classe	Quantidade	Unidade	Tratamento
200108 - Resíduos biodegradáveis de cozinha e cantinas	CLASSE II B	0,3500	Tonelada	Compostagem

Observações

Manifestos Incluídos:

411020531801

Este documento (CDF) certifica o recebimento e a respectiva destinação final dos resíduos e rejeitos acima relacionados, utilizando-se as tecnologias mencionadas e a validade desta informação está restrita aos resíduos e rejeitos aqui declarados e a suas respectivas quantidades, sob as penas da lei.

São José dos Pinhais, 04/07/2024

Responsável

ISMAEL VEIVANCO

0001

Responsável pela Emissão: JONATAN BATISTA DOS SANTOS



Período : 01/06/2024 até 30/06/2024

Campo Limpo Sistemas Ambientais Eireli, CPF/CNPJ 01794540000157 certifica que recebeu, em sua unidade de São José dos Pinhais - PR, do Gerador indicado e no período relacionado, para tratamento e destinação final, os resíduos listados abaixo.

Identificação do Gerador

Razão Social :ELASTRI ENGENHARIA S/A

CNPJ/CPF : 76359785000660

Endereço : Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65,S/N Centro

Município : Porto Amazonas

UF : PR

Identificação dos Resíduos

Resíduo	Classe	Quantidade	Unidade	Tratamento
200108 - Resíduos biodegradáveis de cozinha e cantinas	CLASSE II B	0,4000	Tonelada	Compostagem

Observações

Manifestos Incluídos:

411020322651

Este documento (CDF) certifica o recebimento e a respectiva destinação final dos resíduos e rejeitos acima relacionados, utilizando-se as tecnologias mencionadas e a validade desta informação está restrita aos resíduos e rejeitos aqui declarados e a suas respectivas quantidades, sob as penas da lei.

São José dos Pinhais, 04/07/2024

Responsável

ISMAEL VEIVANCO

0001

Responsável pela Emissão: JONATAN BATISTA DOS SANTOS





CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL

CDF nº 3027471/2024

Período : 09/07/2024 até 09/07/2024

SETE GESTÃO DE RESÍDUOS CONTAMINADOS LTDA, CPF/CNPJ 51208933000100 certifica que recebeu, em sua unidade de São José dos Pinhais - PR, do Gerador indicado e no período relacionado, para tratamento e destinação final, os resíduos listados abaixo.

Identificação do Gerador

Razão Social :ELASTRI ENGENHARIA S/A

CNPJ/CPF : 76359785000660

Endereço : Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65,S/N Centro

Município : Porto Amazonas

UF : PR

Identificação dos Resíduos

Resíduo	Classe	Quantidade	Unidade	Tratamento
200199 - Outras frações não anteriormente especificadas	CLASSE II A	0,1695	Tonelada	Triagem com Armazenamento

Observações

Manifestos Incluídos:

411020743452

Este documento (CDF) certifica o recebimento e a respectiva destinação final dos resíduos e rejeitos acima relacionados, utilizando-se as tecnologias mencionadas e a validade desta informação está restrita aos resíduos e rejeitos aqui declarados e a suas respectivas quantidades, sob as penas da lei.

São José dos Pinhais, 09/07/2024

Responsável

Elisangela Bassete

Responsável pela Emissão: Lidiane Martins Da Veiga

CDF Emitido no Sistema MTR do Sinir - Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão de Resíduos



Tenente Sandro Luiz Kampa,170 CEP : 83050695,São José dos Pinhais - PR



CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL

CDF nº 3061374/2024

Período : 22/07/2024 até 22/07/2024

SETE GESTÃO DE RESÍDUOS CONTAMINADOS LTDA, CPF/CNPJ 51208933000100 certifica que recebeu, em sua unidade de São José dos Pinhais - PR, do Gerador indicado e no período relacionado, para tratamento e destinação final, os resíduos listados abaixo.

Identificação do Gerador

Razão Social : ELASTRI ENGENHARIA S/A

CNPJ/CPF : 76359785000660

Endereço : Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65,S/N Centro

Município : Porto Amazonas

UF : PR

Identificação dos Resíduos

Resíduo	Classe	Quantidade	Unidade	Tratamento
200199 - Outras frações não anteriormente especificadas	CLASSE II A	0,6050	Tonelada	Triagem com Armazenamento
150202(*) - Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas	CLASSE I	0,5425	Tonelada	Triagem com Armazenamento

Observações

Manifestos Incluídos:

411020918916

Este documento (CDF) certifica o recebimento e a respectiva destinação final dos resíduos e rejeitos acima relacionados, utilizando-se as tecnologias mencionadas e a validade desta informação está restrita aos resíduos e rejeitos aqui declarados e a suas respectivas quantidades, sob as penas da lei.

São José dos Pinhais, 22/07/2024

Responsável

Elisangela Bassete

Responsável pela Emissão: Lidiane Martins Da Veiga

CDF Emitido no Sistema MTR do Sinir - Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão de Resíduos



Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 CEP : 83050695, São José dos Pinhais - PR



CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL

CDF nº 3061376/2024

Período : 22/07/2024 até 22/07/2024

SETE GESTÃO DE RESÍDUOS CONTAMINADOS LTDA, CPF/CNPJ 51208933000100 certifica que recebeu, em sua unidade de São José dos Pinhais - PR, do Gerador indicado e no período relacionado, para tratamento e destinação final, os resíduos listados abaixo.

Identificação do Gerador

Razão Social :ELASTRI ENGENHARIA S/A

CNPJ/CPF : 76359785000660

Endereço : Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65,S/N Centro

Município : Porto Amazonas

UF : PR

Identificação dos Resíduos

Resíduo	Classe	Quantidade	Unidade	Tratamento
Classe B - Resíduos recicláveis para outras destinações tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras, embalagens vazias de tintas imobiliárias e gesso. Classe B conforme Resolução CONAMA 307/02 - Contempla os resíduos códigos 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170407, 170411, 170412, 170413 e 170802, conforme IBAMA 13/2012	CLASSE B (RCC)	0,0805	Tonelada	Triagem com Armazenamento

Observações

Manifestos Incluídos:

411020919939

Este documento (CDF) certifica o recebimento e a respectiva destinação final dos resíduos e rejeitos acima relacionados, utilizando-se as tecnologias mencionadas e a validade desta informação está restrita aos resíduos e rejeitos aqui declarados e a suas respectivas quantidades, sob as penas da lei.

São José dos Pinhais, 22/07/2024

Responsável

Elisangela Bassete

Responsável pela Emissão: Lidiane Martins Da Veiga

CDF Emitido no Sistema MTR do Sinir - Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão de Resíduos



Tenente Sandro Luiz Kampa,170 CEP : 83050695,São José dos Pinhais - PR



CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL

CDF nº 3036893/2024

Período : 11/07/2024 até 11/07/2024

SETE GESTÃO DE RESÍDUOS CONTAMINADOS LTDA, CPF/CNPJ 51208933000100 certifica que recebeu, em sua unidade de São José dos Pinhais - PR, do Gerador indicado e no período relacionado, para tratamento e destinação final, os resíduos listados abaixo.

Identificação do Gerador

Razão Social :Voith Hydro Services Ltda

CNPJ/CPF : 05110206000198

Endereço : Friedrich Von Voith,825 OBRA PCH CHEROBIM Parque Nações Unidas

Município : São Paulo

UF : SP

Identificação dos Resíduos

Resíduo	Classe	Quantidade	Unidade	Tratamento
200140 - Metais	CLASSE II B	0,1150	Tonelada	Triagem com Armazenamento
200199 - Outras frações não anteriormente especificadas	CLASSE II A	0,1010	Tonelada	Triagem com Armazenamento
150202(*) - Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas	CLASSE I	0,0630	Tonelada	Triagem com Armazenamento
200399 - Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	CLASSE II B	0,0505	Tonelada	Triagem com Armazenamento

Observações

Manifestos Incluídos:

351020809618

Este documento (CDF) certifica o recebimento e a respectiva destinação final dos resíduos e rejeitos acima relacionados, utilizando-se as tecnologias mencionadas e a validade desta informação está restrita aos resíduos e rejeitos aqui declarados e a suas respectivas quantidades, sob as penas da lei.

São José dos Pinhais, 11/07/2024

Responsável

Elisangela Bassete

Responsável pela Emissão: Lidiane Martins Da Veiga

CDF Emitido no Sistema MTR do Sinir - Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão de Resíduos



Tenente Sandro Luiz Kampa,170 CEP : 83050695,São José dos Pinhais - PR



CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL

CDF nº 3128293/2024

Período : 27/07/2024 até 12/08/2024

LIDIO STOCKI, CPF/CNPJ 04564629000115 certifica que recebeu, em sua unidade de Lapa - PR, do Gerador indicado e no período relacionado, para tratamento e destinação final, os resíduos listados abaixo.

Identificação do Gerador

Razão Social : CPFL SERVIÇOS, EQUIPAMENTOS, INDUSTRIA E COMÉRCIO S.A. CNPJ/CPF : 58635517000137

Endereço : PR 427 KM62,5,SN Interior

Município : Lapa

UF : PR

Identificação dos Resíduos

Resíduo	Classe	Quantidade	Unidade	Tratamento
170201 - Madeira (Classe B conforme Resolução CONAMA 307/02)	CLASSE B (RCC)	5,0000	Tonelada	Reciclagem

Observações

Manifestos Incluídos:

351021164119

Este documento (CDF) certifica o recebimento e a respectiva destinação final dos resíduos e rejeitos acima relacionados, utilizando-se as tecnologias mencionadas e a validade desta informação está restrita aos resíduos e rejeitos aqui declarados e a suas respectivas quantidades, sob as penas da lei.

Lapa, 12/08/2024

Responsável

LIDIO STOCKI

98104829904

Responsável pela Emissão: Lidio Stocki

CDF Emitido no Sistema MTR do Sinir - Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão de Resíduos



Rodovia do Xisto BR 476 KM 197,2890 Barracão Reciclagem CEP : 83750000,Lapa - PR



CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL

CDF nº 3126491/2024

Período : 12/08/2024 até 12/08/2024

SETE GESTÃO DE RESÍDUOS CONTAMINADOS LTDA, CPF/CNPJ 51208933000100 certifica que recebeu, em sua unidade de São José dos Pinhais - PR, do Gerador indicado e no período relacionado, para tratamento e destinação final, os resíduos listados abaixo.

Identificação do Gerador

Razão Social :ELASTRI ENGENHARIA S/A

CNPJ/CPF : 76359785000660

Endereço : Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65,S/N Centro

Município : Porto Amazonas

UF : PR

Identificação dos Resíduos

Resíduo	Classe	Quantidade	Unidade	Tratamento
150202(*) - Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas	CLASSE I	0,3485	Tonelada	Triagem com Armazenamento

Observações

Manifestos Incluídos:

411021162088

Este documento (CDF) certifica o recebimento e a respectiva destinação final dos resíduos e rejeitos acima relacionados, utilizando-se as tecnologias mencionadas e a validade desta informação está restrita aos resíduos e rejeitos aqui declarados e a suas respectivas quantidades, sob as penas da lei.

São José dos Pinhais, 12/08/2024

Responsável

Elisangela Bassete

Responsável pela Emissão: Lidiane Martins Da Veiga

CDF Emitido no Sistema MTR do Sinir - Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão de Resíduos



Tenente Sandro Luiz Kampa,170 CEP : 83050695,São José dos Pinhais - PR



CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL

CDF nº 3126495/2024

Período : 12/08/2024 até 12/08/2024

SETE GESTÃO DE RESÍDUOS CONTAMINADOS LTDA, CPF/CNPJ 51208933000100 certifica que recebeu, em sua unidade de São José dos Pinhais - PR, do Gerador indicado e no período relacionado, para tratamento e destinação final, os resíduos listados abaixo.

Identificação do Gerador

Razão Social :ELASTRI ENGENHARIA S/A

CNPJ/CPF : 76359785000660

Endereço : Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65,S/N Centro

Município : Porto Amazonas

UF : PR

Identificação dos Resíduos

Resíduo	Classe	Quantidade	Unidade	Tratamento
200199 - Outras frações não anteriormente especificadas	CLASSE II A	0,2365	Tonelada	Triagem com Armazenamento

Observações

Manifestos Incluídos:

411021161813

Este documento (CDF) certifica o recebimento e a respectiva destinação final dos resíduos e rejeitos acima relacionados, utilizando-se as tecnologias mencionadas e a validade desta informação está restrita aos resíduos e rejeitos aqui declarados e a suas respectivas quantidades, sob as penas da lei.

São José dos Pinhais, 12/08/2024

Responsável

Elisangela Bassete

Responsável pela Emissão: Lidiane Martins Da Veiga

CDF Emitido no Sistema MTR do Sinir - Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão de Resíduos



Tenente Sandro Luiz Kampa,170 CEP : 83050695,São José dos Pinhais - PR



CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL

CDF nº 3146761/2024

Período : 19/08/2024 até 19/08/2024

SETE GESTÃO DE RESÍDUOS CONTAMINADOS LTDA, CPF/CNPJ 51208933000100 certifica que recebeu, em sua unidade de São José dos Pinhais - PR, do Gerador indicado e no período relacionado, para tratamento e destinação final, os resíduos listados abaixo.

Identificação do Gerador

Razão Social :ELASTRI ENGENHARIA S/A

CNPJ/CPF : 76359785000660

Endereço : Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65,S/N Centro

Município : Porto Amazonas

UF : PR

Identificação dos Resíduos

Resíduo	Classe	Quantidade	Unidade	Tratamento
200101 - Papel e cartão	CLASSE II A	0,2515	Tonelada	Triagem com Armazenamento
200139 - Plásticos	CLASSE II A	0,1350	Tonelada	Triagem com Armazenamento

Observações

Manifestos Incluídos:

411021353008

Este documento (CDF) certifica o recebimento e a respectiva destinação final dos resíduos e rejeitos acima relacionados, utilizando-se as tecnologias mencionadas e a validade desta informação está restrita aos resíduos e rejeitos aqui declarados e a suas respectivas quantidades, sob as penas da lei.

São José dos Pinhais, 19/08/2024

Responsável

Elisangela Bassete

Responsável pela Emissão: Lidiane Martins Da Veiga

CDF Emitido no Sistema MTR do Sinir - Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão de Resíduos



Tenente Sandro Luiz Kampa,170 CEP : 83050695,São José dos Pinhais - PR



CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL

CDF nº 3146762/2024

Período : 19/08/2024 até 19/08/2024

SETE GESTÃO DE RESÍDUOS CONTAMINADOS LTDA, CPF/CNPJ 51208933000100 certifica que recebeu, em sua unidade de São José dos Pinhais - PR, do Gerador indicado e no período relacionado, para tratamento e destinação final, os resíduos listados abaixo.

Identificação do Gerador

Razão Social :ELASTRI ENGENHARIA S/A

CNPJ/CPF : 76359785000660

Endereço : Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65,S/N Centro

Município : Porto Amazonas

UF : PR

Identificação dos Resíduos

Resíduo	Classe	Quantidade	Unidade	Tratamento
150202(*) - Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas	CLASSE I	0,1590	Tonelada	Triagem com Armazenamento

Observações

Manifestos Incluídos:

411021352748

Este documento (CDF) certifica o recebimento e a respectiva destinação final dos resíduos e rejeitos acima relacionados, utilizando-se as tecnologias mencionadas e a validade desta informação está restrita aos resíduos e rejeitos aqui declarados e a suas respectivas quantidades, sob as penas da lei.

São José dos Pinhais, 19/08/2024

Responsável

Elisangela Bassete

Responsável pela Emissão: Lidiane Martins Da Veiga

CDF Emitido no Sistema MTR do Sinir - Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão de Resíduos



Tenente Sandro Luiz Kampa,170 CEP : 83050695,São José dos Pinhais - PR



CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL

CDF nº 3146763/2024

Período : 19/08/2024 até 19/08/2024

SETE GESTÃO DE RESÍDUOS CONTAMINADOS LTDA, CPF/CNPJ 51208933000100 certifica que recebeu, em sua unidade de São José dos Pinhais - PR, do Gerador indicado e no período relacionado, para tratamento e destinação final, os resíduos listados abaixo.

Identificação do Gerador

Razão Social :ELASTRI ENGENHARIA S/A

CNPJ/CPF : 76359785000660

Endereço : Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65,S/N Centro

Município : Porto Amazonas

UF : PR

Identificação dos Resíduos

Resíduo	Classe	Quantidade	Unidade	Tratamento
200199 - Outras frações não anteriormente especificadas	CLASSE II A	0,2475	Tonelada	Triagem com Armazenamento

Observações

Manifestos Incluídos:

411021352513

Este documento (CDF) certifica o recebimento e a respectiva destinação final dos resíduos e rejeitos acima relacionados, utilizando-se as tecnologias mencionadas e a validade desta informação está restrita aos resíduos e rejeitos aqui declarados e a suas respectivas quantidades, sob as penas da lei.

São José dos Pinhais, 19/08/2024

Responsável

Elisangela Bassete

Responsável pela Emissão: Lidiane Martins Da Veiga

CDF Emitido no Sistema MTR do Sinir - Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão de Resíduos



Tenente Sandro Luiz Kampa,170 CEP : 83050695,São José dos Pinhais - PR



CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL

CDF nº 3151893/2024

Período : 20/08/2024 até 21/08/2024

LIDIO STOCKI, CPF/CNPJ 04564629000115 certifica que recebeu, em sua unidade de Lapa - PR, do Gerador indicado e no período relacionado, para tratamento e destinação final, os resíduos listados abaixo.

Identificação do Gerador

Razão Social :ELASTRI ENGENHARIA S/A

CNPJ/CPF : 76359785000660

Endereço : Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65,S/N Centro

Município : Porto Amazonas

UF : PR

Identificação dos Resíduos

Resíduo	Classe	Quantidade	Unidade	Tratamento
170407 - Mistura de sucatas (Classe B conforme Resolução CONAMA 307/02)	CLASSE B (RCC)	0,0025	Tonelada	Reciclagem

Observações

Manifestos Incluídos:

411021419947

Este documento (CDF) certifica o recebimento e a respectiva destinação final dos resíduos e rejeitos acima relacionados, utilizando-se as tecnologias mencionadas e a validade desta informação está restrita aos resíduos e rejeitos aqui declarados e a suas respectivas quantidades, sob as penas da lei.

Lapa, 21/08/2024

Responsável

LIDIO STOCKI

98104829904

Responsável pela Emissão: Lidio Stocki

CDF Emitido no Sistema MTR do Sinir - Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão de Resíduos



Rodovia do Xisto BR 476 KM 197,2890 Barracão Reciclagem CEP : 83750000,Lapa - PR



CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL

CDF nº 3151924/2024

Período : 21/08/2024 até 21/08/2024

LIDIO STOCKI, CPF/CNPJ 04564629000115 certifica que recebeu, em sua unidade de Lapa - PR, do Gerador indicado e no período relacionado, para tratamento e destinação final, os resíduos listados abaixo.

Identificação do Gerador

Razão Social :ELASTRI ENGENHARIA S/A

CNPJ/CPF : 76359785000660

Endereço : Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65,S/N Centro

Município : Porto Amazonas

UF : PR

Identificação dos Resíduos

Resíduo	Classe	Quantidade	Unidade	Tratamento
170407 - Mistura de sucatas (Classe B conforme Resolução CONAMA 307/02)	CLASSE B (RCC)	0,0012	Tonelada	Reciclagem

Observações

Manifestos Incluídos:

411021434373

Este documento (CDF) certifica o recebimento e a respectiva destinação final dos resíduos e rejeitos acima relacionados, utilizando-se as tecnologias mencionadas e a validade desta informação está restrita aos resíduos e rejeitos aqui declarados e a suas respectivas quantidades, sob as penas da lei.

Lapa, 21/08/2024

Responsável

LIDIO STOCKI

98104829904

Responsável pela Emissão: Lidio Stocki

CDF Emitido no Sistema MTR do Sinir - Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão de Resíduos



Rodovia do Xisto BR 476 KM 197,2890 Barracão Reciclagem CEP : 83750000,Lapa - PR

MTR Nº

411021352631

Perfil	Nome	CPF/CNPJ
Gerador	ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279	76.359.785/0006-60
Transportador	SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023	51.208.933/0001-00
Destinador	Campo Limpo Sistemas Ambientais Eireli - 21394	01.794.540/0001-57

Residuo	Quant. Indicada	Quant. Recebida	Unidade	Tecnologia	Justificativa
200108	0,3000	0,3300	Tonelada	Compostagem	DIVERGENCIA ENTRE BALANÇAS

Observações

Data de Recebimento do Resíduo: 16/08/2024



Assinatura do Destinador

Responsavel pelo Recebimento: ISMAEL CORREA VEIVANCO

Data de Recebimento no Sistema: 16/08/2024 14:02:45



Este documento não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos aqui relacionados

MTR Nº

411021184564

Perfil	Nome	CPF/CNPJ
Gerador	ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279	76.359.785/0006-60
Transportador	SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023	51.208.933/0001-00
Destinador	Campo Limpo Sistemas Ambientais Eireli - 21394	01.794.540/0001-57

Residuo	Quant. Indicada	Quant. Recebida	Unidade	Tecnologia	Justificativa
200108	0,4200	0,4700	Tonelada	Compostagem	DIVERGENCIA ENTRE BALANÇAS

Observações

Data de Recebimento do Resíduo: 06/08/2024



Assinatura do Destinador

Responsavel pelo Recebimento: ISMAEL CORREA VEIVANCO

Data de Recebimento no Sistema: 06/08/2024 15:16:21



Este documento não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos aqui relacionados



CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL

CDF nº 3088969/2024

Período : 01/08/2024 até 01/08/2024

SETE GESTÃO DE RESÍDUOS CONTAMINADOS LTDA, CPF/CNPJ 51208933000100 certifica que recebeu, em sua unidade de São José dos Pinhais - PR, do Gerador indicado e no período relacionado, para tratamento e destinação final, os resíduos listados abaixo.

Identificação do Gerador

Razão Social :Voith Hydro Services Ltda	CNPJ/CPF : 05110206000198
Endereço : Friedrich Von Voith,825 OBRA PCH CHEROBIM Parque Nações Unidas	Município : São Paulo UF : SP

Identificação dos Resíduos

Resíduo	Classe	Quantidade	Unidade	Tratamento
200140 - Metais	CLASSE II B	0,0530	Tonelada	Triagem com Armazenamento
200101 - Papel e cartão	CLASSE II A	0,0205	Tonelada	Triagem com Armazenamento
150202(*) - Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas	CLASSE I	0,0685	Tonelada	Triagem com Armazenamento
200139 - Plásticos	CLASSE II B	0,0110	Tonelada	Triagem com Armazenamento

Observações

Manifestos Incluídos:

351021022162

Este documento (CDF) certifica o recebimento e a respectiva destinação final dos resíduos e rejeitos acima relacionados, utilizando-se as tecnologias mencionadas e a validade desta informação está restrita aos resíduos e rejeitos aqui declarados e a suas respectivas quantidades, sob as penas da lei.

São José dos Pinhais, 01/08/2024

Responsável
Elisangela Bassete

Responsável pela Emissão: Lidiane Martins Da Veiga

CDF Emitido no Sistema MTR do Sinir - Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão de Resíduos



Tenente Sandro Luiz Kampa,170 CEP : 83050695,São José dos Pinhais - PR



CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL

CDF nº 3247896/2024

Período : 23/09/2024 até 23/09/2024

SETE GESTÃO DE RESÍDUOS CONTAMINADOS LTDA, CPF/CNPJ 51208933000100 certifica que recebeu, em sua unidade de São José dos Pinhais - PR, do Gerador indicado e no período relacionado, para tratamento e destinação final, os resíduos listados abaixo.

Identificação do Gerador

Razão Social :ELASTRI ENGENHARIA S/A

CNPJ/CPF : 76359785000660

Endereço : Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65,S/N Centro

Município : Porto Amazonas

UF : PR

Identificação dos Resíduos

Resíduo	Classe	Quantidade	Unidade	Tratamento
200199 - Outras frações não anteriormente especificadas	CLASSE II A	0,1110	Tonelada	Triagem com Armazenamento

Observações

Manifestos Incluídos:

411021791876

Este documento (CDF) certifica o recebimento e a respectiva destinação final dos resíduos e rejeitos acima relacionados, utilizando-se as tecnologias mencionadas e a validade desta informação está restrita aos resíduos e rejeitos aqui declarados e a suas respectivas quantidades, sob as penas da lei.

São José dos Pinhais, 23/09/2024

Responsável

Elisangela Bassete

Responsável pela Emissão: Lidiane Martins Da Veiga

CDF Emitido no Sistema MTR do Sinir - Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão de Resíduos



Tenente Sandro Luiz Kampa,170 CEP : 83050695,São José dos Pinhais - PR

Página 1 de 1



CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL

CDF nº 3247897/2024

Período : 23/09/2024 até 23/09/2024

SETE GESTÃO DE RESÍDUOS CONTAMINADOS LTDA, CPF/CNPJ 51208933000100 certifica que recebeu, em sua unidade de São José dos Pinhais - PR, do Gerador indicado e no período relacionado, para tratamento e destinação final, os resíduos listados abaixo.

Identificação do Gerador

Razão Social :ELASTRI ENGENHARIA S/A

CNPJ/CPF : 76359785000660

Endereço : Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65,S/N Centro

Município : Porto Amazonas

UF : PR

Identificação dos Resíduos

Resíduo	Classe	Quantidade	Unidade	Tratamento
200101 - Papel e cartão	CLASSE II A	0,2805	Tonelada	Triagem com Armazenamento
200139 - Plásticos	CLASSE II A	0,1815	Tonelada	Triagem com Armazenamento

Observações

Manifestos Incluídos:

411021791956

Este documento (CDF) certifica o recebimento e a respectiva destinação final dos resíduos e rejeitos acima relacionados, utilizando-se as tecnologias mencionadas e a validade desta informação está restrita aos resíduos e rejeitos aqui declarados e a suas respectivas quantidades, sob as penas da lei.

São José dos Pinhais, 23/09/2024

Responsável

Elisangela Bassete

Responsável pela Emissão: Lidiane Martins Da Veiga

CDF Emitido no Sistema MTR do Sinir - Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão de Resíduos



Tenente Sandro Luiz Kampa,170 CEP : 83050695,São José dos Pinhais - PR



CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL

CDF nº 3249507/2024

Período : 23/09/2024 até 24/09/2024

SETE GESTÃO DE RESÍDUOS CONTAMINADOS LTDA, CPF/CNPJ 51208933000100 certifica que recebeu, em sua unidade de São José dos Pinhais - PR, do Gerador indicado e no período relacionado, para tratamento e destinação final, os resíduos listados abaixo.

Identificação do Gerador

Razão Social :ELASTRI ENGENHARIA S/A

CNPJ/CPF : 76359785000660

Endereço : Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65,S/N Centro

Município : Porto Amazonas

UF : PR

Identificação dos Resíduos

Resíduo	Classe	Quantidade	Unidade	Tratamento
150202(*) - Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas	CLASSE I	1,4965	Tonelada	Triagem com Armazenamento

Observações

Manifestos Incluídos:

411021942034

Este documento (CDF) certifica o recebimento e a respectiva destinação final dos resíduos e rejeitos acima relacionados, utilizando-se as tecnologias mencionadas e a validade desta informação está restrita aos resíduos e rejeitos aqui declarados e a suas respectivas quantidades, sob as penas da lei.

São José dos Pinhais, 24/09/2024

Responsável

Elisangela Bassete

Responsável pela Emissão: Lidiane Martins Da Veiga

CDF Emitido no Sistema MTR do Sinir - Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão de Resíduos



Tenente Sandro Luiz Kampa,170 CEP : 83050695,São José dos Pinhais - PR

MTR Nº

411021791801

Perfil	Nome	CPF/CNPJ
Gerador	ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279	76.359.785/0006-60
Transportador	SETE GESTÃO DE RESIDUOS CONTAMINADOS LTDA - 473023	51.208.933/0001-00
Destinador	Campo Limpo Sistemas Ambientais Eireli - 21394	01.794.540/0001-57

Residuo	Quant. Indicada	Quant. Recebida	Unidade	Tecnologia	Justificativa
200108	0,3200	0,3900	Tonelada	Compostagem	DIVERGENCIA ENTRE BALANÇAS

Observações

Data de Recebimento do Resíduo: 13/09/2024



Assinatura do Destinador

Responsavel pelo Recebimento: ISMAEL CORREA VEIVANCO

Data de Recebimento no Sistema: 13/09/2024 15:52:17



Este documento não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos aqui relacionados



CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL

CDF nº 3197931/2024

Período : 28/08/2024 até 05/09/2024

SETE GESTÃO DE RESÍDUOS CONTAMINADOS LTDA, CPF/CNPJ 51208933000100 certifica que recebeu, em sua unidade de São José dos Pinhais - PR, do Gerador indicado e no período relacionado, para tratamento e destinação final, os resíduos listados abaixo.

Identificação do Gerador

Razão Social :Voith Hydro Services Ltda

CNPJ/CPF : 05110206000198

Endereço : Friedrich Von Voith,825 OBRA PCH CHEROBIM Parque Nações Unidas

Município : São Paulo

UF : SP

Identificação dos Resíduos

Resíduo	Classe	Quantidade	Unidade	Tratamento
200140 - Metais	CLASSE II B	0,0605	Tonelada	Triagem com Armazenamento
161001(*) - Resíduos líquidos aquosos contendo substâncias perigosas	CLASSE I	0,0130	Tonelada	Triagem com Armazenamento

Observações

Manifestos Incluídos:

351021565870

Este documento (CDF) certifica o recebimento e a respectiva destinação final dos resíduos e rejeitos acima relacionados, utilizando-se as tecnologias mencionadas e a validade desta informação está restrita aos resíduos e rejeitos aqui declarados e a suas respectivas quantidades, sob as penas da lei.

São José dos Pinhais, 05/09/2024

Responsável

Elisangela Bassete

Responsável pela Emissão: Lidiane Martins Da Veiga

CDF Emitido no Sistema MTR do Sinir - Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão de Resíduos



Tenente Sandro Luiz Kampa,170 CEP : 83050695,São José dos Pinhais - PR



CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL

CDF nº 3197933/2024

Período : 28/08/2024 até 05/09/2024

SETE GESTÃO DE RESÍDUOS CONTAMINADOS LTDA, CPF/CNPJ 51208933000100 certifica que recebeu, em sua unidade de São José dos Pinhais - PR, do Gerador indicado e no período relacionado, para tratamento e destinação final, os resíduos listados abaixo.

Identificação do Gerador

Razão Social :Voith Hydro Services Ltda

CNPJ/CPF : 05110206000198

Endereço : Friedrich Von Voith,825 OBRA PCH CHEROBIM Parque Nações Unidas

Município : São Paulo

UF : SP

Identificação dos Resíduos

Resíduo	Classe	Quantidade	Unidade	Tratamento
200101 - Papel e cartão	CLASSE II A	0,0340	Tonelada	Triagem com Armazenamento
150202(*) - Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas	CLASSE I	0,0460	Tonelada	Triagem com Armazenamento
191212(*) - Outros resíduos (incluindo misturas de materiais) do tratamento mecânico de resíduos contendo substancias perigosas	CLASSE I	0,1165	Tonelada	Triagem com Armazenamento
200139 - Plásticos	CLASSE II B	0,0790	Tonelada	Triagem com Armazenamento

Observações

Manifestos Incluídos:

351021530649

Este documento (CDF) certifica o recebimento e a respectiva destinação final dos resíduos e rejeitos acima relacionados, utilizando-se as tecnologias mencionadas e a validade desta informação está restrita aos resíduos e rejeitos aqui declarados e a suas respectivas quantidades, sob as penas da lei.

São José dos Pinhais, 05/09/2024

Responsável

Elisangela Bassete

Responsável pela Emissão: Lidiane Martins Da Veiga

CDF Emitido no Sistema MTR do Sinir - Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão de Resíduos



Tenente Sandro Luiz Kampa,170 CEP : 83050695,São José dos Pinhais - PR



CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL

CDF nº 3249502/2024

Período : 23/09/2024 até 24/09/2024

SETE GESTÃO DE RESÍDUOS CONTAMINADOS LTDA, CPF/CNPJ 51208933000100 certifica que recebeu, em sua unidade de São José dos Pinhais - PR, do Gerador indicado e no período relacionado, para tratamento e destinação final, os resíduos listados abaixo.

Identificação do Gerador

Razão Social :Voith Hydro Services Ltda

CNPJ/CPF : 05110206000198

Endereço : Friedrich Von Voith,825 OBRA PCH CHEROBIM Parque Nações Unidas

Município : São Paulo

UF : SP

Identificação dos Resíduos

Resíduo	Classe	Quantidade	Unidade	Tratamento
200140 - Metais	CLASSE II B	0,2490	Tonelada	Triagem com Armazenamento
200199 - Outras frações não anteriormente especificadas	CLASSE II A	0,1530	Tonelada	Triagem com Armazenamento
200101 - Papel e cartão	CLASSE II A	0,0210	Tonelada	Triagem com Armazenamento
150202(*) - Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas	CLASSE I	0,0820	Tonelada	Triagem com Armazenamento
200139 - Plásticos	CLASSE II B	0,0060	Tonelada	Triagem com Armazenamento

Observações

Manifestos Incluídos:

351021875237

Este documento (CDF) certifica o recebimento e a respectiva destinação final dos resíduos e rejeitos acima relacionados, utilizando-se as tecnologias mencionadas e a validade desta informação está restrita aos resíduos e rejeitos aqui declarados e a suas respectivas quantidades, sob as penas da lei.

São José dos Pinhais, 24/09/2024

Responsável

Elisangela Bassete

Responsável pela Emissão: Lidiane Martins Da Veiga

CDF Emitido no Sistema MTR do Sinir - Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão de Resíduos



Tenente Sandro Luiz Kampa,170 CEP : 83050695,São José dos Pinhais - PR

ANEXO 4 – DOCUMENTOS EFLUENTES



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_36153.2024_AgR_3_4

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632
CNPJ: 08.991.579/0001-03

Cidade: Campinas , São Paulo , São Paulo
CEP: 13087-397
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 36153.2024_AgR_3_4

Técnico de Amostragem: Freitag: David Machado de Oliveira

Data Amostragem: 25/04/2024 - 11:25

Data Recebimento: 25/04/2024

Data de Emissão do Relatório: 07/05/2024

Matriz: Água residual

Endereço Amostragem: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632

Ponto Amostragem: -Caixa de gordura refeitório 2

Temperatura Amostra na coleta: 22,4°C

Condições Climáticas: Nublado

Chuvas últimas 48 horas: Sim

Plano de Amostragem: A_36153/2024

1ª Legislação: CONAMA - Resolução nº 430 : 2011 Seção I e II

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	502,0 mg/L	Redução de 60%	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	1280 mg/L	-	± 1
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	14,6 mg/L	≤ 20,0 mg/L	± 1,4
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	30,8 mg/L	≤ 50,0 mg/L	± 1,4
Determinação de pH por Potenciometria (c)	5,45 pH a 25°C	entre 5,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	0,3 mL/L	≤ 1,0 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	80 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	605 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	4,825 mg LAS/L	-	± 0,049
Determinação da Temperatura em Campo (c)	22,40 °C	≤ 40,0 °C	-

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_36153.2024_AgR_3_4****DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO**

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	502,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	26/04/2024	01/05/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	1280	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	26/04/2024	26/04/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	14,6	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	07/05/2024	07/05/2024
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	30,8	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	07/05/2024	07/05/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	5,45	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	25/04/2024	25/04/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	0,3	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	26/04/2024	26/04/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	80	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	03/05/2024	06/05/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	605	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	03/05/2024	06/05/2024
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	4,825	-	PR-Tb FQ 033	26/04/2024	26/04/2024
Determinação da Temperatura em Campo	-	-	22,40	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	25/04/2024	25/04/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.2/4

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_36153.2024_AgR_3_4



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Délis Wolter Hansen
Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



📍 Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
☎ (47) 3399-0432
✉ freitag@freitag.com.br
🌐 freitag.com.br
📄 CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_36153.2024_AgR_3_4

Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade. De acordo com a(s) legislação(ões) CONAMA - Resolução nº 430 : 2011 Seção I e II, fica constatado que o(s) parâmetro(s) Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias não atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s) neste relatório.

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Richard Luciano Vailati/Gestor de Processos

Código Ordem Serviço: A_36153.2024

Chave de autenticação: NYC-QXCW-5JS

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia o, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_36151.2024_AgR_5_3

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632
CNPJ: 08.991.579/0001-03

Cidade: Campinas , São Paulo , São Paulo
CEP: 13087-397
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 36151.2024_AgR_5_3

Técnico de Amostragem: Freitag: David Machado de Oliveira

Data Amostragem: 25/04/2024 - 11:13

Data Recebimento: 25/04/2024

Data de Emissão do Relatório: 07/05/2024

Matriz: Água residual

Endereço Amostragem: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632

Ponto Amostragem: -CSAO Oficina Mecânica 2

Temperatura Amostra na coleta: 21,1°C

Condições Climáticas: Nublado

Chuvas últimas 48 horas: Sim

Plano de Amostragem: A_36151/2024

1ª Legislação: CONAMA - Resolução nº 430 : 2011 Seção I e II

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	4340 mg/L	-	± 1
Determinação de Fenóis pelo Método Espectrofotométrico através da 4-Nitroanilina	<0,10 mg/L	≤ 0,5 mg/L	± 0,03
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	54,1 mg/L	≤ 20,0 mg/L	± 1,4
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,89 pH a 25°C	entre 5,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	230,0 mL/L	≤ 1,0 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	4300 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	5,340 mg LAS/L	-	± 0,049
Determinação da Temperatura em Campo (c)	21,10 °C	≤ 40,0 °C	-

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_36151.2024_AgR_5_3****DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO**

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	4340	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	26/04/2024	26/04/2024
Determinação de Fenóis pelo Método Espectrofotométrico através da 4-Nitroanilina	0,10	0,02	0,00	-	PR-Tb-FQ 190	07/05/2024	07/05/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	54,1	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	07/05/2024	07/05/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,89	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	25/04/2024	25/04/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	230,0	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	26/04/2024	26/04/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	4300	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	06/05/2024	06/05/2024
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	5,340	-	PR-Tb FQ 033	26/04/2024	26/04/2024
Determinação da Temperatura em Campo	-	-	21,10	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	25/04/2024	25/04/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.2/4

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_36151.2024_AgR_5_3



Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade. De acordo com a(s) legislação(ões) CONAMA - Resolução nº 430 : 2011 Seção I e II, fica constatado que o(s) parâmetro(s) Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho, Determinação de Sólidos Sedimentáveis não atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s) neste relatório.

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Richard Luciano Vailati/Gestor de Processos

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



📍 Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
☎ (47) 3399-0432
✉ freitag@freitag.com.br
🌐 freitag.com.br
📄 CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_36151.2024_AgR_5_3

Código Ordem Serviço: A_36151.2024
Chave de autenticação: NYC-QXCW-5JS

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_36152.2024_AgR_6_3

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632
CNPJ: 08.991.579/0001-03

Cidade: Campinas , São Paulo , São Paulo
CEP: 13087-397
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 36152.2024_AgR_6_3

Técnico de Amostragem: Freitag: David Machado de Oliveira

Data Amostragem: 25/04/2024 - 11:04

Data Recebimento: 25/04/2024

Data de Emissão do Relatório: 07/05/2024

Matriz: Água residual

Endereço Amostragem: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632

Ponto Amostragem: -CSAO Posto Combustível 2

Temperatura Amostra na coleta: 22,1°C

Condições Climáticas: Nublado

Chuvas últimas 48 horas: Sim

Plano de Amostragem: A_36152/2024

1ª Legislação: CONAMA - Resolução nº 430 : 2011 Seção I e II

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	<50 mg/L	-	± 1
Determinação de Fenóis pelo Método Espectrofotométrico através da 4-Nitroanilina	<0,10 mg/L	≤ 0,5 mg/L	± 0,03
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	<7,5 mg/L	≤ 20,0 mg/L	± 1,4
Determinação de pH por Potenciometria (c)	9,76 pH a 25°C	entre 5,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	<0,10 mL/L	≤ 1,0 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	<43 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	<0,100 mg LAS/L	-	± 0,049
Determinação da Temperatura em Campo (c)	22,10 °C	≤ 40,0 °C	-

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_36152.2024_AgR_6_3****DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO**

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	12	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	26/04/2024	26/04/2024
Determinação de Fenóis pelo Método Espectrofotométrico através da 4-Nitroanilina	0,10	0,02	0,00	-	PR-Tb-FQ 190	07/05/2024	07/05/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	07/05/2024	07/05/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	9,76	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	25/04/2024	25/04/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	<0,10	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	26/04/2024	26/04/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	18	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	03/05/2024	06/05/2024
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	0,000	-	PR-Tb FQ 033	26/04/2024	26/04/2024
Determinação da Temperatura em Campo	-	-	22,10	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	25/04/2024	25/04/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.2/4

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

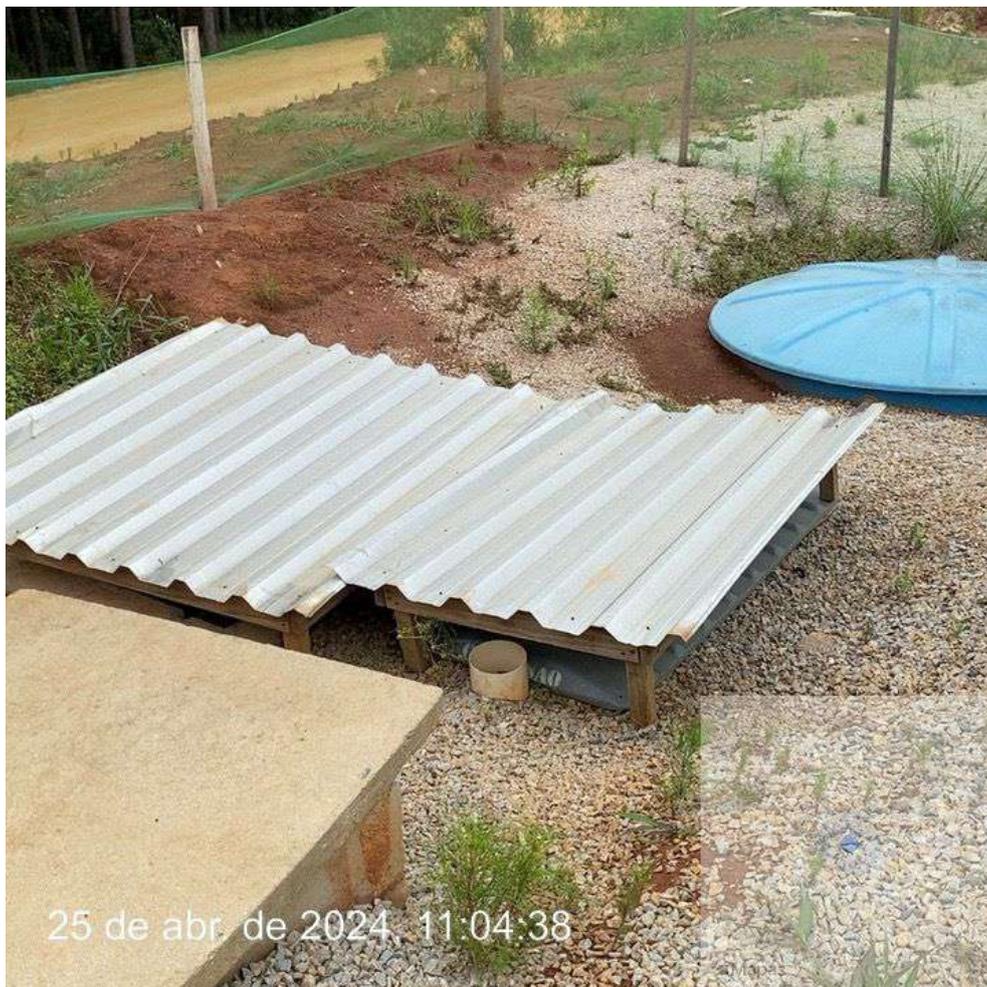


Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_36152.2024_AgR_6_3



Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade. De acordo com a(s) legislação(ões) CONAMA - Resolução nº 430 : 2011 Seção I e II, fica constatado que o(s) parâmetro(s) Determinação de pH por Potenciometria não atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s) neste relatório.

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Richard Luciano Vailati/Gestor de Processos

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_36152.2024_AgR_6_3

Código Ordem Serviço: A_36152.2024
Chave de autenticação: NYC-QXCW-5JS

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_36150.2024_AgR_3_5

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632
CNPJ: 08.991.579/0001-03

Cidade: Campinas , São Paulo , São Paulo
CEP: 13087-397
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 36150.2024_AgR_3_5

Técnico de Amostragem: Freitag: David Machado de Oliveira

Matriz: Água residual

Data Amostragem: 25/04/2024 - 10:56

Data Recebimento: 25/04/2024

Data de Emissão do Relatório: 07/05/2024

Endereço Amostragem: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632

Ponto Amostragem: -Decantador industrial 1 Entrada

Temperatura Amostra na coleta: 23,4°C

Condições Climáticas: Nublado

Chuvas últimas 48 horas: Sim

Plano de Amostragem: A_36150/2024

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	9,0 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	<50 mg/L	± 1
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	27 CU	± 1
Determinação de Dureza Total por Cálculo	166,708 mg/L	-
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	<7,5 mg/L	± 1,4
Determinação de pH por Potenciometria (c)	13,34 pH a 25°C	± 0,06
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	1785 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	0,80 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	45 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	2155 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	42,5 NTU	± 0,03

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_36150.2024_AgR_3_5**

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação da Temperatura em Campo (c)	23,40 °C	-

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	9,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	26/04/2024	01/05/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	40	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	26/04/2024	26/04/2024
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	10	3	27	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 C	26/04/2024	26/04/2024
Determinação de Dureza Total por Cálculo	0,100	-	166,708	-	SMWW, 24ª Edição, - Método 2340 B	25/04/2024	25/04/2024
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C / PR-Tb-FQ 406	03/05/2024	03/05/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	13,34	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	25/04/2024	25/04/2024
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	43	14	1785	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 C	02/05/2024	04/05/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	0,80	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	26/04/2024	26/04/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	45	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	02/05/2024	04/05/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	2155	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	02/05/2024	04/05/2024
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	42,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	26/04/2024	26/04/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.2/4

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_36150.2024_AgR_3_5

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Temperatura em Campo	-	-	23,40	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	25/04/2024	25/04/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



📍 Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
☎ (47) 3399-0432
✉ freitag@freitag.com.br
🌐 freitag.com.br
📄 CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_36150.2024_AgR_3_5

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Richard Luciano Vailati/Gestor de Processos

Código Ordem Serviço: A_36150.2024

Chave de autenticação: NYC-QXCW-5JS

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_36150.2024_AgR_3_6

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632
CNPJ: 08.991.579/0001-03

Cidade: Campinas , São Paulo , São Paulo
CEP: 13087-397
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 36150.2024_AgR_3_6

Técnico de Amostragem: Freitag: David Machado de Oliveira

Matriz: Água residual

Data Amostragem: 25/05/2024 - 10:50

Data Recebimento: 25/04/2024

Data de Emissão do Relatório: 07/05/2024

Localização GPS (UTM): X: -25.557 Y: -49.8588
Ponto Amostragem: -Decantador industrial 1 Saída
Temperatura Amostra na coleta: 22,8°C
Condições Climáticas: Nublado
Chuvas últimas 48 horas: Sim
Plano de Amostragem: A_36150/2024
1ª Legislação: CONAMA - Resolução nº 430 : 2011 Seção I e II

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	10,1 mg/L	Redução de 60%	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	51 mg/L	-	± 1
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	14 CU	-	± 1
Determinação de Dureza Total por Cálculo	164,279 mg/L	-	-
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	<7,5 mg/L	-	± 1,4
Determinação de pH por Potenciometria (c)	13,36 pH a 25°C	entre 5,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	2070 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	<0,1 mL/L	≤ 1,0 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	55 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	1988 mg/L	-	± 0,1

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_36150.2024_AgR_3_6**

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	35,5 NTU	-	± 0,03
Determinação da Temperatura em Campo (c)	22,80 °C	≤ 40,0 °C	-

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	10,1	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	26/04/2024	01/05/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	51	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	26/04/2024	26/04/2024
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	10	3	14	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 C	26/04/2024	26/04/2024
Determinação de Dureza Total por Cálculo	0,100	-	164,279	-	SMWW, 24ª Edição, - Método 2340 B	25/05/0024	25/05/0024
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C / PR-Tb-FQ 406	07/05/2024	07/05/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	13,36	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	25/05/0024	25/04/2024
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	43	14	2070	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 C	02/05/2024	06/05/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	<0,1	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	26/04/2024	26/04/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	55	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	02/05/2024	04/05/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	1988	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	02/05/2024	04/05/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

**Dr. Guilherme Freitag**

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

**Eng. Química Délis Wolter Hansen**

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_36150.2024_AgR_3_6

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	35,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	26/04/2024	26/04/2024
Determinação da Temperatura em Campo	-	-	22,80	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	25/05/0024	25/04/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_36150.2024_AgR_3_6



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia o, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_36150.2024_AgR_3_6

Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade. De acordo com a(s) legislação(ões) CONAMA - Resolução nº 430 : 2011 Seção I e II, fica constatado que o(s) parâmetro(s) Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias, Determinação de pH por Potenciometria não atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s) neste relatório.

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Richard Luciano Vailati/Gestor de Processos

Código Ordem Serviço: A_36150.2024

Chave de autenticação: NYC-QXCW-5JS

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_36149.2024_AgR_3_1

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632
CNPJ: 08.991.579/0001-03

Cidade: Campinas , São Paulo , São Paulo
CEP: 13087-397
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 36149.2024_AgR_3_1

Técnico de Amostragem: Freitag: David Machado de Oliveira

Matriz: Água residual

Data Amostragem: 25/04/2024 - 11:45

Data Recebimento: 25/04/2024

Data de Emissão do Relatório: 13/05/2024

Localização GPS (UTM): X: -25.5571 Y: -49.8588

Endereço Amostragem: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632

Ponto Amostragem: -Sistema fossa-filtro (ETE)1 Entrada

Temperatura Amostra na coleta: 22°C

Condições Climáticas: Nublado

Chuvas últimas 48 horas: Sim

Plano de Amostragem: A_36149/2024

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,5x10 ⁷ UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	4,0x10 ⁷ UFC/100mL	± 0,25
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	4,4x10 ⁷ UFC/100mL	± 0,14
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	1160,0 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	2910 mg/L	± 1
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	44,0 mg/L	± 1,4
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	166,0 mg N-NH3/L	± 0,04
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	449,0 mg/L	-

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_36149.2024_AgR_3_1**

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	67,0 mg/L	± 1,4
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	<1,40 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,54 pH a 25°C	± 0,06
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	25,0 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	1000 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	1625 mg/L	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	5,160 mg LAS/L	± 0,049
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	>1000 NTU	± 0,03
Fósforo Total	33,868 mg P/L	± 0,08
Determinação da Temperatura em Campo (c)	22,00 °C	-

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
<i>Escherichia coli</i> - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	1,5x10 ⁷	-	SMWW 24 ^a edição, Método 9222 A, B e H	25/04/2024	06/05/2024
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	4,0x10 ⁷	-	SMWW 24 ^a edição, Método 9222 D	25/04/2024	06/05/2024
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	4,4x10 ⁷	-	SMWW 24 ^a edição, Método 9222 A, B	25/04/2024	07/05/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.2/6

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO
A_IN_36149.2024_AgR_3_1
DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	1160,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	26/04/2024	01/05/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	2910	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	26/04/2024	26/04/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	44,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	07/05/2024	07/05/2024
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	3,0	0,2	166,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 NH3 D / PR-Tb-FQ 404	06/05/2024	06/05/2024
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiometecção	1,0	0,3	449,0	-	PR-Tb-FQ 408	09/05/2024	10/05/2024
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	67,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	07/05/2024	07/05/2024
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	<1,40	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	25/04/2024	25/04/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,54	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	25/04/2024	25/04/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	25,0	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	26/04/2024	26/04/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	1000	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	06/05/2024	08/05/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	1625	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	06/05/2024	08/05/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.3/6

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_36149.2024_AgR_3_1

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	5,160	-	PR-Tb FQ 033	26/04/2024	26/04/2024
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	>1000	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	26/04/2024	26/04/2024
Fósforo Total	0,013	0,004	33,868	-	EPA Method 6010 D:2018	26/04/2024	03/05/2024
Determinação da Temperatura em Campo	-	-	22,00	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	25/04/2024	25/04/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.4/6

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_36149.2024_AgR_3_1



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

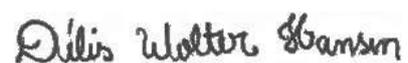
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_36149.2024_AgR_3_1

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Josiane Camila Steffen/Gestora de Processos

Código Ordem Serviço: A_36149.2024

Chave de autenticação: NYC-QXCW-5JS

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_36149.2024_AgR_3_2

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632
CNPJ: 08.991.579/0001-03

Cidade: Campinas , São Paulo , São Paulo
CEP: 13087-397
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 36149.2024_AgR_3_2

Técnico de Amostragem: Freitag: David Machado de Oliveira

Matriz: Água residual

Data Amostragem: 25/04/2024 - 11:38

Data Recebimento: 25/04/2024

Data de Emissão do Relatório: 13/05/2024

Localização GPS (UTM): X: -25.557 Y: -49.8588

Endereço Amostragem: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632

Ponto Amostragem: -Sistema fossa-filtro (ETE)1 Saída

Temperatura Amostra na coleta: 22°C

Condições Climáticas: Nublado

Chuvas últimas 48 horas: Sim

Plano de Amostragem: A_36149/2024

1ª Legislação: CONAMA - Resolução nº 430 : 2011 Seção III

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	4,0x10 ⁵ UFC/100mL	-	± 0,14
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,6x10 ⁶ UFC/100mL	-	± 0,25
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,8x10 ⁶ UFC/100mL	-	± 0,14
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	113,8 mg/L	120 ou remoção de 60%	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	350 mg/L	-	± 1
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	16,3 mg/L	-	± 1,4
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	210,0 mg N-NH3/L	-	± 0,04
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	300,4 mg/L	-	-
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	8,2 mg/L	-	± 1,4

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_36149.2024_AgR_3_2**

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	<1,40 mg O ₂ /L	-	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,21 pH a 25°C	entre 5,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	<0,10 mL/L	≤ 1 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	<43 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	652 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	3,085 mg LAS/L	-	± 0,049
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	132,9 NTU	-	± 0,03
Fósforo Total	22,171 mg P/L	-	± 0,08
Determinação da Temperatura em Campo (c)	22,00 °C	≤ 40 °C	-

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
<i>Escherichia coli</i> - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	4,0x10 ⁵	-	SMWW 24 ^a edição, Método 9222 A, B e H	25/04/2024	07/05/2024
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	1,6x10 ⁶	-	SMWW 24 ^a edição, Método 9222 D	25/04/2024	07/05/2024
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	1,8x10 ⁶	-	SMWW 24 ^a edição, Método 9222 A, B	25/04/2024	07/05/2024
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	113,8	-	SMWW, 24 ^a edição, Método 5210 B	26/04/2024	01/05/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.2/5

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO
A_IN_36149.2024_AgR_3_2
DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	350	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	26/04/2024	26/04/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	16,3	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	07/05/2024	07/05/2024
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	3,0	0,2	210,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 NH3 D / PR-Tb-FQ 404	06/05/2024	06/05/2024
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	300,4	-	PR-Tb-FQ 408	09/05/2024	10/05/2024
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	8,2	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	07/05/2024	07/05/2024
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	<1,40	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	25/04/2024	25/04/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,21	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	25/04/2024	25/04/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	<0,10	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	26/04/2024	26/04/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	35	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	06/05/2024	08/05/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	652	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	06/05/2024	08/05/2024
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	3,085	-	PR-Tb FQ 033	26/04/2024	26/04/2024
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	132,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	26/04/2024	26/04/2024
Fósforo Total	0,013	0,004	22,171	-	EPA Method 6010 D:2018	26/04/2024	03/05/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.3/5

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_36149.2024_AgR_3_2

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Temperatura em Campo	-	-	22,00	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	25/04/2024	25/04/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_36149.2024_AgR_3_2

Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade. De acordo com a(s) legislação(ões) CONAMA - Resolução nº 430 : 2011 Seção III, fica constatado que o(s) parâmetro(s) atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s) neste relatório.

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Josiane Camila Steffen/Gestora de Processos

Código Ordem Serviço: A_36149.2024

Chave de autenticação: NYC-QXCW-5JS

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia o, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_46964.2024_AgR_4_1

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632
CNPJ: 08.991.579/0001-03

Cidade: Campinas , São Paulo , São Paulo
CEP: 13087-397
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 46964.2024_AgR_4_1

Técnico de Amostragem: Freitag: David Machado de Oliveira

Matriz: Água residual

Data Amostragem: 23/05/2024 - 11:28

Data Recebimento: 23/05/2024

Data de Emissão do Relatório: 11/06/2024

Localização GPS (UTM): X: -25.5571 Y: -49.8588

Endereço Amostragem: ROD BR 476, 765

Ponto Amostragem: -Sistema fossa-filtro (ETE)1 Entrada

Temperatura Amostra na coleta: 22,1°C

Condições Climáticas: Ensolarado

Chuvas últimas 48 horas: Não

Recoleta: Não

Plano de Amostragem: A_46964/2024

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	3,4x10 ⁷ UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	4,0x10 ⁷ UFC/100mL	± 0,25
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,1x10 ⁸ UFC/100mL	± 0,14
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	960,0 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	2430 mg/L	± 1
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	24,0 mg/L	± 1,4
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Ion Seletivo	226,0 mg N-NH3/L	± 0,04
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	260,2 mg/L	-

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_46964.2024_AgR_4_1**

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	189,0 mg/L	± 1,4
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	<1,40 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	8,67 pH a 25°C	± 0,06
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	18,0 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	1340 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	1730 mg/L	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	8,960 mg LAS/L	± 0,049
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	942,8 NTU	± 0,03
Fósforo Total	29,130 mg P/L	± 0,08
Determinação da Temperatura em Campo (c)	22,10 °C	-

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
<i>Escherichia coli</i> - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	3,4x10 ⁷	-	SMWW 24 ^a edição, Método 9222 A, B e H	23/05/2024	03/06/2024
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	4,0x10 ⁷	-	SMWW 24 ^a edição, Método 9222 D	23/05/2024	05/06/2024
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	1,1x10 ⁸	-	SMWW 24 ^a edição, Método 9222 A, B	23/05/2024	05/06/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

**Dr. Guilherme Freitag**

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO
A_IN_46964.2024_AgR_4_1
DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	960,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	24/05/2024	29/05/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	2430	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	24/05/2024	24/05/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	24,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	04/06/2024	04/06/2024
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	3,0	0,2	226,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 NH3 D / PR-Tb-FQ 404	24/05/2024	28/05/2024
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiometria	1,0	0,3	260,2	-	PR-Tb-FQ 408	04/06/2024	10/06/2024
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	189,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	04/06/2024	04/06/2024
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	<1,40	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	23/05/2024	23/05/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	8,67	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	23/05/2024	23/05/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	18,0	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	24/05/2024	24/05/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	1340	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	30/05/2024	04/06/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	1730	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	30/05/2024	04/06/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.3/6

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_46964.2024_AgR_4_1

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	8,960	-	PR-Tb FQ 033	24/05/2024	24/05/2024
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	942,8	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	24/05/2024	24/05/2024
Fósforo Total	0,013	0,004	29,130	-	EPA Method 6010 D:2018	24/05/2024	31/05/2024
Determinação da Temperatura em Campo	-	-	22,10	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	23/05/2024	23/05/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.4/6

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_46964.2024_AgR_4_1



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

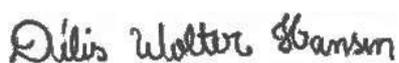
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital


Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_46964.2024_AgR_4_1

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Jader David Klug/Gestor de Matrizes de Alimentos

Código Ordem Serviço: A_46964.2024

Chave de autenticação: NYC-QXCW-5JS

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_46964.2024_AgR_4_2

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632
CNPJ: 08.991.579/0001-03

Cidade: Campinas , São Paulo , São Paulo
CEP: 13087-397
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 46964.2024_AgR_4_2

Técnico de Amostragem: Freitag: David Machado de Oliveira

Matriz: Água residual

Data Amostragem: 23/05/2024 - 11:05

Data Recebimento: 23/05/2024

Data de Emissão do Relatório: 11/06/2024

Localização GPS (UTM): X: -25.557 Y: -49.8588

Endereço Amostragem: ROD BR 476, 765

Ponto Amostragem: -Sistema fossa-filtro (ETE)1 Saída

Temperatura Amostra na coleta: 22,9°C

Condições Climáticas: Ensolarado

Chuvas últimas 48 horas: Não

Recoleta: Não

Plano de Amostragem: A 46964/2024

1ª Legislação: RESOLUÇÃO CONAMA n. 430, DE 13 DE MAIO DE 2011 - Seção III

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	2,1x10 ⁶ UFC/100mL	-	± 0,14
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	UFC/100mL	-	± 0,25
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	2,3x10 ⁶ UFC/100mL	-	± 0,14
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	114,0 mg/L	120 ou remoção de 60%	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	335 mg/L	-	± 1
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	<7,5 mg/L	-	± 1,4
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Ion Seletivo	316,0 mg N-NH3/L	-	± 0,04
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodeteção	326,4 mg/L	-	-

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_46964.2024_AgR_4_2**

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	9,7 mg/L	-	± 1,4
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	<1,40 mg O ₂ /L	-	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,70 pH a 25°C	entre 5,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	<0,10 mL/L	≤ 1 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	40 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	730 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	3,660 mg LAS/L	-	± 0,049
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	161,8 NTU	-	± 0,03
Fósforo Total	23,571 mg P/L	-	± 0,08
Determinação da Temperatura em Campo (c)	22,90 °C	≤ 40 °C	-

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
<i>Escherichia coli</i> - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	2,1x10 ⁶	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	23/05/2024	04/06/2024
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	-	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 D	23/05/2024	05/06/2024
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	2,3x10 ⁶	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	23/05/2024	05/06/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.2/6

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_46964.2024_AgR_4_2****DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO**

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	114,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	24/05/2024	29/05/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	335	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	24/05/2024	24/05/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	5,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	04/06/2024	04/06/2024
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	3,0	0,2	316,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 NH3 D / PR-Tb-FQ 404	24/05/2024	28/05/2024
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	326,4	-	PR-Tb-FQ 408	06/06/2024	10/06/2024
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	9,7	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	04/06/2024	04/06/2024
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	<1,40	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	23/05/2024	23/05/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,70	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	23/05/2024	23/05/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	<0,10	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	24/05/2024	24/05/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	40	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	30/05/2024	04/06/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	730	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	30/05/2024	04/06/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.3/6

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_46964.2024_AgR_4_2

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	3,660	-	PR-Tb FQ 033	24/05/2024	24/05/2024
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	161,8	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	24/05/2024	24/05/2024
Fósforo Total	0,013	0,004	23,571	-	EPA Method 6010 D:2018	24/05/2024	31/05/2024
Determinação da Temperatura em Campo	-	-	22,90	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	23/05/2024	23/05/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.4/6

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_46964.2024_AgR_4_2



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_46964.2024_AgR_4_2

Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade. De acordo com a(s) legislação(ões) RESOLUÇÃO CONAMA n. 430, DE 13 DE MAIO DE 2011 - Seção III, fica constatado que o(s) parâmetro(s) analisado(s), neste relatório, atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s).

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Jader David Klug/Gestor de Matrizes de Alimentos

Código Ordem Serviço: A_46964.2024

Chave de autenticação: NYC-QXCW-5JS

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_46967.2024_AgR_7_3

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632
CNPJ: 08.991.579/0001-03

Cidade: Campinas , São Paulo , São Paulo
CEP: 13087-397
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 46967.2024_AgR_7_3

Técnico de Amostragem: Freitag: David Machado de Oliveira

Matriz: Água residual

Data Amostragem: 23/05/2024 - 10:49

Data Recebimento: 23/05/2024

Data de Emissão do Relatório: 04/06/2024

Endereço Amostragem: ROD BR 476, 765

Ponto Amostragem: -CSAO Oficina Mecânica 2

Temperatura Amostra na coleta: 21,8°C

Condições Climáticas: Ensolarado

Chuvas últimas 48 horas: Não

Recoleta: Não

Plano de Amostragem: A 46967/2024

1ª Legislação: CONAMA - Resolução nº 430 : 2011 Seção I e II

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	5840 mg/L	-	± 1
Determinação de Fenóis pelo Método Espectrofotométrico através da 4-Nitroanilina	<0,10 mg/L	≤ 0,5 mg/L	± 0,03
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	38,2 mg/L	≤ 20,0 mg/L	± 1,4
Determinação de pH por Potenciometria (c)	8,95 pH a 25°C	entre 5,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	150,0 mL/L	≤ 1,0 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	440 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,173 mg LAS/L	-	± 0,049
Determinação da Temperatura em Campo (c)	21,80 °C	≤ 40,0 °C	-

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_46967.2024_AgR_7_3****DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO**

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	5840	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	25/05/2024	25/05/2024
Determinação de Fenóis pelo Método Espectrofotométrico através da 4-Nitroanilina	0,10	0,02	0,00	-	PR-Tb-FQ 190	04/06/2024	04/06/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	38,2	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	30/05/2024	30/05/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	8,95	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	23/05/2024	23/05/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	150,0	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	24/05/2024	24/05/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	440	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	28/05/2024	30/05/2024
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	0,173	-	PR-Tb FQ 033	24/05/2024	24/05/2024
Determinação da Temperatura em Campo	-	-	21,80	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	23/05/2024	23/05/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.2/4

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_46967.2024_AgR_7_3



Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade. De acordo com a(s) legislação(ões) CONAMA - Resolução nº 430 : 2011 Seção I e II, fica constatado que o(s) parâmetro(s) Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho, Determinação de Sólidos Sedimentáveis não atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s) neste relatório.

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Richard Luciano Vailati/Gestor de Processos

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_46967.2024_AgR_7_3

Código Ordem Serviço: A_46967.2024
Chave de autenticação: NYC-QXCW-5JS

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_46966.2024_AgR_8_3

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632
CNPJ: 08.991.579/0001-03

Cidade: Campinas , São Paulo , São Paulo
CEP: 13087-397
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 46966.2024_AgR_8_3

Técnico de Amostragem: Freitag: David Machado de Oliveira

Matriz: Água residual

Data Amostragem: 23/05/2024 - 10:39

Data Recebimento: 23/05/2024

Data de Emissão do Relatório: 04/06/2024

Endereço Amostragem: ROD BR 476, 765

Ponto Amostragem: -CSAO Posto Combustível 2

Temperatura Amostra na coleta: 21°C

Condições Climáticas: Ensolarado

Chuvas últimas 48 horas: Não

Recoleta: Não

Plano de Amostragem: A 46966/2024

1ª Legislação: CONAMA - Resolução nº 430 : 2011 Seção I e II

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	72 mg/L	-	± 1
Determinação de Fenóis pelo Método Espectrofotométrico através da 4-Nitroanilina	<0,10 mg/L	≤ 0,5 mg/L	± 0,03
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	<7,5 mg/L	≤ 20,0 mg/L	± 1,4
Determinação de pH por Potenciometria (c)	8,95 pH a 25°C	entre 5,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	<0,1 mL/L	≤ 1,0 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	<30 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,102 mg LAS/L	-	± 0,049
Determinação da Temperatura em Campo (c)	21,00 °C	≤ 40,0 °C	-

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_46966.2024_AgR_8_3****DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO**

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	72	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	25/05/2024	25/05/2024
Determinação de Fenóis pelo Método Espectrofotométrico através da 4-Nitroanilina	0,10	0,02	0,00	-	PR-Tb-FQ 190	04/06/2024	04/06/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	30/05/2024	30/05/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	8,95	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	23/05/2024	23/05/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	<0,1	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	25/05/2024	25/05/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	13	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	28/05/2024	30/05/2024
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	0,102	-	PR-Tb FQ 033	24/05/2024	24/05/2024
Determinação da Temperatura em Campo	-	-	21,00	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	23/05/2024	23/05/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.2/4

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_46966.2024_AgR_8_3



Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade. De acordo com a(s) legislação(ões) CONAMA - Resolução nº 430 : 2011 Seção I e II, fica constatado que o(s) parâmetro(s) analisado(s), neste relatório, atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s).

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Richard Luciano Vailati/Gestor de Processos

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_46966.2024_AgR_8_3

Código Ordem Serviço: A_46966.2024
Chave de autenticação: NYC-QXCW-5JS

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_46968.2024_AgR_4_4

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632
CNPJ: 08.991.579/0001-03

Cidade: Campinas , São Paulo , São Paulo
CEP: 13087-397
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 46968.2024_AgR_4_4

Técnico de Amostragem: Freitag: David Machado de Oliveira

Matriz: Água residual

Data Amostragem: 23/05/2024 - 10:00

Endereço Amostragem: ROD BR 476, 765

Ponto Amostragem: -Caixa de gordura refeitório 2

Temperatura Amostra na coleta: 21,4°C

Condições Climáticas: Ensolarado

Chuvas últimas 48 horas: Sim

Data Recebimento: 23/05/2024

Data de Emissão do Relatório: 04/06/2024

Recoleta: Não

Plano de Amostragem: A 46968/2024

1ª Legislação: CONAMA - Resolução nº 430 : 2011 Seção I e II

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	412,3 mg/L	Redução de 60%	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	978 mg/L	-	± 1
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	<7,5 mg/L	≤ 20,0 mg/L	± 1,4
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	16,5 mg/L	≤ 50,0 mg/L	± 1,4
Determinação de pH por Potenciometria (c)	6,01 pH a 25°C	entre 5,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	0,10 mL/L	≤ 1,0 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	40 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	455 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	2,265 mg LAS/L	-	± 0,049
Determinação da Temperatura em Campo (c)	21,40 °C	≤ 40,0 °C	-

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_46968.2024_AgR_4_4****DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO**

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	412,3	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	24/05/2024	29/05/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	978	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	24/05/2024	24/05/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	7,4	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	30/05/2024	30/05/2024
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	16,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	30/05/2024	30/05/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	6,01	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	23/05/2024	23/05/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	0,10	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	24/05/2024	24/05/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	40	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	28/05/2024	30/05/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	455	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	28/05/2024	30/05/2024
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	2,265	-	PR-Tb FQ 033	24/05/2024	24/05/2024
Determinação da Temperatura em Campo	-	-	21,40	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	23/05/2024	23/05/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.2/4

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_46968.2024_AgR_4_4



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Délis Wolter Hansen
Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_46968.2024_AgR_4_4

Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade.

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Richard Luciano Vailati/Gestor de Processos

Código Ordem Serviço: A 46968.2024

Chave de autenticação: NYC-QXCW-5JS

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_46965.2024_AgR_4_5

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632
CNPJ: 08.991.579/0001-03

Cidade: Campinas, São Paulo, São Paulo
CEP: 13087-397
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 46965.2024_AgR_4_5

Técnico de Amostragem: Freitag; David Machado de Oliveira

Matriz: Água residual

Data Amostragem: 23/05/2024 - 10:21

Data Recebimento: 23/05/2024

Data de Emissão do Relatório: 04/06/2024

Endereço Amostragem: ROD BR 476, 765

Ponto Amostragem: -Decantador industrial 1 Entrada

Temperatura Amostra na coleta: 23,3°C

Condições Climáticas: Ensolarado

Chuvas últimas 48 horas: Não

Recoleta: Não

Plano de Amostragem: A_46965/2024

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	29,5 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	77 mg/L	± 1
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	29 CU	± 1
Determinação de Dureza Total por Cálculo	228,386 mg/L	-
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	<7,5 mg/L	± 1,4
Determinação de pH por Potenciometria (c)	13,47 pH a 25°C	± 0,06
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	2545 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	<0,10 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	60 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	2605 mg/L	± 0,1

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_46965.2024_AgR_4_5

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	28,3 NTU	± 0,03
Determinação da Temperatura em Campo (c)	23,30 °C	-

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	29,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	24/05/2024	29/05/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	77	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	24/05/2024	24/05/2024
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	10	3	29	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 C	24/05/2024	24/05/2024
Determinação de Dureza Total por Cálculo	0,100	-	228.386	-	SMWW, 24ª Edição, - Método 2340 B	24/05/2024	04/06/2024
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C / PR-Tb-FQ 406	28/05/2024	28/05/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	13,47	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	23/05/2024	23/05/2024
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	43	14	2545	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 C	29/05/2024	30/05/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	<0,10	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	24/05/2024	24/05/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	60	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	29/05/2024	30/05/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	2605	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	29/05/2024	30/05/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_46965.2024_AgR_4_5

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	28,3	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	24/05/2024	24/05/2024
Determinação da Temperatura em Campo	-	-	23,30	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	23/05/2024	23/05/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.3/4

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_46965.2024_AgR_4_5



Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Richard Luciano Vailati/Gestor de Processos

Código Ordem Serviço: A_46965.2024

Chave de autenticação: NYC-QXCW-5JS

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_46965.2024_AgR_4_6

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632
CNPJ: 08.991.579/0001-03

Cidade: Campinas , São Paulo , São Paulo
CEP: 13087-397
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 46965.2024_AgR_4_6

Técnico de Amostragem: Freitag: David Machado de Oliveira

Data Amostragem: 23/05/2024 - 10:15

Data Recebimento: 23/05/2024

Data de Emissão do Relatório: 04/06/2024

Matriz: Água residual

Localização GPS (UTM): X: -25.557 Y: -49.8588
Endereço Amostragem: ROD BR 476, 765
Ponto Amostragem: -Decantador industrial 1 Saída
Temperatura Amostra na coleta: 20,7°C
Condições Climáticas: Ensolarado
Chuvas últimas 48 horas: Não

Recoleta: Não

Plano de Amostragem: A 46965/2024

1ª Legislação: CONAMA - Resolução nº 430 : 2011 Seção I e II

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	7,3 mg/L	Redução de 60%	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	<50 mg/L	-	± 1
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	33 CU	-	± 1
Determinação de Dureza Total por Cálculo	77,291 mg/L	-	-
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	<7,5 mg/L	-	± 1,4
Determinação de pH por Potenciometria (c)	12,98 pH a 25°C	entre 5,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	905 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	2,0 mL/L	≤ 1,0 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	<30 mg/L	-	± 0,1

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_46965.2024_AgR_4_6**

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	905 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	22,2 NTU	-	± 0,03
Determinação da Temperatura em Campo (c)	20,70 °C	≤ 40,0 °C	-

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	7,3	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	24/05/2024	29/05/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	33	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	24/05/2024	24/05/2024
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	10	3	33	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 C	24/05/2024	24/05/2024
Determinação de Dureza Total por Cálculo	0,100	-	77.291	-	SMWW, 24ª Edição, - Método 2340 B	24/05/2024	04/06/2024
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C / PR-Tb-FQ 406	30/05/2024	30/05/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	12,98	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	23/05/2024	23/05/2024
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	43	14	905	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 C	29/05/2024	30/05/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	2,0	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	24/05/2024	24/05/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	0	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	29/05/2024	30/05/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

**Dr. Guilherme Freitag**

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

**Eng. Química Délis Wolter Hansen**

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_46965.2024_AgR_4_6

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	905	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	29/05/2024	30/05/2024
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	22,2	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	24/05/2024	24/05/2024
Determinação da Temperatura em Campo	-	-	20,70	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	23/05/2024	23/05/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_46965.2024_AgR_4_6



Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade. De acordo com a(s) legislação(ões) CONAMA - Resolução nº 430 : 2011 Seção I e II, fica constatado que o(s) parâmetro(s) Determinação de pH por Potenciometria, Determinação de Sólidos Sedimentáveis não atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s) neste relatório.

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Richard Luciano Vailati/Gestor de Processos

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_46965.2024_AgR_4_6

Código Ordem Serviço: A_46965.2024
Chave de autenticação: NYC-QXCW-5JS

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_57942.2024_AgR_9_3

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632
CNPJ: 08.991.579/0001-03

Cidade: Campinas , São Paulo , São Paulo
CEP: 13087-397
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 57942.2024_AgR_9_3

Técnico de Amostragem: Freitag: Jean Carlos Vanderlinde

Data Amostragem: 27/06/2024 - 11:13

Data Recebimento: 27/06/2024

Data de Emissão do Relatório: 08/07/2024

Matriz: Água residual

Endereço Amostragem: ROD BR 476, 765

Ponto Amostragem: -CSAO Oficina Mecânica 2

Temperatura Amostra na coleta: 17,9°C

Condições Climáticas: Ensolarado

Chuvas últimas 48 horas: Sim

Recoleta: Não

Plano de Amostragem: A 57942/2024

1ª Legislação: RESOLUÇÃO CONAMA n. 430, DE 13 DE MAIO DE 2011 - Seção I e II

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	265 mg/L	-	± 1
Determinação de Fenóis pelo Método Espectrofotométrico através da 4-Nitroanilina	<0,10 mg/L	≤ 0,5 mg/L	± 0,03
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	<7,5 mg/L	≤ 20,0 mg/L	± 1,4
Determinação de pH por Potenciometria (c)	8,74 pH a 25°C	entre 5,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	5,5 mL/L	≤ 1,0 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	400 mg/L	-	± 1,8
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	1,290 mg LAS/L	-	± 0,049
Determinação da Temperatura (c)	17,90 °C	≤ 40,0 °C	-

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_57942.2024_AgR_9_3****DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO**

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	265	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	29/06/2024	29/06/2024
Determinação de Fenóis pelo Método Espectrofotométrico através da 4-Nitroanilina	0,10	0,02	0,00	-	PR-Tb-FQ 190	08/07/2024	08/07/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	01/07/2024	01/07/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	8,74	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	27/06/2024	27/06/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	5,5	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	28/06/2024	28/06/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	30	7	400	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	03/07/2024	04/07/2024
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	1,290	-	PR-Tb FQ 033	28/06/2024	28/06/2024
Determinação da Temperatura	-	-	17,90	0 a 40 - Amostra Água	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	27/06/2024	27/06/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.2/4

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_57942.2024_AgR_9_3



Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade. De acordo com a(s) legislação(ões) RESOLUÇÃO CONAMA n. 430, DE 13 DE MAIO DE 2011 - Seção I e II, fica constatado que o(s) parâmetro(s) Determinação de Sólidos Sedimentáveis não atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s) neste relatório.

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_57942.2024_AgR_9_3

Código Ordem Serviço: A_57942.2024
Chave de autenticação: NYC-QXCW-5JS

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_57943.2024_AgR_10_3

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632
CNPJ: 08.991.579/0001-03

Cidade: Campinas , São Paulo , São Paulo
CEP: 13087-397
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 57943.2024_AgR_10_3

Técnico de Amostragem: Freitag: Jean Carlos Vanderlinde

Data Amostragem: 27/06/2024 - 10:47

Data Recebimento: 27/06/2024

Data de Emissão do Relatório: 08/07/2024

Matriz: Água residual

Endereço Amostragem: ROD BR 476, 765

Ponto Amostragem: -CSAO Posto Combustível 2

Temperatura Amostra na coleta: 19,4°C

Condições Climáticas: Ensolarado

Chuvas últimas 48 horas: Sim

Recoleta: Não

Plano de Amostragem: A 57943/2024

1ª Legislação: RESOLUÇÃO CONAMA n. 430, DE 13 DE MAIO DE 2011 - Seção I e II

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	<50 mg/L	-	± 1
Determinação de Fenóis pelo Método Espectrofotométrico através da 4-Nitroanilina	<0,10 mg/L	≤ 0,5 mg/L	± 0,03
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	<7,5 mg/L	≤ 20,0 mg/L	± 1,4
Determinação de pH por Potenciometria (c)	6,40 pH a 25°C	entre 5,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	<0,10 mL/L	≤ 1,0 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	<30 mg/L	-	± 1,8
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,101 mg LAS/L	-	± 0,049
Determinação da Temperatura (c)	19,40 °C	≤ 40,0 °C	-

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_57943.2024_AgR_10_3****DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO**

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	-15	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	29/06/2024	29/06/2024
Determinação de Fenóis pelo Método Espectrofotométrico através da 4-Nitroanilina	0,10	0,02	0,00	-	PR-Tb-FQ 190	08/07/2024	08/07/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	01/07/2024	01/07/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	6,40	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	27/06/2024	27/06/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	<0,10	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	28/06/2024	28/06/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	30	7	17	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	03/07/2024	04/07/2024
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	0,101	-	PR-Tb FQ 033	28/06/2024	28/06/2024
Determinação da Temperatura	-	-	19,40	0 a 40 - Amostra Água	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	27/06/2024	27/06/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.2/4

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_57943.2024_AgR_10_3



Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade. De acordo com a(s) legislação(ões) RESOLUÇÃO CONAMA n. 430, DE 13 DE MAIO DE 2011 - Seção I e II, fica constatado que o(s) parâmetro(s) analisado(s), neste relatório, atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s).

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

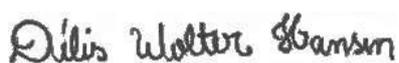
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital


Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_57943.2024_AgR_10_3

Código Ordem Serviço: A_57943.2024
Chave de autenticação: NYC-QXCW-5JS

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_57945.2024_AgR_5_4

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632
CNPJ: 08.991.579/0001-03

Cidade: Campinas , São Paulo , São Paulo
CEP: 13087-397
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 57945.2024_AgR_5_4

Técnico de Amostragem: Freitag: Jean Carlos Vanderlinde

Data Amostragem: 27/06/2024 - 10:37

Data Recebimento: 27/06/2024

Data de Emissão do Relatório: 05/07/2024

Matriz: Água residual

Endereço Amostragem: ROD BR 476, 765

Ponto Amostragem: -Caixa de gordura refeitório 2

Temperatura Amostra na coleta: 20,4°C

Condições Climáticas: Ensolarado

Chuvas últimas 48 horas: Sim

Recoleta: Não

Plano de Amostragem: A 57945/2024

1ª Legislação: RESOLUÇÃO CONAMA n. 430, DE 13 DE MAIO DE 2011 - Seção I e II

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	867,1 mg/L	Redução de 60%	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	1810 mg/L	-	± 1
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	12,7 mg/L	≤ 20,0 mg/L	± 1,4
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	82,3 mg/L	≤ 50,0 mg/L	± 1,4
Determinação de pH por Potenciometria (c)	5,09 pH a 25°C	entre 5,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	0,4 mL/L	≤ 1,0 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	130 mg/L	-	± 1,8
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	705 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	30,300 mg LAS/L	-	± 0,049
Determinação da Temperatura (c)	20,40 °C	≤ 40,0 °C	-

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_57945.2024_AgR_5_4****DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO**

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	867,1	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	28/06/2024	03/07/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	1810	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	28/06/2024	28/06/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	12,7	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	02/07/2024	02/07/2024
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	82,3	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	02/07/2024	02/07/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	5,09	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	27/06/2024	27/06/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	0,4	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	28/06/2024	28/06/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	30	7	130	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	04/07/2024	05/07/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	705	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	04/07/2024	05/07/2024
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	30,300	-	PR-Tb FQ 033	28/06/2024	28/06/2024
Determinação da Temperatura	-	-	20,40	0 a 40 - Amostra Água	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	27/06/2024	27/06/2024

Legendas(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.2/4

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

**Dr. Guilherme Freitag**

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

**Eng. Química Délis Wolter Hansen**

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_57945.2024_AgR_5_4



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_57945.2024_AgR_5_4

Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade. Esta declaração de conformidade não considera o resultado do analito Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias para a legislação CONAMA - Resolução nº 430 : 2011 Seção I e II visto que o mesmo solicita percentual de redução do analito. De acordo com a(s) legislação(ões) RESOLUÇÃO CONAMA n. 430, DE 13 DE MAIO DE 2011 - Seção I e II, fica constatado que o(s) parâmetro(s) Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho não atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s) neste relatório.

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Josiane Camila Steffen/Gestora de Processos

Código Ordem Serviço: A_57945.2024

Chave de autenticação: NYC-QXCW-5JS

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_57944.2024_AgR_5_5

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632
CNPJ: 08.991.579/0001-03

Cidade: Campinas, São Paulo, São Paulo
CEP: 13087-397
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 57944.2024_AgR_5_5

Matriz: Água residual

Endereço Amostragem: ROD BR 476, 765
Ponto Amostragem: -Decantador industrial 1 Entrada
Temperatura Amostra na coleta: 20,2°C
Condições Climáticas: Ensolarado
Chuvas últimas 48 horas: Sim

Técnico de Amostragem: Freitag: Jean Carlos Vanderlinde
Data Amostragem: 27/06/2024 - 11:03
Data Recebimento: 27/06/2024
Data de Emissão do Relatório: 08/07/2024

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_57944/2024

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	15,3 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	<50 mg/L	± 1
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	<10 CU	± 1
Determinação de Dureza Total por Cálculo	82,738 mg/L	-
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	<7,5 mg/L	± 1,4
Determinação de pH por Potenciometria (c)	12,53 pH a 25°C	± 0,06
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	1470 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	9,0 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	70 mg/L	± 1,8
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	1540 mg/L	± 0,1

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO
A_IN_57944.2024_AgR_5_5

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	29,2 NTU	± 0,03
Determinação da Temperatura (c)	20,20 °C	-

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	15,3	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	28/06/2024	03/07/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	39	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	28/06/2024	28/06/2024
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	10	3	0	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 C	29/06/2024	29/06/2024
Determinação de Dureza Total por Cálculo	0,100	-	82.738	-	SMWW, 24ª Edição, - Método 2340 B	28/06/2024	08/07/2024
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C / PR-Tb-FQ 406	01/07/2024	01/07/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	12,53	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	27/06/2024	27/06/2024
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	43	14	1470	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 C	04/07/2024	08/07/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	9,0	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	28/06/2024	28/06/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	30	7	70	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	04/07/2024	05/07/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	1540	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	04/07/2024	08/07/2024
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	29,2	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	28/06/2024	28/06/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.2/4

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

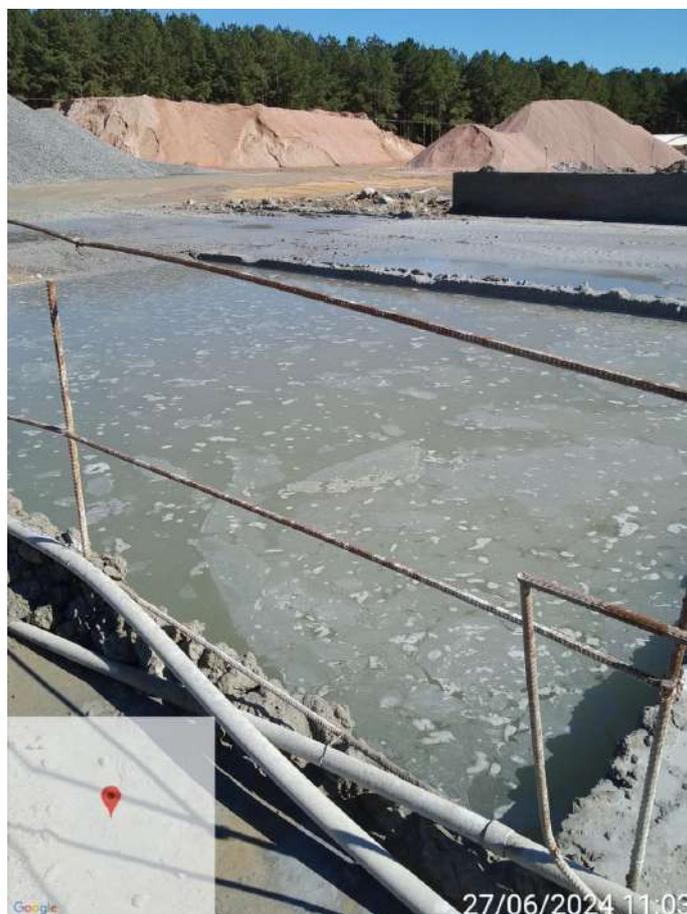
A_IN_57944.2024_AgR_5_5

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Temperatura	-	-	20,20	0 a 40 - Amostra Água	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	27/06/2024	27/06/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_57944.2024_AgR_5_5

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Josiane Camila Steffen/Gestora de Processos

Código Ordem Serviço: A_57944.2024

Chave de autenticação: NYC-QXCW-5JS

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia o, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_57944.2024_AgR_5_6

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632
CNPJ: 08.991.579/0001-03

Cidade: Campinas , São Paulo , São Paulo
CEP: 13087-397
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 57944.2024_AgR_5_6

Técnico de Amostragem: Freitag: Jean Carlos Vanderlinde

Data Amostragem: 27/06/2024 - 11:59

Data Recebimento: 27/06/2024

Data de Emissão do Relatório: 08/07/2024

Matriz: Água residual

Localização GPS (UTM): X: -25.557 Y: -49.8588
Endereço Amostragem: ROD BR 476, 765
Ponto Amostragem: -Decantador industrial 1 Saída
Temperatura Amostra na coleta: 19,4°C
Condições Climáticas: Ensolarado
Chuvas últimas 48 horas: Sim

Recoleta: Não

Plano de Amostragem: A 57944/2024

1ª Legislação: RESOLUÇÃO CONAMA n. 430, DE 13 DE MAIO DE 2011 - Seção I e II

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	32,5 mg/L	Redução de 60%	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	71 mg/L	-	± 1
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	<10 CU	-	± 1
Determinação de Dureza Total por Cálculo	65,894 mg/L	-	-
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	<7,5 mg/L	-	± 1,4
Determinação de pH por Potenciometria (c)	12,36 pH a 25°C	entre 5,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	1385 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	<0,10 mL/L	≤ 1,0 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	<30 mg/L	-	± 1,8

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_57944.2024_AgR_5_6

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	1405 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	3,5 NTU	-	± 0,03
Determinação da Temperatura (c)	19,40 °C	≤ 40,0 °C	-

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	32,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	28/06/2024	03/07/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	71	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	28/06/2024	28/06/2024
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	10	3	0	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 C	29/06/2024	29/06/2024
Determinação de Dureza Total por Cálculo	0,100	-	65.894	-	SMWW, 24ª Edição, - Método 2340 B	28/06/2024	08/07/2024
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C / PR-Tb-FQ 406	01/07/2024	01/07/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	12,36	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	27/06/2024	27/06/2024
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	43	14	1385	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 C	04/07/2024	08/07/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	<0,10	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	28/06/2024	28/06/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	30	7	20	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	04/07/2024	05/07/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	1405	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	04/07/2024	08/07/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.2/5

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_57944.2024_AgR_5_6

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	3,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	28/06/2024	28/06/2024
Determinação da Temperatura	-	-	19,40	0 a 40 - Amostra Água	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	27/06/2024	27/06/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_57944.2024_AgR_5_6



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

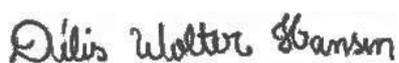
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital


Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_57944.2024_AgR_5_6

Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade. De acordo com a(s) legislação(ões) RESOLUÇÃO CONAMA n. 430, DE 13 DE MAIO DE 2011 - Seção I e II, fica constatado que o(s) parâmetro(s) Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias, Determinação de pH por Potenciometria não atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s) neste relatório.

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Josiane Camila Steffen/Gestora de Processos

Código Ordem Serviço: A 57944.2024

Chave de autenticação: NYC-QXCW-5JS

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

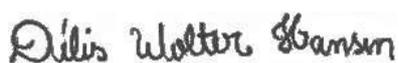
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_57941.2024_AgR_5_1

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632
CNPJ: 08.991.579/0001-03

Cidade: Campinas , São Paulo , São Paulo
CEP: 13087-397
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 57941.2024_AgR_5_1

Técnico de Amostragem: Freitag: Jean Carlos Vanderlinde

Data Amostragem: 27/06/2024 - 11:35

Data Recebimento: 27/06/2024

Data de Emissão do Relatório: 19/07/2024

Matriz: Água residual

Localização GPS (UTM): X: -25.5571 Y: -49.8588
Endereço Amostragem: ROD BR 476, 765
Ponto Amostragem: -Sistema fossa-filtro (ETE)1 Entrada
Temperatura Amostra na coleta: 19,3°C
Condições Climáticas: Ensolarado
Chuvas últimas 48 horas: Sim

Recoleta: Não

Plano de Amostragem: A_57941/2024

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	6,0x10 ⁷ UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0x10 ⁷ UFC/100mL	± 0,25
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	6,0x10 ⁷ UFC/100mL	± 0,14
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	1012,9 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	1850 mg/L	± 1
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	9,6 mg/L	± 1,4
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	161,8 mg N-NH3/L	± 0,04
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	275,2 mg/L	-

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.1/6

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_57941.2024_AgR_5_1**

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	72,4 mg/L	± 1,4
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	<1,40 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	8,36 pH a 25°C	± 0,06
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	1,2 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	73 mg/L	± 1,8
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	835 mg/L	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	2,850 mg LAS/L	± 0,049
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	467,6 NTU	± 0,03
Fósforo Total	39,791 mg P/L	± 0,08
Determinação da Temperatura (c)	19,30 °C	-

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
<i>Escherichia coli</i> - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	6,0x10 ⁷	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	27/06/2024	08/07/2024
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	1,0x10 ⁷	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 D	27/06/2024	08/07/2024
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	6,0x10 ⁷	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	27/06/2024	09/07/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.2/6

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_57941.2024_AgR_5_1****DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO**

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	1012,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	28/06/2024	03/07/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	1850	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	28/06/2024	28/06/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	9,6	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	02/07/2024	02/07/2024
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	3,0	0,2	161,8	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 NH3 D / PR-Tb-FQ 404	05/07/2024	05/07/2024
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiometecção	1,0	0,3	275,2	-	PR-Tb-FQ 408	18/07/2024	19/07/2024
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	72,4	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	02/07/2024	02/07/2024
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	<1,40	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	27/06/2024	27/06/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	8,36	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	27/06/2024	27/06/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	1,2	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	28/06/2024	28/06/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	30	7	73	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	02/07/2024	03/07/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	835	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	02/07/2024	03/07/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.3/6

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_57941.2024_AgR_5_1

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	2,850	-	PR-Tb FQ 033	28/06/2024	28/06/2024
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	467,6	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	28/06/2024	28/06/2024
Fósforo Total	0,013	0,004	39,791	-	EPA Method 6010 D:2018	28/06/2024	04/07/2024
Determinação da Temperatura	-	-	19,30	0 a 40 - Amostra Água	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	27/06/2024	27/06/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.4/6

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_57941.2024_AgR_5_1



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Délis Wolter Hansen
Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_57941.2024_AgR_5_1

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Josiane Camila Steffen/Gestora de Processos

Código Ordem Serviço: A_57941.2024

Chave de autenticação: NYC-QXCW-5JS

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia o, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_57941.2024_AgR_5_2

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632
CNPJ: 08.991.579/0001-03

Cidade: Campinas , São Paulo , São Paulo
CEP: 13087-397
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 57941.2024_AgR_5_2

Técnico de Amostragem: Freitag: Jean Carlos Vanderlinde

Data Amostragem: 27/06/2024 - 11:27

Data Recebimento: 27/06/2024

Data de Emissão do Relatório: 19/07/2024

Matriz: Água residual

Localização GPS (UTM): X: -25.557 Y: -49.8588
Endereço Amostragem: ROD BR 476, 765
Ponto Amostragem: -Sistema fossa-filtro (ETE)1 Saída
Temperatura Amostra na coleta: 20,2°C
Condições Climáticas: Ensolarado
Chuvas últimas 48 horas: Não

Recoleta: Não

Plano de Amostragem: A 57941/2024

1ª Legislação: RESOLUÇÃO CONAMA n. 430, DE 13 DE MAIO DE 2011 - Seção III

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	4,4x10 ⁶ UFC/100mL	-	± 0,14
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	9,0x10 ⁵ UFC/100mL	-	± 0,25
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	5,5x10 ⁶ UFC/100mL	-	± 0,14
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	462,3 mg/L	120 ou remoção de 60%	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	860 mg/L	-	± 1
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	<7,5 mg/L	-	± 1,4
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Ion Seletivo	116,0 mg N-NH3/L	-	± 0,04
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodeteção	261,4 mg/L	-	-

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO
A_IN_57941.2024_AgR_5_2

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	<7,5 mg/L	-	± 1,4
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	2,08 mg O ₂ /L	-	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,45 pH a 25°C	entre 5,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	<0,10 mL/L	≤ 1 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	<30 mg/L	-	± 1,8
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	60 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	5,695 mg LAS/L	-	± 0,049
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	76,8 NTU	-	± 0,03
Fósforo Total	36,335 mg P/L	-	± 0,08
Determinação da Temperatura (c)	20,20 °C	≤ 40 °C	-

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
<i>Escherichia coli</i> - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	4,4x10 ⁶	-	SMWW 24 ^a edição, Método 9222 A, B e H	27/06/2024	08/07/2024
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	9,0x10 ⁵	-	SMWW 24 ^a edição, Método 9222 D	27/06/2024	08/07/2024
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	5,5x10 ⁶	-	SMWW 24 ^a edição, Método 9222 A, B	27/06/2024	09/07/2024
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	462,3	-	SMWW, 24 ^a edição, Método 5210 B	28/06/2024	03/07/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.2/5

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO
A_IN_57941.2024_AgR_5_2
DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	860	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	28/06/2024	28/06/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	01/07/2024	01/07/2024
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	3,0	0,2	116,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 NH3 D / PR-Tb-FQ 404	05/07/2024	05/07/2024
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	261,4	-	PR-Tb-FQ 408	18/07/2024	18/07/2024
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	01/07/2024	01/07/2024
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	2,08	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	27/06/2024	27/06/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,45	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	27/06/2024	27/06/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	<0,10	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	28/06/2024	28/06/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	30	7	15	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	02/07/2024	03/07/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	60	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	02/07/2024	03/07/2024
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	5,695	-	PR-Tb FQ 033	28/06/2024	28/06/2024
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	76,8	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	28/06/2024	28/06/2024
Fósforo Total	0,013	0,004	36,335	-	EPA Method 6010 D:2018	28/06/2024	04/07/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.3/5

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_57941.2024_AgR_5_2

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Temperatura	-	-	20,20	0 a 40 - Amostra Água	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	27/06/2024	27/06/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_57941.2024_AgR_5_2

Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade. De acordo com a(s) legislação(ões) RESOLUÇÃO CONAMA n. 430, DE 13 DE MAIO DE 2011 - Seção III, fica constatado que o(s) parâmetro(s) Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias não atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s) neste relatório.

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Josiane Camila Steffen/Gestora de Processos

Código Ordem Serviço: A_57941.2024

Chave de autenticação: NYC-QXCW-5JS

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia o, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_67272.2024_AgR_11_3

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632
CNPJ: 08.991.579/0001-03

Cidade: Campinas , São Paulo , São Paulo
CEP: 13087-397
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 67272.2024_AgR_11_3

Técnico de Amostragem: Freitag: Jean Carlos Vanderlinde

Data Amostragem: 25/07/2024 - 15:22

Matriz: Água residual

Data Recebimento: 26/07/2024

Data de Emissão do Relatório: 05/08/2024

Endereço Amostragem: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632

Ponto Amostragem: -CSAO Oficina Mecânica 2

Temperatura Amostra na coleta: 17,2°C

Condições Climáticas: Ensolarado

Chuvas últimas 48 horas: Não

Recoleta: Não

Plano de Amostragem: A 67272/2024

1ª Legislação: RESOLUÇÃO CONAMA n. 430, DE 13 DE MAIO DE 2011 - Seção I e II

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	590 mg/L	-	± 1
Determinação de Fenóis pelo Método Espectrofotométrico através da 4-Nitroanilina	<0,10 mg/L	≤ 0,5 mg/L	± 0,03
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	13,4 mg/L	≤ 20,0 mg/L	± 1,4
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,80 pH a 25°C	entre 5,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	4,5 mL/L	≤ 1,0 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	520 mg/L	-	± 1,8
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	3,395 mg LAS/L	-	± 0,049
Determinação da Temperatura (c)	17,20 °C	≤ 40,0 °C	-

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.1/4

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_67272.2024_AgR_11_3****DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO**

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	590	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	27/07/2024	27/07/2024
Determinação de Fenóis pelo Método Espectrofotométrico através da 4-Nitroanilina	0,10	0,02	0,00	-	PR-Tb-FQ 190	05/08/2024	05/08/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	13,4	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	05/08/2024	05/08/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,80	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	25/07/2024	25/07/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	4,5	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	26/07/2024	26/07/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	30	7	520	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	01/08/2024	02/08/2024
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	3,395	-	PR-Tb FQ 033	26/07/2024	26/07/2024
Determinação da Temperatura	-	-	17,20	0 a 40 - Amostra Água	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	25/07/2024	25/07/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.2/4

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_67272.2024_AgR_11_3



Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade. De acordo com a(s) legislação(ões) RESOLUÇÃO CONAMA n. 430, DE 13 DE MAIO DE 2011 - Seção I e II, fica constatado que o(s) parâmetro(s) Determinação de Sólidos Sedimentáveis não atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s) neste relatório.

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Josiane Camila Steffen/Gestora de Processos

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia o, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



📍 Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
☎ (47) 3399-0432
✉ freitag@freitag.com.br
🌐 freitag.com.br
📄 CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_67272.2024_AgR_11_3

Código Ordem Serviço: A_67272.2024
Chave de autenticação: NYC-QXCW-5JS

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_67273.2024_AgR_12_3

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632
CNPJ: 08.991.579/0001-03

Cidade: Campinas , São Paulo , São Paulo
CEP: 13087-397
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 67273.2024_AgR_12_3

Técnico de Amostragem: Freitag: Jean Carlos Vanderlinde

Data Amostragem: 25/07/2024 - 15:13

Matriz: Água residual

Data Recebimento: 26/07/2024

Data de Emissão do Relatório: 05/08/2024

Endereço Amostragem: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632

Ponto Amostragem: -CSAO Posto Combustível 2

Temperatura Amostra na coleta: 25°C

Condições Climáticas: Ensolarado

Chuvas últimas 48 horas: Não

Recoleta: Não

Plano de Amostragem: A 67273/2024

1ª Legislação: RESOLUÇÃO CONAMA n. 430, DE 13 DE MAIO DE 2011 - Seção I e II

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	<50 mg/L	-	± 1
Determinação de Fenóis pelo Método Espectrofotométrico através da 4-Nitroanilina	<0,10 mg/L	≤ 0,5 mg/L	± 0,03
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	<7,5 mg/L	≤ 20,0 mg/L	± 1,4
Determinação de pH por Potenciometria (c)	6,55 pH a 25°C	entre 5,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	0,10 mL/L	≤ 1,0 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	<30 mg/L	-	± 1,8
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	<0,100 mg LAS/L	-	± 0,049
Determinação da Temperatura (c)	18,60 °C	≤ 40,0 °C	-

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_67273.2024_AgR_12_3****DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO**

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	3	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	27/07/2024	27/07/2024
Determinação de Fenóis pelo Método Espectrofotométrico através da 4-Nitroanilina	0,10	0,02	0,00	-	PR-Tb-FQ 190	05/08/2024	05/08/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	02/08/2024	02/08/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	6,55	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	25/07/2024	25/07/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	0,10	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	26/07/2024	26/07/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	30	7	26	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	01/08/2024	02/08/2024
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	0,000	-	PR-Tb FQ 033	26/07/2024	26/07/2024
Determinação da Temperatura	-	-	18,60	0 a 40 - Amostra Água	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	25/07/2024	25/07/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.2/4

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_67273.2024_AgR_12_3



Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade. De acordo com a(s) legislação(ões) RESOLUÇÃO CONAMA n. 430, DE 13 DE MAIO DE 2011 - Seção I e II, fica constatado que o(s) parâmetro(s) analisado(s), neste relatório, atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s).

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Josiane Camila Steffen/Gestora de Processos

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_67273.2024_AgR_12_3

Código Ordem Serviço: A 67273.2024
Chave de autenticação: NYC-QXCW-5JS

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_67274.2024_AgR_6_4

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632
CNPJ: 08.991.579/0001-03

Cidade: Campinas , São Paulo , São Paulo
CEP: 13087-397
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 67274.2024_AgR_6_4

Técnico de Amostragem: Freitag: Jean Carlos Vanderlinde

Data Amostragem: 25/07/2024 - 15:05

Matriz: Água residual

Data Recebimento: 26/07/2024

Data de Emissão do Relatório: 05/08/2024

Endereço Amostragem: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632

Ponto Amostragem: -Caixa de gordura refeitório 2

Temperatura Amostra na coleta: 19,9°C

Condições Climáticas: Ensolarado

Chuvas últimas 48 horas: Não

Recoleta: Não

Plano de Amostragem: A 67274/2024

1ª Legislação: RESOLUÇÃO CONAMA n. 430, DE 13 DE MAIO DE 2011 - Seção I e II

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	1208,0 mg/L	Redução de 60%	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	2200 mg/L	-	± 1
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	12,9 mg/L	≤ 20,0 mg/L	± 1,4
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	31,8 mg/L	≤ 50,0 mg/L	± 1,4
Determinação de pH por Potenciometria (c)	5,69 pH a 25°C	entre 5,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	1,30 mL/L	≤ 1,0 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	<30 mg/L	-	± 1,8
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	1285 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	24,760 mg LAS/L	-	± 0,049
Determinação da Temperatura (c)	19,90 °C	≤ 40,0 °C	-

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.1/4

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_67274.2024_AgR_6_4****DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO**

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	1208,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	27/07/2024	01/08/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	2200	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	26/07/2024	26/07/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	12,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	05/08/2024	05/08/2024
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	31,8	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	05/08/2024	05/08/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	5,69	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	25/07/2024	25/07/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	1,30	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	26/07/2024	26/07/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	30	7	12	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	01/08/2024	02/08/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	1285	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	01/08/2024	05/08/2024
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	24,760	-	PR-Tb FQ 033	26/07/2024	26/07/2024
Determinação da Temperatura	-	-	19,90	0 a 40 - Amostra Água	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	25/07/2024	25/07/2024

Legendas(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.2/4

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

**Dr. Guilherme Freitag**

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

**Eng. Química Délis Wolter Hansen**

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_67274.2024_AgR_6_4



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

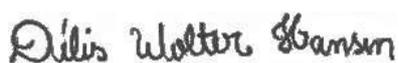
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital


Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_67274.2024_AgR_6_4

Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade. De acordo com a(s) legislação(ões) RESOLUÇÃO CONAMA n. 430, DE 13 DE MAIO DE 2011 - Seção I e II, fica constatado que o(s) parâmetro(s) Determinação de Sólidos Sedimentáveis não atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s) neste relatório. Esta declaração de conformidade não considera o resultado do analito Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias para a legislação CONAMA - Resolução nº 430 : 2011 Seção I e II visto que o mesmo solicita percentual de redução do analito

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Josiane Camila Steffen/Gestora de Processos

Código Ordem Serviço: A 67274.2024

Chave de autenticação: NYC-QXCW-5JS

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_67258.2024_AgR_6_5

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632
CNPJ: 08.991.579/0001-03

Cidade: Campinas, São Paulo, São Paulo
CEP: 13087-397
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 67258.2024_AgR_6_5

Matriz: Água residual

Endereço Amostragem: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632

Ponto Amostragem: -Decantador industrial 1 Entrada

Temperatura Amostra na coleta: 23,3°C

Condições Climáticas: Ensolarado

Chuvas últimas 48 horas: Não

Recoleta: Não

Plano de Amostragem: A_67258/2024

Técnico de Amostragem: Freitag: Jean Carlos Vanderlinde
Data Amostragem: 25/07/2024 - 15:34
Data Recebimento: 26/07/2024
Data de Emissão do Relatório: 05/08/2024

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	28,9 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	89 mg/L	± 1
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	22 CU	± 1
Determinação de Dureza Total por Cálculo	235,545 mg/L	-
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	<7,5 mg/L	± 1,4
Determinação de pH por Potenciometria (c)	14,00 pH a 25°C	± 0,06
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	1855 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	0,80 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	165 mg/L	± 1,8
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	2020 mg/L	± 0,1

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_67258.2024_AgR_6_5**

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	31,4 NTU	± 0,03
Determinação da Temperatura (c)	23,30 °C	-

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	28,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	27/07/2024	01/08/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	89	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	26/07/2024	26/07/2024
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	10	3	22	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 C	27/07/2024	27/07/2024
Determinação de Dureza Total por Cálculo	0,100	-	235.545	-	SMWW, 24ª Edição, - Método 2340 B	27/07/2024	05/08/2024
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C / PR-Tb-FQ 406	02/08/2024	02/08/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	14,00	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	25/07/2024	25/07/2024
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	43	14	1855	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 C	01/08/2024	05/08/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	0,80	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	26/07/2024	26/07/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	30	7	165	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	01/08/2024	02/08/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	2020	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	01/08/2024	05/08/2024
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	31,4	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	26/07/2024	26/07/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.2/4

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

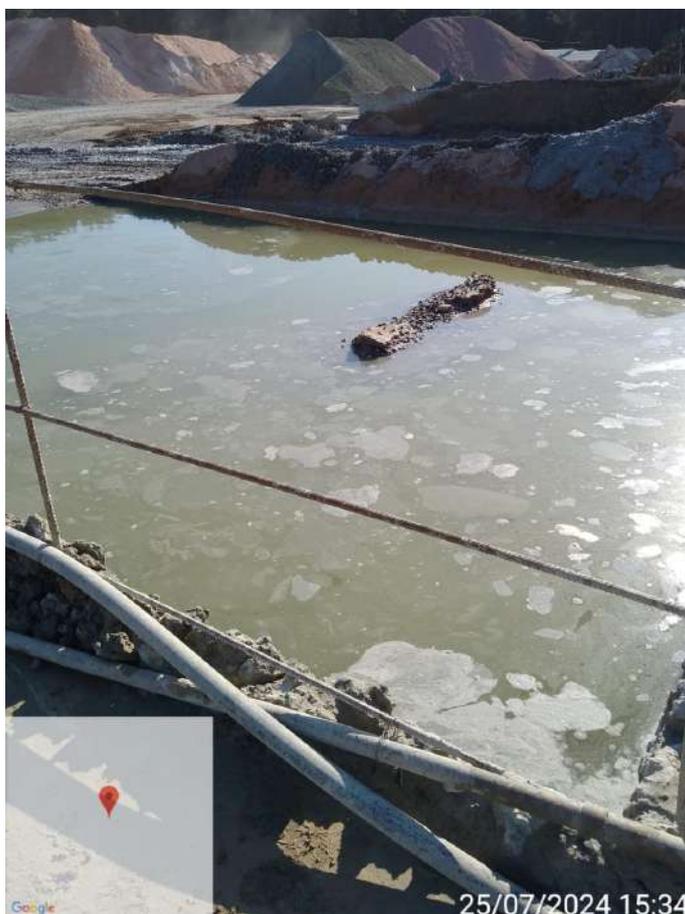
A_IN_67258.2024_AgR_6_5

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Temperatura	-	-	23,30	0 a 40 - Amostra Água	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	25/07/2024	25/07/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
 CRF/SC 6672
 assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen
 Gestora de Processos
 CRQ/SC 13303449
 assinatura digital



📍 Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
☎ (47) 3399-0432
✉ freitag@freitag.com.br
🌐 freitag.com.br
📄 CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_67258.2024_AgR_6_5

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Jader David Klug/Gestor de Matrizes de Alimentos

Código Ordem Serviço: A_67258.2024

Chave de autenticação: NYC-QXCW-5JS

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_67258.2024_AgR_6_6

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632
CNPJ: 08.991.579/0001-03

Cidade: Campinas , São Paulo , São Paulo
CEP: 13087-397
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 67258.2024_AgR_6_6

Técnico de Amostragem: Freitag: Jean Carlos Vanderlinde

Data Amostragem: 25/07/2024 - 15:29

Data Recebimento: 26/07/2024

Data de Emissão do Relatório: 05/08/2024

Matriz: Água residual

Localização GPS (UTM): X: -25.557 Y: -49.8588

Endereço Amostragem: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632

Ponto Amostragem: -Decantador industrial 1 Saída

Temperatura Amostra na coleta: 21,2°C

Condições Climáticas: Ensolarado

Chuvas últimas 48 horas: Não

Recoleta: Não

Plano de Amostragem: A 67258/2024

1ª Legislação: RESOLUÇÃO CONAMA n. 430, DE 13 DE MAIO DE 2011 - Seção I e II

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	26,3 mg/L	Redução de 60%	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	73 mg/L	-	± 1
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	35 CU	-	± 1
Determinação de Dureza Total por Cálculo	167,641 mg/L	-	-
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	<7,5 mg/L	-	± 1,4
Determinação de pH por Potenciometria (c)	13,94 pH a 25°C	entre 5,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	2480 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	<0,10 mL/L	≤ 1,0 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	<30 mg/L	-	± 1,8

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO
A_IN_67258.2024_AgR_6_6

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	2480 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	7,1 NTU	-	± 0,03
Determinação da Temperatura (c)	21,20 °C	≤ 40,0 °C	-

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	26,3	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	27/07/2024	01/08/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	73	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	26/07/2024	26/07/2024
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	10	3	35	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 C	27/07/2024	27/07/2024
Determinação de Dureza Total por Cálculo	0,100	-	167.641	-	SMWW, 24ª Edição, - Método 2340 B	27/07/2024	05/08/2024
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C / PR-Tb-FQ 406	02/08/2024	02/08/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	13,94	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	25/07/2024	25/07/2024
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	43	14	2480	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 C	01/08/2024	05/08/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	<0,10	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	26/07/2024	26/07/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	30	7	0	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	01/08/2024	02/08/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	2480	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	01/08/2024	05/08/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_67258.2024_AgR_6_6

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	7,1	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	26/07/2024	26/07/2024
Determinação da Temperatura	-	-	21,20	0 a 40 - Amostra Água	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	25/07/2024	25/07/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

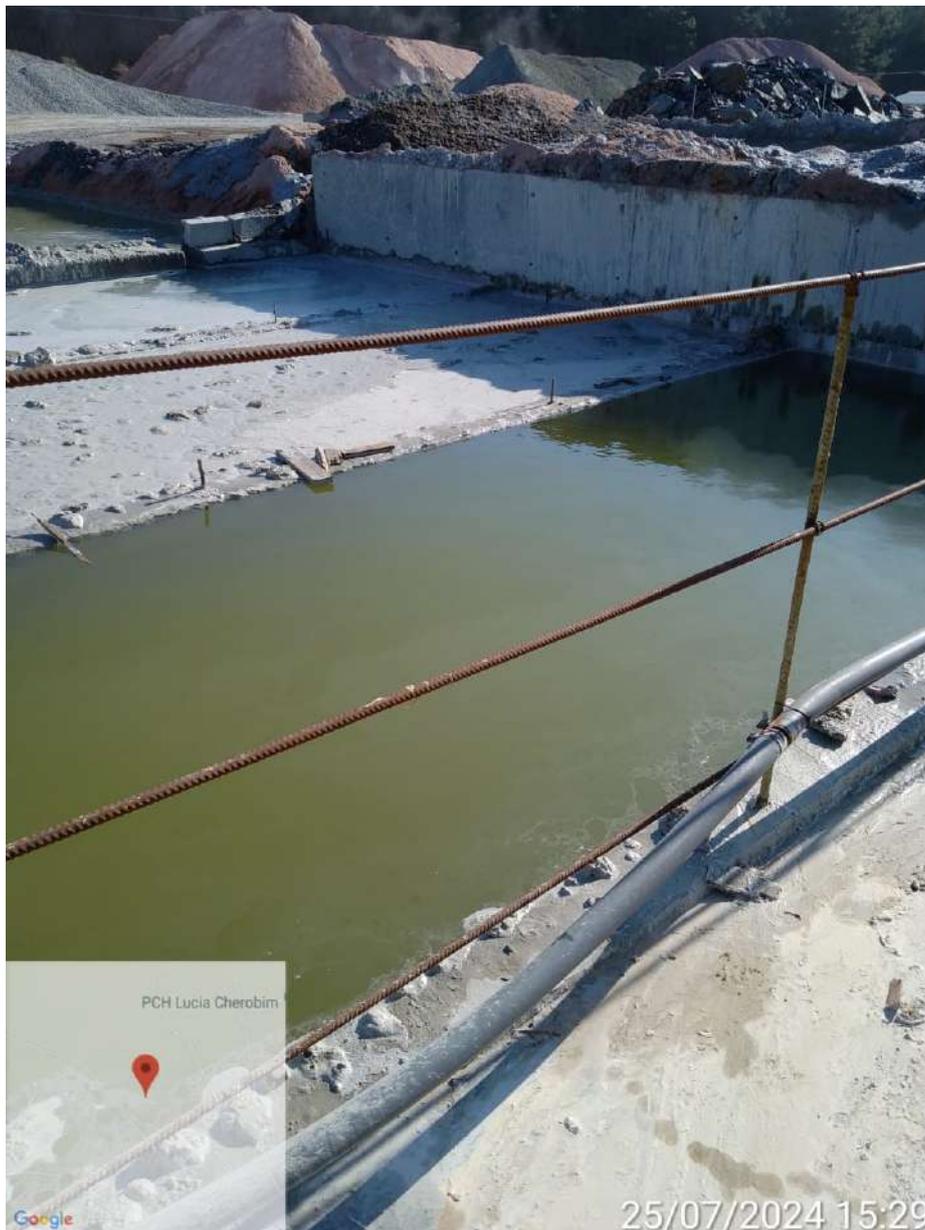


Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_67258.2024_AgR_6_6



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Délis Wolter Hansen
Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_67258.2024_AgR_6_6

Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade. De acordo com a(s) legislação(ões) RESOLUÇÃO CONAMA n. 430, DE 13 DE MAIO DE 2011 - Seção I e II, fica constatado que o(s) parâmetro(s) Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias não atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s) neste relatório.

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Jader David Klug/Gestor de Matrizes de Alimentos

Código Ordem Serviço: A_67258.2024

Chave de autenticação: NYC-QXCW-5JS

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_67257.2024_AgR_6_1

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632
CNPJ: 08.991.579/0001-03

Cidade: Campinas , São Paulo , São Paulo
CEP: 13087-397
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 67257.2024_AgR_6_1

Técnico de Amostragem: Freitag: Jean Carlos Vanderlinde

Data Amostragem: 25/07/2024 - 15:50

Matriz: Água residual

Data Recebimento: 26/07/2024

Data de Emissão do Relatório: 14/08/2024

Localização GPS (UTM): X: -25.5571 Y: -49.8588

Endereço Amostragem: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632

Ponto Amostragem: -Sistema fossa-filtro (ETE)1 Entrada

Temperatura Amostra na coleta: 20,3°C

Condições Climáticas: Ensolarado

Chuvas últimas 48 horas: Não

Recoleta: Não

Plano de Amostragem: A_67257/2024

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	8,4x10 ⁶ UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,2x10 ⁷ UFC/100mL	± 0,25
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	4,6x10 ⁷ UFC/100mL	± 0,14
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	1037,1 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	1870 mg/L	± 1
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	14,2 mg/L	± 1,4
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	80,4 mg N-NH3/L	± 0,04
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiometecção	259,5 mg/L	-

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_67257.2024_AgR_6_1**

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	18,5 mg/L	± 1,4
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	<1,40 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	8,65 pH a 25°C	± 0,06
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	0,50 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	90 mg/L	± 1,8
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	950 mg/L	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	10,940 mg LAS/L	± 0,049
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	554,1 NTU	± 0,03
Fósforo Total	25,780 mg P/L	± 0,08
Determinação da Temperatura (c)	20,30 °C	-

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
<i>Escherichia coli</i> - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	8,4x10 ⁶	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	26/07/2024	05/08/2024
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	1,2x10 ⁷	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 D	26/07/2024	29/07/2024
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	4,6x10 ⁷	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	26/07/2024	05/08/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.2/6

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_67257.2024_AgR_6_1****DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO**

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	1037,1	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	27/07/2024	01/08/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	1870	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	26/07/2024	26/07/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	14,2	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	07/08/2024	07/08/2024
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	3,0	0,2	80,4	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 NH3 D / PR-Tb-FQ 404	02/08/2024	02/08/2024
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiometecção	1,0	0,3	259,5	-	PR-Tb-FQ 408	13/08/2024	14/08/2024
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	18,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	07/08/2024	07/08/2024
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	<1,40	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	25/07/2024	25/07/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	8,65	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	25/07/2024	25/07/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	0,50	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	26/07/2024	26/07/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	30	7	90	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	02/08/2024	06/08/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	950	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	02/08/2024	06/08/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.3/6

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_67257.2024_AgR_6_1

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	10,940	-	PR-Tb FQ 033	26/07/2024	26/07/2024
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	554,1	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	26/07/2024	26/07/2024
Fósforo Total	0,013	0,004	25,780	-	EPA Method 6010 D:2018	27/07/2024	05/08/2024
Determinação da Temperatura	-	-	20,30	0 a 40 - Amostra Água	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	25/07/2024	25/07/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.4/6

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_67257.2024_AgR_6_1



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

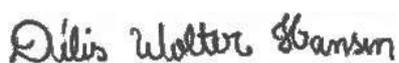
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital


Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_67257.2024_AgR_6_1

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Código Ordem Serviço: A_67257.2024

Chave de autenticação: NYC-QXCW-5JS

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_67257.2024_AgR_6_2

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632
CNPJ: 08.991.579/0001-03

Cidade: Campinas , São Paulo , São Paulo
CEP: 13087-397
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 67257.2024_AgR_6_2

Técnico de Amostragem: Freitag: Jean Carlos Vanderlinde

Data Amostragem: 25/07/2024 - 15:46

Matriz: Água residual

Data Recebimento: 26/07/2024

Data de Emissão do Relatório: 14/08/2024

Localização GPS (UTM): X: -25.557 Y: -49.8588

Endereço Amostragem: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632

Ponto Amostragem: -Sistema fossa-filtro (ETE)1 Saída

Temperatura Amostra na coleta: 21,1°C

Condições Climáticas: Ensolarado

Chuvas últimas 48 horas: Não

Recoleta: Não

Plano de Amostragem: A 67257/2024

1ª Legislação: RESOLUÇÃO CONAMA n. 430, DE 13 DE MAIO DE 2011 - Seção III

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	2,5x10 ⁶ UFC/100mL	-	± 0,14
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	3,6x10 ⁶ UFC/100mL	-	± 0,25
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	6,0x10 ⁶ UFC/100mL	-	± 0,14
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	222,7 mg/L	120 ou remoção de 60%	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	500 mg/L	-	± 1
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	<7,5 mg/L	-	± 1,4
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	183,0 mg N-NH3/L	-	± 0,04
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodeteção	355,7 mg/L	-	-

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_67257.2024_AgR_6_2**

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	13,8 mg/L	-	± 1,4
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	3,52 mg O ₂ /L	-	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,91 pH a 25°C	entre 5,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	<0,10 mL/L	≤ 1 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	68 mg/L	-	± 1,8
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	768 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	3,725 mg LAS/L	-	± 0,049
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	104,1 NTU	-	± 0,03
Fósforo Total	28,167 mg P/L	-	± 0,08
Determinação da Temperatura (c)	21,10 °C	≤ 40 °C	-

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
<i>Escherichia coli</i> - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	2,5x10 ⁶	-	SMWW 24 ^a edição, Método 9222 A, B e H	26/07/2024	05/08/2024
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	3,6x10 ⁶	-	SMWW 24 ^a edição, Método 9222 D	26/07/2024	05/08/2024
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	6,0x10 ⁶	-	SMWW 24 ^a edição, Método 9222 A, B	26/07/2024	05/08/2024
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	222,7	-	SMWW, 24 ^a edição, Método 5210 B	27/07/2024	01/08/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.2/5

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_67257.2024_AgR_6_2****DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO**

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	500	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	26/07/2024	26/07/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	06/08/2024	06/08/2024
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	3,0	0,2	183,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 NH3 D / PR-Tb-FQ 404	02/08/2024	02/08/2024
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	355,7	-	PR-Tb-FQ 408	13/08/2024	14/08/2024
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	13,8	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	06/08/2024	06/08/2024
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	3,52	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	25/07/2024	25/07/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,91	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	25/07/2024	25/07/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	<0,10	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	26/07/2024	26/07/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	30	7	68	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	02/08/2024	06/08/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	768	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	02/08/2024	06/08/2024
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	3,725	-	PR-Tb FQ 033	26/07/2024	26/07/2024
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	104,1	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	26/07/2024	26/07/2024
Fósforo Total	0,013	0,004	28,167	-	EPA Method 6010 D:2018	27/07/2024	05/08/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.3/5

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

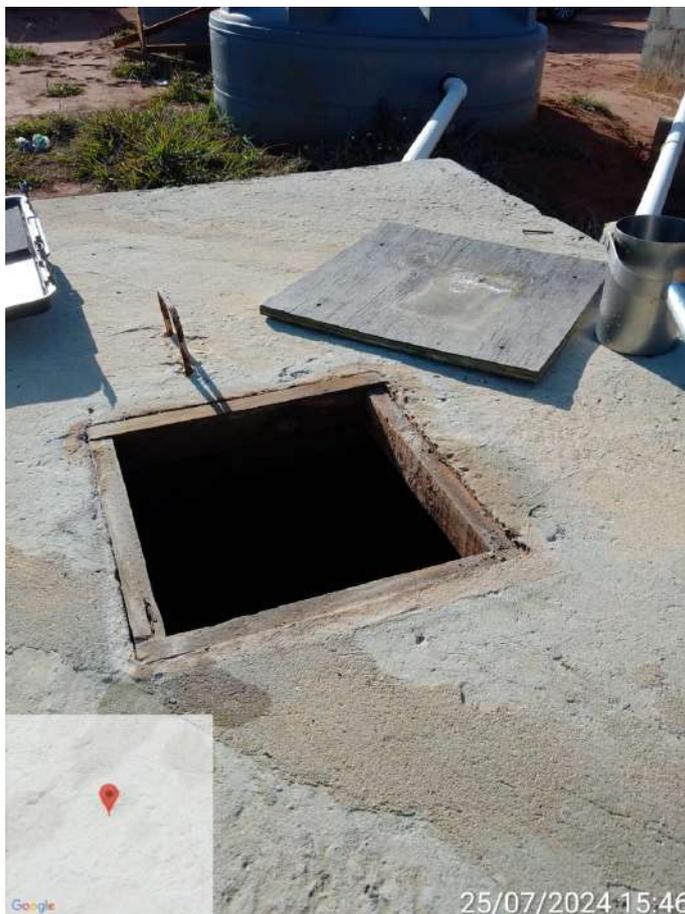


Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_67257.2024_AgR_6_2****DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO**

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Temperatura	-	-	21,10	0 a 40 - Amostra Água	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	25/07/2024	25/07/2024

Legendas(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.4/5

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_67257.2024_AgR_6_2

Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade. De acordo com a(s) legislação(ões) RESOLUÇÃO CONAMA n. 430, DE 13 DE MAIO DE 2011 - Seção III, fica constatado que o(s) parâmetro(s) analisado(s), neste relatório, atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s).

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Código Ordem Serviço: A_67257.2024

Chave de autenticação: NYC-QXCW-5JS

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia o, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_79826.2024_AgR_1_4

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632
CNPJ: 08.991.579/0001-03

Cidade: Campinas , São Paulo , São Paulo
CEP: 13087-397
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 79826.2024_AgR_1_4

Técnico de Amostragem: Freitag: Jean Carlos Vanderlinde

Data Amostragem: 29/08/2024 - 08:32

Matriz: Água residual

Data Recebimento: 29/08/2024

Data de Emissão do Relatório: 09/09/2024

Endereço Amostragem: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632

Ponto Amostragem: -Caixa de gordura refeitório 2

Temperatura Amostra na coleta: 16,2°C

Condições Climáticas: Nublado

Chuvas últimas 48 horas: Não

Recoleta: Não

Plano de Amostragem: A_79826/2024

1ª Legislação: Resolução CONAMA nº 430 de 13 de maio de 2011 - Seção I e II

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	731,4 mg/L	Redução de 60%	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	1745 mg/L	-	± 1
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	29,2 mg/L	≤ 20,0 mg/L	± 1,4
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	38,9 mg/L	≤ 50,0 mg/L	± 1,4
Determinação de pH por Potenciometria (c)	4,70 pH a 25°C	entre 5,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	3,5 mL/L	≤ 1,0 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	220 mg/L	-	± 1,8
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	793 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	22,280 mg LAS/L	-	± 0,049
Determinação da Temperatura (c)	16,30 °C (Amostra - Água)	≤ 40,0 °C	-

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.1/4

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_79826.2024_AgR_1_4****DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO**

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	731,4	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	30/08/2024	04/09/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	1745	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	30/08/2024	30/08/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	29,2	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	09/09/2024	09/09/2024
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	38,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	09/09/2024	09/09/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	4,70	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	29/08/2024	29/08/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	3,5	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	30/08/2024	30/08/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	30	7	220	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	03/09/2024	04/09/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	793	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	03/09/2024	05/09/2024
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	22,280	-	PR-Tb FQ 033	30/08/2024	30/08/2024
Determinação da Temperatura	-	-	16,30	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	29/08/2024	29/08/2024

Legendas(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.2/4

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

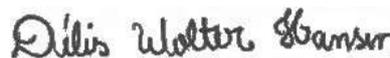
Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

**Dr. Guilherme Freitag**

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

**Eng. Química Délis Wolter Hansen**

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_79826.2024_AgR_1_4



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

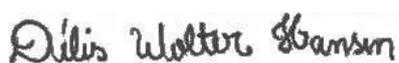
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital


Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_79826.2024_AgR_1_4

Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade. De acordo com a(s) legislação(ões) Resolução CONAMA nº 430 de 13 de maio de 2011 - Seção I e II, fica constatado que o(s) parâmetro(s) Determinação de pH por Potenciometria, Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho, Determinação de Sólidos Sedimentáveis não atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s) neste relatório.

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Código Ordem Serviço: A_79826.2024

Chave de autenticação: O8R-TFOI-9G2

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_79819.2024_AgR_1_5

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632
CNPJ: 08.991.579/0001-03

Cidade: Campinas, São Paulo, São Paulo
CEP: 13087-397
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 79819.2024_AgR_1_5

Técnico de Amostragem: Freitag: Jean Carlos Vanderlinde

Data Amostragem: 29/08/2024 - 09:17

Matriz: Água residual

Data Recebimento: 29/08/2024

Data de Emissão do Relatório: 06/09/2024

Endereço Amostragem: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632

Ponto Amostragem: -Decantador industrial 1 Entrada

Temperatura Amostra na coleta: 16,3°C

Condições Climáticas: Nublado

Chuvas últimas 48 horas: Não

Recoleta: Não

Plano de Amostragem: A_79819/2024

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	10,4 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	<50 mg/L	± 1
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	13 CU	± 1
Determinação de Dureza Total por Cálculo	1412,385 mg/L	-
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	<7,5 mg/L	± 1,4
Determinação de pH por Potenciometria (c)	14,00 pH a 25°C	± 0,06
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	1435 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	2,0 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	75 mg/L	± 1,8
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	1360 mg/L	± 0,1

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO
A_IN_79819.2024_AgR_1_5

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	25,5 NTU	± 0,03
Determinação da Temperatura (c)	16,30 °C (Amostra - Água)	-

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	10,4	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	30/08/2024	04/09/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	41	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	30/08/2024	30/08/2024
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	10	3	13	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 C	30/08/2024	30/08/2024
Determinação de Dureza Total por Cálculo	0,100	-	1412.385	-	SMWW, 24ª Edição, - Método 2340 B	30/08/2024	05/09/2024
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C / PR-Tb-FQ 406	04/09/2024	04/09/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	14,00	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	29/08/2024	29/08/2024
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	43	14	1435	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 C	03/09/2024	05/09/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	2,0	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	30/08/2024	30/08/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	30	7	75	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	03/09/2024	04/09/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	1360	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	05/09/2024	05/09/2024
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	25,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	30/08/2024	30/08/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.2/4

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_79819.2024_AgR_1_5

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Temperatura	-	-	16,30	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	29/08/2024	29/08/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.3/4

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital


 Eng. Química Délis Wolter Hansen
 Gestora de Processos
 CRQ/SC 13303449
 assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_79819.2024_AgR_1_5

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Código Ordem Serviço: A_79819.2024

Chave de autenticação: O8R-TFOI-9G2

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_79819.2024_AgR_1_6

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632
CNPJ: 08.991.579/0001-03

Cidade: Campinas , São Paulo , São Paulo
CEP: 13087-397
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 79819.2024_AgR_1_6

Técnico de Amostragem: Freitag: Jean Carlos Vanderlinde

Data Amostragem: 29/08/2024 - 09:11

Data Recebimento: 29/08/2024

Data de Emissão do Relatório: 06/09/2024

Matriz: Água residual

Localização GPS (UTM): X: -25.557 Y: -49.8588

Endereço Amostragem: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632

Ponto Amostragem: -Decantador industrial 1 Saída

Temperatura Amostra na coleta: 16,6°C

Condições Climáticas: Nublado

Chuvas últimas 48 horas: Não

Recoleta: Não

Plano de Amostragem: A_79819/2024

1ª Legislação: Resolução CONAMA nº 430 de 13 de maio de 2011 - Seção I e II

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	72,1 mg/L	Redução de 60%	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	205 mg/L	-	± 1
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	17 CU	-	± 1
Determinação de Dureza Total por Cálculo	1640,065 mg/L	-	-
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	<7,5 mg/L	-	± 1,4
Determinação de pH por Potenciometria (c)	13,89 pH a 25°C	entre 5,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	2250 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	<0,10 mL/L	≤ 1,0 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	<30 mg/L	-	± 1,8

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO
A_IN_79819.2024_AgR_1_6

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	2230 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	6,1 NTU	-	± 0,03
Determinação da Temperatura (c)	16,60 °C (Amostra - Água)	≤ 40,0 °C	-

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	72,1	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	30/08/2024	04/09/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	205	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	30/08/2024	30/08/2024
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	10	3	17	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 C	30/08/2024	30/08/2024
Determinação de Dureza Total por Cálculo	0,100	-	1640.065	-	SMWW, 24ª Edição, - Método 2340 B	30/08/2024	05/09/2024
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C / PR-Tb-FQ 406	06/09/2024	06/09/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	13,89	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	29/08/2024	29/08/2024
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	43	14	2250	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 C	03/09/2024	05/09/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	<0,10	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	30/08/2024	30/08/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	30	7	20	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	03/09/2024	04/09/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	2230	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	05/09/2024	05/09/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.2/5

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_79819.2024_AgR_1_6

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	6,1	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	30/08/2024	30/08/2024
Determinação da Temperatura	-	-	16,60	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	29/08/2024	29/08/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

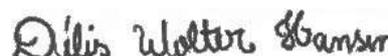
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_79819.2024_AgR_1_6



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

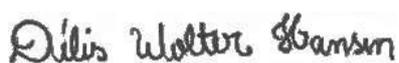
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital


Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_79819.2024_AgR_1_6

Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade. De acordo com a(s) legislação(ões) Resolução CONAMA nº 430 de 13 de maio de 2011 - Seção I e II, fica constatado que o(s) parâmetro(s) Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias, Determinação de pH por Potenciometria não atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s) neste relatório.

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Código Ordem Serviço: A_79819.2024

Chave de autenticação: O8R-TFOI-9G2

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_79823.2024_AgR_1_1

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632
CNPJ: 08.991.579/0001-03

Cidade: Campinas , São Paulo , São Paulo
CEP: 13087-397
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 79823.2024_AgR_1_1

Técnico de Amostragem: Freitag: Jean Carlos Vanderlinde

Data Amostragem: 29/08/2024 - 09:40

Data Recebimento: 29/08/2024

Data de Emissão do Relatório: 10/09/2024

Matriz: Água residual

Localização GPS (UTM): X: -25.5571 Y: -49.8588

Endereço Amostragem: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632

Ponto Amostragem: -Sistema fossa-filtro (ETE)1 Entrada

Temperatura Amostra na coleta: 16,2°C

Condições Climáticas: Nublado

Chuvas últimas 48 horas: Não

Recoleta: Não

Plano de Amostragem: A_79823/2024

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	2,5x10 ⁸ UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0x10 ⁸ UFC/100mL	± 0,25
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	2,5x10 ⁸ UFC/100mL	± 0,14
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	424,0 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	1100 mg/L	± 1
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	15,0 mg/L	± 1,4
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	45,0 mg N-NH ₃ /L	± 0,04
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	86,2 mg/L	-

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_79823.2024_AgR_1_1**

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	9,7 mg/L	± 1,4
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	3,18 mg O ₂ /L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	8,12 pH a 25°C	± 0,06
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	1,10 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	55 mg/L	± 1,8
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	438 mg/L	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	4,225 mg LAS/L	± 0,049
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	287,3 NTU	± 0,03
Fósforo Total	18,343 mg P/L	± 0,08
Determinação da Temperatura (c)	16,20 °C (Amostra - Água)	-

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
<i>Escherichia coli</i> - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	2,5x10 ⁸	-	SMWW 24 ^a edição, Método 9222 A, B e H	29/08/2024	10/09/2024
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	1,0x10 ⁸	-	SMWW 24 ^a edição, Método 9222 D	29/08/2024	02/09/2024
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	2,5x10 ⁸	-	SMWW 24 ^a edição, Método 9222 A, B	29/08/2024	10/09/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.2/6

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO
A_IN_79823.2024_AgR_1_1
DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	424,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	30/08/2024	04/09/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	1100	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	30/08/2024	30/08/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	15,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	09/09/2024	09/09/2024
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	3,0	0,2	45,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 NH3 D / PR-Tb-FQ 404	03/09/2024	03/09/2024
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	86,2	-	PR-Tb-FQ 408	03/09/2024	04/09/2024
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	9,7	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	09/09/2024	09/09/2024
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	3,18	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	29/08/2024	29/08/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	8,12	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	29/08/2024	29/08/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	1,10	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	30/08/2024	30/08/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	30	7	55	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	05/09/2024	06/09/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	438	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	05/09/2024	06/09/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.3/6

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_79823.2024_AgR_1_1****DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO**

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	4,225	-	PR-Tb FQ 033	30/08/2024	30/08/2024
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	287,3	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	30/08/2024	30/08/2024
Fósforo Total	0,013	0,004	18,343	-	EPA Method 6010 D:2018	30/08/2024	03/09/2024
Determinação da Temperatura	-	-	16,20	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	29/08/2024	29/08/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.4/6

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

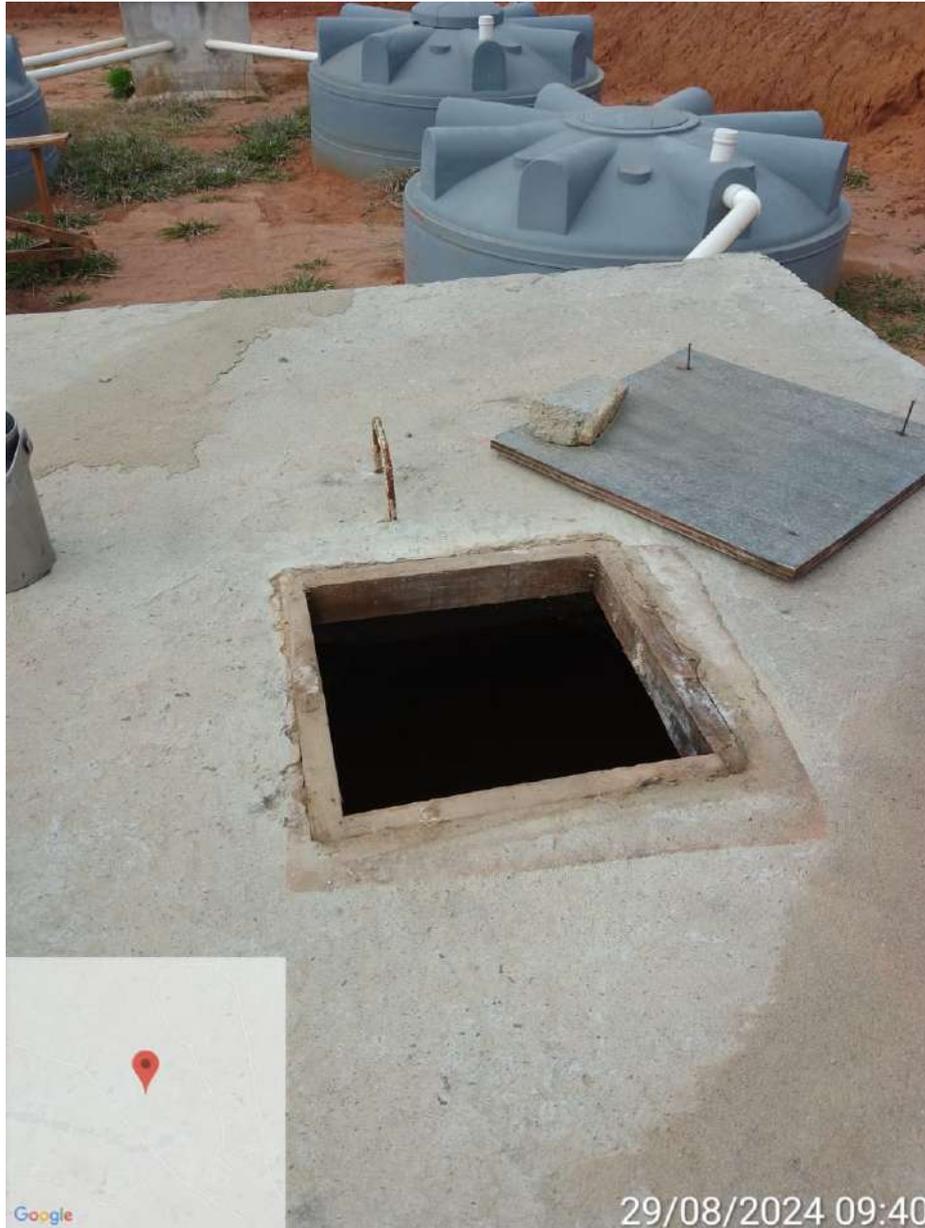


Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_79823.2024_AgR_1_1



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

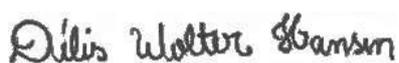
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital


Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_79823.2024_AgR_1_1

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Código Ordem Serviço: A_79823.2024

Chave de autenticação: O8R-TFOI-9G2

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_79823.2024_AgR_1_2

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632
CNPJ: 08.991.579/0001-03

Cidade: Campinas , São Paulo , São Paulo
CEP: 13087-397
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 79823.2024_AgR_1_2

Técnico de Amostragem: Freitag: Jean Carlos Vanderlinde

Data Amostragem: 29/08/2024 - 09:32

Matriz: Água residual

Data Recebimento: 29/08/2024

Data de Emissão do Relatório: 10/09/2024

Localização GPS (UTM): X: -25.557 Y: -49.8588

Endereço Amostragem: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632

Ponto Amostragem: -Sistema fossa-filtro (ETE)1 Saída

Temperatura Amostra na coleta: 16,1°C

Condições Climáticas: Nublado

Chuvas últimas 48 horas: Não

Recoleta: Não

Plano de Amostragem: A_79823/2024

1ª Legislação: Resolução CONAMA nº 430 de 13 de maio de 2011 - Seção III

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
<i>Escherichia coli</i> - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	2,1x10 ⁷ UFC/100mL	-	± 0,14
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	5,7x10 ⁶ UFC/100mL	-	± 0,25
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	2,1x10 ⁷ UFC/100mL	-	± 0,14
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	519,2 mg/L	120 ou remoção de 60%	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	840 mg/L	-	± 1
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	<7,5 mg/L	-	± 1,4
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	230,0 mg N-NH3/L	-	± 0,04
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiometria	249,3 mg/L	-	-
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	<7,5 mg/L	-	± 1,4
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	4,02 mg O2/L	-	± 0,06

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_79823.2024_AgR_1_2**

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,64 pH a 25°C	entre 5,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	<0,10 mL/L	≤ 1 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	38 mg/L	-	± 1,8
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	715 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	3,430 mg LAS/L	-	± 0,049
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	188,3 NTU	-	± 0,03
Fósforo Total	27,880 mg P/L	-	± 0,08
Determinação da Temperatura (c)	16,10 °C (Amostra - Água)	≤ 40 °C	-

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
<i>Escherichia coli</i> - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	2,1x10 ⁷	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	29/08/2024	10/09/2024
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	5,7x10 ⁶	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 D	29/08/2024	02/09/2024
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	2,1x10 ⁷	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	29/08/2024	10/09/2024
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	519,2	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	30/08/2024	04/09/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	840	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	30/08/2024	30/08/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.2/5

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_79823.2024_AgR_1_2****DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO**

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	6,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	09/09/2024	09/09/2024
Determinação de Nitrogênio Amiacal pelo método de Íon Seletivo	3,0	0,2	230,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 NH3 D / PR-Tb-FQ 404	03/09/2024	03/09/2024
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	249,3	-	PR-Tb-FQ 408	03/09/2024	04/09/2024
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	6,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	09/09/2024	09/09/2024
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	4,02	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	29/08/2024	29/08/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,64	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	29/08/2024	29/08/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	<0,10	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	30/08/2024	30/08/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	30	7	38	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	05/09/2024	06/09/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	715	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	05/09/2024	06/09/2024
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	3,430	-	PR-Tb FQ 033	30/08/2024	30/08/2024
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	188,3	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	30/08/2024	30/08/2024
Fósforo Total	0,013	0,004	27,880	-	EPA Method 6010 D:2018	30/08/2024	03/09/2024
Determinação da Temperatura	-	-	16,10	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	29/08/2024	29/08/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.3/5

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

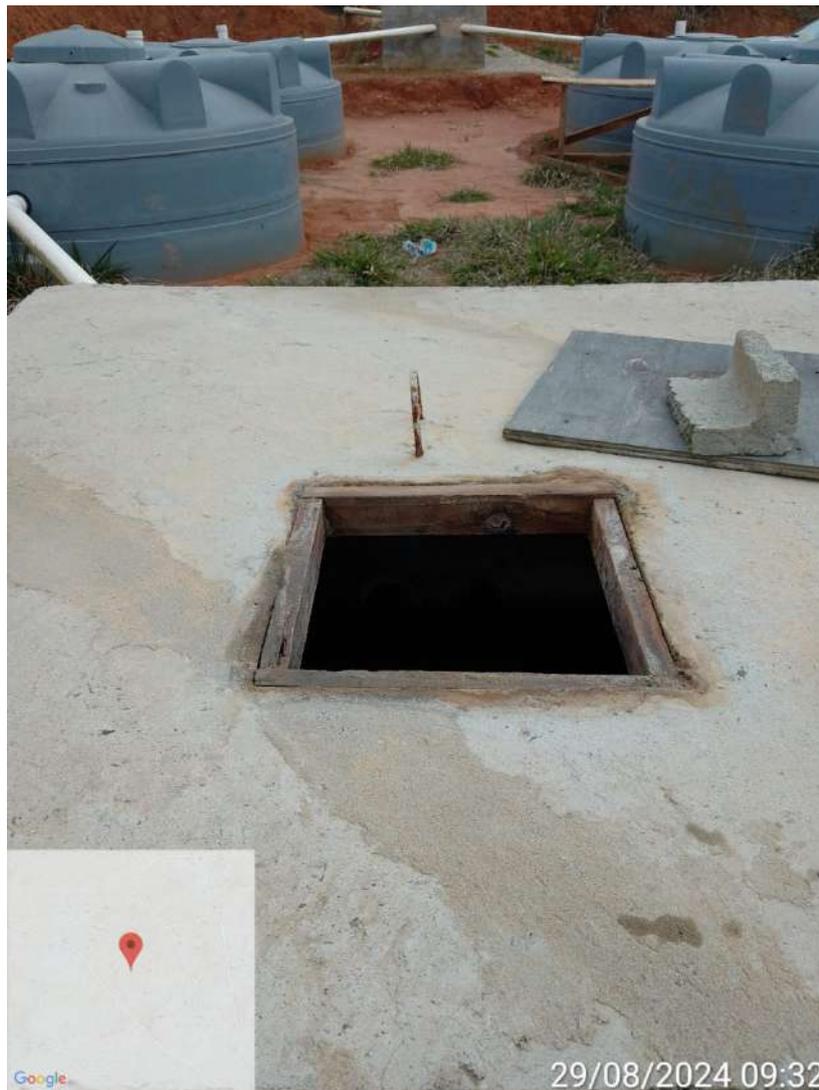
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_79823.2024_AgR_1_2

Legendas

(c) Serviços realizados em campo



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_79823.2024_AgR_1_2

Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade. De acordo com a(s) legislação(ões) Resolução CONAMA nº 430 de 13 de maio de 2011 - Seção III, fica constatado que o(s) parâmetro(s) Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias não atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s) neste relatório.

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Código Ordem Serviço: A_79823.2024

Chave de autenticação: O8R-TFOI-9G2

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_79824.2024_AgR_1_3

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632
CNPJ: 08.991.579/0001-03

Cidade: Campinas , São Paulo , São Paulo
CEP: 13087-397
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 79824.2024_AgR_1_3

Técnico de Amostragem: Freitag: Jean Carlos Vanderlinde

Data Amostragem: 29/08/2024 - 08:55

Matriz: Água residual

Data Recebimento: 29/08/2024

Data de Emissão do Relatório: 09/09/2024

Endereço Amostragem: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632

Ponto Amostragem: -CSAO Oficina Mecânica 2

Temperatura Amostra na coleta: 13,3°C

Condições Climáticas: Nublado

Chuvas últimas 48 horas: Não

Recoleta: Não

Plano de Amostragem: A_79824/2024

1ª Legislação: Resolução CONAMA nº 430 de 13 de maio de 2011 - Seção I e II

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	1434 mg/L	-	± 1
Determinação de Fenóis pelo Método Espectrofotométrico através da 4-Nitroanilina	<0,10 mg/L	≤ 0,5 mg/L	± 0,03
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	28,6 mg/L	≤ 20,0 mg/L	± 1,4
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,25 pH a 25°C	entre 5,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	46,0 mL/L	≤ 1,0 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	7580 mg/L	-	± 1,8
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	4,120 mg LAS/L	-	± 0,049
Determinação da Temperatura (c)	13,30 °C (Amostra - Água)	≤ 40,0 °C	-

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
-----------	----	----	------------	-------------------	--------	-------------	------------------

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.1/4

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_79824.2024_AgR_1_3****DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO**

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	1434	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	30/08/2024	30/08/2024
Determinação de Fenóis pelo Método Espectrofotométrico através da 4-Nitroanilina	0,10	0,02	0,00	-	PR-Tb-FQ 190	06/09/2024	06/09/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	28,6	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	09/09/2024	09/09/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,25	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	29/08/2024	29/08/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	46,0	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	30/08/2024	30/08/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	30	7	7580	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	03/09/2024	04/09/2024
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	4,120	-	PR-Tb FQ 033	30/08/2024	30/08/2024
Determinação da Temperatura	-	-	13,30	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	29/08/2024	29/08/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.2/4

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_79824.2024_AgR_1_3



Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade. De acordo com a(s) legislação(ões) Resolução CONAMA nº 430 de 13 de maio de 2011 - Seção I e II, fica constatado que o(s) parâmetro(s) Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho, Determinação de Sólidos Sedimentáveis não atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s) neste relatório.

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Jader David Klug/Gestor de Matrizes de Alimentos

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_79824.2024_AgR_1_3

Código Ordem Serviço: A_79824.2024

Chave de autenticação: O8R-TFOI-9G2

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_79825.2024_AgR_2_3

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632
CNPJ: 08.991.579/0001-03

Cidade: Campinas , São Paulo , São Paulo
CEP: 13087-397
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 79825.2024_AgR_2_3

Técnico de Amostragem: Freitag: Jean Carlos Vanderlinde

Data Amostragem: 29/08/2024 - 08:46

Matriz: Água residual

Data Recebimento: 29/08/2024

Data de Emissão do Relatório: 06/09/2024

Endereço Amostragem: RUA JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632

Ponto Amostragem: -CSAO Posto Combustível 2

Temperatura Amostra na coleta: 15,9°C

Condições Climáticas: Nublado

Chuvas últimas 48 horas: Não

Recoleta: Não

Plano de Amostragem: A_79825/2024

1ª Legislação: Resolução CONAMA nº 430 de 13 de maio de 2011 - Seção I e II

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	<50 mg/L	-	± 1
Determinação de Fenóis pelo Método Espectrofotométrico através da 4-Nitroanilina	<0,10 mg/L	≤ 0,5 mg/L	± 0,03
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	<7,5 mg/L	≤ 20,0 mg/L	± 1,4
Determinação de pH por Potenciometria (c)	6,35 pH a 25°C	entre 5,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	<0,10 mL/L	≤ 1,0 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	<30 mg/L	-	± 1,8
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	<0,100 mg LAS/L	-	± 0,049
Determinação da Temperatura (c)	15,90 °C (Amostra - Água)	≤ 40,0 °C	-

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
-----------	----	----	------------	-------------------	--------	-------------	------------------

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.1/4

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_79825.2024_AgR_2_3****DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO**

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	8	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	30/08/2024	30/08/2024
Determinação de Fenóis pelo Método Espectrofotométrico através da 4-Nitroanilina	0,10	0,02	0,00	-	PR-Tb-FQ 190	06/09/2024	06/09/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	06/09/2024	06/09/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	6,35	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	29/08/2024	29/08/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	<0,10	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	30/08/2024	30/08/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	30	7	7	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	03/09/2024	04/09/2024
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	0,000	-	PR-Tb FQ 033	30/08/2024	30/08/2024
Determinação da Temperatura	-	-	15,90	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	29/08/2024	29/08/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.2/4

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 128 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_79825.2024_AgR_2_3



Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade. De acordo com a(s) legislação(ões) Resolução CONAMA nº 430 de 13 de maio de 2011 - Seção I e II, fica constatado que o(s) parâmetro(s) analisado(s), neste relatório, atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s).

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital


Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_79825.2024_AgR_2_3

Código Ordem Serviço: A_79825.2024

Chave de autenticação: O8R-TFOI-9G2

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 351019367474



Identificação do Gerador			
Razão Social: CPFL SERVIÇOS, EQUIPAMENTOS, INDUSTRIA E COMÉRCIO S.A. - 492782		CPF/CNPJ: 58635517000137	
Endereço: PR 427 KM62,5, SN Interior	Telefone: 51996950068	Data da emissão: 02/04/2024	
Município: Lapa	Fax/Tel: 51996950068		
Estado: PR	Cargo: Assistente adm de obras Transmissão		
Nome do Responsável pela Emissão: Darcy Carlindo Camargo Ribas		assinatura do responsável	

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196	
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU	Telefone: 4136277771	Data do transporte: 02/04/2024	
Município: Fazenda Rio Grande	Fax/Tel: 4136277771		
Estado: PR	Placa do Veículo: BER7H28		
Nome do Motorista: MARCELO		assinatura do responsável	

Identificação do Destinador			
Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673		CPF/CNPJ: 76484013000145	
Endereço: Pastor Antônio Polito, sn Boqueirão	Telefone: null	Data do recebimento: 03/04/2024	
Município: Curitiba	Fax/Tel: null		
Estado: PR			
		assinatura do responsável	

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	1,5000	TON	Tratamento de Efluentes

Observação do Recebimento dos Resíduos	
Resíduo	Justificativa



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 351019600291



Identificação do Gerador			
Razão Social: CPFL SERVIÇOS, EQUIPAMENTOS, INDUSTRIA E COMÉRCIO S.A. - 492782		CPF/CNPJ: 58635517000137	
Endereço: PR 427 KM62,5, SN Interior	Telefone: 51996950068	Data da emissão: 18/04/2024	
Município: Lapa	Fax/Tel: 51996950068		
Estado: PR			
Nome do Responsável pela Emissão Darcy Carlindo Camargo Ribas	Cargo: Assistente adm de obras Transmissão	assinatura do responsável	

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196	
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU	Telefone: 4136277771	Data do transporte: 18/04/2024	
Município: Fazenda Rio Grande	Fax/Tel: 4136277771		
Estado: PR			
Nome do Motorista MARCELO	Placa do Veículo BER7H28	assinatura do responsável	

Identificação do Destinador			
Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673		CPF/CNPJ: 76484013000145	
Endereço: Pastor Antônio Polito, sn Boqueirão	Telefone: null	Data do recebimento: 22/04/2024	
Município: Curitiba	Fax/Tel: null		
Estado: PR			
		assinatura do responsável	

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	1,5000	TON	Tratamento de Efluentes

Observação do Recebimento dos Resíduos	
Resíduo	Justificativa



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 351019697670



Identificação do Gerador			
Razão Social: CPFL SERVIÇOS, EQUIPAMENTOS, INDUSTRIA E COMÉRCIO S.A. - 492782		CPF/CNPJ: 58635517000137	
Endereço: PR 427 KM62,5, SN Interior	Telefone: 51996950068	Data da emissão: 25/04/2024	
Município: Lapa	Fax/Tel: 51996950068		
Estado: PR	Cargo: Assistente adm de obras Transmissão	assinatura do responsável	
Nome do Responsável pela Emissão: Darcy Carlindo Camargo Ribas			

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196	
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU	Telefone: 4136277771	Data do transporte: 25/04/2024	
Município: Fazenda Rio Grande	Fax/Tel: 4136277771		
Estado: PR	Placa do Veículo: ARV8E33	assinatura do responsável	
Nome do Motorista: MARCELO			

Identificação do Destinador			
Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673		CPF/CNPJ: 76484013000145	
Endereço: Pastor Antônio Polito, sn Boqueirão	Telefone: null	Data do recebimento: 29/04/2024	
Município: Curitiba	Fax/Tel: null		
Estado: PR		assinatura do responsável	

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	0,0015	TON	Tratamento de Efluentes

Observação do Recebimento dos Resíduos	
Resíduo	Justificativa



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411019367055



Identificação do Gerador			
Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359785000660	
Endereço: Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 02/04/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Bianca Abraham de Assis Sousa		Cargo: Engenharia Ambiental	
			assinatura do responsável

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196	
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU		Telefone: 4136277771	Data do transporte: 03/04/2024
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	
Nome do Motorista marcelo		Placa do Veículo ARV8E33	
			assinatura do responsável

Identificação do Armazenador Temporário			
Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196	
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU		Telefone: 4136277771	Data Recebimento 03/04/2024
Município: Fazenda Rio Grande	UF: PR	Fax/Tel: 4136277771	

Identificação do Destinador			
Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673		CPF/CNPJ: 76484013000145	
Endereço: Pastor Antônio Polito, sn Boqueirão		Telefone: null	Data do recebimento: 03/04/2024
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel: null	

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	1,5000	TON	Tratamento de Efluentes

Observação do Recebimento dos Resíduos	
Resíduo	Justificativa



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411019502740



Identificação do Gerador

Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359785000660	
Endereço: Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 11/04/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão		Cargo:	
Bianca Abraham de Assis Sousa		Engenharia Ambiental	
		assinatura do responsável	

Observações do Gerador

Identificação do Transportador

Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196	
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU		Telefone: 4136277771	Data do transporte: 15/04/2024
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	
Nome do Motorista		Placa do Veículo	
marcelo		ARV8E33	
		assinatura do responsável	

Identificação do Armazenador Temporário

Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196	
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU		Telefone: 4136277771	Data Recebimento 12/04/2024
Município: Fazenda Rio Grande	UF: PR	Fax/Tel: 4136277771	assinatura responsável

Identificação do Destinador

Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673		CPF/CNPJ: 76484013000145	
Endereço: Pastor Antônio Polito, sn Boqueirão		Telefone: null	Data do recebimento: 15/04/2024
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel: null	
		assinatura do responsável	

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	1,5000	TON	Tratamento de Efluentes

Observação do Recebimento dos Resíduos

Resíduo	Justificativa
---------	---------------



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411019601152



Identificação do Gerador

Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359785000660	
Endereço: Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 18/04/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Bianca Abraham de Assis Sousa		Cargo: Engenharia Ambiental	assinatura do responsável

Observações do Gerador

Identificação do Transportador

Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196	
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU		Telefone: 4136277771	Data do transporte: 22/04/2024
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	
Nome do Motorista MARCELO		Placa do Veículo ARV8E33	assinatura do responsável

Identificação do Armazenador Temporário

Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196	
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU		Telefone: 4136277771	Data Recebimento 22/04/2024
Município: Fazenda Rio Grande	UF: PR	Fax/Tel: 4136277771	assinatura responsável

Identificação do Destinador

Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673		CPF/CNPJ: 76484013000145	
Endereço: Pastor Antônio Polito, sn Boqueirão		Telefone: null	Data do recebimento: 22/04/2024
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel: null	
			assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	1,5000	TON	Tratamento de Efluentes

Observação do Recebimento dos Resíduos

Resíduo	Justificativa
---------	---------------



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411019697688



Identificação do Gerador

Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359785000660	
Endereço: Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 25/04/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão		Cargo:	
Bianca Abraham de Assis Sousa		Engenharia Ambiental	
		assinatura do responsável	

Observações do Gerador

Identificação do Transportador

Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196	
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU		Telefone: 4136277771	Data do transporte: 29/04/2024
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	
Nome do Motorista		Placa do Veículo	
MARCELO		ARV8E33	
		assinatura do responsável	

Identificação do Armazenador Temporário

Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196	
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU		Telefone: 4136277771	Data Recebimento 29/04/2024
Município: Fazenda Rio Grande	UF: PR	Fax/Tel: 4136277771	assinatura responsável

Identificação do Destinador

Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673		CPF/CNPJ: 76484013000145	
Endereço: Pastor Antônio Polito, sn Boqueirão		Telefone: null	Data do recebimento: 29/04/2024
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel: null	
		assinatura do responsável	

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	1,5000	TON	Tratamento de Efluentes

Observação do Recebimento dos Resíduos

Resíduo	Justificativa
---------	---------------



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 351019474360



Identificação do Gerador

Razão Social: Voith Hydro Services Ltda - 477453			CPF/CNPJ: 05110206000198		
Endereço: Friedrich Von Voith, 825 OBRA PCH CHEROBIM Parque Nações Unidas		Telefone:	11948000581		Data da emissão: 09/04/2024 assinatura do responsável
Município: São Paulo	Estado: SP	Fax/Tel:	11948000581		
Nome do Responsável pela Emissão Jaime Hideo Santos		Cargo:	Projetista supervisor		

Observações do Gerador

Identificação do Transportador

Razão Social: HC DESENTUPIDORA LTDA - 33910			CPF/CNPJ: 06951547000159		
Endereço: Leonardo Pianowski, 153 Barracão HC Pinheirinho		Telefone:	4132461050		Data do transporte: 09/04/2024 assinatura do responsável
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel:	4132461050		
Nome do Motorista ALEX SHUEDA		Placa do Veículo	AIO9477		

Identificação do Destinador

Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673			CPF/CNPJ: 76484013000145		
Endereço: Pastor Antônio Polito, sn Boqueirão		Telefone:	null		Data do recebimento: assinatura do responsável
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel:	null		

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	10,0000	TON	Tratamento de Efluentes



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 351020144350



Identificação do Gerador			
Razão Social: CPFL SERVIÇOS, EQUIPAMENTOS, INDUSTRIA E COMÉRCIO S.A. - 492782		CPF/CNPJ: 58635517000137	
Endereço: PR 427 KM62,5, SN Interior	Telefone: 51996950068	Data da emissão: 27/05/2024	
Município: Lapa	Fax/Tel: 51996950068		
Estado: PR			
Nome do Responsável pela Emissão Darcy Carlindo Camargo Ribas	Cargo: Assistente adm de obras Transmissão	assinatura do responsável	

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196	
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU	Telefone: 4136277771	Data do transporte: 27/05/2024	
Município: Fazenda Rio Grande	Fax/Tel: 4136277771		
Estado: PR			
Nome do Motorista MARCELO	Placa do Veículo ARV8E33	assinatura do responsável	

Identificação do Destinador			
Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673		CPF/CNPJ: 76484013000145	
Endereço: Pastor Antônio Polito, sn Boqueirão	Telefone: null	Data do recebimento:	
Município: Curitiba	Fax/Tel: null		
Estado: PR			
		assinatura do responsável	

Identificação dos Resíduos							
Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	1,5000	TON	Tratamento de Efluentes



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 351020170339



Identificação do Gerador			
Razão Social: CPFL SERVIÇOS, EQUIPAMENTOS, INDUSTRIA E COMÉRCIO S.A. - 492782		CPF/CNPJ: 58635517000137	
Endereço: PR 427 KM62,5, SN Interior		Telefone: 51996950068	Data da emissão: 28/05/2024
Município: Lapa	Estado: PR	Fax/Tel: 51996950068	
Nome do Responsável pela Emissão Darcy Carlindo Camargo Ribas		Cargo: Assistente adm de obras Transmissão	assinatura do responsável

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196	
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU		Telefone: 4136277771	Data do transporte: 28/05/2024
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	
Nome do Motorista MARCELO		Placa do Veículo ARV8E33	assinatura do responsável

Identificação do Destinador			
Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673		CPF/CNPJ: 76484013000145	
Endereço: Pastor Antônio Polito, sn Boqueirão		Telefone: null	Data do recebimento:
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel: null	
		assinatura do responsável	

Identificação dos Resíduos							
Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	1,5000	TON	Tratamento de Efluentes



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 351019854819



Identificação do Gerador

Razão Social: CPFL SERVIÇOS, EQUIPAMENTOS, INDUSTRIA E COMÉRCIO S.A. - 492782		CPF/CNPJ: 58635517000137	
Endereço: PR 427 KM62,5, SN Interior	Telefone: 51996950068	Data da emissão: 07/05/2024	
Município: Lapa	Estado: PR	Fax/Tel: 51996950068	assinatura do responsável
Nome do Responsável pela Emissão Darcy Carlindo Camargo Ribas	Cargo: Assistente adm de obras Transmissão		

Observações do Gerador

Identificação do Transportador

Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196	
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU	Telefone: 4136277771	Data do transporte: 07/05/2024	
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	assinatura do responsável
Nome do Motorista MARCELO	Placa do Veículo ARV8C33		

Identificação do Destinador

Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673		CPF/CNPJ: 76484013000145	
Endereço: Pastor Antônio Polito, sn Boqueirão	Telefone: null	Data do recebimento: 21/05/2024	
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel: null	assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	1,5000	TON	Tratamento de Efluentes

Observação do Recebimento dos Resíduos

Resíduo	Justificativa
---------	---------------



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 351019912018



Identificação do Gerador			
Razão Social: CPFL SERVIÇOS, EQUIPAMENTOS, INDUSTRIA E COMÉRCIO S.A. - 492782		CPF/CNPJ: 58635517000137	
Endereço: PR 427 KM62,5, SN Interior	Telefone: 51996950068	Data da emissão: 10/05/2024	
Município: Lapa	Fax/Tel: 51996950068		
Estado: PR	Cargo: Assistente adm de obras Transmissão	assinatura do responsável	
Nome do Responsável pela Emissão: Darcy Carlindo Camargo Ribas			

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196	
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU	Telefone: 4136277771	Data do transporte: 10/05/2024	
Município: Fazenda Rio Grande	Fax/Tel: 4136277771		
Estado: PR	Placa do Veículo: ARV8E33	assinatura do responsável	
Nome do Motorista: MARCELO			

Identificação do Destinador			
Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673		CPF/CNPJ: 76484013000145	
Endereço: Pastor Antônio Polito, sn Boqueirão	Telefone: null	Data do recebimento: 21/05/2024	
Município: Curitiba	Fax/Tel: null		
Estado: PR		assinatura do responsável	

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	1,5000	TON	Tratamento de Efluentes

Observação do Recebimento dos Resíduos	
Resíduo	Justificativa



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 351020051554



Identificação do Gerador

Razão Social: CPFL SERVIÇOS, EQUIPAMENTOS, INDUSTRIA E COMÉRCIO S.A. - 492782		CPF/CNPJ: 58635517000137	
Endereço: PR 427 KM62,5, SN Interior	Telefone: 51996950068	Data da emissão: 20/05/2024	
Município: Lapa	Estado: PR	Fax/Tel: 51996950068	assinatura do responsável
Nome do Responsável pela Emissão Darcy Carlindo Camargo Ribas	Cargo: Assistente adm de obras Transmissão		

Observações do Gerador

Identificação do Transportador

Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196	
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU	Telefone: 4136277771	Data do transporte: 20/05/2024	
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	assinatura do responsável
Nome do Motorista MARCELO	Placa do Veículo ARV8E33		

Identificação do Destinador

Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673		CPF/CNPJ: 76484013000145	
Endereço: Pastor Antônio Polito, sn Boqueirão	Telefone: null	Data do recebimento: 27/05/2024	
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel: null	assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	1,5000	TON	Tratamento de Efluentes

Observação do Recebimento dos Resíduos

Resíduo	Justificativa
---------	---------------



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 351020310957



Identificação do Gerador

Razão Social: CPFL SERVIÇOS, EQUIPAMENTOS, INDUSTRIA E COMÉRCIO S.A. - 492782		CPF/CNPJ: 58635517000137	
Endereço: PR 427 KM62,5, SN Interior	Telefone: 51996950068	Data da emissão: 07/06/2024	
Município: Lapa	Estado: PR	Fax/Tel: 51996950068	
Nome do Responsável pela Emissão	Cargo: Assistente adm de obras Transmissão		assinatura do responsável
Darcy Carlindo Camargo Ribas			

Observações do Gerador

Identificação do Transportador

Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196	
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU	Telefone: 4136277771	Data do transporte: 07/06/2024	
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	
Nome do Motorista	Placa do Veículo		assinatura do responsável
MARCELO	ARV8E33		

Identificação do Destinador

Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673		CPF/CNPJ: 76484013000145	
Endereço: Pastor Antônio Polito, sn Boqueirão	Telefone: null	Data do recebimento: 11/06/2024	
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel: null	
assinatura do responsável			

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SÓLIDO	CLASSE II A	OUTROS	1,5000	TON	Tratamento de Efluentes

Observação do Recebimento dos Resíduos

Resíduo	Justificativa
---------	---------------



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 351020444712



Identificação do Gerador

Razão Social: CPFL SERVIÇOS, EQUIPAMENTOS, INDUSTRIA E COMÉRCIO S.A. - 492782		CPF/CNPJ: 58635517000137	
Endereço: PR 427 KM62,5, SN Interior	Telefone: 51996950068	Data da emissão: 17/06/2024	
Município: Lapa	Estado: PR	Fax/Tel: 51996950068	assinatura do responsável
Nome do Responsável pela Emissão Darcy Carlindo Camargo Ribas	Cargo: Assistente adm de obras Transmissão		

Observações do Gerador

Identificação do Transportador

Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196	
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU	Telefone: 4136277771	Data do transporte: 17/06/2024	
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	assinatura do responsável
Nome do Motorista MARCELO	Placa do Veículo ARV8E33		

Identificação do Destinador

Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673		CPF/CNPJ: 76484013000145	
Endereço: Pastor Antônio Polito, sn Boqueirão	Telefone: null	Data do recebimento: 25/06/2024	
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel: null	assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	1,5000	TON	Tratamento de Efluentes

Observação do Recebimento dos Resíduos

Resíduo	Justificativa
---------	---------------



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 351020621890



Identificação do Gerador

Razão Social: CPFL SERVIÇOS, EQUIPAMENTOS, INDUSTRIA E COMÉRCIO S.A. - 492782		CPF/CNPJ: 58635517000137	
Endereço: PR 427 KM62,5, SN Interior	Telefone: 51996950068	Data da emissão: 28/06/2024	
Município: Lapa	Estado: PR	Fax/Tel: 51996950068	assinatura do responsável
Nome do Responsável pela Emissão	Cargo:		
Thais Aurora Brum de Mattos	Consultora de Gestão de Projetos		

Observações do Gerador

Identificação do Transportador

Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196	
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU	Telefone: 4136277771	Data do transporte: 28/06/2024	
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	assinatura do responsável
Nome do Motorista	Placa do Veículo		
Marcelo	ARV8C33		

Identificação do Destinador

Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673		CPF/CNPJ: 76484013000145	
Endereço: Pastor Antônio Polito, sn Boqueirão	Telefone: null	Data do recebimento:	
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel: null	assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	1,5000	TON	Tratamento de Efluentes

ONU null null null I



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte

MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411020232710



Identificação do Gerador

Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359785000660
Endereço: Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro	Telefone:	Data da emissão: 03/06/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:
Nome do Responsável pela Emissão	Cargo:	
Raimundo de Jesus Costa Pinheiro	Assistente de Meio Ambiente	

ELASTRI ENGENHARIA S/A
Patricia Franciele En...
Secretária do Trabalho
assinatura do responsável

Observações do Gerador

Identificação do Transportador

Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU	Telefone: 4136277771	Data do transporte: 03/06/2024
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771
Nome do Motorista	Placa do Veículo	
MARCELO	ARV8E33	

Manuel
 assinatura do responsável

Identificação do Armazenador Temporário

Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU	Telefone: 4136277771	Data Recebimento
Município: Fazenda Rio Grande	UF: PR	Fax/Tel: 4136277771
		assinatura responsável

Identificação do Destinator

Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673		CPF/CNPJ: 76484013000145
Endereço: Pastor Antônio Polito, sn Boqueirão	Telefone: null	Data do recebimento:
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel: null
		assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	1,500	TON	Tratamento de Efluentes



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte

MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411020446308



Identificação do Gerador			
Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 2095685000660	
Endereço: Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 17/06/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	 ELASTRI ENGENHARIA S.A. Patrícia Fraydele Gerente de Trabalho
Nome do Responsável pela Emissão Raimundo de Jesus Costa Pinheiro		Cargo: Assistente de Meio Ambiente	

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196	
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU		Telefone: 4136277771	Data do transporte: 17/06/2024
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	 assinatura do responsável
Nome do Motorista MARCELO		Placa do Veículo ATRV8E33	

Identificação do Armazenador Temporário			
Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196	
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU		Telefone: 4136277771	Data Recebimento
Município: Fazenda Rio Grande	UF: PR	Fax/Tel: 4136277771	assinatura responsável

Identificação do Destinador			
Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673		CPF/CNPJ: 76484013000145	
Endereço: Pastor Antônio Polito, sn Boqueirão		Telefone: null	Data do recebimento:
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel: null	assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos							
Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	1,5000	TON	Tratamento de Efluentes

RECEBIDO

Data: 17/6/24

Horário: 14:40

Quantidade: 7,78

Assinatura: 

RECIBIDA GANER-K



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte

MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411020615024



Identificação do Gerador			
Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76339878000860	
Endereço: Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 27/06/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	 assinatura do responsável
Nome do Responsável pela Emissão: Raimundo de Jesus Costa Pinheiro		Cargo: Assistente de Meio Ambiente	

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196	
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU		Telefone: 4136277771	Data do transporte: 27/06/2024
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	 assinatura do responsável
Nome do Motorista: Marcelo		Placa do Veículo: ARV8E33	

Identificação do Armazenador Temporário			
Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196	
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU		Telefone: 4136277771	Data Recebimento
Município: Fazenda Rio Grande	UF: PR	Fax/Tel: 4136277771	assinatura responsável

Identificação do Destinator			
Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTESG - Ete Belém - 128673		CPF/CNPJ: 76484013000145	
Endereço: Pastor Antônio Polito, sn Boqueirão		Telefone: null	Data do recebimento:
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel: null	assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos								
Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento	
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	1,0000	TON	Tratamento de Efluentes	

RECEBIDO

Data: 28/6/24

Horário: 11:25

Operador: 

ETL. BELÉM SANEP. R



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 351020352659



Identificação do Gerador

Razão Social: Voith Hydro Services Ltda - 477453			CPF/CNPJ: 05110206000198		
Endereço: Friedrich Von Voith, 825 OBRA PCH CHEROBIM Parque Nações Unidas		Telefone:	11948000581		Data da emissão: 10/06/2024
Município: São Paulo	Estado: SP	Fax/Tel:	11948000581		Melo, Janete Tavares de Assinado de forma digital por Melo, Janete Tavares de assinatura do responsável
Nome do Responsável pela Emissão Jaime Hideo Santos		Cargo: Projetista supervisor			

Observações do Gerador

Fossa Séptica

Identificação do Transportador

Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701			CPF/CNPJ: 02349907000196		
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU		Telefone:	4136277771		Data do transporte: 10/06/2024
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel:	4136277771		assinatura do responsável
Nome do Motorista Marcelo		Placa do Veículo AYK4323			

Identificação do Destinador

Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673			CPF/CNPJ: 76484013000145		
Endereço: Pastor Antônio Polito, sn Boqueirão		Telefone:	null		Data do recebimento:
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel:	null		assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	10,0000	TON	Tratamento de Efluentes



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 351020716486



Identificação do Gerador

Razão Social: CPFL SERVIÇOS, EQUIPAMENTOS, INDUSTRIA E COMÉRCIO S.A. - 492782		CPF/CNPJ: 58635517000137	
Endereço: PR 427 KM62,5, SN Interior	Telefone: 51996950068	Data da emissão: 04/07/2024	
Município: Lapa	Estado: PR	Fax/Tel: 51996950068	assinatura do responsável
Nome do Responsável pela Emissão Darcy Carlindo Camargo Ribas	Cargo: Assistente adm de obras Transmissão		

Observações do Gerador

Identificação do Transportador

Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196	
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU	Telefone: 4136277771	Data do transporte: 04/07/2024	
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	assinatura do responsável
Nome do Motorista MARCELO	Placa do Veículo ARV8E33		

Identificação do Destinador

Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673		CPF/CNPJ: 76484013000145	
Endereço: Pastor Antônio Polito, sn Boqueirão	Telefone: null	Data do recebimento:	
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel: null	assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	1,5000	TON	Tratamento de Efluentes



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 351020818216



Identificação do Gerador			
Razão Social: CPFL SERVIÇOS, EQUIPAMENTOS, INDUSTRIA E COMÉRCIO S.A. - 492782		CPF/CNPJ: 58635517000137	
Endereço: PR 427 KM62,5, SN Interior		Telefone: 51996950068	Data da emissão: 11/07/2024
Município: Lapa	Estado: PR	Fax/Tel: 51996950068	
Nome do Responsável pela Emissão Darcy Carlindo Camargo Ribas		Cargo: Assistente adm de obras Transmissão	assinatura do responsável

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196	
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU		Telefone: 4136277771	Data do transporte: 11/07/2024
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	
Nome do Motorista MARCELO		Placa do Veículo ARV8E33	assinatura do responsável

Identificação do Destinador			
Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673		CPF/CNPJ: 76484013000145	
Endereço: Pastor Antônio Polito, sn Boqueirão		Telefone: null	Data do recebimento: 22/07/2024
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel: null	
		assinatura do responsável	

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	1,5000	TON	Tratamento de Efluentes

Observação do Recebimento dos Resíduos	
Resíduo	Justificativa



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 351020886919



Identificação do Gerador			
Razão Social: CPFL SERVIÇOS, EQUIPAMENTOS, INDUSTRIA E COMÉRCIO S.A. - 492782		CPF/CNPJ: 58635517000137	
Endereço: PR 427 KM62,5, SN Interior	Telefone: 51996950068	Data da emissão: 16/07/2024	
Município: Lapa	Fax/Tel: 51996950068		
Estado: PR	Cargo: Assistente adm de obras Transmissão	assinatura do responsável	
Nome do Responsável pela Emissão: Darcy Carlindo Camargo Ribas			

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196	
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU	Telefone: 4136277771	Data do transporte: 16/07/2024	
Município: Fazenda Rio Grande	Fax/Tel: 4136277771		
Estado: PR	Placa do Veículo: ARV8E33	assinatura do responsável	
Nome do Motorista: MARCELO			

Identificação do Destinador			
Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673		CPF/CNPJ: 76484013000145	
Endereço: Pastor Antônio Polito, sn Boqueirão	Telefone: null	Data do recebimento: 25/07/2024	
Município: Curitiba	Fax/Tel: null		
Estado: PR		assinatura do responsável	

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	1,5000	TON	Tratamento de Efluentes

Observação do Recebimento dos Resíduos	
Resíduo	Justificativa



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 351020988517



Identificação do Gerador			
Razão Social: CPFL SERVIÇOS, EQUIPAMENTOS, INDUSTRIA E COMÉRCIO S.A. - 492782		CPF/CNPJ: 58635517000137	
Endereço: PR 427 KM62,5, SN Interior		Telefone: 51996950068	Data da emissão: 23/07/2024
Município: Lapa	Estado: PR	Fax/Tel: 51996950068	
Nome do Responsável pela Emissão Darcy Carlindo Camargo Ribas		Cargo: Assistente adm de obras Transmissão	assinatura do responsável

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196	
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU		Telefone: 4136277771	Data do transporte: 23/07/2024
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	
Nome do Motorista MARCELO		Placa do Veículo ARV8E33	assinatura do responsável

Identificação do Destinador			
Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673		CPF/CNPJ: 76484013000145	
Endereço: Pastor Antônio Polito, sn Boqueirão		Telefone: null	Data do recebimento: 02/08/2024
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel: null	
		assinatura do responsável	

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	1,5000	TON	Tratamento de Efluentes

Observação do Recebimento dos Resíduos	
Resíduo	Justificativa



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 351021098259



Identificação do Gerador			
Razão Social: CPFL SERVIÇOS, EQUIPAMENTOS, INDUSTRIA E COMÉRCIO S.A. - 492782		CPF/CNPJ: 58635517000137	
Endereço: PR 427 KM62,5, SN Interior	Telefone: 51996950068	Data da emissão: 30/07/2024	
Município: Lapa	Fax/Tel: 51996950068		
Estado: PR	Cargo: Assistente adm de obras Transmissão	assinatura do responsável	
Nome do Responsável pela Emissão: Darcy Carlindo Camargo Ribas			

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196	
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU	Telefone: 4136277771	Data do transporte: 30/07/2024	
Município: Fazenda Rio Grande	Fax/Tel: 4136277771		
Estado: PR	Placa do Veículo: ARV8E33	assinatura do responsável	
Nome do Motorista: MARCELO			

Identificação do Destinador			
Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673		CPF/CNPJ: 76484013000145	
Endereço: Pastor Antônio Polito, sn Boqueirão	Telefone: null	Data do recebimento: 31/07/2024	
Município: Curitiba	Fax/Tel: null		
Estado: PR		assinatura do responsável	

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	1,5000	TON	Tratamento de Efluentes

Observação do Recebimento dos Resíduos	
Resíduo	Justificativa



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte

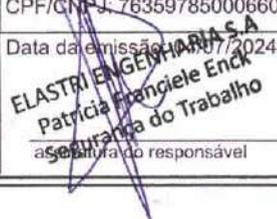
CPF: 3041453

MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411020715353

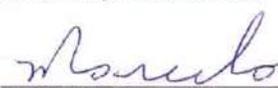


Identificação do Gerador

Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359785000660	
Endereço: Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 07/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	 ELASTRI ENGENHARIA S.A. Patricia Franciele Enck Segurança do Trabalho assinatura do responsável
Nome do Responsável pela Emissão Raimundo de Jesus Costa Pinheiro	Cargo: Assistente de Meio Ambiente		

Observações do Gerador

Identificação do Transportador

Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196	
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU		Telefone: 4136277771	Data do transporte: 04/07/2024
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	 assinatura do responsável
Nome do Motorista Marcelo	Placa do Veículo ARV8E33		

Identificação do Armazenador Temporário

Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196	
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU		Telefone: 4136277771	Data Recebimento
Município: Fazenda Rio Grande	UF: PR	Fax/Tel: 4136277771	assinatura responsável

Identificação do Destinador

Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673		CPF/CNPJ: 76484013000145	
Endereço: Pastor Antônio Polito, sn Boqueirão		Telefone: null	Data do recebimento:
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel: null	assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	1.500	TON	Tratamento de Efluentes

4 7 24
15 15 7,35




Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte

MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411020826676



Identificação do Gerador

Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 78369785000650
Endereço: Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro	Telefone:	Data da emissão: 11/07/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:
Nome do Responsável pela Emissão	Cargo:	
Raimundo de Jesus Costa Pinheiro	Assistente de Meio Ambiente	assinatura do responsável

ELASTRI ENGENHARIA S/A
 Patricia Francelino
 Secretária de Trabalho

Observações do Gerador

Identificação do Transportador

Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU	Telefone: 4136277771	Data do transporte: 11/07/2024
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771
Nome do Motorista	Placa do Veículo	
Marcelo	ARV8E33	assinatura do responsável

assinatura do responsável

Identificação do Armazenador Temporário

Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU	Telefone: 4136277771	Data Recebimento
Município: Fazenda Rio Grande	UF: PR	Fax/Tel: 4136277771
		assinatura responsável

Identificação do Destinador

Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTESG - Ete Belém - 128673		CPF/CNPJ: 76484013000145
Endereço: Pastor Antônio Polito, sn Boqueirão	Telefone: null	Data do recebimento:
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel: null
		assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	0,1500	TON	Tratamento de Efluentes

RECEBIDO

Data: 11/7/24

Horário: 11:25 PM: 3,81

Operador:

ETE BELÉM SANEP-R

ENTRADA DIA 11-7



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte

MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411020989609



Identificação do Gerador

Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359785000660
Endereço: Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro	Telefone:	Data da emissão: 23/07/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:
Nome do Responsável pela Emissão	Cargo:	<i>[Assinatura]</i> 28318 Assinatura do responsável
Raimundo de Jesus Costa Pinheiro	Assistente de Meio Ambiente	

Observações do Gerador

Identificação do Transportador

Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU	Telefone: 4136277771	Data do transporte: 23/07/2024
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771
Nome do Motorista	Placa do Veículo	<i>[Assinatura]</i> assinatura do responsável
Marcelo	ARV8E33	

Identificação do Armazenador Temporário

Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU	Telefone: 4136277771	Data Recebimento
Município: Fazenda Rio Grande	UF: PR	Fax/Tel: 4136277771
		assinatura responsável

Identificação do Destinador

Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673		CPF/CNPJ: 76484013000145
Endereço: Pastor Antônio Polito, sn Boqueirão	Telefone: null	Data do recebimento:
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel: null
		assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	1.500	TON	Tratamento de Efluentes

RECEBIDO

Data: 24.7.24

Horas: 13:15 Min: 8,67

Operador: *[Assinatura]*

SINOP. R



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte

MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411021107962



Identificação do Gerador

Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76356085000660
Endereço: Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro	Telefone:	Data da emissão: 31/07/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:
Nome do Responsável pela Emissão	Cargo:	assinatura do responsável
Raimundo de Jesus Costa Pinheiro	Assistente de Meio Ambiente	

ELASTRI ENGENHARIA S.A.
 Patriciá Francisca Benc
 Segurança do Trabalho

Observações do Gerador

Identificação do Transportador

Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU	Telefone: 4136277771	Data do transporte: 31/07/2024
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771
Nome do Motorista	Placa do Veículo	assinatura do responsável
Marcelo	ARV8E33	

Identificação do Armazenador Temporário

Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU	Telefone: 4136277771	Data Recebimento
Município: Fazenda Rio Grande	UF: PR	Fax/Tel: 4136277771
		assinatura responsável

Identificação do Destinator

Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673		CPF/CNPJ: 76484013000145
Endereço: Pastor Antônio Polito, sn Boqueirão	Telefone: null	Data do recebimento:
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel: null
		assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	1,5000	TON	Tratamento de Efluentes

RECEBIDO

Data: 31/7/24

Hor: 14:50 PM: 2,7P

Operador:

RECEBIM SANEP-R



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 351020777910



Identificação do Gerador

Razão Social: Voith Hydro Services Ltda - 477453			CPF/CNPJ: 05110206000198		
Endereço: Friedrich Von Voith, 825 OBRA PCH CHEROBIM Parque Nações Unidas		Telefone:	11948000581		Data da emissão: 09/07/2024 Melo, Janete Tavares de <small>Assinado de forma digital por Melo, Janete Tavares de</small> assinatura do responsável
Município: São Paulo	Estado: SP	Fax/Tel:	11948000581		
Nome do Responsável pela Emissão Jaime Hideo Santos		Cargo:	Projetista supervisor		

Observações do Gerador

Fossa séptica e os químicos

Identificação do Transportador

Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701			CPF/CNPJ: 02349907000196		
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU		Telefone:	4136277771		Data do transporte: 09/07/2024 assinatura do responsável
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel:	4136277771		
Nome do Motorista Marcelo		Placa do Veículo	AYK4323		

Identificação do Destinador

Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673			CPF/CNPJ: 76484013000145		
Endereço: Pastor Antônio Polito, sn Boqueirão		Telefone:	null		Data do recebimento: assinatura do responsável
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel:	null		

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	11,5000	TON	Tratamento de Efluentes



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 351021213859



Identificação do Gerador			
Razão Social: CPFL SERVIÇOS, EQUIPAMENTOS, INDUSTRIA E COMÉRCIO S.A. - 492782		CPF/CNPJ: 58635517000137	
Endereço: PR 427 KM62,5, SN Interior	Telefone: 51996950068	Data da emissão: 06/08/2024	
Município: Lapa	Fax/Tel: 51996950068		
Estado: PR	Cargo: Assistente adm de obras Transmissão	assinatura do responsável	
Nome do Responsável pela Emissão: Darcy Carlindo Camargo Ribas			

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196	
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU	Telefone: 4136277771	Data do transporte: 06/08/2024	
Município: Fazenda Rio Grande	Fax/Tel: 4136277771		
Estado: PR	Placa do Veículo: ARV8E33	assinatura do responsável	
Nome do Motorista: MARCELO			

Identificação do Destinador			
Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673		CPF/CNPJ: 76484013000145	
Endereço: Pastor Antônio Polito, sn Boqueirão	Telefone: null	Data do recebimento: 27/08/2024	
Município: Curitiba	Fax/Tel: null		
Estado: PR		assinatura do responsável	

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	1,5000	TON	Tratamento de Efluentes

Observação do Recebimento dos Resíduos	
Resíduo	Justificativa



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 351021470569



Identificação do Gerador			
Razão Social: CPFL SERVIÇOS, EQUIPAMENTOS, INDUSTRIA E COMÉRCIO S.A. - 492782		CPF/CNPJ: 58635517000137	
Endereço: PR 427 KM62,5, SN Interior		Telefone: 51996950068	Data da emissão: 23/08/2024
Município: Lapa	Estado: PR	Fax/Tel: 51996950068	
Nome do Responsável pela Emissão Darcy Carlindo Camargo Ribas		Cargo: Assistente adm de obras Transmissão	assinatura do responsável

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196	
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU		Telefone: 4136277771	Data do transporte: 23/08/2024
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	
Nome do Motorista MARCELO		Placa do Veículo ARV8E33	assinatura do responsável

Identificação do Destinador			
Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673		CPF/CNPJ: 76484013000145	
Endereço: Pastor Antônio Polito, sn Boqueirão		Telefone: null	Data do recebimento:
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel: null	
		assinatura do responsável	

Identificação dos Resíduos							
Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	1,5000	TON	Tratamento de Efluentes



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 351021604001



Identificação do Gerador			
Razão Social: CPFL SERVIÇOS, EQUIPAMENTOS, INDUSTRIA E COMÉRCIO S.A. - 492782		CPF/CNPJ: 58635517000137	
Endereço: PR 427 KM62,5, SN Interior	Telefone: 51996950068	Data da emissão: 31/08/2024	
Município: Lapa	Fax/Tel: 51996950068		
Nome do Responsável pela Emissão	Cargo:	assinatura do responsável	
Darcy Carlindo Camargo Ribas	Assistente adm de obras Transmissão		

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196	
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU	Telefone: 4136277771	Data do transporte: 31/08/2024	
Município: Fazenda Rio Grande	Fax/Tel: 4136277771		
Nome do Motorista	Placa do Veículo	assinatura do responsável	
MARCELO	ARV8E33		

Identificação do Destinador			
Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673		CPF/CNPJ: 76484013000145	
Endereço: Pastor Antônio Polito, sn Boqueirão	Telefone: null	Data do recebimento:	
Município: Curitiba	Fax/Tel: null		
		assinatura do responsável	

Identificação dos Resíduos							
Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	1,5000	TON	Tratamento de Efluentes



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411021471555



Identificação do Gerador			
Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359785000660	
Endereço: Rio Iguaçú, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 23/08/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão		Cargo:	
Patricia Franciele Enck		Engenheira de Segurança	
		assinatura do responsável	

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196	
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU		Telefone: 4136277771	Data do transporte: 23/08/2024
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	
Nome do Motorista		Placa do Veículo	
Marcelo		ARV8E33	
		assinatura do responsável	

Identificação do Destinator			
Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673		CPF/CNPJ: 76484013000145	
Endereço: Pastor Antônio Polito, sn Boqueirão		Telefone: null	Data do recebimento:
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel: null	
		assinatura do responsável	

Identificação dos Resíduos							
Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	1,5000	TON	Tratamento de Efluentes



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 351021245970



Identificação do Gerador

Razão Social: Voith Hydro Services Ltda - 477453			CPF/CNPJ: 05110206000198		
Endereço: Friedrich Von Voith, 825 OBRA PCH CHEROBIM Parque Nações Unidas		Telefone:	11948000581		Data da emissão: 08/08/2024
Município: São Paulo	Estado: SP	Fax/Tel:	11948000581		Melo, Janete Tavares de Assinado de forma digital por Melo, Janete Tavares de assinatura do responsável
Nome do Responsável pela Emissão Jaime Hideo Santos		Cargo: Projetista supervisor			

Observações do Gerador

Fossa Séptica

Identificação do Transportador

Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701			CPF/CNPJ: 02349907000196		
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU		Telefone:	4136277771		Data do transporte: 08/08/2024
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel:	4136277771		assinatura do responsável
Nome do Motorista Marcelo		Placa do Veículo AYK4313			

Identificação do Destinador

Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673			CPF/CNPJ: 76484013000145		
Endereço: Pastor Antônio Polito, sn Boqueirão		Telefone:	null		Data do recebimento:
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel:	null		assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	10,0000	TON	Tratamento de Efluentes



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411021660139



Identificação do Gerador

Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279

CPF/CNPJ: 76359785000660

Endereço: Rio Iguçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro

Telefone:

Data da emissão: 04/09/2024

Município: Porto Amazonas

Estado: PR

Fax/Tel:

Nome do Responsável pela Emissão

Cargo:

Patricia Franciele Enck

Engenheira de Segurança

assinatura do responsável

Observações do Gerador

Identificação do Transportador

Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701

CPF/CNPJ: 02349907000196

Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU

Telefone: 4136277771

Data do transporte: 04/09/2024

Município: Fazenda Rio Grande

Estado: PR

Fax/Tel: 4136277771

Nome do Motorista

Placa do Veículo

Marcelo

AYK4313

assinatura do responsável

Identificação do Destinador

Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673

CPF/CNPJ: 76484013000145

Endereço: Pastor Antônio Polito, sn Boqueirão

Telefone: null

Data do recebimento:

Município: Curitiba

Estado: PR

Fax/Tel: null

assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	1,5000	TON	Tratamento de Efluentes



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411021827731



Identificação do Gerador			
Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359785000660	
Endereço: Rio Iguaçu, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 16/09/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Patricia Franciele Enck		Cargo: Engenheira de Segurança	
			assinatura do responsável

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196	
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU		Telefone: 4136277771	Data do transporte: 16/09/2024
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	
Nome do Motorista Marcelo		Placa do Veículo ARV8E33	
			assinatura do responsável

Identificação do Destinator			
Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673		CPF/CNPJ: 76484013000145	
Endereço: Pastor Antônio Polito, sn Boqueirão		Telefone: null	Data do recebimento:
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel: null	

Identificação dos Resíduos							
Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	1,5000	TON	Tratamento de Efluentes



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411021936507



Identificação do Gerador

Razão Social: ELASTRI ENGENHARIA S/A - 352279		CPF/CNPJ: 76359785000660	
Endereço: Rio Iguaçú, Bacia Paraná 06, Sub Bacia 65, S/N Centro		Telefone:	Data da emissão: 23/09/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Patricia Franciele Enck		Cargo: Engenheira de Segurança	assinatura do responsável

Observações do Gerador

Identificação do Transportador

Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196	
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU		Telefone: 4136277771	Data do transporte: 23/09/2024
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	
Nome do Motorista Marcelo		Placa do Veículo ARV8E33	assinatura do responsável

Identificação do Destinator

Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673		CPF/CNPJ: 76484013000145	
Endereço: Pastor Antônio Polito, sn Boqueirão		Telefone: null	Data do recebimento:
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel: null	
			assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	1,0000	TON	Tratamento de Efluentes



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 351021847041



Identificação do Gerador			
Razão Social: CPFL SERVIÇOS, EQUIPAMENTOS, INDUSTRIA E COMÉRCIO S.A. - 492782		CPF/CNPJ: 58635517000137	
Endereço: PR 427 KM62,5, SN Interior	Telefone: 51996950068	Data da emissão: 17/09/2024	
Município: Lapa	Fax/Tel: 51996950068		
Estado: PR			
Nome do Responsável pela Emissão Darcy Carlindo Camargo Ribas	Cargo: Assistente adm de obras Transmissão	assinatura do responsável	

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196	
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU	Telefone: 4136277771	Data do transporte: 17/09/2024	
Município: Fazenda Rio Grande	Fax/Tel: 4136277771		
Estado: PR			
Nome do Motorista MARCELO	Placa do Veículo ARV8E33	assinatura do responsável	

Identificação do Destinador			
Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673		CPF/CNPJ: 76484013000145	
Endereço: Pastor Antônio Polito, sn Boqueirão	Telefone: null	Data do recebimento: 17/09/2024	
Município: Curitiba	Fax/Tel: null		
Estado: PR			
		assinatura do responsável	

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	1,5000	TON	Tratamento de Efluentes

Observação do Recebimento dos Resíduos	
Resíduo	Justificativa



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 351021940037



Identificação do Gerador			
Razão Social: CPFL SERVIÇOS, EQUIPAMENTOS, INDUSTRIA E COMÉRCIO S.A. - 492782		CPF/CNPJ: 58635517000137	
Endereço: PR 427 KM62,5, SN Interior	Telefone: 51996950068	Data da emissão: 23/09/2024	
Município: Lapa	Fax/Tel: 51996950068		
Estado: PR			
Nome do Responsável pela Emissão Darcy Carlindo Camargo Ribas	Cargo: Assistente adm de obras Transmissão	assinatura do responsável	

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196	
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU	Telefone: 4136277771	Data do transporte: 23/09/2024	
Município: Fazenda Rio Grande	Fax/Tel: 4136277771		
Estado: PR			
Nome do Motorista MARCELO	Placa do Veículo ARV8E33	assinatura do responsável	

Identificação do Destinador			
Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673		CPF/CNPJ: 76484013000145	
Endereço: Pastor Antônio Polito, sn Boqueirão	Telefone: null	Data do recebimento: 24/09/2024	
Município: Curitiba	Fax/Tel: null		
Estado: PR			
		assinatura do responsável	

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	1,5000	TON	Tratamento de Efluentes

Observação do Recebimento dos Resíduos	
Resíduo	Justificativa



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 351022015185



Identificação do Gerador

Razão Social: CPFL SERVIÇOS, EQUIPAMENTOS, INDUSTRIA E COMÉRCIO S.A. - 492782		CPF/CNPJ: 58635517000137	
Endereço: PR 427 KM62,5, SN Interior		Telefone: 51996950068	Data da emissão: 27/09/2024
Município: Lapa	Estado: PR	Fax/Tel: 51996950068	
Nome do Responsável pela Emissão Darcy Carlindo Camargo Ribas		Cargo: Assistente adm de obras Transmissão assinatura do responsável	

Observações do Gerador

Identificação do Transportador

Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196	
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU		Telefone: 4136277771	Data do transporte: 27/09/2024
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	
Nome do Motorista MARCELO		Placa do Veículo ARV8E33 assinatura do responsável	

Identificação do Destinador

Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673		CPF/CNPJ: 76484013000145	
Endereço: Pastor Antônio Polito, sn Boqueirão		Telefone: null	Data do recebimento:
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel: null	
		assinatura do responsável	

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	1,5000	TON	Tratamento de Efluentes



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 351021979010



Identificação do Gerador

Razão Social: Voith Hydro Services Ltda - 477453			CPF/CNPJ: 05110206000198		
Endereço: Friedrich Von Voith, 825 OBRA PCH CHEROBIM Parque Nações Unidas		Telefone:	11948000581		Data da emissão: 25/09/2024
Município: São Paulo	Estado: SP	Fax/Tel:	11948000581		Jucivaldo Santos Assinado de forma digital por Jucivaldo Santos assinatura do responsável
Nome do Responsável pela Emissão Jaime Hideo Santos		Cargo: Projetista supervisor			

Observações do Gerador

Identificação do Transportador

Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701			CPF/CNPJ: 02349907000196		
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU		Telefone:	4136277771		Data do transporte: 25/09/2024
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel:	4136277771		assinatura do responsável
Nome do Motorista Marcelo		Placa do Veículo ARV8E33			

Identificação do Destinator

Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673			CPF/CNPJ: 76484013000145		
Endereço: Pastor Antônio Polito, sn Boqueirão		Telefone:	null		Data do recebimento:
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel:	null		assinatura do responsável

Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	3,0000	TON	Tratamento de Efluentes



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 351021652297



Identificação do Gerador			
Razão Social: Voith Hydro Services Ltda - 477453		CPF/CNPJ: 05110206000198	
Endereço: Friedrich Von Voith, 825 OBRA PCH CHEROBIM Parque Nações Unidas		Telefone: 11948000581	Data da emissão: 03/09/2024
Município: São Paulo	Estado: SP	Fax/Tel: 11948000581	Jucivaldo Santos Assinado de forma digital por Jucivaldo Santos assinatura do responsável
Nome do Responsável pela Emissão Jaime Hideo Santos		Cargo: Projetista supervisor	

Observações do Gerador
Fossa séptica

Identificação do Transportador			
Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196	
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU		Telefone: 4136277771	Data do transporte: 03/09/2024
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	assinatura do responsável
Nome do Motorista Marcelo		Placa do Veículo AYK4323	

Identificação do Destinador			
Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673		CPF/CNPJ: 76484013000145	
Endereço: Pastor Antônio Polito, sn Boqueirão		Telefone: null	Data do recebimento:
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel: null	assinatura do responsável

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	10,0000	TON	Tratamento de Efluentes



Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte

ANEXO 5 – DOCUMENTOS QUALIDADE DA ÁGUA



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_57275.2024_Au_8_2

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: ROD BR 476, 765
CNPJ: 08.991.579/0003-75
IE: 90812706-40

Cidade: Lapa, Paraná, Paraná
CEP: 83.750-000
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 57275.2024_Au_8_2

Técnico de Amostragem: Freitag: Jean Carlos Vanderlinde

Data Amostragem: 27/06/2024 - 09:33

Data Recebimento: 27/06/2024

Data de Emissão do Relatório: 15/07/2024

Matriz: Água Bruta

Endereço Amostragem: ROD BR 476, 765
Ponto Amostragem: -P04-JUS-REST
Temperatura Amostra na coleta: 17,8°C
Condições Climáticas: Ensolarado
Chuvas últimas 48 horas: Sim

Recoleta: Não

Plano de Amostragem: A 57275/2024

1ª Legislação: Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	2,7x10 ³ UFC/100mL	≤ 1000 em 100 mL	± 0,25
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	5,0x10 ⁴ UFC/100mL	-	± 0,14
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	34 CU	≤ 75 mg Pt/L	± 1
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	<2,4 mg/L	≤ 5 mg O ₂ /L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	<50 mg/L	-	± 1
Determinação de Clorofila-a por Espectrofotometria	<0,27 µg/L	≤ 30 µg/L	± 0,25
Determinação de Condutividade por Condutivimetria (c)	132,00 µS/cm	-	± 2,6
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	<7,5 mg/L	-	± 1,4

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_57275.2024_Au_8_2**

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	2,96 mg N-NH3/L	Vide(**)	± 0,12
Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrato + Nitrito) - Oxidado	1,32 mg/L	Vide(**)	± 0,035
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	<7,5 mg/L	-	± 1,4
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	6,62 mg O2/L	≥ 5 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,55 pH a 25°C	entre 6,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	45 mg/L	≤ 500 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Dissolvidos Voláteis por ignição a 550°C	45 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	117 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais Voláteis por ignição a 550°C	117 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	16,8 NTU	≤ 100 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,634 mg P/L	Vide(**)	± 0,08
Nitrato (como N)	1,315 mg/L	≤ 10,0 mg/L	± 0,029
Nitrito (como N)	<0,006 mg/L	≤ 1,0 mg/L	± 0,01
Determinação da Temperatura (c)	17,80 °C	-	-

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Termotolerantes (fecaís) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	2,7x10 ³	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 D	27/06/2024	09/07/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

**Dr. Guilherme Freitag**

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

**Eng. Química Délis Wolter Hansen**

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_57275.2024_Au_8_2

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	5,0x10 ⁴	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	27/06/2024	09/07/2024
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	10	3	34	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 C	28/06/2024	28/06/2024
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	28/06/2024	28/06/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	13	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	01/07/2024	01/07/2024
Determinação de Clorofila-a por Espectrofotometria	0,27	0,00	0,00	-	SMWW, 24ª edição, Método 10150 A e B	28/06/2024	28/06/2024
Determinação de Condutividade por Condutivimetria	-	-	132,00	1,00 a 44808	SMWW, 24ª Edição, Método 2510 B	27/06/2024	27/06/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	01/07/2024	01/07/2024
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	0,10	0,03	2,96	-	PR-Tb-FQ 160	03/07/2024	03/07/2024
Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrito + Nitrito) - Oxidado	0,05	0,005	1,32	-	PR-Tb FQ 401	11/07/2024	11/07/2024
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	01/07/2024	01/07/2024
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	6,62	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	27/06/2024	27/06/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,55	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	27/06/2024	27/06/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.3/6

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_57275.2024_Au_8_2

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	43	14	45	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 C	02/07/2024	03/07/2024
Determinação de Sólidos Dissolvidos Voláteis por ignição a 550°C	43	14	45	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 E	02/07/2024	04/07/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	117	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	02/07/2024	03/07/2024
Determinação de Sólidos Totais Voláteis por ignição a 550°C	43	14	117	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 E	02/07/2024	03/07/2024
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	16,8	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	28/06/2024	28/06/2024
Fósforo Total	0,013	0,004	0,634	-	EPA Method 6010 D:2018	28/06/2024	04/07/2024
Nitrato (como N)	0,011	0,005	1,315	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	11/07/2024	11/07/2024
Nitrito (como N)	0,006	0,001	0,000	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	11/07/2024	11/07/2024
Determinação da Temperatura	-	-	17,80	0 a 40 - Amostra Água	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	27/06/2024	27/06/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

** 1ª Legislação

Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato - 3,7 mg/L N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/L N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/L N, para pH > 8,5

Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrato + Nitrito) - Oxidado - Após oxidação, não deverá ultrapassar 1,27 mg/L para ambientes lênticos e 2,18 mg/L para ambientes lóticos, na vazão de referência.

Fósforo Total - 0,050 mg/L, em ambiente intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lêntico.

0,030 mg/L em ambientes lênticos e 0,1 mg/L em ambientes lóticos e tributários diretos de ambientes lênticos).

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_57275.2024_Au_8_2



Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade. De acordo com a(s) legislação(ões) Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I, fica constatado que o(s) parâmetro(s) Fósforo Total, Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante não atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s) neste relatório.

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_57275.2024_Au_8_2

Código Ordem Serviço: A_57275.2024
Chave de autenticação: 2XL-37AF-LQA

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

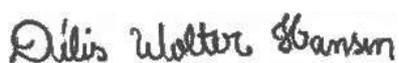
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_57275.2024_Au_8_2**

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: ROD BR 476, 765
CNPJ: 08.991.579/0003-75
IE: 90812706-40

Cidade: Lapa, Paraná
CEP: 83.750-000
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 57275.2024_Au_8_2

Matriz: Água Bruta

Endereço Amostragem: ROD BR 476, 765
Ponto Amostragem: -P04-JUS-REST
Temperatura Amostra na coleta: 17,8°C
Condições Climáticas: Ensolarado
Chuvas últimas 48 horas: Sim

Técnico de Amostragem: Freitag: Jean Carlos Vanderlinde
Data Amostragem: 27/06/2024 - 09:33
Data Recebimento: 27/06/2024
Data de Emissão do Relatório: 15/07/2024

Recoleta: Não

Plano de Amostragem: A 57275/2024

1ª Legislação: Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Déficit de Oxigênio Dissolvido	30,17 %	-	-
Nitrogênio Inorgânico	5,14 mg N/L	-	-
Temperatura Ambiente (c)	15,70 °C	-	-
Transparência (c)	0,40 m	-	-

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Déficit de Oxigênio Dissolvido	N/A	-	30,17	-	Cálculo	08/07/2024	08/07/2024
Nitrogênio Inorgânico	1,20	-	5,14	-	Cálculo	15/07/2024	15/07/2024
Temperatura Ambiente	-	-	15,70	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	27/06/2024	27/06/2024
Transparência	N/A	-	0,40	-	CETESB - guia de coleta	27/06/2024	27/06/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_57275.2024_Au_8_2



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

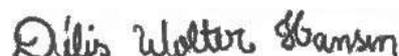
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_57275.2024_Au_8_2

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Código Ordem Serviço: A_57275.2024

Chave de autenticação: 2XL-37AF-LQA

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia o, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_57272.2024_Au_5_2

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: ROD BR 476, 765
CNPJ: 08.991.579/0003-75
IE: 90812706-40

Cidade: Lapa, Paraná, Paraná
CEP: 83.750-000
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 57272.2024_Au_5_2

Técnico de Amostragem: Freitag: Jean Carlos Vanderlinde
Data Amostragem: 27/06/2024 - 08:41
Data Recebimento: 27/06/2024
Data de Emissão do Relatório: 15/07/2024

Matriz: Água Bruta

Endereço Amostragem: ROD BR 476, 765
Ponto Amostragem: -P01-MONT-RES
Temperatura Amostra na coleta: 18,2°C
Condições Climáticas: Ensolarado
Chuvas últimas 48 horas: Sim

Recoleta: Não

Plano de Amostragem: A 57272/2024

1ª Legislação: Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	2,0x10 ³ UFC/100mL	≤ 1000 em 100 mL	± 0,25
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,3x10 ⁴ UFC/100mL	-	± 0,14
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	15 CU	≤ 75 mg Pt/L	± 1
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	<2,4 mg/L	≤ 5 mg O ₂ /L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	<50 mg/L	-	± 1
Determinação de Clorofila-a por Espectrofotometria	<0,27 µg/L	≤ 30 µg/L	± 0,25
Determinação de Condutividade por Condutivimetria (c)	161,00 µS/cm	-	± 2,6
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	<7,5 mg/L	-	± 1,4

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_57272.2024_Au_5_2**

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	2,92 mg N-NH3/L	Vide(**)	± 0,12
Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrato + Nitrito) - Oxidado	1,22 mg/L	Vide(**)	± 0,035
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	<7,5 mg/L	-	± 1,4
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	5,50 mg O2/L	≥ 5 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,45 pH a 25°C	entre 6,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	95 mg/L	≤ 500 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Dissolvidos Voláteis por ignição a 550°C	35 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	142 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais Voláteis por ignição a 550°C	62 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	22,0 NTU	≤ 100 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,620 mg P/L	Vide(**)	± 0,08
Nitrato (como N)	1,219 mg/L	≤ 10,0 mg/L	± 0,029
Nitrito (como N)	<0,006 mg/L	≤ 1,0 mg/L	± 0,01
Determinação da Temperatura (c)	18,20 °C	-	-

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Termotolerantes (fecaís) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	2,0x10 ³	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 D	27/06/2024	09/07/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.2/6

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_57272.2024_Au_5_2

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	1,3x10 ⁴	-	SMWW 24 ^a edição, Método 9222 A, B	27/06/2024	09/07/2024
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	10	3	15	-	SMWW, 24 ^a edição, Método 2120 C	29/06/2024	29/06/2024
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	0,0	-	SMWW, 24 ^a edição, Método 5210 B	28/06/2024	28/06/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	12	-	SMWW, 24 ^a edição, Método 5220 D	28/06/2024	28/06/2024
Determinação de Clorofila-a por Espectrofotometria	0,27	0,00	0,00	-	SMWW, 24 ^a edição, Método 10150 A e B	28/06/2024	28/06/2024
Determinação de Condutividade por Condutivimetria	-	-	161,00	1,00 a 44808	SMWW, 24 ^a Edição, Método 2510 B	27/06/2024	27/06/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24 ^a edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	01/07/2024	01/07/2024
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	0,10	0,03	2,92	-	PR-Tb-FQ 160	03/07/2024	03/07/2024
Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrito + Nitrito) - Oxidado	0,05	0,005	1,22	-	PR-Tb FQ 401	11/07/2024	11/07/2024
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24 ^a edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	01/07/2024	01/07/2024
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	5,50	-	SMWW, 24 ^a Edição, Método 4500 O G	27/06/2024	27/06/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,45	2 a 12	SMWW, 24 ^a Edição, Método 4500 H+ B	27/06/2024	27/06/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.3/6

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_57272.2024_Au_5_2

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	43	14	95	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 C	02/07/2024	03/07/2024
Determinação de Sólidos Dissolvidos Voláteis por ignição a 550°C	43	14	35	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 E	02/07/2024	04/07/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	142	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	02/07/2024	03/07/2024
Determinação de Sólidos Totais Voláteis por ignição a 550°C	43	14	62	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 E	02/07/2024	03/07/2024
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	22,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	28/06/2024	28/06/2024
Fósforo Total	0,013	0,004	0,620	-	EPA Method 6010 D:2018	28/06/2024	04/07/2024
Nitrato (como N)	0,011	0,005	1,219	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	11/07/2024	11/07/2024
Nitrito (como N)	0,006	0,001	0,000	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	11/07/2024	11/07/2024
Determinação da Temperatura	-	-	18,20	0 a 40 - Amostra Água	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	27/06/2024	27/06/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

** 1ª Legislação

Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato - 3,7 mg/L N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/L N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/L N, para pH > 8,5

Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrato + Nitrito) - Oxidado - Após oxidação, não deverá ultrapassar 1,27 mg/L para ambientes lênticos e 2,18 mg/L para ambientes lóticos, na vazão de referência.

Fósforo Total - 0,050 mg/L, em ambiente intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lêntico.

0,030 mg/L em ambientes lênticos e 0,1 mg/L em ambientes lóticos e tributários diretos de ambientes lênticos).

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_57272.2024_Au_5_2



Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade. De acordo com a(s) legislação(ões) Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I, fica constatado que o(s) parâmetro(s) Fósforo Total, Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante não atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s) neste relatório.

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_57272.2024_Au_5_2

Código Ordem Serviço: A_57272.2024
Chave de autenticação: 2XL-37AF-LQA

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

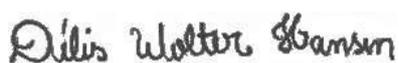
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_57272.2024_Au_5_2**

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: ROD BR 476, 765
CNPJ: 08.991.579/0003-75
IE: 90812706-40

Cidade: Lapa, Paraná
CEP: 83.750-000
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 57272.2024_Au_5_2

Técnico de Amostragem: Freitag: Jean Carlos Vanderlinde
Data Amostragem: 27/06/2024 - 08:41
Data Recebimento: 27/06/2024
Data de Emissão do Relatório: 15/07/2024

Matriz: Água Bruta

Endereço Amostragem: ROD BR 476, 765
Ponto Amostragem: -P01-MONT-RES
Temperatura Amostra na coleta: 18,2°C
Condições Climáticas: Ensolarado
Chuvas últimas 48 horas: Sim

Recoleta: Não

Plano de Amostragem: A 57272/2024

1ª Legislação: Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Déficit de Oxigênio Dissolvido	41,99 %	-	-
Nitrogênio Inorgânico	4,96 mg N/L	-	-
Temperatura Ambiente (c)	15,00 °C	-	-
Transparência (c)	0,30 m	-	-

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Déficit de Oxigênio Dissolvido	N/A	-	41,99	-	Cálculo	08/07/2024	08/07/2024
Nitrogênio Inorgânico	1,20	-	4,96	-	Cálculo	15/07/2024	15/07/2024
Temperatura Ambiente	-	-	15,00	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	27/06/2024	27/06/2024
Transparência	N/A	-	0,30	-	CETESB - guia de coleta	27/06/2024	27/06/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

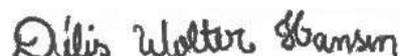
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

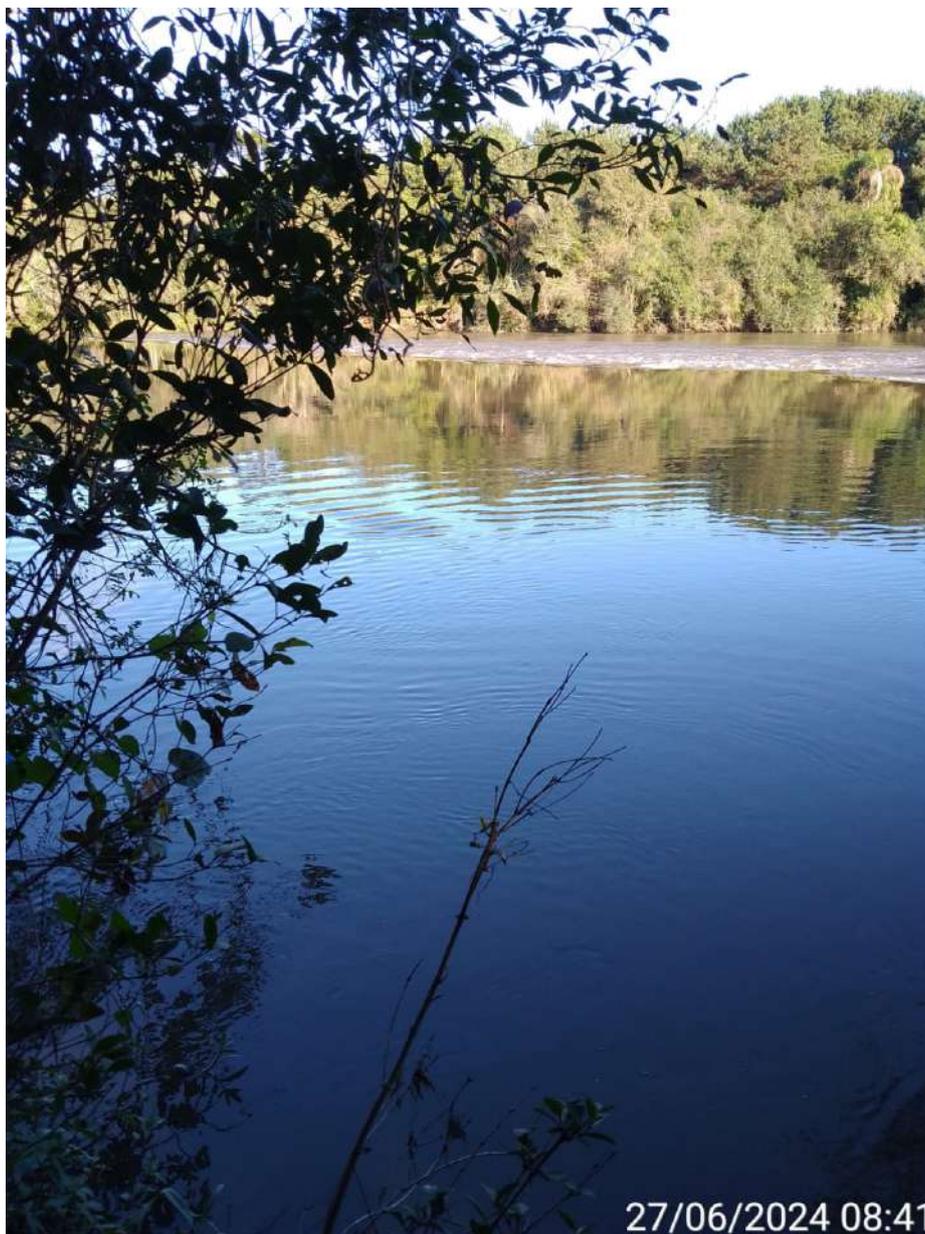


Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_57272.2024_Au_5_2



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_57272.2024_Au_5_2

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Código Ordem Serviço: A_57272.2024

Chave de autenticação: 2XL-37AF-LQA

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_57273.2024_Au_6_2

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: ROD BR 476, 765
CNPJ: 08.991.579/0003-75
IE: 90812706-40

Cidade: Lapa, Paraná, Paraná
CEP: 83.750-000
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 57273.2024_Au_6_2

Técnico de Amostragem: Freitag: Jean Carlos Vanderlinde

Data Amostragem: 27/06/2024 - 10:05

Data Recebimento: 27/06/2024

Data de Emissão do Relatório: 15/07/2024

Matriz: Água Bruta

Endereço Amostragem: ROD BR 476, 765
Ponto Amostragem: -P02-RES
Temperatura Amostra na coleta: 18,3°C
Condições Climáticas: Ensolarado
Chuvas últimas 48 horas: Sim

Recoleta: Não

Plano de Amostragem: A 57273/2024

1ª Legislação: Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	4,9x10 ³ UFC/100mL	≤ 1000 em 100 mL	± 0,25
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,2x10 ⁴ UFC/100mL	-	± 0,14
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	16 CU	≤ 75 mg Pt/L	± 1
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	<2,4 mg/L	≤ 5 mg O ₂ /L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	<50 mg/L	-	± 1
Determinação de Clorofila-a por Espectrofotometria	<0,27 µg/L	≤ 30 µg/L	± 0,25
Determinação de Condutividade por Condutivimetria (c)	149,00 µS/cm	-	± 2,6
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	<7,5 mg/L	-	± 1,4

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_57273.2024_Au_6_2**

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	3,20 mg N-NH3/L	Vide(**)	± 0,12
Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrato + Nitrito) - Oxidado	1,49 mg/L	Vide(**)	± 0,035
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	<7,5 mg/L	-	± 1,4
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	6,34 mg O2/L	≥ 5 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,54 pH a 25°C	entre 6,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	165 mg/L	≤ 500 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Dissolvidos Voláteis por ignição a 550°C	145 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	135 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais Voláteis por ignição a 550°C	62 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	20,8 NTU	≤ 100 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,587 mg P/L	Vide(**)	± 0,08
Nitrato (como N)	1,494 mg/L	≤ 10,0 mg/L	± 0,029
Nitrito (como N)	<0,006 mg/L	≤ 1,0 mg/L	± 0,01
Determinação da Temperatura (c)	18,30 °C	-	-

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Termotolerantes (fecaís) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	4,9x10 ³	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 D	27/06/2024	08/07/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.2/6

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_57273.2024_Au_6_2

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	1,2x10 ⁴	-	SMWW 24 ^a edição, Método 9222 A, B	27/06/2024	09/07/2024
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	10	3	16	-	SMWW, 24 ^a edição, Método 2120 C	27/06/2024	29/06/2024
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	0,0	-	SMWW, 24 ^a edição, Método 5210 B	27/06/2024	28/06/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	14	-	SMWW, 24 ^a edição, Método 5220 D	27/06/2024	28/06/2024
Determinação de Clorofila-a por Espectrofotometria	0,27	0,00	0,00	-	SMWW, 24 ^a edição, Método 10150 A e B	27/06/2024	28/06/2024
Determinação de Condutividade por Condutivimetria	-	-	149,00	1,00 a 44808	SMWW, 24 ^a Edição, Método 2510 B	27/06/2024	27/06/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24 ^a edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	01/07/2024	01/07/2024
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	0,10	0,03	3,20	-	PR-Tb-FQ 160	27/06/2024	03/07/2024
Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrito + Nitrito) - Oxidado	0,05	0,005	1,49	-	PR-Tb FQ 401	11/07/2024	11/07/2024
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24 ^a edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	01/07/2024	01/07/2024
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	6,34	-	SMWW, 24 ^a Edição, Método 4500 O G	27/06/2024	27/06/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,54	2 a 12	SMWW, 24 ^a Edição, Método 4500 H+ B	27/06/2024	27/06/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.3/6

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_57273.2024_Au_6_2

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	43	14	165	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 C	27/06/2024	03/07/2024
Determinação de Sólidos Dissolvidos Voláteis por ignição a 550°C	43	14	145	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 E	27/06/2024	04/07/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	135	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	27/06/2024	03/07/2024
Determinação de Sólidos Totais Voláteis por ignição a 550°C	43	14	62	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 E	27/06/2024	03/07/2024
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	20,8	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	27/06/2024	28/06/2024
Fósforo Total	0,013	0,004	0,587	-	EPA Method 6010 D:2018	28/06/2024	04/07/2024
Nitrato (como N)	0,011	0,005	1,494	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	27/06/2024	11/07/2024
Nitrito (como N)	0,006	0,001	0,000	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	27/06/2024	11/07/2024
Determinação da Temperatura	-	-	18,30	0 a 40 - Amostra Água	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	27/06/2024	27/06/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

** 1ª Legislação

Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato - 3,7 mg/L N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/L N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/L N, para pH > 8,5

Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrato + Nitrito) - Oxidado - Após oxidação, não deverá ultrapassar 1,27 mg/L para ambientes lênticos e 2,18 mg/L para ambientes lóticos, na vazão de referência.

Fósforo Total - 0,050 mg/L, em ambiente intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lêntico.

0,030 mg/L em ambientes lênticos e 0,1 mg/L em ambientes lóticos e tributários diretos de ambientes lênticos).

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_57273.2024_Au_6_2



Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade. De acordo com a(s) legislação(ões) Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I, fica constatado que o(s) parâmetro(s) Fósforo Total, Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante não atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s) neste relatório.

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_57273.2024_Au_6_2

Código Ordem Serviço: A_57273.2024
Chave de autenticação: 2XL-37AF-LQA

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_57273.2024_Au_6_2

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: ROD BR 476, 765
CNPJ: 08.991.579/0003-75
IE: 90812706-40

Cidade: Lapa, Paraná
CEP: 83.750-000
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 57273.2024_Au_6_2

Matriz: Água Bruta

Endereço Amostragem: ROD BR 476, 765
Ponto Amostragem: -P02-RES
Temperatura Amostra na coleta: 18,3°C
Condições Climáticas: Ensolarado
Chuvas últimas 48 horas: Sim

Técnico de Amostragem: Freitag: Jean Carlos Vanderlinde
Data Amostragem: 27/06/2024 - 10:05
Data Recebimento: 27/06/2024
Data de Emissão do Relatório: 15/07/2024

Recoleta: Não

Plano de Amostragem: A 57273/2024

1ª Legislação: Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Déficit de Oxigênio Dissolvido	32,34 %	-	-
Nitrogênio Inorgânico	5,61 mg N/L	-	-
Temperatura Ambiente (c)	16,50 °C	-	-
Transparência (c)	0,40 m	-	-

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Déficit de Oxigênio Dissolvido	N/A	-	32,34	-	Cálculo	08/07/2024	08/07/2024
Nitrogênio Inorgânico	1,20	-	5,61	-	Cálculo	27/06/2024	15/07/2024
Temperatura Ambiente	-	-	16,50	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	27/06/2024	27/06/2024
Transparência	N/A	-	0,40	-	CETESB - guia de coleta	27/06/2024	27/06/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

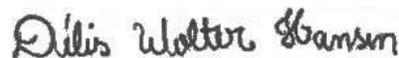
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_57273.2024_Au_6_2



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadela de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_57273.2024_Au_6_2

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Código Ordem Serviço: A_57273.2024

Chave de autenticação: 2XL-37AF-LQA

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia o, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_57274.2024_Au_7_2

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: ROD BR 476, 765
CNPJ: 08.991.579/0003-75
IE: 90812706-40

Cidade: Lapa, Paraná, Paraná
CEP: 83.750-000
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 57274.2024_Au_7_2

Técnico de Amostragem: Freitag: Jean Carlos Vanderlinde

Data Amostragem: 27/06/2024 - 09:20

Data Recebimento: 27/06/2024

Data de Emissão do Relatório: 15/07/2024

Matriz: Água Bruta

Endereço Amostragem: ROD BR 476, 765
Ponto Amostragem: -P03-JUS-BARR
Temperatura Amostra na coleta: 17,8°C
Condições Climáticas: Ensolarado
Chuvas últimas 48 horas: Sim

Recoleta: Não

Plano de Amostragem: A 57274/2024

1ª Legislação: Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	2,6x10 ³ UFC/100mL	≤ 1000 em 100 mL	± 0,25
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	2,6x10 ⁴ UFC/100mL	-	± 0,14
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	19 CU	≤ 75 mg Pt/L	± 1
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	<2,4 mg/L	≤ 5 mg O ₂ /L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	<50 mg/L	-	± 1
Determinação de Clorofila-a por Espectrofotometria	<0,27 µg/L	≤ 30 µg/L	± 0,25
Determinação de Condutividade por Condutivimetria (c)	164,00 µS/cm	-	± 2,6
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	<7,5 mg/L	-	± 1,4

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_57274.2024_Au_7_2**

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	3,24 mg N-NH3/L	Vide(**)	± 0,12
Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrato + Nitrito) - Oxidado	1,25 mg/L	Vide(**)	± 0,035
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	<7,5 mg/L	-	± 1,4
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	6,48 mg O2/L	≥ 5 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,52 pH a 25°C	entre 6,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	100 mg/L	≤ 500 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Dissolvidos Voláteis por ignição a 550°C	100 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	148 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais Voláteis por ignição a 550°C	85 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	19,9 NTU	≤ 100 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,680 mg P/L	Vide(**)	± 0,08
Nitrato (como N)	1,254 mg/L	≤ 10,0 mg/L	± 0,029
Nitrito (como N)	<0,006 mg/L	≤ 1,0 mg/L	± 0,01
Determinação da Temperatura (c)	17,80 °C	-	-

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Termotolerantes (fecaís) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	2,6x10 ³	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 D	27/06/2024	09/07/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.2/6

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

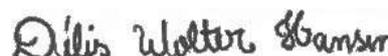
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_57274.2024_Au_7_2

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	2,6x10 ⁴	-	SMWW 24 ^a edição, Método 9222 A, B	27/06/2024	09/07/2024
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	10	3	19	-	SMWW, 24 ^a edição, Método 2120 C	29/06/2024	29/06/2024
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	0,0	-	SMWW, 24 ^a edição, Método 5210 B	28/06/2024	28/06/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	0	-	SMWW, 24 ^a edição, Método 5220 D	28/06/2024	28/06/2024
Determinação de Clorofila-a por Espectrofotometria	0,27	0,00	0,00	-	SMWW, 24 ^a edição, Método 10150 A e B	28/06/2024	28/06/2024
Determinação de Condutividade por Condutivimetria	-	-	164,00	1,00 a 44808	SMWW, 24 ^a Edição, Método 2510 B	27/06/2024	27/06/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24 ^a edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	01/07/2024	01/07/2024
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	0,10	0,03	3,24	-	PR-Tb-FQ 160	03/07/2024	03/07/2024
Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrito + Nitrito) - Oxidado	0,05	0,005	1,25	-	PR-Tb FQ 401	11/07/2024	11/07/2024
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24 ^a edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	01/07/2024	01/07/2024
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	6,48	-	SMWW, 24 ^a Edição, Método 4500 O G	27/06/2024	27/06/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,52	2 a 12	SMWW, 24 ^a Edição, Método 4500 H+ B	27/06/2024	27/06/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.3/6

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_57274.2024_Au_7_2

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	43	14	100	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 C	02/07/2024	03/07/2024
Determinação de Sólidos Dissolvidos Voláteis por ignição a 550°C	43	14	100	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 E	02/07/2024	04/07/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	148	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	02/07/2024	03/07/2024
Determinação de Sólidos Totais Voláteis por ignição a 550°C	43	14	85	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 E	02/07/2024	03/07/2024
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	19,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	28/06/2024	28/06/2024
Fósforo Total	0,013	0,004	0,680	-	EPA Method 6010 D:2018	28/06/2024	04/07/2024
Nitrato (como N)	0,011	0,005	1,254	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	11/07/2024	11/07/2024
Nitrito (como N)	0,006	0,001	0,000	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	11/07/2024	11/07/2024
Determinação da Temperatura	-	-	17,80	0 a 40 - Amostra Água	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	27/06/2024	27/06/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

** 1ª Legislação

Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato - 3,7 mg/L N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/L N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/L N, para pH > 8,5

Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrato + Nitrito) - Oxidado - Após oxidação, não deverá ultrapassar 1,27 mg/L para ambientes lênticos e 2,18 mg/L para ambientes lóticos, na vazão de referência.

Fósforo Total - 0,050 mg/L, em ambiente intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lêntico.

0,030 mg/L em ambientes lênticos e 0,1 mg/L em ambientes lóticos e tributários diretos de ambientes lênticos).

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

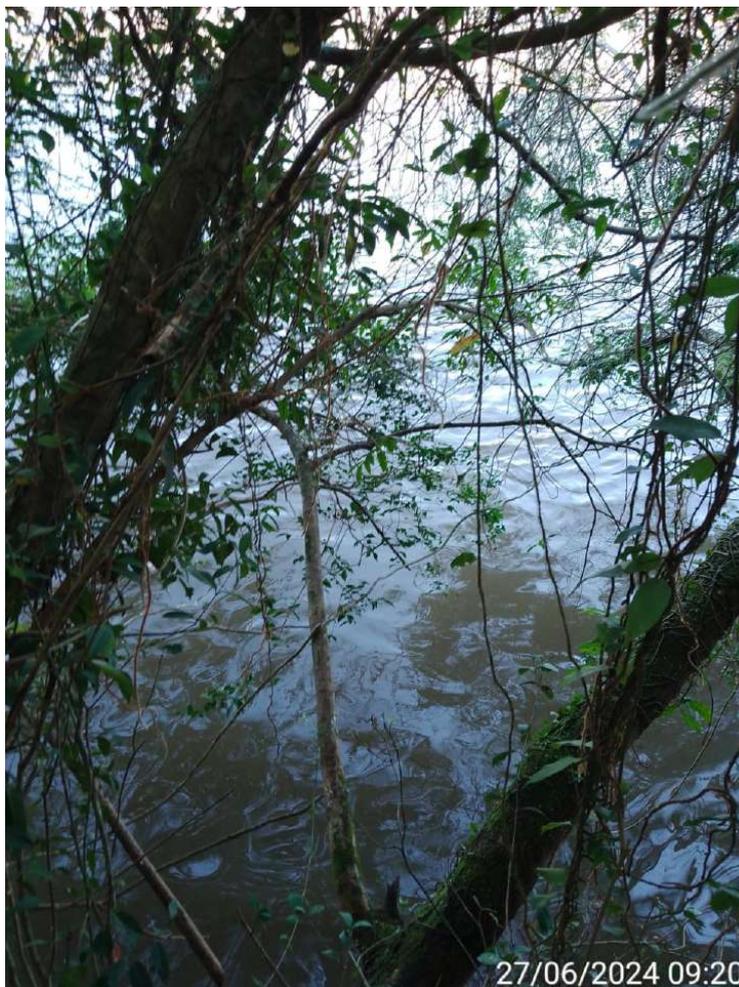


Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_57274.2024_Au_7_2



Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade. De acordo com a(s) legislação(ões) Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I, fica constatado que o(s) parâmetro(s) Fósforo Total, Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante não atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s) neste relatório.

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_57274.2024_Au_7_2

Código Ordem Serviço: A_57274.2024

Chave de autenticação: 2XL-37AF-LQA

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_57274.2024_Au_7_2**

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: ROD BR 476, 765
CNPJ: 08.991.579/0003-75
IE: 90812706-40

Cidade: Lapa, Paraná
CEP: 83.750-000
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 57274.2024_Au_7_2

Técnico de Amostragem: Freitag: Jean Carlos Vanderlinde
Data Amostragem: 27/06/2024 - 09:20
Data Recebimento: 27/06/2024
Data de Emissão do Relatório: 15/07/2024

Matriz: Água Bruta

Endereço Amostragem: ROD BR 476, 765
Ponto Amostragem: -P03-JUS-BARR
Temperatura Amostra na coleta: 17,8°C
Condições Climáticas: Ensolarado
Chuvas últimas 48 horas: Sim

Recoleta: Não

Plano de Amostragem: A 57274/2024

1ª Legislação: Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Déficit de Oxigênio Dissolvido	31,65 %	-	-
Nitrogênio Inorgânico	5,41 mg N/L	-	-
Temperatura Ambiente (c)	15,50 °C	-	-
Transparência (c)	0,50 m	-	-

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Déficit de Oxigênio Dissolvido	N/A	-	31,65	-	Cálculo	08/07/2024	08/07/2024
Nitrogênio Inorgânico	1,20	-	5,41	-	Cálculo	15/07/2024	15/07/2024
Temperatura Ambiente	-	-	15,50	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	27/06/2024	27/06/2024
Transparência	N/A	-	0,50	-	CETESB - guia de coleta	27/06/2024	27/06/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

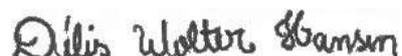
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_57274.2024_Au_7_2



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_57274.2024_Au_7_2

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Código Ordem Serviço: A_57274.2024

Chave de autenticação: 2XL-37AF-LQA

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_89093.2024_Au_1_2

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: ROD BR 476, 765
CNPJ: 08.991.579/0003-75
IE: 90812706-40

Cidade: Lapa, Paraná, Paraná
CEP: 83.750-000
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 89093.2024_Au_1_2

Técnico de Amostragem: Freitag; Felipe Nunes Rateke
Data Amostragem: 26/09/2024 - 11:03
Data Recebimento: 26/09/2024
Data de Emissão do Relatório: 08/10/2024

Matriz: Água Bruta

Endereço Amostragem: ROD BR 476, 765
Ponto Amostragem: -P01-MONT-RES
Temperatura Amostra na coleta: 22,5°C
Condições Climáticas: Ensolarado
Chuvas últimas 48 horas: Não

Recoleta: Não

Plano de Amostragem: A 89093/2024

1ª Legislação: Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0x10 ¹ UFC/100mL	≤ 1000 em 100 mL	± 0,25
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,5x10 ³ UFC/100mL	-	± 0,14
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	47 CU	≤ 75 mg Pt/L	± 1
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	<2,4 mg/L	≤ 5 mg O ₂ /L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	<50 mg/L	-	± 1
Determinação de Clorofila-a por Espectrofotometria	49,29 µg/L	≤ 30 µg/L	± 0,25
Determinação de Condutividade por Condutivimetria (c)	161,00 µS/cm	-	± 2,6
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	<7,5 mg/L	-	± 1,4

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_89093.2024_Au_1_2**

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	3,7 mg N-NH3/L	Vide(**)	± 0,04
Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrato + Nitrito) - Oxidado	1,30 mg/L	Vide(**)	± 0,035
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	<7,5 mg/L	-	± 1,4
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	5,02 mg O2/L	≥ 5 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	8,06 pH a 25°C	entre 6,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	110 mg/L	≤ 500 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Dissolvidos Voláteis por ignição a 550°C	<43 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	137 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais Voláteis por ignição a 550°C	54,5 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	15,4 NTU	≤ 100 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,414 mg/L	Vide(**)	± 0,08
Nitrato (como N)	1,304 mg/L	≤ 10,0 mg/L	± 0,029
Nitrito (como N)	<0,006 mg/L	≤ 1,0 mg/L	± 0,01
Determinação da Temperatura (c)	22,52 °C (Amostra - Água)	-	-

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Termotolerantes (fecaís) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	1,0x10 ¹	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 D	26/09/2024	07/10/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.2/6

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_89093.2024_Au_1_2

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	1,5x10 ³	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	26/09/2024	07/10/2024
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	10	3	47	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 C	28/09/2024	28/09/2024
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	27/09/2024	27/09/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	27/09/2024	27/09/2024
Determinação de Clorofila-a por Espectrofotometria	0,27	0,00	49,29	-	SMWW, 24ª edição, Método 10150 A e B	27/09/2024	27/09/2024
Determinação de Condutividade por Condutivimetria	-	-	161,00	1,00 a 44808	SMWW, 24ª Edição, Método 2510 B	26/09/2024	26/09/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	08/10/2024	08/10/2024
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	0,3	0,03	3,7	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 NH3 D / PR-Tb-FQ 404	01/10/2024	02/10/2024
Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrato + Nitrito) - Oxidado	0,05	0,005	1,30	-	PR-Tb FQ 401	07/10/2024	07/10/2024
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	08/10/2024	08/10/2024
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	5,02	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	26/09/2024	26/09/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	8,06	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	26/09/2024	26/09/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.3/6

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_89093.2024_Au_1_2

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	43	14	110	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 C	04/10/2024	07/10/2024
Determinação de Sólidos Dissolvidos Voláteis por ignição a 550°C	43	14	<43	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 E	04/10/2024	08/10/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	137	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	04/10/2024	07/10/2024
Determinação de Sólidos Totais Voláteis por ignição a 550°C	43	14	54,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 E	04/10/2024	08/10/2024
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	15,4	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	27/09/2024	27/09/2024
Fósforo Total	0,013	0,004	0,414	-	EPA Method 6010 D:2018	27/09/2024	08/10/2024
Nitrato (como N)	0,011	0,005	1,304	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	07/10/2024	07/10/2024
Nitrito (como N)	0,006	0,001	0,000	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	07/10/2024	07/10/2024
Determinação da Temperatura	-	-	22,52	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	26/09/2024	26/09/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

** 1ª Legislação

Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo - 3,7 mg/L N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/L N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/L N, para pH > 8,5

Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrato + Nitrito) - Oxidado - Após oxidação, não deverá ultrapassar 1,27 mg/L para ambientes lênticos e 2,18 mg/L para ambientes lóticos, na vazão de referência.

Fósforo Total - 0,050 mg/L, em ambiente intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lêntico.

0,030 mg/L em ambientes lênticos e 0,1 mg/L em ambientes lóticos e tributários diretos de ambientes lênticos).

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_89093.2024_Au_1_2



Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade. De acordo com a(s) legislação(ões) Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces Classe 2 - Tabela I, fica constatado que o(s) parâmetro(s) Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo, Fósforo Total, Determinação de Clorofila-a por Espectrofotometria não atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s) neste relatório.

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_89093.2024_Au_1_2

Código Ordem Serviço: A_89093.2024
Chave de autenticação: JVB-2FX4-TRR

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_89093.2024_Au_1_2

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: ROD BR 476, 765
CNPJ: 08.991.579/0003-75
IE: 90812706-40

Cidade: Lapa, Paraná
CEP: 83.750-000
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 89093.2024_Au_1_2

Técnico de Amostragem: Freitag; Felipe Nunes Rateke

Data Amostragem: 26/09/2024 - 11:03

Data Recebimento: 26/09/2024

Data de Emissão do Relatório: 08/10/2024

Matriz: Água Bruta

Endereço Amostragem: ROD BR 476, 765

Ponto Amostragem: -P01-MONT-RES

Temperatura Amostra na coleta: 22,5°C

Condições Climáticas: Ensolarado

Chuvas últimas 48 horas: Não

Recoleta: Não

Plano de Amostragem: A 89093/2024

1ª Legislação: Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Déficit de Oxigênio Dissolvido	41,63 %	-	-
Nitrogênio Inorgânico	4,92 mg N/L	-	-
Temperatura Ambiente (c)	28,00 °C	-	-
Transparência (c)	0,50 m	-	-

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Déficit de Oxigênio Dissolvido	N/A	-	41,63	-	Cálculo	06/10/2024	06/10/2024
Nitrogênio Inorgânico	1,20	-	4,92	-	Cálculo	08/10/2024	08/10/2024
Temperatura Ambiente	-	-	28,00	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	26/09/2024	26/09/2024
Transparência	N/A	-	0,50	-	CETESB - guia de coleta	26/09/2024	26/09/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.1/3

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_89093.2024_Au_1_2



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

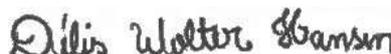
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_89093.2024_Au_1_2

Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade. De acordo com a(s) legislação(ões) Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces Classe 2 - Tabela I, fica constatado que o(s) parâmetro(s) analisado(s), neste relatório, atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s).

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Código Ordem Serviço: A_89093.2024

Chave de autenticação: JVB-2FX4-TRR

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.3/3

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

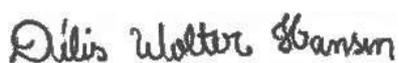
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_89094.2024_Au_2_2

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: ROD BR 476, 765
CNPJ: 08.991.579/0003-75
IE: 90812706-40

Cidade: Lapa, Paraná, Paraná
CEP: 83.750-000
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 89094.2024_Au_2_2

Técnico de Amostragem: Freitag; Felipe Nunes Rateke
Data Amostragem: 26/09/2024 - 10:18
Data Recebimento: 26/09/2024
Data de Emissão do Relatório: 10/10/2024

Matriz: Água Bruta

Endereço Amostragem: ROD BR 476, 765
Ponto Amostragem: -P02-RES
Temperatura Amostra na coleta: 23,3°C
Condições Climáticas: Ensolarado
Chuvas últimas 48 horas: Não

Recoleta: Não

Plano de Amostragem: A 89094/2024

1ª Legislação: Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	8,9x10 ³ UFC/100mL	≤ 1000 em 100 mL	± 0,25
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	7,3x10 ³ UFC/100mL	-	± 0,14
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	46 CU	≤ 75 mg Pt/L	± 1
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	<2,4 mg/L	≤ 5 mg O ₂ /L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	<50 mg/L	-	± 1
Determinação de Clorofila-a por Espectrofotometria	51,34 µg/L	≤ 30 µg/L	± 0,25
Determinação de Condutividade por Condutivimetria (c)	172,00 µS/cm	-	± 2,6
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	<7,5 mg/L	-	± 1,4

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_89094.2024_Au_2_2**

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	3,0 mg N-NH3/L	Vide(**)	± 0,04
Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrato + Nitrito) - Oxidado	1,59 mg/L	Vide(**)	± 0,035
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	<7,5 mg/L	-	± 1,4
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	6,10 mg O2/L	≥ 5 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	8,74 pH a 25°C	entre 6,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	<43 mg/L	≤ 500 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Dissolvidos Voláteis por ignição a 550°C	<43 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	155 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais Voláteis por ignição a 550°C	47,5 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	6,4 NTU	≤ 100 NTU	± 0,03
Fósforo Total	13,442 mg/L	Vide(**)	± 0,08
Nitrato (como N)	1,589 mg/L	≤ 10,0 mg/L	± 0,029
Nitrito (como N)	<0,006 mg/L	≤ 1,0 mg/L	± 0,01
Determinação da Temperatura (c)	23,28 °C (Amostra - Água)	-	-

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Termotolerantes (fecaís) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	8,9x10 ³	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 D	26/09/2024	30/09/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.2/6

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_89094.2024_Au_2_2

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	7,3x10 ³	-	SMWW 24 ^a edição, Método 9222 A, B	26/09/2024	09/10/2024
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	10	3	46	-	SMWW, 24 ^a edição, Método 2120 C	28/09/2024	28/09/2024
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	0,0	-	SMWW, 24 ^a edição, Método 5210 B	27/09/2024	27/09/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	0	-	SMWW, 24 ^a edição, Método 5220 D	27/09/2024	27/09/2024
Determinação de Clorofila-a por Espectrofotometria	0,27	0,00	51,34	-	SMWW, 24 ^a edição, Método 10150 A e B	27/09/2024	27/09/2024
Determinação de Condutividade por Condutivimetria	-	-	172,00	1,00 a 44808	SMWW, 24 ^a Edição, Método 2510 B	26/09/2024	26/09/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24 ^a edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	08/10/2024	08/10/2024
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	0,3	0,03	3,0	-	SMWW, 24 ^a edição, Método 4500 NH3 D / PR-Tb-FQ 404	01/10/2024	01/10/2024
Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrito + Nitrito) - Oxidado	0,05	0,005	1,59	-	PR-Tb FQ 401	07/10/2024	07/10/2024
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24 ^a edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	08/10/2024	08/10/2024
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	6,10	-	SMWW, 24 ^a Edição, Método 4500 O G	26/09/2024	26/09/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	8,74	2 a 12	SMWW, 24 ^a Edição, Método 4500 H+ B	26/09/2024	26/09/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.3/6

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_89094.2024_Au_2_2

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	43	14	0	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 C	04/10/2024	07/10/2024
Determinação de Sólidos Dissolvidos Voláteis por ignição a 550°C	43	14	<43	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 E	04/10/2024	07/10/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	155	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	04/10/2024	07/10/2024
Determinação de Sólidos Totais Voláteis por ignição a 550°C	43	14	47,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 E	04/10/2024	08/10/2024
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	6,4	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	27/09/2024	27/09/2024
Fósforo Total	0,013	0,004	13,442	-	EPA Method 6010 D:2018	27/09/2024	08/10/2024
Nitrato (como N)	0,011	0,005	1,589	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	07/10/2024	07/10/2024
Nitrito (como N)	0,006	0,001	0,000	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	07/10/2024	07/10/2024
Determinação da Temperatura	-	-	23,28	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	26/09/2024	26/09/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

** 1ª Legislação

Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo - 3,7 mg/L N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/L N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/L N, para pH > 8,5

Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrato + Nitrito) - Oxidado - Após oxidação, não deverá ultrapassar 1,27 mg/L para ambientes lênticos e 2,18 mg/L para ambientes lóticos, na vazão de referência.

Fósforo Total - 0,050 mg/L, em ambiente intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lêntico.

0,030 mg/L em ambientes lênticos e 0,1 mg/L em ambientes lóticos e tributários diretos de ambientes lênticos).

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_89094.2024_Au_2_2



Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade. De acordo com a(s) legislação(ões) Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces Classe 2 - Tabela I, fica constatado que o(s) parâmetro(s) Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo, Fósforo Total, Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante, Determinação de Clorofila-a por Espectrofotometria não atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s) neste relatório.

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



📍 Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
☎ (47) 3399-0432
✉ freitag@freitag.com.br
🌐 freitag.com.br
📄 CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_89094.2024_Au_2_2

Código Ordem Serviço: A_89094.2024

Chave de autenticação: JVB-2FX4-TRR

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_89094.2024_Au_2_2

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: ROD BR 476, 765
CNPJ: 08.991.579/0003-75
IE: 90812706-40

Cidade: Lapa, Paraná
CEP: 83.750-000
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 89094.2024_Au_2_2

Técnico de Amostragem: Freitag: Felipe Nunes Rateke
Data Amostragem: 26/09/2024 - 10:18
Data Recebimento: 26/09/2024
Data de Emissão do Relatório: 10/10/2024

Matriz: Água Bruta

Endereço Amostragem: ROD BR 476, 765
Ponto Amostragem: -P02-RES
Temperatura Amostra na coleta: 23,3°C
Condições Climáticas: Ensolarado
Chuvas últimas 48 horas: Não

Recoleta: Não

Plano de Amostragem: A 89094/2024

1ª Legislação: Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Déficit de Oxigênio Dissolvido	28,32 %	-	-
Nitrogênio Inorgânico	5,48 mg N/L	-	-
Temperatura Ambiente (c)	26,50 °C	-	-
Transparência (c)	0,40 m	-	-

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Déficit de Oxigênio Dissolvido	N/A	-	28,32	-	Cálculo	06/10/2024	06/10/2024
Nitrogênio Inorgânico	1,20	-	5,48	-	Cálculo	10/10/2024	10/10/2024
Temperatura Ambiente	-	-	26,50	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	26/09/2024	26/09/2024
Transparência	N/A	-	0,40	-	CETESB - guia de coleta	26/09/2024	26/09/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_89094.2024_Au_2_2



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_89094.2024_Au_2_2

Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade. De acordo com a(s) legislação(ões) Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces Classe 2 - Tabela I, fica constatado que o(s) parâmetro(s) analisado(s), neste relatório, atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s).

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Código Ordem Serviço: A_89094.2024

Chave de autenticação: JVB-2FX4-TRR

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_89095.2024_Au_3_2

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: ROD BR 476, 765
CNPJ: 08.991.579/0003-75
IE: 90812706-40

Cidade: Lapa, Paraná, Paraná
CEP: 83.750-000
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 89095.2024_Au_3_2

Técnico de Amostragem: Freitag: Felipe Nunes Rateke
Data Amostragem: 26/09/2024 - 11:44
Data Recebimento: 26/09/2024
Data de Emissão do Relatório: 08/10/2024

Matriz: Água Bruta

Endereço Amostragem: ROD BR 476, 765
Ponto Amostragem: -P03-JUS-BARR
Temperatura Amostra na coleta: 23,2°C
Condições Climáticas: Ensolarado
Chuvas últimas 48 horas: Não

Recoleta: Não

Plano de Amostragem: A 89095/2024

1ª Legislação: Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0x10 ² UFC/100mL	≤ 1000 em 100 mL	± 0,25
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,3x10 ³ UFC/100mL	-	± 0,14
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	82 CU	≤ 75 mg Pt/L	± 1
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	<2,4 mg/L	≤ 5 mg O ₂ /L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	<50 mg/L	-	± 1
Determinação de Clorofila-a por Espectrofotometria	<0,27 µg/L	≤ 30 µg/L	± 0,25
Determinação de Condutividade por Condutivimetria (c)	163,00 µS/cm	-	± 2,6
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	<7,5 mg/L	-	± 1,4

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_89095.2024_Au_3_2**

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	2,6 mg N-NH3/L	Vide(**)	± 0,04
Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrato + Nitrito) - Oxidado	1,62 mg/L	Vide(**)	± 0,035
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	<7,5 mg/L	-	± 1,4
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	6,00 mg O2/L	≥ 5 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	8,39 pH a 25°C	entre 6,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	50 mg/L	≤ 500 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Dissolvidos Voláteis por ignição a 550°C	<43 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	140 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais Voláteis por ignição a 550°C	115 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	34,5 NTU	≤ 100 NTU	± 0,03
Fósforo Total	<0,013 mg/L	Vide(**)	± 0,08
Nitrato (como N)	1,615 mg/L	≤ 10,0 mg/L	± 0,029
Nitrito (como N)	<0,006 mg/L	≤ 1,0 mg/L	± 0,01
Determinação da Temperatura (c)	23,19 °C (Amostra - Água)	-	-

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Termotolerantes (fecaís) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	1,0x10 ²	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 D	26/09/2024	30/09/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.2/6

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_89095.2024_Au_3_2

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	1,3x10 ³	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	26/09/2024	07/10/2024
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	10	3	82	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 C	28/09/2024	28/09/2024
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	27/09/2024	27/09/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	27/09/2024	27/09/2024
Determinação de Clorofila-a por Espectrofotometria	0,27	0,00	0,00	-	SMWW, 24ª edição, Método 10150 A e B	27/09/2024	27/09/2024
Determinação de Condutividade por Condutivimetria	-	-	163,00	1,00 a 44808	SMWW, 24ª Edição, Método 2510 B	26/09/2024	26/09/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	08/10/2024	08/10/2024
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	0,3	0,03	2,6	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 NH3 D / PR-Tb-FQ 404	01/10/2024	01/10/2024
Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrito + Nitrito) - Oxidado	0,05	0,005	1,62	-	PR-Tb FQ 401	07/10/2024	07/10/2024
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	08/10/2024	08/10/2024
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	6,00	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	26/09/2024	26/09/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	8,39	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	26/09/2024	26/09/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.3/6

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_89095.2024_Au_3_2****DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO**

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	43	14	50	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 C	04/10/2024	07/10/2024
Determinação de Sólidos Dissolvidos Voláteis por ignição a 550°C	43	14	<43	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 E	04/10/2024	08/10/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	140	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	04/10/2024	07/10/2024
Determinação de Sólidos Totais Voláteis por ignição a 550°C	43	14	115	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 E	04/10/2024	08/10/2024
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	34,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	27/09/2024	27/09/2024
Fósforo Total	0,013	0,004	0,010	-	EPA Method 6010 D:2018	27/09/2024	08/10/2024
Nitrato (como N)	0,011	0,005	1,615	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	07/10/2024	07/10/2024
Nitrito (como N)	0,006	0,001	0,000	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	07/10/2024	07/10/2024
Determinação da Temperatura	-	-	23,19	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	26/09/2024	26/09/2024

Legendas(c) Serviços realizados em campo**** 1ª Legislação**

Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo - 3,7 mg/L N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/L N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/L N, para pH > 8,5

Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrato + Nitrito) - Oxidado - Após oxidação, não deverá ultrapassar 1,27 mg/L para ambientes lênticos e 2,18 mg/L para ambientes lóticos, na vazão de referência.

Fósforo Total - 0,050 mg/L, em ambiente intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lêntico.

0,030 mg/L em ambientes lênticos e 0,1 mg/L em ambientes lóticos e tributários diretos de ambientes lênticos).

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.4/6

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_89095.2024_Au_3_2



Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade. De acordo com a(s) legislação(ões) Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces Classe 2 - Tabela I, fica constatado que o(s) parâmetro(s) Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo, Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único não atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s) neste relatório.

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP : 89120-000
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_89095.2024_Au_3_2

Código Ordem Serviço: A_89095.2024

Chave de autenticação: JVB-2FX4-TRR

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_89095.2024_Au_3_2

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: ROD BR 476, 765
CNPJ: 08.991.579/0003-75
IE: 90812706-40

Cidade: Lapa, Paraná
CEP: 83.750-000
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 89095.2024_Au_3_2

Técnico de Amostragem: Freitag; Felipe Nunes Rateke
Data Amostragem: 26/09/2024 - 11:44
Data Recebimento: 26/09/2024
Data de Emissão do Relatório: 08/10/2024

Matriz: Água Bruta

Endereço Amostragem: ROD BR 476, 765
Ponto Amostragem: -P03-JUS-BARR
Temperatura Amostra na coleta: 23,2°C
Condições Climáticas: Ensolarado
Chuvas últimas 48 horas: Não

Recoleta: Não

Plano de Amostragem: A 89095/2024

1ª Legislação: Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Déficit de Oxigênio Dissolvido	29,50 %	-	-
Nitrogênio Inorgânico	4,92 mg N/L	-	-
Temperatura Ambiente (c)	27,00 °C	-	-
Transparência (c)	0,40 m	-	-

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Déficit de Oxigênio Dissolvido	N/A	-	29,50	-	Cálculo	06/10/2024	06/10/2024
Nitrogênio Inorgânico	1,20	-	4,92	-	Cálculo	08/10/2024	08/10/2024
Temperatura Ambiente	-	-	27,00	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	26/09/2024	26/09/2024
Transparência	N/A	-	0,40	-	CETESB - guia de coleta	26/09/2024	26/09/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

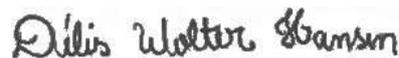
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_89095.2024_Au_3_2



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_89095.2024_Au_3_2

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Código Ordem Serviço: A_89095.2024

Chave de autenticação: JVB-2FX4-TRR

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_89096.2024_Au_4_2**

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: ROD BR 476, 765
CNPJ: 08.991.579/0003-75
IE: 90812706-40

Cidade: Lapa, Paraná, Paraná
CEP: 83.750-000
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 89096.2024_Au_4_2

Técnico de Amostragem: Freitag; Felipe Nunes Rateke
Data Amostragem: 26/09/2024 - 12:02
Data Recebimento: 26/09/2024
Data de Emissão do Relatório: 08/10/2024

Matriz: Água Bruta

Endereço Amostragem: ROD BR 476, 765
Ponto Amostragem: -P04-JUS-REST
Temperatura Amostra na coleta: 23,2°C
Condições Climáticas: Ensolarado
Chuvas últimas 48 horas: Não

Recoleta: Não

Plano de Amostragem: A 89096/2024

1ª Legislação: Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,3x10 ³ UFC/100mL	≤ 1000 em 100 mL	± 0,25
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	2,8x10 ³ UFC/100mL	-	± 0,14
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	74 CU	≤ 75 mg Pt/L	± 1
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	<2,4 mg/L	≤ 5 mg O ₂ /L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	<50 mg/L	-	± 1
Determinação de Clorofila-a por Espectrofotometria	<0,27 µg/L	≤ 30 µg/L	± 0,25
Determinação de Condutividade por Condutivimetria (c)	163,00 µS/cm	-	± 2,6
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	<7,5 mg/L	-	± 1,4

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO**A_IN_89096.2024_Au_4_2**

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	2,8 mg N-NH3/L	Vide(**)	± 0,04
Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrato + Nitrito) - Oxidado	1,66 mg/L	Vide(**)	± 0,035
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	<7,5 mg/L	-	± 1,4
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	6,10 mg O2/L	≥ 5 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	8,41 pH a 25°C	entre 6,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	95 mg/L	≤ 500 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Dissolvidos Voláteis por ignição a 550°C	<43 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	152 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais Voláteis por ignição a 550°C	79,5 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	13,8 NTU	≤ 100 NTU	± 0,03
Fósforo Total	24,349 mg/L	Vide(**)	± 0,08
Nitrato (como N)	1,658 mg/L	≤ 10,0 mg/L	± 0,029
Nitrito (como N)	<0,006 mg/L	≤ 1,0 mg/L	± 0,01
Determinação da Temperatura (c)	23,18 °C (Amostra - Água)	-	-

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Termotolerantes (fecaís) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	1,3x10 ³	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 D	26/09/2024	30/09/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.2/6

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_89096.2024_Au_4_2

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	2,8x10 ³	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	26/09/2024	07/10/2024
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	10	3	74	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 C	28/09/2024	28/09/2024
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	27/09/2024	27/09/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	27/09/2024	27/09/2024
Determinação de Clorofila-a por Espectrofotometria	0,27	0,00	0,00	-	SMWW, 24ª edição, Método 10150 A e B	27/09/2024	27/09/2024
Determinação de Condutividade por Condutivimetria	-	-	163,00	1,00 a 44808	SMWW, 24ª Edição, Método 2510 B	26/09/2024	26/09/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	08/10/2024	08/10/2024
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	0,3	0,03	2,8	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 NH3 D / PR-Tb-FQ 404	01/10/2024	02/10/2024
Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrito + Nitrito) - Oxidado	0,05	0,005	1,66	-	PR-Tb FQ 401	07/10/2024	07/10/2024
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	08/10/2024	08/10/2024
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	6,10	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	26/09/2024	26/09/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	8,41	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	26/09/2024	26/09/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.3/6

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_89096.2024_Au_4_2

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	43	14	95	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 C	04/10/2024	07/10/2024
Determinação de Sólidos Dissolvidos Voláteis por ignição a 550°C	43	14	<43	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 E	04/10/2024	08/10/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	152	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	04/10/2024	07/10/2024
Determinação de Sólidos Totais Voláteis por ignição a 550°C	43	14	79,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 E	04/10/2024	08/10/2024
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	13,8	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	27/09/2024	27/09/2024
Fósforo Total	0,013	0,004	24,349	-	EPA Method 6010 D:2018	27/09/2024	08/10/2024
Nitrato (como N)	0,011	0,005	1,658	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	07/10/2024	07/10/2024
Nitrito (como N)	0,006	0,001	0,000	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	07/10/2024	07/10/2024
Determinação da Temperatura	-	-	23,18	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	26/09/2024	26/09/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

** 1ª Legislação

Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo - 3,7 mg/L N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/L N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/L N, para pH > 8,5

Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrato + Nitrito) - Oxidado - Após oxidação, não deverá ultrapassar 1,27 mg/L para ambientes lênticos e 2,18 mg/L para ambientes lóticos, na vazão de referência.

Fósforo Total - 0,050 mg/L, em ambiente intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lêntico.

0,030 mg/L em ambientes lênticos e 0,1 mg/L em ambientes lóticos e tributários diretos de ambientes lênticos).

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_89096.2024_Au_4_2



Declaração de Conformidade:

O Freitag Laboratórios possui como regra de decisão não considerar a(s) incerteza(s) de medição do(s) ensaio(s) na elaboração da Declaração de Conformidade. De acordo com a(s) legislação(ões) Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces Classe 2 - Tabela I, fica constatado que o(s) parâmetro(s) Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo, Fósforo Total, Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante não atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s) neste relatório.

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_IN_89096.2024_Au_4_2

Código Ordem Serviço: A_89096.2024

Chave de autenticação: JVB-2FX4-TRR

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_89096.2024_Au_4_2

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA
Endereço: ROD BR 476, 765
CNPJ: 08.991.579/0003-75
IE: 90812706-40

Cidade: Lapa, Paraná
CEP: 83.750-000
Fone: (11) 9745-7583

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 89096.2024_Au_4_2

Técnico de Amostragem: Freitag; Felipe Nunes Rateke
Data Amostragem: 26/09/2024 - 12:02
Data Recebimento: 26/09/2024
Data de Emissão do Relatório: 08/10/2024

Matriz: Água Bruta

Endereço Amostragem: ROD BR 476, 765
Ponto Amostragem: -P04-JUS-REST
Temperatura Amostra na coleta: 23,2°C
Condições Climáticas: Ensolarado
Chuvas últimas 48 horas: Não

Recoleta: Não

Plano de Amostragem: A 89096/2024

1ª Legislação: Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005 - Art. 15 - Águas Doces Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Déficit de Oxigênio Dissolvido	28,32 %	-	-
Nitrogênio Inorgânico	5,26 mg N/L	-	-
Temperatura Ambiente (c)	28,50 °C	-	-
Transparência (c)	0,40 m	-	-

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Déficit de Oxigênio Dissolvido	N/A	-	28,32	-	Cálculo	06/10/2024	06/10/2024
Nitrogênio Inorgânico	1,20	-	5,26	-	Cálculo	08/10/2024	08/10/2024
Temperatura Ambiente	-	-	28,50	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	26/09/2024	26/09/2024
Transparência	N/A	-	0,40	-	CETESB - guia de coleta	26/09/2024	26/09/2024

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital

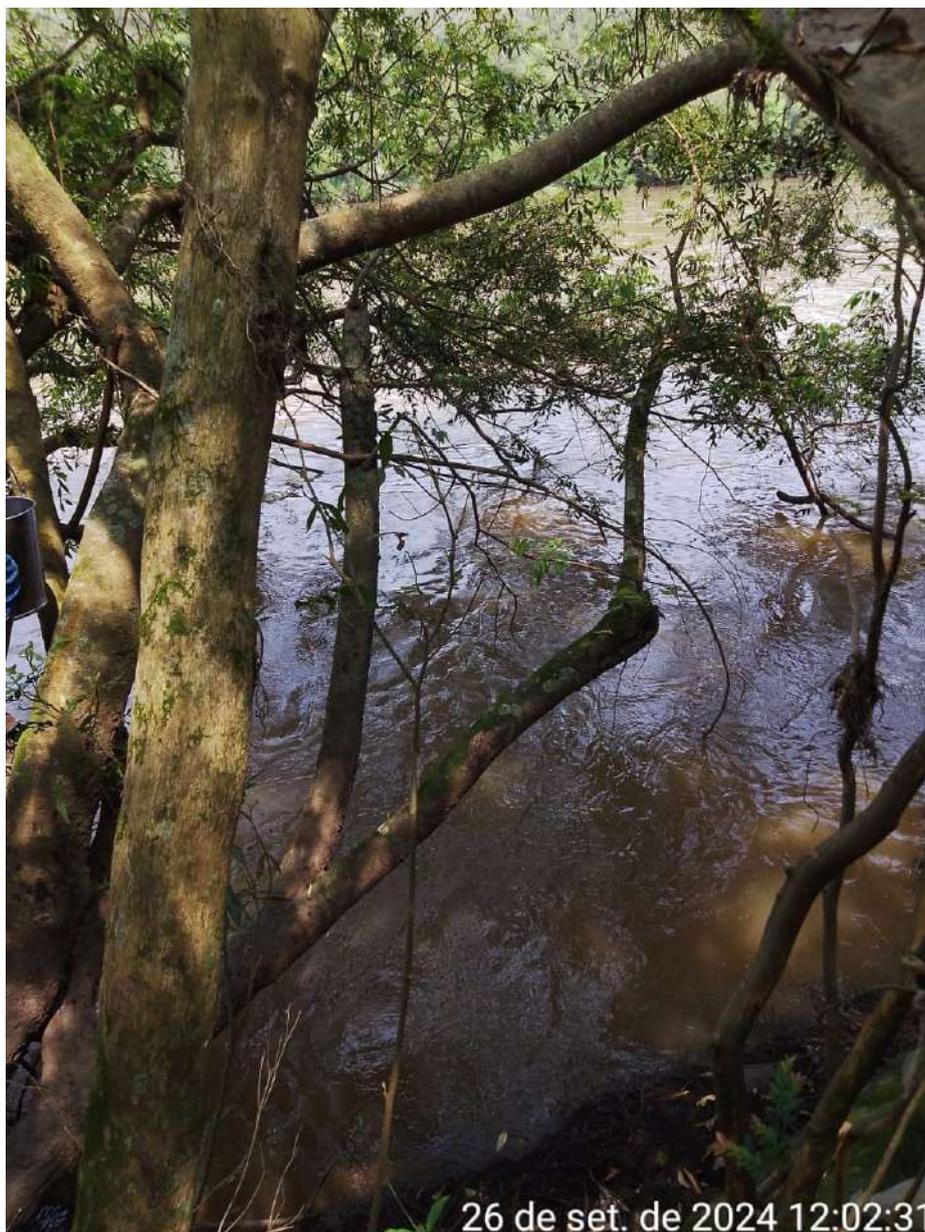


Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_89096.2024_Au_4_2



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A_89096.2024_Au_4_2

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

Código Ordem Serviço: A_89096.2024

Chave de autenticação: JVB-2FX4-TRR

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico
CRF/SC 6672
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

ANEXO 6 – EROSIVOS ELASTRI



**RELATÓRIO MENSAL DE EXECUÇÃO E
DESENVOLVIMENTO DOS PROGRAMAS
AMBIENTAIS**

Página 1 de 34

Revisão: 00

Data: 10/11/2023

Identificação Cliente:

-

Identificação ELASTRI:

PCHLC-RM-MA-0010-23

Obra:

PCH Lúcia Cherobim

Período:

Outubro/2023

]

Histórico do Documento

Data	Revisão	Motivo da Revisão	Elaborador	Revisor	Aprovação
10/11/23	00	Emissão Inicial	Bianca Abraham	Alan Cappellari	-

Este documento é de propriedade da ELASTRI ENGENHARIA SA

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	3
2	INTRODUÇÃO.....	3
3	OBJETIVOS	5
4	EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS	5
4.1	PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS.....	5
4.1.3	Desenvolvimento e Avaliação do Programa.....	7
4.2	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DA ÁGUA	14
4.2.3	Desenvolvimento e Avaliação do Programa.....	14
4.2.4	Considerações Finais.....	17
4.3	PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE PROCESSOS EROSIVOS.....	17
4.4	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	22
4.4.3	Considerações Finais.....	26
4.5	PROGRAMA DE GESTÃO INTEGRADA	27
5	REPORTE DE BOAS PRÁTICAS.....	34

1. APRESENTAÇÃO

O presente relatório técnico apresenta as ações e resultados da execução dos Programas Ambientais de responsabilidade da empresa construtora Elastri Engenharia na etapa de implantação da Pequena Central Hidrelétrica Lucia Cherobim. Os programas ambientais fazem referência ao PBA – Plano Básico Ambiental, bem como às condicionantes do licenciamento ambiental (Licença Prévia nº 35062), conduzido pelo órgão ambiental do estado do Paraná - Instituto Água e Terra – IAT.

2. INTRODUÇÃO

A Pequena Central Hidrelétrica Lucia Cherobim localiza-se no Rio Iguaçu, entre os limites municipais de Porto Amazonas e Lapa, no estado do Paraná. Segundo informações do próprio PBA, a PCH aproveitará um trecho do rio de aproximadamente 1,6 km com um desnível natural de aproximadamente 18m. As estruturas de concreto situam-se na margem esquerda do Rio Iguaçu. O barramento terá aproximadamente 515 m e o circuito hidráulico da PCH se iniciará no reservatório, na margem esquerda do Rio Iguaçu onde seguirá por um canal de adução, com comprimento de 1,3 km, seguido pela tomada de água de alta pressão e condutos forçados até a casa de força. Esta por sua vez, terá potência nominal de 9,33 MW cada, resultando em uma potência instalada de 28 MW.

A ELASTRI ENGENHARIA será responsável pela execução do projeto que será implementado em um período de aproximadamente 24 meses, com um pico previsto de 350 funcionários. Para garantir a sustentabilidade do projeto, a ELASTRI conta com uma equipe exclusiva para a obra que implementa as medidas de segurança, saúde, meio ambiente, responsabilidade social e qualidade necessárias, respeitando as diretrizes de seu cliente e seu próprio processo de gestão. Este relatório apresenta as evidências das ações implementadas durante as atividades em resposta aos requisitos legais condicionados na licença de instalação do projeto.

As atividades em campo foram iniciadas no mês de janeiro de 2022, sendo executadas as atividades de terraplanagem na área de canteiro que incluíram a decapagem de vegetação rasteira e manutenção de acesso, atividades estas que se mantiveram no mês de fevereiro. No mês de março e meses subsequentes, foram iniciadas as atividades de construção das estruturas do canteiro e melhorias no acesso principal. A partir do mês de julho de 2022, quando foi emitida a Autorização de Supressão Vegetal da PCH, foram iniciadas as atividades de supressão sob responsabilidade da CPFL, sendo concluídas em sua primeira fase no mês de setembro. A partir da supressão vegetal foram iniciadas pela Elastri as atividades de terraplanagem dos acessos definitivos a casa de força, subestação e

tomada d'água. Em novembro foram concluídas as estruturas de refeitório e deu-se continuidade para conclusão dos sanitários, oficina e laboratório de solos. Em dezembro e janeiro de 2023, nas atividades de terraplanagem deu-se e continuidade nos avanços de acessos provisórios e acessos definitivos e na civil com construção de bueiros e drenagens. Os desmontes de rocha iniciados em setembro de 2022 continuam e se intensificam para estruturação da casa de força e barramento com ensecadeira na margem esquerda. Em fevereiro se intensificou as atividades anteriores para construção com bombeamento na casa de força e vertedouro e nas atividades de carpintaria, armação, embutidos e construção da central de concreto. Em março continuidade das atividades de construção da central de CCR com decantador e tanque de aditivo, adufa de desvio, vertedouro, barramento e casa de força. Na terraplanagem foram realizadas as atividades de limpeza de material de desmonte de rocha e escavação, aterro do canal de adução, perfuração e supressão vegetal em áreas remanescentes da supressão de 1ª fase e bota-fora 02. No mês de abril as atividades de terraplanagem e civil continuaram e tiveram a adição das atividades de drenagem e concretagem de regularização na base da grua, na adufa de desvio e casa de força além das limpezas de fundações. No mês de maio houve atividades na drenagem superficial do acesso definitivo à Casa de Fora, execução de drenagem profunda (execução de bueiros - colocação de manilhas, colocação de caixaria e dissipador), Construção da central CCR, atividades civis no vertedouro, bacia de dissipação, adufa de desvio, tomada d'água de baixa, barragem de concreto com limpeza de fundação de concreto de regularização além da casa de força com concreto de preenchimento e estrutural no poço de drenagem. Também houve a aplicação de cortina de injeção para as atividades no barramento (Adufa, Vazão, Vertedouro, Tomada de Baixa e Barragem de Concreto). Quanto a atividades de terraplanagem, houve a limpeza de material de desmonte de rocha e escavação de solo (Canal de Adução, barramento e circuito geração), aterro do Canal de Adução, perfuração de rocha (Barramento e Canal de Adução), tratamento de rocha (bate-choco) - Barramento e Canal de Adução e supressão vegetal no Bota-fora 02. No mês de junho de 2023 adicionaram-se as atividades de forma deslizante, concreto estrutural de pilares com continuidade das atividades da barragem, canal, casa de força e vertedouro. Na terraplanagem iniciaram-se as atividades de escavação na margem direita com continuidade das demais atividades do mês anterior.

No segundo semestre de 2023 foram realizadas atividades na adufa de desvio, concreto projetado na barragem M.E. e tomada d'água, aplicação de aço na vazão remanescente e casa de força e aplicação de formas no vertedouro. A equipe de terraplanagem iniciou as escavações na margem direita com continuidade de limpeza de material de desmonte, perfuração e rompimento ainda no mês de julho.

Em agosto as atividades civis foram utilizadas na adufa de desvio, canal de adução e de desvio, casa de força, aplicação de formas e concreto no conduto forçado e aplicação das formas para construção da ponte de serviço. Além disso, atividades na subestação, vazão remanescente e vertedouro nos blocos 8, 9 e 10 com aplicação de formas e concreto estrutural CCR e CCV. As atividades de terraplanagem foram realizadas escavação em solo na Margem Direita, limpeza de material de desmonte de rocha no Canal de Adução, Tomada d'Água de Alta e Câmara de Carga.

3. OBJETIVOS

Este relatório tem como objetivo reportar as atividades e o desenvolvimento dos programas ambientais de responsabilidade da empresa ELASTRI ENGENHERIA na PCH LUCIA CHEROBIM, garantindo que sua implantação seja realizada de forma ambientalmente adequada, seguindo as diretrizes do PBA e a legislação aplicada.

4. EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS

Este relatório apresenta as atividades de meio ambiente realizadas durante o mês, divididos por programas e apresentados conforme atividades executadas durante o período. As demais atividades serão apresentadas e inseridas conforme andamento do projeto. Os programas ambientais apresentados no PBA de responsabilidade de execução pela ELASTRI ENGENHARIA na fase de instalação do projeto que estão vigentes são:

Tabela 1 - Lista de Programas Ambientais

ITEM	SIGLA	PROGRAMAS AMBIENTAIS
4.1	PGRE	Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos
4.2	PQA	Programa de Abastecimento Alternativo de Água
4.3	PCE	Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos
4.4	PEA	Programa de Educação Ambiental
4.5	PGI	Programa de Gestão Ambiental Integrada

4.1 PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS

O Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos (PGRE) implantado na PCH LUCIA CHEROBIM visa estabelecer o conjunto de recomendações e procedimentos para o

correto manejo, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos. Também visa o gerenciamento de efluentes líquidos e esgoto sanitário nas fases de implantação do empreendimento, através do monitoramento e controle. Além disso, o programa tem como meta avaliar a eficiência dos sistemas de controles adotados pela Elastri, através da comparação dos padrões de efluentes com àqueles estabelecidos pela legislação ambiental vigente.

O Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Elastri (PGRS Elastri) identificou as fontes geradoras de resíduos sólidos e realizou o diagnóstico dos resíduos gerados em cada fase obra, especificando as respectivas classes de acordo com normativas e legislações pertinentes, descrevendo as etapas do gerenciamento dos resíduos, realizado em sua integralidade. Os objetivos e ações aqui descritos estão alinhados aos compromissos estabelecidos no PGRS ELASTRI bem como ao PGRE do projeto estabelecido no PBA.

4.1.1 Objetivo

De acordo com PBA da PCH Lucia Cherobim, o objetivo principal do programa é estabelecer procedimentos para realização das atividades de segregação, acondicionamento, transporte, armazenamento, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos e, quanto aos efluentes líquidos, minimizar os potenciais impactos ambientais relacionados à sua geração, armazenamento, tratamento e descarte, de forma a garantir o controle efetivo dos mesmos, buscando atender as diretrizes estabelecidas nas legislações ambientais pertinentes.

Como objetivos específicos estão as ações e medidas que visam minimizar a geração de resíduos, maximizar o reaproveitamento, implantar, difundir e manter a coleta seletiva no empreendimento e garantir o correto acondicionamento, coleta, transporte e disposição final dos resíduos gerados. Para alcançar esses objetivos o programa estabelece como instrumento a estrutura de gerenciamento implementado na obra e a constante capacitação dos funcionários e terceiros como multiplicadores de boas práticas.

O controle e monitoramento de efluente visa assegurar que os efluentes gerados na implantação do empreendimento possuam destinação adequada, visando preservar as águas subterrâneas que poderiam vir a ser poluídas ou contaminadas caso ocorra o lançamento de efluentes e/ou a disposição inadequada de resíduos no solo por infiltração ou percolação.

4.1.2 Metodologia

Para a aplicação do PGRE são aplicadas as seguintes diretrizes:

- a) Minimização da geração de resíduos;
- b) Segregação dos resíduos;
- c) Controle do transporte e destinação final dos resíduos por empresa licenciada;
- d) Inventário de resíduos;
- e) Monitoramento de Efluentes;
- f) Controle de Efluentes.

4.1.3 Desenvolvimento e Avaliação do Programa

Para **minimização da geração de resíduos** a Elastri mantém uma rotina de orientação, inspeção e adequação das ações e procedimentos, seguindo seu Manual de Ações Sustentáveis. Entre as ações estão as campanhas de redução de geração de resíduos orgânicos (Campanha do Prato Limpo), o incentivo a não utilização de copos plásticos com a adoção de copos de uso individual (Campanha Adote Um Copo e Campanha Plástico Zero) e ações de reutilização de material, principalmente madeira. As ações são apresentadas no programa de educação ambiental do trabalhador e nas ações de boas práticas.

Como forma de garantir a correta **segregação** são disponibilizados coletores seletivos nas frentes de serviço onde acontece a primeira segregação por parte dos colaboradores evitando a mistura e contaminação dos materiais. Os colaboradores são orientados diariamente através do DDS (Diálogo Diário de Sustentabilidade) e individualmente de acordo com as atividades para garantir a segregação dos resíduos. Nas frentes de serviço são disponibilizados coletores plásticos ou de madeira compatíveis com a geração da atividade, devidamente identificados com coleta regular pela própria equipe que realiza a atividade.



Figura 01 – Coletores disponibilizados nas frentes de serviço



Figura 02 – Coletores disponibilizados nas frentes de serviço

Além do resíduo gerado pelos colaboradores nas frentes de serviço também são gerados resíduos resultantes das atividades civis de construção da PCH. Para cada necessidade são disponibilizados coletores específicos conforme volume, atendendo a geração e segregação adequada dos resíduos. As atividades com geração de resíduos foram verificadas nas frentes de serviço, na alimentação de funcionários, uso dos banheiros e manutenção de equipamentos, sendo gerados resíduos recicláveis, resíduos de madeira, resíduos orgânicos, não recicláveis e outros de construção civil conforme tabela a seguir.

Tabela 2 – Estruturas de Apoio

Local de Geração	Tipo de acondicionamento	Origem	Tipo de resíduo
Áreas de vivência	Coletores seletivos	Cotidiano dos funcionários	Recicláveis e orgânico
Frentes de serviço	Coletores seletivos / caixote de madeira	Cotidiano dos funcionários	Recicláveis, orgânico. EPI
Refeitório	Bombonas de 200L e big bags	Alimentação dos funcionários	Resíduo orgânico/não reciclável/recicláveis
Banheiros	Sacos plásticos e bigbags	Banheiros	Não recicláveis
Central de armação e embutidos	Caçamba	Montagem de peças de aço	Metal
Carpintaria	Baia de madeira	Construção de estruturas	Madeira

Almoxarifado	Baia do canteiro	Recebimento de materiais	Papelão e plástico recicláveis
Oficina	Bombonas de 200L e caçamba	Manutenção de equipamentos e incidentes	Perigoso – Classe I
Central de concreto e atividades de concretagem	Área de armazenamento temporário	Lavagem de betoneira e atividade de concretagem	Resíduo de Construção Civil – RCC - Concreto

A coleta e transbordo dos resíduos nas frentes de serviço é realizada periodicamente para a baia temporária de resíduos, localizada no canteiro de obras. A baia é o local apropriado para armazenamento temporário onde o resíduo é controlado, separado, organizado e estocado para retirada pelo transportador e destinador final. A baia de resíduos permite a segregação dos resíduos recicláveis, não recicláveis e perigosos devidamente separados em bigbags ou bombonas. Os resíduos de madeira e resíduos de concreto possuem área de armazenamento definida no canteiro de obras onde são separados para reutilização ou destinação. **SEGUNDA SEGREGAÇÃO**



Figura 03 – Baia de resíduos



Figura 04 – Baia de resíduos – organização

O **controle do transporte e destinação final dos resíduos** é realizado pela equipe de gestão ambiental da Elastri que verifica os fornecedores aptos para atender da melhor forma possível as necessidades da obra de acordo com as diretrizes e legislação adequada.

Os **resíduos recicláveis** gerados durante a obra a Elastrri estão sendo destinados para a empresa Lidio Stocki de reciclagem. O material destinado para reciclagem passa por pré-triagem ainda no canteiro para posterior separação em bigbags, facilitando o transporte e destinação. No mês vigente foram destinados resíduos recicláveis de papel e papelão.

Os **resíduos orgânicos e não recicláveis** gerados nas atividades são separados nas baias, transportados e armazenados temporariamente pela Fukuoka conforme inventário de resíduos apresentado. Os resíduos orgânicos possuem destinação final para compostagem e os não recicláveis são destinados para o processo de blendagem para a Campo Limpo e Brasblend, respectivamente.

Os **resíduos perigosos** gerados em situação pontual de vazamento são armazenados na baia e na caçamba de produtos perigosos devidamente identificadas e com contenção de forma a evitar a contaminação do solo, não havendo coleta e troca caçamba durante o mês.

Os **efluentes líquidos** gerados pelos 9 banheiros químicos localizados nas frentes de serviços são de responsabilidade da terceirizada GTI, que realiza diariamente a limpeza dos banheiros por meio de caminhão cargo devidamente licenciado, realizando a sucção dos efluentes e seu armazenamento temporário até o volume necessário para encaminhamento destinação na SANEPAR – ETE BELÉM.



Figura 05 – Sucção dos efluentes dos banheiros químicos



Figura 06 – Sucção dos efluentes dos banheiros químicos

Todos os resíduos de destinação externa são **controlados** pela gestão de meio ambiente da obra através do Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR), do Certificado de Destinação Final (CDF).

Todas as destinações são compiladas no relatório de manifesto de resíduos mensal, instrumento de controle dos resíduos gerados pelo SINIR e nos termos de doação em anexo. Para a madeira, considerou-se o peso de 250kg/m³ de cavaco de madeira e 130kg/m³ para serragem.

Tabela 3 – Resumo de destinação de resíduos

RESÍDUO	TRANSPORTADOR	DESTINAÇÃO FINAL	VOLUME (TON)
RECICLÁVEL – PAPEL/PLASTICO	LIDIO STOCKI	LIDIO STOCKI	0
ORGÂNICO	FUKUOKA	CAMPO LIMPO	1,81
NÃO RECICLAVEL	FUKUOKA	BRASBLEND	0,46
RESÍDUO PERIGOSO	BRASBLEND	BRASBLEND	0
EFLUENTE	GTI GLOBAL	ETE BELEM - SANEPAR	3,5
MADEIRA	ELASTRI	DOAÇÃO	5,0
METAL	LIDIO STOCKI	LIDIO STOCKI	2,5

Para **controle e tratamento de efluentes na obra** a Elastri projetou uma série de sistemas de controle que foram instalados no canteiro conforme memoriais descritivos apresentados. A operação de todos os sistemas é acompanhada através da inspeção dos Equipamentos de Controle de Poluição (ECP), verificando possíveis interferências externas, necessidade de manutenção e limpeza, operação do sistema e controle de sua eficiência. As inspeções são realizadas pela equipe de meio ambiente em todos os ECPs instalados com aplicação dos check list das áreas.



Figura 07 – Inspeção ETE



Figura 08 – Limpeza de CX SAO



Figura 09 – Limpeza do sistema – CX Gordura



Figura 10 –Inspeção do sistema – CX SAO

Para melhorar a eficiência do sistema e garantir o atendimento das diretrizes ambientais a equipe de meio ambiente tem realizado a atividade de inoculação no sistema de tratamento, processo de utilização de agentes biológicos que ajudam no processo de decomposição da matéria gerada e que está sendo realizada a cada 2 semanas.



Figura 11 – Produto biológico para uso nos sanitários



Figura 12 – Uso do produto no sistema

Para o **controle de efluentes industriais**, como os gerados no laboratório de solos e na central de concreto do canteiro industrial, se instalou um sistema próprio de decantação de sólidos, projetados para atender a lavagem de betoneiras e testes do laboratório de solos, atendendo as atividades de concreto da obra.



Figura 13 – Decantador industrial - - retirada de água



Figura 14 – Decantador industrial

Para garantia do processo são realizadas coletas para a análise dos efluentes conforme a GED 18926, que define a frequência e os parâmetros a serem avaliados para os diferentes sistemas, tendo a ETE frequência bimestral e as CSAO, caixa de gordura e decantador industrial, frequência trimestral. As coletas do mês de outubro devem ser realizadas no mês subsequente.

4.1.4 Considerações finais

Através dos dados aqui apresentados é possível verificar que o PGRE possui os instrumentos para cumprimento das normas e diretrizes a que se propõe, garantidos através dos dados e procedimentos apresentados de controle e minimização dos resíduos, maximização da reutilização, reciclagem e a correta destinação dos resíduos e efluentes. Os indicadores do programa são compilados pela contratada CPFL, Cia Ambiental, para verificação de atendimento. Para tanto, são apresentadas as listas de frequência, os MTRs com os volumes e as análises de efluentes, que somados aos dados das outras contratadas dos projetos garantem o atendimento do programa.

4.2 PROGRAMA DE ABASTECIMENTO ALTERNATIVO DA ÁGUA

Na obra de instalação da PCH, a utilização dos recursos hídricos é imprescindível para a execução das atividades sendo utilizada nesta fase principalmente para a terraplanagem, umectação de vias e consumo nos prédios administrativos. Logo, por se tratar de um item indispensável para o andamento do projeto, o Programa de Abastecimento Alternativo da Elastri é importante pois planeja de forma contínua seu fornecimento, garantindo fatores quantitativos e qualitativos que atendam as expectativas nesse processo construtivo e requisitos legais pertinentes, além de garantir a saúde do trabalhador.

4.2.3 Objetivo

O objetivo do programa é garantir água em quantidade e qualidade adequadas aos usos propostos, atendendo usos que requerem água potável ou não, seja para consumo, usos gerais ou industriais, garantindo os padrões de qualidade estabelecidos pela Resolução CONAMA 357/05.

4.2.4 Metodologia

Como instrumento para atendimento do programa a Elastri realiza o acompanhamento de consumo dos recursos e análises laboratoriais de seus pontos outorgados conforme legislação vigente para atendimento aos padrões de qualidade de água estabelecidos pela legislação.

4.2.5 Desenvolvimento e Avaliação do Programa

Para implantação do projeto PCH Lucia Cherobim, são previstas atividades tanto industriais quanto comuns (contato primário, serviços, etc), as quais necessitarão de recurso hídrico. Para que as atividades sejam possíveis, dimensionou-se de forma estratégica as fontes de água para execução do cronograma físico da PCH, contemplando aquelas previstas tanto para o canteiro de obras quanto nas frentes de serviços conforme plano de abastecimento alternativo da Elastri.

Foram outorgados 2 pontos de captação superficial para utilizações que não necessitem de parâmetros de potabilidade. As outorgas foram emitidas em 30 de agosto de 2022 – Portaria 11462-2022 e 11463-2022, cada uma com vazão mensal de 1500m³/mês. O acompanhamento de seu volume é acompanhado pela ficha de abastecimento de água superficial e pelo sistema de check list fácil, onde são acompanhadas as variações de consumo mês a mês.

No mês de outubro foram utilizados 1.700m³ de água de captação superficial no mês, através dos 2 caminhões pipa. A água captada foi utilizada para a umectação das vias com o objetivo de amenizar a dispersão de poeiras causada a intensificação do tráfego de veículos em acessos não pavimentados. Além disso, os caminhões pipa também são usados para o tratamento do solo nas atividades de terraplanagem e abastecimento das 4 caixas d'água de 20m³ presentes no canteiro de obras que atendem a produção de concreto na central.



Figura 15 – Captação de água superficial



Figura 16 – Utilização do pipa para umectação

Já a água mineral para consumo humano é fornecida aos colaboradores pela empresa Prata da Serra, com ponto de captação localizado no município Campo Largo, PR. A empresa fornece água mineral em galões de 20L, que abastecem os bebedouros disponibilizados nas frentes de serviço onde constam também os laudos de potabilidade da empresa. Os galões abastecem os bebedouros de aproximadamente 200L higienizados frequentemente para garantir a qualidade da água fornecida. Os laudos e controle de limpeza são disponibilizados nos bebedouros para controle e conhecimento dos colaboradores.



Figura 17 – Controle de limpeza e laudo de potabilidade



Figura 18 – Higienização dos bebedouros

A partir da utilização das estruturas do canteiro a Elastri passou a utilizar um fornecedor externo (Tassiane) para o abastecimento de água potável a ser utilizada em contato primário, abastecendo a caixa d'água do canteiro de obras. O seu uso foi de 75m³ no mês de agosto. No processo de abastecimento é realizada a clorificação da água através de pastilhas.



Figura 19 – Abastecimento de água potável no canteiro



Figura 20 – Clorificação de água na caixa d'água

Para verificar a qualidade desta água, foi realizada a análise de potabilidade através do laboratório FreiTag no mês de setembro. Até o fechamento deste relatório ainda não haviam sido recebidos os resultados. O resultado do mês anterior, ainda válido, garante a qualidade da água fornecida.

A utilização de fornecedor externo de água potável é uma medida provisória já que está previsto o início da utilização do poço perfurado na SE que atenderá, enquanto durarem as atividades, a produção de concreto e abastecimento do canteiro de obras. Após desmobilização do canteiro o poço seguirá com as devidas atividades de operação e manutenção da PCH.

4.2.6 Considerações Finais

A Elastrí através de seus procedimentos estabelece uma série de diretrizes para atender aos indicadores ambientais do programa de monitoramento da qualidade da água, realizado através do controle de todos os processos que utilizam recursos hídricos nas atividades instalação da PCHLC. Esse processo é comprovado através das fichas de controle e inspeção, pelos dados apresentados neste relatório, pelos resultados das análises laboratoriais e processos de melhoria.

4.3 PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE PROCESSOS EROSIVOS

O Programa de Controle de Processos Erosivos da Elastrí visa apresentar as ações e procedimentos adotados para o controle dos processos erosivos provenientes das atividades de implantação do empreendimento, visando a estabilidade do terreno e a prevenção de erosões. As

atividades da ELASTRI envolvem limpeza do terreno com a remoção da vegetação e da camada superficial de solo, obras de terraplanagem (corte/aterro) para conformação das estruturas e para implantação dos acessos, escavação e movimentação do solo, sendo necessária a aplicação de instrumentos que previnam que essas movimentações causem danos para as áreas com carreamento de material inapropriado, que poderiam comprometer tanto as atividades e estruturas das obras quanto as áreas de preservação e taludes. Para evitar esses impactos a Elastri estabeleceu o programa de monitoramento de processos erosivos para acompanhar e prevenir os processos resultantes das obras de construção.

4.3.1 Objetivo

Este programa tem como objetivo indicar as medidas para o controle de processos erosivos a serem aplicados durante as atividades de construção da PCH Lucia Cherobim sob responsabilidade da Elastri Engenharia. Entre os objetivos específicos estão estabelecer uma rotina que permita a recuperação das áreas alvo, a adoção de medidas preventivas e de mitigação da instabilidade nos terrenos além de potenciais impactos sobre os recursos hídricos superficiais.

4.3.2 Desenvolvimento e Avaliação do Programa

A Elastri realiza junto a seu corpo técnico de lideranças medidas preventivas para minimização de processos erosivos através da orientação de seus operadores e acompanhamento das atividades, que priorizam as ações e movimentações de forma a minimizar estes processos. Para os casos onde não foi possível prevenir a erosão, a identificação é realizada pela equipe de meio ambiente que realiza as inspeções em campo com o objetivo de mapear possíveis pontos de degradação e acompanhar os pontos já identificados. A atividade de inspeção visa estabelecer uma rotina de monitoramento nas diversas áreas alvo deste programa com o intuito de fornecer informações atualizadas para acionar e subsidiar as equipes responsáveis pelas ações de manutenção e correção, que interveem conforme necessidade.

Todos os processos erosivos decorrentes das atividades são identificados e monitorados para atuação de manutenção, sendo mapeados para correção conforme sua classificação e gravidade, garantindo o bom andamento da obra e prevenindo incidentes ambientais. A equipe de campo realiza inspeções quinzenais para acompanhamento dos processos erosivos na obra.



Figura 21 – Acompanhamento de processos erosivos



Figura 22 - Acompanhamento de processos erosivos

Além da verificação realizada pela equipe de meio ambiente da Elastri, há também a verificação pela equipe da Cia Ambiental. Até o mês de setembro foram registrados 37 registros, dos quais 27 seguem em monitoramento. Esses processos mapeados são verificados quinzenalmente através de acompanhamento em campo, a partir dos quais se avalia a necessidade e possibilidade de intervenção corretiva, principalmente após fortes chuvas. Os registros fotográficos dos processos são apresentados em anexo. A tabela de acompanhamento da Cia é compartilhada a seguir:

Tabela 03 – Controle de processos erosivos

RIA	Data de abertura	Tipo	Local	Descrição	Status
P04	08/07/ 22	Sulco	Canteiro	Processo erosivo registrado no canteiro de obras, próximo a carpintaria	Pendente -Executado ações corretivas no local
P05	08/07/ 22	Sulco	Canteiro	Processo erosivo registrado próximo a central de resíduos formando sulcos.	Processo erosivo estabilizado – colocado brita e compactado o local
P07	20/08/ 22	Ravina	Canteiro	Processo erosivo identificado próximo ao escritório da empreiteira e com carreamento de sedimentos até caixa do sistema de esgotamento sanitário.	Realizada drenagem no local com canalização da água superficial
P12	06/12/ 22	Ravina	Canteiro	Processo erosivo registrado próximo ao sumidouro do ECP da oficina mecânica, onde constatou-se erosão do tipo ravina com carreamento de sedimentos até próximo do limite do canteiro de obras.	Realizada ação corretiva

P13	06/12/ 22	Ravina	Canteiro	Processo erosivo registrado no canteiro de obras, próximo ao sumidouro do ECP da oficina mecânica, com carreamento de sedimentos até o limite do CDO.	Realizada ação corretiva
P15	23/12/ 22	Sulco	Acesso interno	Acesso para o bota-fora 03 - processo erosivo na lateral do acesso	Pendente
P16	23/12/ 23	Fissura	Canteiro	Durante inspeção ambiental na área do estacionamento próximo ao barramento	Executado medida corretiva com aplicação de topsoil e plantio de sementes
P18	05/01/ 23	Ravina	Canteiro	Processos erosivos no talude próximo a oficina mecânica.	Executado medida corretiva
P19	05/01/ 23	Ravina	Canteiro	talude próximo a área de vivência alguns processos erosivos.	Executado medida corretiva
P20	08/03/ 23	Sulco	Acessos externos	processos erosivos no aterro da margem direita, sentido montante jusante, com carreamento de sedimentos	Executado medida corretiva
P21	08/03/23	Voçoroca	Acessos externos	processo erosivo próximo ao dissipador de energia construído para drenagem de água pluvial	Processo em monitoramento
P22	08/03/23	Sulco	Acessos externos	formação de processos erosivos no aterro do acesso, com carreamento de sedimentos	Processo em monitoramento
P23	08/03/23	Sulco	Acessos externos	registraram-se alguns processos erosivos com carreamento de sedimentos até o córrego existente	Processo em monitoramento
P24	08/03/23	Ravina	Acessos externos	formação de processos erosivos nas laterais do dissipador de energia construído junto a galeria de drenagem, com carreamento de sedimentos até córrego existente	Realizado hidrossemeadura
P25	08/03/23	Ravina	Acessos externos	formação de processo erosivo no aterro do acesso.	Realizado hidrossemeadura
P26	08/03/23	Ravina	Acessos externos	constatou-se formação de processos erosivos no dissipador de energia na galeria de drenagem pluvial, com carreamento de sedimentos até córrego existente e APP	Realizado hidrossemeadura
P27	08/03/23	Sulco	Acessos externos	verificou-se a formação de processos erosivos no talude do aterro.	Realizado hidrossemeadura
P28	08/03/23	Ravina	Acessos externos	constatou-se formação de processos erosivos na parte superior do dissipador construído.	Realizado hidrossemeadura
P29	08/03/23	Sulco	Acessos externos	verificou-se formação de processos erosivos no aterro do acesso.	Realizado hidrossemeadura
P30	08/03/23	Ravina	Canteiro	presença de processos erosivos no talude do aterro do platô do canteiro, próximo aos escritórios e central de ferragens	Realizado hidrossemeadura

P31	15/03/2023	Fissura	Acesso Definitivo	Acesso para casa de força. Formação de processos erosivos no talude do acesso principal com carreamento de sedimentos.	Processo em monitoramento
P32	15/03/2023	Voçoroca	Acesso definitivo	Acesso para casa de força. Processo erosivo com carreamento de sedimentos para vegetação próxima	Processo corrigido. Concluído
P33	04/05/2023	Ravina	Canteiro de obras	Processo erosivo no armazenamento de topsoil do canteiro de obras	Processo em monitoramento
P34	04/05/2023	Ravina	Canteiro de obras	Processo erosivo no armazenamento de topsoil do canteiro de obras	Processo em monitoramento
P35	14/08/2023	Ravina	Decantador da central	Próximo ao decantador industrial da central de concreto, registrou-se processos erosivos (sulcos e ravinas) com carreamento de sedimentos	Processo em monitoramento
P36	22/08/2023	Ravina	Subestação	próximo ao platô da subestação, registrou-se formação de processos erosivos com carreamento de sedimentos	Processo corrigido. Concluído
P37	22/08/2023	Ravina	Acesso definitivo	no acesso a casa de força, registrou-se formação de processo erosivo com carreamento de sedimentos até vegetação próxima.	Processo em monitoramento

Um item bem relevante para o controle de erosões é a realização das drenagens superficiais da obra, principalmente nos acessos. As drenagens visam o direcionamento de águas pluviais e preveem a formação de processos erosivos. Para locais onde processos erosivos se formaram antes da realização da drenagem, a sua instalação visa a correção destes processos que devem ser estabilizados. O acompanhamento das drenagens e execução dos bueiros possuem monitoramento quinzenal e conforme incidência de chuvas fortes. O monitoramento visa verificar se as drenagens executadas estão seguindo sua funcionalidade, bem como verificar a necessidade de alguma manutenção como entupimento ou queda de material.



Figura 23 – Acompanhamento de drenagem



Figura 24 - Acompanhamento de bueiros

Durante o mês de outubro, após um volume de chuvas inesperado para a região, notou-se um agravamento dos processos erosivos monitorados, principalmente os processos localizados no acesso externo. Como tratativas, a equipe de meio ambiente solicitou a equipe de engenharia uma reavaliação do projeto de drenagem que pudesse redirecionar as águas pluviais que afetam as estruturas de drenagem já instaladas. As tratativas corretivas devem ocorrer assim que definidas as adequações corretivas e preventivas a serem aplicadas.

4.3.3 Considerações Finais

Os indicadores do programa segundo o PBA são medidos em porcentagem de área cadastrada por fase da obra, área recuperada em relação ao solo exposto e áreas que sofreram ações corretivas em relação a área total. Tendo estes indicadores ligação a processos pré e pós atividades da Elastrí, a Elastrí apresenta as ações corretivas e de recuperação da fase de instalação do projeto. A partir das dinâmicas de inspeções e informações aqui apresentadas a Elastrí garante o cumprimento dos objetivos do programa de monitoramento de processos erosivos que são realizados em parceria com a equipe da Cia Ambiental.

4.4 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

De acordo com informações do PBA, o programa de educação ambiental (PEA), visa estabelecer diretrizes e ações de educação ambiental de forma a contemplar a comunidade e os trabalhadores envolvidos na operação da PCH Lucia Cherobim. Para a Elastrí, dentro do PEA se aplica o Programa

de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT), cujo público alvo é a força de trabalho da PCH Lucia Cherobim durante a fase de implantação do empreendimento, difundindo boas práticas ambientais e conhecimentos a respeito do meio. O PEAT faz integração com os demais programas do empreendimento, configurando-se enquanto instrumento de sensibilização e conscientização dos trabalhadores, contribuindo para que o público envolvido construa uma visão realista sobre o empreendimento e suas implicações no contexto ambiental, bem como para a tomada de posturas rotineiras ambientalmente adequadas.

4.4.1 Objetivo

O PEA tem como objetivo específico (apontado no PBA que se aplicam aos funcionários Elastri): proporcionar a conscientização e educação ambiental dos trabalhadores da obra em relação a temáticas pertinentes ao contexto local e realizar palestras e treinamentos com os funcionários com o objetivo de conscientizar e orientar sobre normas de condutas no canteiro e no contato com a população local.

4.4.2 Desenvolvimento e Avaliação do Programa

Através de uma série de ações de educação ambiental a empresa visa incentivar a adoção de boas práticas e orientar quanto a formas adequadas de realizar tarefas cotidianas sem prejudicar o meio ambiente, tratando sobre a correta gestão dos resíduos sólidos, recursos hídricos, entre outras temáticas pertinentes à realidade local. Faz parte do dia a dia da obra a orientação de todos os funcionários desde a sua contratação até o acompanhamento de cada atividade, com eventos e palestras direcionadas a questões ambientais e relacionadas ao cotidiano dos colaboradores. As ações são registradas através de fotos e listas de presença presentes em anexo a este relatório.

Em alinhamento com o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, o programa de educação ambiental para trabalhadores discute também sobre a gestão de resíduos, os princípios de redução e reutilização bem como itens normativos como a lei nº 12.305/2010 que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e a resolução CONAMA nº 307/2002 que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. O PEAT também trata das diretrizes e responsabilidades do trabalhador e da empresa que são englobados na ISO 14.001 e o entendimento sobre as licenças e condicionantes da obra.

Entre as ações realizadas pela Elastri no cotidiano dos funcionários estão as campanhas de redução de geração de resíduos orgânicos (campanha do prato limpo) e o incentivo a não utilização de copos

plásticos a partir da disponibilização de copos de uso individual ainda na fase de integração do colaborador, evitando o uso de copos descartáveis na obra.

Como parte do programa de educação ambiental dos trabalhadores, a Elastri realiza orientação de todos os funcionários antes de sua entrada na empresa através da integração, também conhecida com *onboarding*, que aborda temas pertinentes as cotidiano da obra como os aspectos e impactos ambientais de suas atividades, percepção ambiental no cotidiano e organização e limpeza da área de trabalho. Durante o mês de outubro foram integrados 11 novos funcionários.



Figura 25 – Integração de MA



Figura 26 – Integração de MA

Durante o mês de outubro foram realizados 81hh de treinamentos e orientações aos colaboradores. Uma das formas principais formas de orientação é o DDS de Meio Ambiente onde ocorrem orientações direcionadas para as atividades que estão sendo realizadas com diversas temáticas como gestão dos resíduos, incidentes ambientais, uso do kit de emergência, animais peçonhentos, particularidades das atividades entre outros temas relacionados a atividade do colaborador. Durante o mês de outubro a equipe de meio ambiente trabalhou a campanha de uso consciente em alusão ao dia mundial do uso consciente instituído no dia 15 de outubro.



Figura 27 – DDS de Meio Ambiente



Figura 28 – DDS de Meio Ambiente

Os funcionários também são orientados de forma individualizada de acordo com suas atividades nas inspeções de meio ambiente. A orientação individual tem por objetivo sanar dúvidas dos funcionários quanto aos procedimentos de sua atividade, buscando a percepção de riscos direcionada, evitando incidentes e promovendo o engajamento dos colaboradores. Além de correção de desvios, novas atividades, percepção ambiental e boas práticas.

Para melhorar a comunicação e capacitar de forma mais assertiva os colaboradores, a Elastri implantou o Programa de Multiplicadores Ambientais onde são debatidos os temas mais importantes da semana, o dia a dia das atividades dos colaboradores e as melhorias que podem ser realizadas em suas frentes de serviço. No mês de outubro foram abordados temas relacionados aos desvios nas frentes de serviço, além da campanha do mês relacionada a uso consciente e debate sobre mudanças climáticas.



Figura 29 – Multiplicadores Ambientais



Figura 30 – Multiplicadores Ambientais

Para alinhamento sobre os temas ambientais também são realizados orientações e treinamentos para a equipe interna de meio ambiente e lideranças da obra, debatendo sobre os desvios apontados, pontos de melhoria e planejamento das atividades para reavaliação dos aspectos e impactos ambientais.



Figura 31 – Palestra para líderes e encarregados



Figura 32 – Lideranças Administrativas

As campanhas realizadas seguem as diretrizes de Campanhas do Sistema de Gestão da Elastri (62 - S3-PI-SB-0001-07 - DIRETRIZES PARA CAMPANHAS). No mês de outubro, a equipe de meio

ambiente realizou uma série de ações referentes ao dia do consumo consciente para conscientização do consumo em exagero e os problemas socioambientais causados na cadeia de valor (poluição, consumo de energia, resíduos).



Figura 33 – DDS GERAL – Campanha consumo consciente

4.4.3 Considerações Finais

O PBA propõe que os indicadores ambientais a serem avaliados no acompanhamento das ações do PEA sejam o monitoramento das ações durante a execução do projeto, buscando apreender seus processos de implementação e execução. São acompanhados o número de participantes das atividades e ações do PEA, apresentados por meio deste documento as oficinas e palestras com os funcionários, com descrição dos temas abordados, lista de presença contendo o número de participantes presentes em anexo a este relatório. Dessa forma é possível garantir que o programa de educação ambiental para trabalhadores da Elastri tem cumprido seus objetivos e atendido a seus indicadores.

4.5 PROGRAMA DE GESTÃO INTEGRADA

O Programa de Gestão Ambiental Integrada (PGI) da PCH Lúcia Cherobim visa garantir o atendimento à legislação e às normas ambientais aplicáveis durante as fases de implantação atuando na prevenção contra a poluição, na conservação da biodiversidade e na mitigação dos impactos ambientais. De acordo com o PBA do projeto, o PGI visa ainda estabelecer a sistemática de boas práticas ambientais e a melhoria contínua nos processos e atividades desenvolvidas ao longo do ciclo de vida do empreendimento, enquadrando o empreendimento dentro de padrões de sustentabilidade.

O programa é uma estrutura que envolve o planejamento, monitoramento, fiscalização e controle da execução dos programas socioambientais e de controle da poluição e das medidas mitigadoras, e se constitui em um conjunto de ações sistematizadas e integradoras, na forma de medidas e procedimentos de gestão voltados para a minimização dos impactos ambientais, provocados pela implantação e operação do empreendimento.

4.5.1 Objetivo

O objetivo deste programa segundo o PBA é atender as exigências de QSMS e cumprir as exigências contidas nos contratos e nos requisitos legais estabelecidos para a PCH Lucia Cherobim de forma que a execução da obra possua conformidade legal, possibilitado pela gestão dos aspectos ambientais relacionados com as atividades de implantação, garantindo que sejam tomados todos os cuidados com vistas à preservação da qualidade ambiental dos meios físico e biótico das áreas que vão sofrer intervenção e minimizando os impactos sobre as comunidades das áreas de influência. O programa também visa avaliar a conformidade legal e a eficácia das ações desenvolvidas no âmbito dos demais programas ambientais aqui apresentados e promover as ações necessárias para corrigir os desvios ou não-conformidades e melhorar os processos como um todo.

4.5.2 Metodologia

Para verificação do andamento das atividades são programadas inspeções periódicas em todos os setores que apresentam potencial de poluição e/ou interferência ambiental. A atividade é realizada pela equipe de meio ambiente de campo garantindo que a obra se desenvolva de forma ambientalmente adequada e livre de grandes incidentes. Para este programa também serão apresentadas as demais ações de controle e monitoramentos realizados pela Elastri que não foram contemplados nos demais programas deste relatório.

4.5.3 Desenvolvimento e Avaliação do Programa

Para realização e regulamentação de sua gestão ambiental a Elastri possui um sistema integrado de gestão, o S3 – Sistema Elastri de Sustentabilidade - a fim de definir um modelo de sustentabilidade consolidado integrando as ações de qualidade, segurança do trabalho, saúde ocupacional, meio ambiente, responsabilidade social e responsabilidade ética. O Sistema de Gestão Ambiental, responsável pelos indicadores de desempenho ambiental, atua diretamente no consumo racional de

recursos naturais e na gestão de seus impactos sobre o meio ambiente. Em todos os empreendimentos a empresa atua em conformidade legal, realizando monitoramento permanentemente das normas e legislações.

O Programa de Gestão Ambiental Integrada apresenta a avaliação do conjunto de medidas empregadas durante as atividades de instalação da PCHLC de responsabilidade da Elastri, possibilitando uma análise ampla que permite a melhoria contínua dos processos e uma melhor gestão dos índices ambientais aplicados à obra.

Como parte das ações de gestão ambiental, como apresentado no desenvolvimento de outros programas presentes neste relatório, a equipe de meio ambiente realiza inspeções de monitoramento visual e documental das atividades da obra para acompanhamento das ações de controle de poluição do solo e água, acompanhamento as atividades nas frentes de serviço, realização de orientações quanto ao manuseio de material perigoso, treinamentos sobre a utilização dos kits de emergência ambiental e controle das Fichas de Informação de Segurança para Produtos Químicos (FISPQ), como apresentado ao longo deste relatório. As listas de inspeções são apresentadas em anexo.

A equipe de meio ambiente junto com a equipe de manutenção realiza o gerenciamento de emissão de fumaça preta que tem como objetivo diminuir, controlar e monitorar a emissão de particulados e fumaça preta provenientes da atividade. O monitoramento da emissão de poluentes atmosféricos é feito através da metodologia colorimétrica da escala Ringelmann, a qual consiste na comparação visual de um disco de papel com escala colorimétrica, de branco a preto, à pluma de fuligem emitida na extremidade do tubo de escape. Os padrões são apresentados por meio de quadros retangulares, com rede de linhas de espessura e espaçamento definidos, sobre um fundo branco. O monitoramento é apresentado em anexo a este relatório.



Figura 34 – Monitoramento de fumaça preta



Figura 35 – Monitoramento de fumaça preta

Quanto ao abastecimento de máquinas na área do canteiro, outra atividade monitorada pela equipe devido ao seu alto potencial, este é realizado através de caminhão comboio que abastece todas máquinas. O caminhão, da empresa CEQ, possui área de armazenamento de óleos e graxas disponibilizados aos veículos. O caminhão também conta com kit de mitigação ambiental usado em caso de incidente a ser realizado pelo próprio motorista, treinado para fazer a mitigação ambiental com apoio da equipe de meio ambiente.



Figura 36 – Abastecimento de máquinas



Figura 37 – Abastecimento de máquinas

Como parte da gestão de emissões atmosféricas, a obra realiza seu controle de combustíveis, que visam reunir os dados necessários para a gestão de gases de efeito estufa da Elastri apresentado através do FOR-90 no check-list fácil, verificando consumo de gasolina, diesel, consumo emissões estacionárias e emissão de outros gases. O relatório é apresentado em anexo a este relatório.

Sendo o ponto de combustível um item de alto potencial quanto a possíveis incidentes ambientais, as atividades de abastecimento do tanque de combustível são acompanhadas para garantir o atendimento das normas e diretrizes que se aplicam a atividade.



Figura 38 – Abastecimento de diesel - tanque de combustível



Figura 39 – Abastecimento de diesel - tanque de combustível

Por ser uma atividade crítica e com alto potencial de contaminação, o manuseio de produtos químicos detém uma atenção especial da equipe de meio ambiente, com as atividades de manutenção e as ações de mitigação em caso de incidentes com produtos perigosos sendo acompanhadas pela equipe de meio ambiente. Como ação preventiva de incidentes, todos os produtos químicos nas frentes de serviço são verificados para que estejam com a devida identificação e contenção.



Figura 40 – Produtos químicos



Figura 41 – FISPQ

Para os casos onde não foi possível prevenir o incidente ambiental, são usados os kits mitigação presentes nas frentes de serviço. Os kits contêm todos os itens necessários para a remoção e armazenamento do material contaminado.



Figura 42 – Kit Mitigação



Figura 43 – Kit Mitigação

O controle de licenças, insumos, fornecedores e equipamentos faz parte da gestão integrada de meio ambiente que verifica a adesão dos variados setores para garantir a efetividade das atividades e conseqüentemente da obra como um todo. Um dos processos realizados como procedimento da Elastrí é o controle de seus fornecedores, visando garantir a sustentabilidade da obra através da garantia de que todos os produtos, equipamentos e transportes estejam de acordo com os princípios ambientais e critérios de aquisição de bens e serviço. Dessa forma, a Elastrí estende suas exigências ambientais a seus fornecedores garantindo que as empresas parceiras também tenham comprometimento ambiental.

As empresas que realizam atividades passíveis de licenciamento devem apresentar para a Elastrí os devidos documentos conforme o procedimento Elastrí 67 - S3-Et-0g-0001-04 - Diretrizes De Sustentabilidade Para Terceiros além de serem homologados junto ao cliente. Os fornecedores e insumos adquiridos durante o mês são apresentadas na tabela a seguir, sendo monitorado as licenças através da planilha em anexo (FOR-162 Controle de licenças).

Tabela 4. Fornecedores de Insumos

FORNECEDOR	INSUMO
PEDREIRA SÃO JORGE	Brita
VIBRA ENERGIA	Combustível
AREIAL ROGALSKI	Areia
ALX SOLUÇÕES LTDA	Madeira

4.5.4 Indicadores

Para avaliação das conformidades e aderência das medidas apresentadas e da execução dos procedimentos ambientais, a gestão de meio ambiente analisou as diretrizes apresentadas no PBA que tratam sobre o controle dos efluentes gerados, a redução da geração de resíduos e destinação adequada, o controle das emissões atmosféricas, a reabilitação de áreas alteradas, a conservação da biodiversidade e do patrimônio histórico e cultural, ações socioambientais, além de ações de prevenção e controle de acidentes e de compensação ambiental, estando em conformidade com o programa.

Dentre os principais indicadores que cabem a construtora está a criação dos procedimentos de gestão ambiental para 100% dos processos críticos. A procedimentação das atividades visa garantir clareza no processo de atendimento a requisitos, além de orientar os colaboradores sobre os procedimentos empregados a suas atividades. Para atendimento, a Elastrí apresentou para a CPFL seus procedimentos operacionais que estão sendo executados na PCH.

A partir das evidências apresentadas neste relatório é possível verificar que a Elastri garante a execução dos Programas Ambientais previstos no PBA, a implementação das medidas mitigadoras e o atendimento aos requisitos legais, de forma a atender aos indicadores previstos para o programa de Gestão Ambiental Integrado.

5. REPORTE DE BOAS PRÁTICAS

Faz parte do cotidiano da ELASTRI a aplicação de boas práticas ambientais, de forma a garantir e propagar atitudes sustentáveis e que levem à conservação dos recursos naturais e ao bom relacionamento com o meio socioambiental. Essas práticas são disseminadas aos colaboradores com intuito de conscientizar e orientar quanto a construção da obra de forma sustentável em todas suas etapas. Entre as ações aplicadas está a aproximação da gestão junto a fiscalização e o alinhamento com a equipe de produção visando a conscientização de cada funcionário, com campanhas como plástico zero e conscientização sobre o desperdício de alimentos.

No mês de outubro a Elastri participou do evento “Mutirão do Bem” promovido pela equipe de segurança da CPFL que teve como objetivo verificar as conformidades e melhorias de segurança e saúde que podem ser aplicadas em campo. As boas práticas evidenciam a constante melhoria das atividades e proatividade dos colaboradores que multiplicam as ações ambientais e a percepção na execução das atividades. Os colaboradores Elastri da carpintaria usaram suas habilidades para confecção de brinquedos em madeira representando a frota da PCH. Os brinquedos foram doados para o CREAS de Lapa como parte da campanha de dia das crianças da Elastri.



Figura 44 – Reutilização de corpo de prova



Figura 45 – Reutilização de madeira

MA - Processos Erosivos

#85919850

Período de aplicação

10/10/2023 17:05 à 10/10/2023 17:10 (00:04:56)

Autor

Bianca Abraham de Assis Sousa

Unidade

PCH Lucia Cherobim

Itens

Área 1 | Cadastro de Processo Erosivo

Cadastro de Processo Erosivo

Há ocorrência de erosão? (Obrigatório)

Sim

Registro (Obrigatório)

P20



Tipo de processo (Obrigatório)

Sulco

Situação (Obrigatório)

Estabilizado

Observação (Obrigatório)

estabilizado pela vegetação através da hidro semeadura

Geral



Raimundo Pinheiro
Aux.meio ambiente

MA - Processos Erosivos

#86333935

Período de aplicação

16/10/2023 11:25 à 16/10/2023 11:29 (00:04:20)

Autor

Bianca Abraham de Assis Sousa

Unidade

PCH Lucia Cherobim

Itens

Área 1 | Cadastro de Processo Erosivo

Cadastro de Processo Erosivo

Há ocorrência de erosão? (Obrigatório)

Sim

P39



Tipo de processo (Obrigatório)

Laminar

Situação (Obrigatório)

Agravamento

Observação (Obrigatório)

processo erosivo no talude da subestação com carreamento de solo devido incidências de chuva teve agravante.

Geral



Raimundo Pinheiro
auxiliar Meio ambiente



**RELATÓRIO MENSAL DE EXECUÇÃO E
DESENVOLVIMENTO DOS PROGRAMAS
AMBIENTAIS**

Página 1 de 49

Revisão: 00

Data: 10/12/2023

Identificação Cliente:	-
Identificação ELASTRI:	PCHLC-RM-MA-0011-23
Obra:	PCH Lúcia Cherobim
Período:	Novembro/2023

Histórico do Documento

Data	Revisão	Motivo da Revisão	Elaborador	Revisor	Aprovação
10/12/23	00	Emissão Inicial	Bianca Abraham	Alan Cappellari	Danelize Carvalho

Este documento é de propriedade da ELASTRI ENGENHARIA SA

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	3
2	INTRODUÇÃO.....	3
3	OBJETIVOS	4
4	EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS	4
4.1	PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS.....	5
4.1.3	Desenvolvimento e Avaliação do Programa.....	6
4.2	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DA ÁGUA	13
4.2.3	Desenvolvimento e Avaliação do Programa.....	14
4.2.4	Considerações Finais.....	17
4.3	PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE PROCESSOS EROSIVOS.....	17
4.4	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	38
4.4.3	Considerações Finais.....	41
4.5	PROGRAMA DE GESTÃO INTEGRADA	42
5	REPORTE DE BOAS PRÁTICAS.....	48

1. APRESENTAÇÃO

O presente relatório técnico apresenta as ações e resultados da execução dos Programas Ambientais de responsabilidade da empresa construtora Elastri Engenharia na etapa de implantação da Pequena Central Hidrelétrica Lucia Cherobim. Os programas ambientais fazem referência ao PBA – Plano Básico Ambiental, bem como às condicionantes do licenciamento ambiental (Licença Prévia nº 35062), conduzido pelo órgão ambiental do estado do Paraná - Instituto Água e Terra – IAT.

2. INTRODUÇÃO

A Pequena Central Hidrelétrica Lucia Cherobim localiza-se no Rio Iguaçu, entre os limites municipais de Porto Amazonas e Lapa, no estado do Paraná. Segundo informações do próprio PBA, a PCH aproveitará um trecho do rio de aproximadamente 1,6 km com um desnível natural de aproximadamente 18m. As estruturas de concreto situam-se na margem esquerda do Rio Iguaçu. O barramento terá aproximadamente 515 m e o circuito hidráulico da PCH se iniciará no reservatório, na margem esquerda do Rio Iguaçu onde seguirá por um canal de adução, com comprimento de 1,3 km, seguido pela tomada de água de alta pressão e condutos forçados até a casa de força. Esta por sua vez, terá potência nominal de 9,33 MW cada, resultando em uma potência instalada de 28 MW.

A Elastri Engenharia será responsável pela execução do projeto que será implementado em um período de aproximadamente 24 meses, com um pico previsto de 400 funcionários. Para garantir a sustentabilidade do projeto, a ELASTRI conta com uma equipe exclusiva para a obra que implementa as medidas de segurança, saúde, meio ambiente, responsabilidade social e qualidade necessárias, respeitando as diretrizes de seu cliente e seu próprio processo de gestão. Este relatório apresenta as evidências das ações implementadas durante as atividades em resposta aos requisitos legais condicionados na licença de instalação do projeto.

As atividades em campo foram iniciadas no mês de janeiro de 2022. A partir do mês de julho de 2022, quando foi emitida a Autorização de Supressão Vegetal da PCH, foram iniciadas as atividades de supressão sob responsabilidade da CPFL, sendo concluídas em sua primeira fase no mês de setembro, liberando as áreas das grandes estruturas para desmonte e atividades civis. Os desmontes de rocha iniciados em setembro de 2022 continuam e se intensificam para estruturação da casa de força, canal e barramento com ensecadeira na margem esquerda sendo concluídas em outubro de 2023. Em março

se dá continuidade para as atividades de construção da central de concreto. No mês de junho de 2023 a terraplanagem iniciou as atividades de escavação na margem direita.

No segundo semestre de 2023 foram realizadas atividades na adufa de desvio, concreto projetado na barragem M.E. e tomada d'água, aplicação de aço na vazão remanescente e casa de força e aplicação de formas no vertedouro. Além disso, atividades na subestação, vazão remanescente e vertedouro com aplicação de formas e concreto estrutural CCR e CCV. As atividades de terraplanagem foram realizadas escavação em solo na margem direita, limpeza de material de desmonte de rocha no canal de adução, tomada d'água de alta e câmara de carga. Em setembro as atividades da equipe de mão de obra civil realizaram a aplicação de aço, formas, concreto, chumbadores e gabaritos na adufa de desvio, canal de adução e de desvio, casa de força, conduto, subestação, vazão remanescente e vertedouro. Além disso iniciou-se as atividades de construção da ponte de serviço para viabilizar o desvio do rio e atividades civis na margem direita. Em outubro iniciou-se a remoção da ensecadeira de primeira fase e lançamento de aterro para a ensecadeira de segunda fase além do tratamento de taludes, aplicação de chumbadores e concreto projetado para o canal de adução e de desvio, câmara de carga, conduto forçado, tomada d'água de alta e vazão remanescente. Em novembro deu-se continuidade as atividades anteriores.

3. OBJETIVOS

Este relatório tem como objetivo reportar as atividades e o desenvolvimento dos programas ambientais de responsabilidade da empresa Elastri Engenharia na Pch Lucia Cherobim, garantindo que sua implantação seja realizada de forma ambientalmente adequada, seguindo as diretrizes do PBA e a legislação aplicada.

4. EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS

Este relatório apresenta as atividades de meio ambiente realizadas durante o mês, divididos por programas e apresentados conforme atividades executadas durante o período. As demais atividades serão apresentadas e inseridas conforme andamento do projeto. Os programas ambientais apresentados no PBA de responsabilidade de execução pela ELASTRI ENGENHARIA na fase de instalação do projeto que estão vigentes são:

Tabela 1 - Lista de Programas Ambientais

ITEM	SIGLA	PROGRAMAS AMBIENTAIS
4.1	PGRE	Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos

4.2	PQA	Programa de Abastecimento Alternativo de Água
4.3	PCE	Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos
4.4	PEA	Programa de Educação Ambiental
4.5	PGI	Programa de Gestão Ambiental Integrada

4.1 PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS

O Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos (PGRE) implantado na PCH Lucia Cherobim visa estabelecer o conjunto de recomendações e procedimentos para o correto manejo, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos. Também visa o gerenciamento de efluentes líquidos e esgoto sanitário nas fases de implantação do empreendimento, através do monitoramento e controle. Além disso, o programa tem como meta avaliar a eficiência dos sistemas de controles adotados pela Elastri, através da comparação dos padrões de efluentes com àqueles estabelecidos pela legislação ambiental vigente.

O Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Elastri (PGRS Elastri) identificou as fontes geradoras de resíduos sólidos e realizou o diagnóstico dos resíduos gerados em cada fase obra, especificando as respectivas classes de acordo com normativas e legislações pertinentes, descrevendo as etapas do gerenciamento dos resíduos, realizado em sua integralidade. Os objetivos e ações aqui descritos estão alinhados aos compromissos estabelecidos no PGRS Elastri bem como ao PGRE do projeto estabelecido no PBA.

4.1.1 Objetivo

De acordo com PBA da PCH Lucia Cherobim, o objetivo principal do programa é estabelecer procedimentos para realização das atividades de segregação, acondicionamento, transporte, armazenamento, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos e, quanto aos efluentes líquidos, minimizar os potenciais impactos ambientais relacionados à sua geração, armazenamento, tratamento e descarte, de forma a garantir o controle efetivo dos mesmos, buscando atender as diretrizes estabelecidas nas legislações ambientais pertinentes.

Como objetivos específicos estão as ações e medidas que visam minimizar a geração de resíduos, maximizar o reaproveitamento, implantar, difundir e manter a coleta seletiva no empreendimento e garantir o correto acondicionamento, coleta, transporte e disposição final dos resíduos gerados. Para alcançar esses objetivos o programa estabelece como instrumento a estrutura

de gerenciamento implementado na obra e a constante capacitação dos funcionários e terceiros como multiplicadores de boas práticas.

O controle e monitoramento de efluente visa assegurar que os efluentes gerados na implantação do empreendimento possuam destinação adequada, visando preservar as águas subterrâneas que poderiam vir a ser poluídas ou contaminadas caso ocorra o lançamento de efluentes e/ou a disposição inadequada de resíduos no solo por infiltração ou percolação.

4.1.2 Metodologia

Para a aplicação do PGRE são aplicadas as seguintes diretrizes:

- a) Minimização da geração de resíduos;
- b) Segregação dos resíduos;
- c) Controle do transporte e destinação final dos resíduos por empresa licenciada;
- d) Inventário de resíduos;
- e) Monitoramento de Efluentes;
- f) Controle de Efluentes.

4.1.3 Desenvolvimento e Avaliação do Programa

Para **minimização da geração de resíduos** a Elastri mantém uma rotina de orientação, inspeção e adequação das ações e procedimentos, seguindo seu Manual de Ações Sustentáveis. Entre as ações estão as campanhas de redução de geração de resíduos orgânicos (Campanha do Prato Limpo), o incentivo a não utilização de copos plásticos com a adoção de copos de uso individual (Campanha Adote Um Copo e Campanha Plástico Zero) e ações de reutilização de material, principalmente madeira. As ações são apresentadas no programa de educação ambiental do trabalhador e nas ações de boas práticas.

Para cada necessidade são disponibilizados coletores específicos conforme volume, atendendo a geração e segregação adequada dos resíduos. As atividades com **geração de resíduos** foram verificadas nas frentes de serviço, na alimentação de funcionários, uso dos banheiros e manutenção de equipamentos, sendo gerados resíduos recicláveis, resíduos de madeira, resíduos orgânicos, não recicláveis e outros de construção civil conforme tabela a seguir.

Tabela 2 – Estruturas de Apoio

Local de Geração	Tipo de acondicionamento	Origem	Tipo de resíduo
Áreas de vivência	Coletores seletivos	Cotidiano dos funcionários	Recicláveis e orgânico

Frentes de serviço	Coletores seletivos / caixote de madeira	Cotidiano dos funcionários	Recicláveis, orgânico. EPI
Refeitório	Bombonas de 200L e big bags	Alimentação dos funcionários	Resíduo orgânico/não reciclável/recicláveis
Banheiros	Sacos plásticos e bigbags	Banheiros	Não recicláveis
Central de armação e embutidos	Caçamba	Montagem de peças de aço	Metal
Carpintaria	Baia de madeira	Construção de estruturas	Madeira
Almoxarifado	Baia do canteiro	Recebimento de materiais	Papelão e plástico recicláveis
Oficina	Bombonas de 200L e caçamba	Manutenção de equipamentos e incidentes	Perigoso – Classe I
Central de concreto e atividades de concretagem	Área de armazenamento temporário	Lavagem de betoneira e atividade de concretagem	Resíduo de Construção Civil – RCC - Concreto

Pela característica da atividade de construção, grande parte dos resíduos gerados pela Elastri são os resíduos de construção civil, principalmente madeira e concreto. Devido ao seu volume, estes resíduos possuem área de armazenamento determinada no canteiro de obras para que sejam separados para reutilização ou destinação. Os resíduos de concreto oriundos das atividades de concretagem e lavagem dos caminhões betoneiras são utilizados na manutenção de acessos dentro da própria obra, enquanto os resíduos de madeira não passíveis de reutilização são doados e reutilizados externamente.



Figura 01 – Área de armazenamento de madeira



Figura 02 – Área de armazenamento de concreto

Para os demais resíduos em menor volume são disponibilizados coletores seletivos nas frentes de serviço onde acontece a primeira separação por parte dos colaboradores evitando a mistura e contaminação dos materiais, como forma de garantir a correta **segregação**. Os coletores plásticos ou de madeira são compatíveis com a geração da atividade, devidamente identificados e com coleta regular pelas equipes.

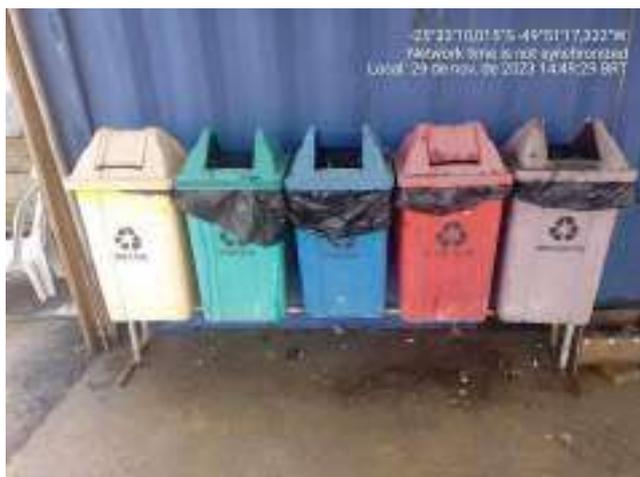


Figura 03 – Coletores disponibilizados nas frentes de serviço



Figura 04 – Coleta dos resíduos nas frentes de serviço

Após retirados das frentes de serviço e transportados para a baia, os resíduos são conferidos e separados para destinação conforme suas características. Os resíduos são organizados dentro das baias em big bags ou bombonas de resíduos recicláveis, não recicláveis e perigosos sendo estocados para retirada pelo transportador e destinador final.



Figura 05 – Baia de resíduos

Figura 06 – Baia de resíduos – organização

O **controle do transporte e destinação final dos resíduos** é realizado pela equipe de gestão ambiental da Elastri que verifica os fornecedores aptos para atender da melhor forma possível as necessidades da obra de acordo com as diretrizes e legislação adequada. Todos os resíduos da obra são desviados de aterro, mantendo a gestão Elastri na PCH Lucia Cherobim como obra aterro zero.

Os **resíduos recicláveis metálicos** estão sendo destinados para a empresa Lidio Stocki e os **resíduos recicláveis de plástico e papelão** para a Cooperativa de Reciclagem de Porto Amazonas. No mês vigente foram destinados resíduos recicláveis de papel, papelão e metal conforme MTR.

Os **resíduos orgânicos** gerados pelos colaboradores nas frentes de trabalho e ni refeitório são armazenados temporariamente na baia de resíduos em bombonas e transportados quinzenalmente para empresa Sete GRC que realiza a destinação final para a Campo Limpo, onde o material é utilizado para produção de composto orgânico.

Os **resíduos não recicláveis** gerados (resíduos de banheiros, mistura de materiais e demais resíduos sólidos urbanos domésticos) são separados nas baias e armazenados em bigbags de onde são transportados quinzenalmente para a Sete GRC que realiza a triagem e destinação final desse material para blendagem em cimenteira.

Os **resíduos perigosos** gerados na rotina de manutenção de equipamentos, situação pontual de vazamento e demais resíduos contaminados são armazenados na baia e caçamba de produtos perigosos, que possuem grande capacidade de armazenamento interno e foram devidamente projetadas de forma a evitar a contaminação do solo.

Os **efluentes líquidos** gerados pela limpeza da caixa gradeada do sistema de tratamento de efluentes da Elastri, pela fossa localizada na guarita e pelos 13 banheiros químicos localizados nas frentes de serviços são retirados e armazenados temporariamente pela GTI Global, que realiza a sucção dos efluentes com caminhão cargo e encaminha para destinação final na SANEPAR – Ete Belém.



Figura 07 – Caminhão de transporte de efluentes



Figura 08 – Sucção dos efluentes dos banheiros químicos

Todos os resíduos de destinação externa são **controlados** pela gestão de meio ambiente da obra através do Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR), do Certificado de Destinação Final (CDF) e dos termos de doação. As destinações são compiladas no relatório mensal de manifesto de resíduos gerado pelo SINIR (Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos).

Tabela 3 – Resumo de destinação de resíduos

RESÍDUO	TRANSPORTADOR	DESTINAÇÃO FINAL	VOLUME (TON)
RECICLÁVEL – PAPEL/PLASTICO	COOCARPA	COOCARPA	0,91
ORGÂNICO	SETE GRC	CAMPO LIMPO	1,81
NÃO RECICLAVEL	SETE GRC	SETE GRC	0,531
EFLUENTE	GTI GLOBAL	ETE BELEM - SANEPAR	3,5
MADEIRA (250kg/m3)	ELASTRI	DOAÇÃO	0
METAL	LIDIO STOCKI	LIDIO STOCKI	2,2

Para o **controle de efluentes industriais** gerados na central de concreto do canteiro industrial se instalou um sistema de decantação de sólidos, projetado para atender a lavagem de betoneiras após as atividades de concreto da obra. Nesse sistema composto por 5 etapas, o caminhão betoneira realiza a limpeza do “balão” na rampa, que retém a parte grosseira dos sólidos. Esses sólidos são removidos com a ajuda da pá carregadeira e levados para a rampa de secagem, localizada na lateral do decantador. A água residual passa então para o primeiro dos 3 tanques de decantação onde ocorre a separação dos materiais sólidos gerando a água sem resíduos retirada no terceiro tanque pelo caminhão pipa para utilização em umectação das vias ou para o próprio processo de lavagem das betoneiras.

Durante o mês de novembro foi possível realizar o aproveitamento de aproximadamente 90m³ de água e 69m³ de resíduo de concreto utilizado para manutenção de acessos.



Figura 09 – Decantador industrial - - retirada de água



Figura 10 – Decantador industrial

Para **controle e tratamento de efluentes na obra** a Elastri projetou uma série de sistemas de controle que foram instalados no canteiro conforme memoriais descritivos apresentados. A operação de todos os sistemas é acompanhada através da inspeção dos Equipamentos de Controle de Poluição (ECP), verificando possíveis interferências externas, necessidade de manutenção e limpeza, operação do sistema e controle de sua eficiência. As inspeções são realizadas semanalmente pela equipe de meio ambiente com aplicação dos check list das áreas e a limpeza conforme necessidade nos 5 sistemas monitorados: caixa de gordura, decantador da central, estação de tratamento de efluentes, caixa SAO da oficina e caixa SAO do posto de abastecimento. As limpezas são registradas através do FOR 108 – Controle de Limpeza de ECP.



Figura 11 – Limpeza da caixa de gordura



Figura 12 – Limpeza da caixa de gordura



Figura 13 – Limpeza do caixa gradeada - ETE



Figura 14 – Sucção de fossa - portaria

Para melhorar a eficiência do sistema e garantia do atendimento das diretrizes ambientais a equipe de meio ambiente tem realizado a atividade de inoculação no sistema de tratamento, processo de utilização de agentes biológicos que ajudam no processo de decomposição da matéria gerada e que está sendo realizada a cada 2 semanas nas entradas do sistema de tratamento de efluentes. O produto escolhido para realização da atividade foi o Enzilimp - uma linha de produtos biorremediadores compostos por micro-organismos naturais benéficos, que atuam na degradação dos poluentes orgânicos existentes nas águas residuárias geradas em instalações domésticas, sanitárias, industriais

e corpos d'água. A atividade tem por objetivo acelerar o processo de degradação dos compostos poluentes transformando-os em gás carbônico, água e moléculas inócuas.



Figura 15 – Produto biológico para uso nos sanitários



Figura 16 – Uso do produto no sistema

Para garantia do processo são realizadas coletas para a análise dos efluentes conforme a GED 18926, que define a frequência e os parâmetros a serem avaliados para os diferentes sistemas, tendo a ETE frequência bimestral e as CSAO, caixa de gordura e decantador industrial, frequência trimestral. As coletas do mês de novembro devem ser realizadas no mês subsequente.

4.1.4 Considerações finais

Através dos dados aqui apresentados é possível verificar que o PGRE possui os instrumentos para cumprimento das normas e diretrizes a que se propõe, garantidos através dos dados e procedimentos apresentados de controle e minimização dos resíduos, maximização da reutilização, reciclagem e a correta destinação dos resíduos e efluentes. Os indicadores do programa são compilados pela contratada CPFL, Cia Ambiental, para verificação de atendimento. Para tanto, são apresentadas as listas de frequência, os MTRs com os volumes e as análises de efluentes, que somados aos dados das outras contratadas dos projetos garantem o atendimento do programa.

4.2 PROGRAMA DE ABASTECIMENTO ALTERNATIVO DA ÁGUA

Na obra de instalação da PCH, a utilização dos recursos hídricos é imprescindível para a execução das atividades sendo utilizada nesta fase principalmente para a terraplanagem, umectação de vias e consumo nos prédios administrativos. Logo, por se tratar de um item indispensável para o

andamento do projeto, o Programa de Abastecimento Alternativo da Elastri é importante pois planeja de forma contínua seu fornecimento, garantindo fatores quantitativos e qualitativos que atendam as expectativas nesse processo construtivo e requisitos legais pertinentes, além de garantir a saúde do trabalhador.

4.2.3 Objetivo

O objetivo do programa é garantir água em quantidade e qualidade adequadas aos usos propostos, atendendo usos que requerem água potável ou não, seja para consumo, usos gerais ou industriais, garantindo os padrões de qualidade estabelecidos pela Resolução CONAMA 357/05.

4.2.4 Metodologia

Como instrumento para atendimento do programa a Elastri realiza o acompanhamento de consumo dos recursos e análises laboratoriais de seus pontos outorgados conforme legislação vigente para atendimento aos padrões de qualidade de água estabelecidos pela legislação.

4.2.5 Desenvolvimento e Avaliação do Programa

Para implantação do projeto PCH Lucia Cherobim, são previstas atividades tanto industriais quanto comuns (contato primário, serviços, etc), as quais necessitarão de recurso hídrico. Para que as atividades sejam possíveis, dimensionou-se de forma estratégica as fontes de água para execução do cronograma físico da PCH, contemplando aquelas previstas tanto para o canteiro de obras quanto nas frentes de serviços conforme plano de abastecimento alternativo da Elastri.

Foram outorgados 2 pontos de captação superficial para utilizações que não necessitem de parâmetros de potabilidade. As outorgas foram emitidas em 30 de agosto de 2022 – Portaria 11462-2022 e 11463-2022, cada uma com vazão mensal de 1500m³/mês. O acompanhamento de seu volume é acompanhado pela ficha de abastecimento de água superficial e pelo sistema de check list fácil, onde são acompanhadas as variações de consumo mês a mês.

No mês de novembro foram utilizados 2142m³ de água de captação superficial no mês, através dos 2 caminhões pipa. A água captada foi utilizada para a umectação das vias com o objetivo de amenizar a dispersão de poeiras causada a intensificação do tráfego de veículos em acessos não pavimentados. Além disso, os caminhões pipa também são usados para o tratamento do solo nas atividades de terraplanagem e abastecimento das 4 caixas d'água de 20m³ presentes no canteiro de obras que atendem a produção de concreto na central.



Figura 17 – Captação de água superficial



Figura 18 – Utilização do caminhão pipa para umectação

Já a água mineral para consumo humano é fornecida aos colaboradores pela empresa Prata da Serra, com ponto de captação localizado no município Campo Largo, PR. A empresa fornece água mineral em galões de 20L, que abastecem os bebedouros disponibilizados nas frentes de serviço onde constam também os laudos de potabilidade da empresa. Os galões abastecem os bebedouros de aproximadamente 200L higienizados frequentemente para garantir a qualidade da água fornecida. Os laudos e controle de limpeza são disponibilizados nos bebedouros para controle e conhecimento dos colaboradores.



Figura 19 – Higienização dos bebedouros



Figura 20 – Controle de limpeza e laudo de potabilidade

A partir da utilização das estruturas do canteiro a Elastri passou a utilizar um fornecedor externo (Tassiane) para o abastecimento de água potável a ser utilizada em contato primário, abastecendo a caixa d'água do canteiro de obras. O seu uso foi de 25m³ no mês de novembro. No processo de abastecimento é realizada a clorificação da água através de pastilhas.



Figura 21 – Abastecimento de água potável no canteiro



Figura 22 – Clorificação de água na caixa d'água

A utilização de fornecedor externo de água potável é uma medida provisória já que está previsto o início da utilização do poço perfurado na SE, pertencente a CPFL Renováveis, que na fase construtiva atenderá a produção de concreto e abastecimento do canteiro de obras. Após desmobilização do canteiro o poço seguirá com as devidas atividades de operação e manutenção da PCH. No mês de novembro se iniciaram os testes para o fornecimento através da água do poço, abastecendo inicialmente a central de concreto.



Figura 23 – Instalação do poço SE



Figura 24 – Leitura Hidrômetro

4.2.6 Considerações Finais

A Elastrí através de seus procedimentos estabelece uma série de diretrizes para atender aos indicadores ambientais do programa de monitoramento da qualidade da água, realizado através do controle de todos os processos que utilizam recursos hídricos nas atividades instalação da PCHLC. Esse processo é comprovado através das fichas de controle e inspeção, pelos dados apresentados neste relatório, pelos resultados das análises laboratoriais e processos de melhoria.

4.3 PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE PROCESSOS EROSIVOS

O Programa de Controle de Processos Erosivos da Elastrí visa apresentar as ações e procedimentos adotados para o controle dos processos erosivos provenientes das atividades de implantação do empreendimento, visando a estabilidade do terreno e a prevenção de erosões. As atividades da ELASTRI envolvem limpeza do terreno com a remoção da vegetação e da camada superficial de solo, obras de terraplanagem (corte/aterro) para conformação das estruturas e para implantação dos acessos, escavação e movimentação do solo, sendo necessária a aplicação de instrumentos que previnam que essas movimentações causem danos para as áreas com carreamento de material inapropriado, que poderiam comprometer tanto as atividades e estruturas das obras quanto as áreas de preservação e taludes. Para evitar esses impactos a Elastrí estabeleceu o programa de monitoramento de processos erosivos para acompanhar e prevenir os processos resultantes das obras de construção.

4.3.1 Objetivo

Este programa tem como objetivo indicar as medidas para o controle de processos erosivos a serem aplicados durante as atividades de construção da PCH Lucia Cherobim sob responsabilidade da Elastri Engenharia. Entre os objetivos específicos estão estabelecer uma rotina que permita a recuperação das áreas alvo, a adoção de medidas preventivas e de mitigação da instabilidade nos terrenos além de potenciais impactos sobre os recursos hídricos superficiais.

4.3.2 Desenvolvimento e Avaliação do Programa

A Elastri realiza junto a seu corpo técnico de lideranças medidas preventivas para minimização de processos erosivos através da orientação de seus operadores e acompanhamento das atividades, que priorizam as ações e movimentações de forma a minimizar estes processos. Para os casos onde não foi possível prevenir a erosão, a identificação é realizada pela equipe de meio ambiente que realiza as inspeções em campo com o objetivo de mapear possíveis pontos de degradação e acompanhar os pontos já identificados. A atividade de inspeção visa estabelecer uma rotina de monitoramento nas diversas áreas alvo deste programa com o intuito de fornecer informações atualizadas para acionar e subsidiar as equipes responsáveis pelas ações de manutenção e correção, que interveem conforme necessidade.

Todos os processos erosivos decorrentes das atividades são identificados e monitorados para atuação de manutenção, sendo mapeados para correção conforme sua classificação e gravidade, garantindo o bom andamento da obra e prevenindo incidentes ambientais. A equipe de campo realiza inspeções quinzenais através do check list fácil para acompanhamento dos processos erosivos na obra.



Figura 25 – Acompanhamento de ocorrência de erosão



Figura 26 - Acompanhamento de intervenções corretivas

Um item bem relevante para o controle de erosões é a realização das drenagens superficiais da obra, principalmente nos acessos. As drenagens visam o direcionamento de águas pluviais e preveem a prevenção de processos erosivos. Para locais onde processos erosivos se formaram antes da realização da drenagem, a sua instalação visa a correção destes processos que devem ser estabilizados. O acompanhamento das drenagens e execução dos bueiros possuem monitoramento quinzenal e conforme incidência de chuvas fortes. O monitoramento visa verificar se as drenagens executadas estão seguindo sua funcionalidade, bem como verificar a necessidade de alguma manutenção como entupimento ou queda de material.



Figura 27 – Acompanhamento de drenagem



Figura 28 - Acompanhamento de bueiros

Além da verificação realizada pela equipe de meio ambiente da Elastri, há também a verificação pela equipe da Cia Ambiental. Até o mês de novembro foram registrados 70 registros, dos quais 9 foram encerrados inicialmente e os demais seguem em monitoramento. Esses processos mapeados são verificados quinzenalmente através de acompanhamento em campo aplicados ao check list de processos erosivos (em anexo), a partir dos quais se avalia a necessidade e possibilidade de intervenção corretiva, principalmente após fortes chuvas. A tabela de acompanhamento da Cia é compartilhada a seguir:

Tabela 04 - Processos erosivos levantados nas áreas da PCH Cherobim

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico	Prazo
P01	Sulco	17/11/2021	Formação de sulcos no acesso ao canteiro de obras, com possível agravamento devido a declividade, composição do solo (arenoso) e sem cobertura vegetal. No dia 31/01, foi verificado que houve intervenção de melhoria com terraplanagem e lançamento de solo.	Processo erosivo conformado	X 614319 Y 7172737		Finalizado
P02	Sulco	17/11/2021	Processo erosivo registrado no acesso ao canteiro de obras, com possível agravamento devido a declividade, composição do solo (arenoso) e falta de cobertura vegetal. Além disso, vale salientar que o acesso é utilizado para escoamento da produção florestal.	Processo erosivo conformado	X 613686 Y 7172669		Finalizado
P03	Ravina	21/03/2022	Formação de ravinas com carreamento de sedimentos no acesso externo até a casa de força e subestação.	Processo erosivo conformado	X 614183 Y 7173716		Finalizado
P04	Sulco	08/07/2022	Processo erosivo registrado no canteiro de obras, próximo a carpintaria. Possivelmente o processo ocorreu devido a incidência de chuva, o que acarretou no carreamento de sedimentos. Além disso, o local apresenta uma declividade acentuada (talude) o que pode ter contribuído no aumento da velocidade da água. O local não apresenta cobertura vegetal	Em monitoramento	X 614736 Y 7172911		Constante

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico	Prazo
P05	Sulco	08/07/2022	Processo erosivo registrado próximo a central de resíduos formando sulcos. Salienta-se que o local não possui drenagem e cobertura vegetal, o que pode ter agravado a situação.	Em monitoramento	X 617187 Y 7164769		Constante
P06	Ravina	11/08/2022	Processos erosivos no acesso interno, provavelmente ocasionado pela forte incidência de chuvas.	Processo erosivo conformado	X 634839 Y 7182173		Finalizado
P07	Ravina	20/08/2022	Processo erosivo possivelmente ocasionado pela chuva, falta de cobertura vegetal e declividade.	Em monitoramento	X 614667 Y 7172884		Constante
P08	Ravina	19/09/2022	Processos erosivos registrado na área do bota-fora com carreamento de sedimentos até o Rio Iguaçú. Acredita-se que o mesmo foi formado devido a composição do solo (predominantemente arenoso), declividade e falta de cobertura vegetal.	Processo erosivo conformado	X 615149 Y 7173155		Finalizado

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico	Prazo
P09	Sulco	19/09/2022	Processos erosivos (sulcos) registrado na área do bota-fora, próximo ao local de armazenamento de topsoil. Os sulcos foram formados devido a ação das chuvas, composição do solo e falta de cobertura vegetal.	Processo erosivo confirmado	X 615081 Y 7173157		Finalizado
P10	Sulco	21/10/2022	Processo erosivo registrado no talude do canteiro avançado e estacionamento próximo a área do barramento. Salienta-se que o processo erosivo possivelmente foi ocasionado pelas chuvas, composição do solo utilizado no aterro (arenoso) e falta de cobertura vegetal ou medidas de controle. Verificou-se carreamento de sedimentos até o acesso inferior utilizado para serviço.	Processo erosivo confirmado	X 626882 Y 7183067		Finalizado
P11	Laminar	29/11/2022	Durante inspeção na área do barramento, especificamente na enseadeira de primeira fase, constatou-se processo erosivo com carreamento de sedimentos até o corpo hídrico. Os indícios levantados, nós levam a acreditar que os processos foram originados devido a forte incidência de chuvas ocorridas nós últimos dias.	Processo erosivo confirmado	X 615150 Y 7173324		Finalizado
P12	Ravina	06/12/2022	Processo erosivo registrado próximo ao sumidouro do ECP da oficina mecânica, onde constatou-se erosão do tipo ravina com carreamento de sedimentos até próximo do limite do canteiro de obras. O processo foi agravado devido a forte incidência de chuvas no período, assim como composição do solo e falta de cobertura vegetal no talude.	Em monitoramento	X 614550 Y 7173059		Constante

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico	Prazo
P13	Ravina	06/12/2022	Processo erosivo registrado no canteiro de obras, próximo ao sumidouro do ECP da oficina mecânica, com carreamento de sedimentos até o limite do CDO. Constatou-se que o processo foi agravado devido a forte incidência de chuvas, falta de drenagem pluvial, cobertura vegetal e composição do solo.	Em monitoramento	X 614580 Y 7173049		Constante
P14	Ravina	08/12/2022	Processos erosivos registrados no bota-fora de topsoil próximo ao conduto forçado. Acredita-se que os processos foram formados devido a ação das chuvas, falta de drenagem e cobertura vegetal, ocorrendo carreamento de sedimentos até a APP existente.	Processo erosivo conformado	X 614325 Y 7173887		Finalizado
P15	Sulco	23/12/2022	Durante inspeção ambiental no acesso até o bota-fora 03 constatou-se processo erosivo na lateral do acesso, possivelmente ocasionado pela incidência de chuvas, falta de drenagem adequada e cobertura vegetal. Salienta-se que o processo erosivo está carreando sedimentos para vegetação adjacente.	Processo erosivo conformado	X 615017 Y 7173163		Finalizado
P16	Fissura	23/12/2022	Durante inspeção ambiental na área do estacionamento próximo ao barramento, constatou-se vários processos erosivos no local, possivelmente ocasionados pela incidência de chuvas, falta de drenagem e cobertura vegetal.	Processo erosivo conformado	X 615015 Y 7173253		Finalizado
P17	Ravina	23/12/2022	Processo erosivo registrado próximo a casa de força, possivelmente ocasionado pela incidência de chuvas, falta de drenagem e cobertura vegetal. Visto a composição do solo (arenoso) o processo foi agravado, conseqüentemente carreando sedimentos até o córrego existente, ocasionando o assoreamento do mesmo.	Processo erosivo conformado	X 613915 Y 7173854		Finalizado

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico	Prazo
P18	Ravina	05/01/2023	Durante inspeção no canteiro de obras, constataram-se alguns processos erosivos no talude próximo a oficina mecânica. Pelos indícios levantados em campo, acredita-se que os processos erosivos tenham sido originados pela forte incidência de chuvas, falta de drenagem e cobertura vegetal.	Em monitoramento	X 614526 Y 7173031		Constante
P19	Ravina	05/01/2023	Durante inspeção ambiental no canteiro de obras, constatou-se no talude próximo a área de vivência alguns processos erosivos. Os indícios levantados nós levam a acreditar que os mesmos foram originados devido à incidência de chuvas, declividade acentuada, falta de drenagem e cobertura vegetal.	Em monitoramento	X 614598 Y 7172950		Constante
P20	Sulco	08/03/2023	Durante inspeção no acesso principal até o canteiro de obras, constataram-se alguns processos erosivos no aterro da margem direita, sentido montante jusante, com carreamento de sedimentos. O processo foi originado devido a declividade do terreno, cobertura vegetal deficiente e falta de drenagem pluvial. Salienta-se que foi realizada hidrossemeadura no aterro, porém em alguns pontos não teve um bom índice de pega.	Processo erosivo conformado	X 613566 Y 7172517		Finalizado
P21	Voçoroca	08/03/2023	Durante inspeção no acesso principal até o canteiro de obras, registrou-se processo erosivo próximo ao dissipador de energia construído para drenagem de água pluvial. Salienta-se que o processo possivelmente foi ocasionado devido a falta de drenagem pluvial na margem esquerda (sentido montante/jusante), deficiência na cobertura vegetal, declividade do aterro e incidência de chuvas. Reitera-se que foi executado a hidrossemeadura no aterro do acesso, porém não teve um bom índice de pega.	Pendente	X 613571 Y 7172505		31/01

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico	Prazo
P22	Sulco	08/03/2023	Durante inspeção no acesso principal até o canteiro de obras, constatou-se formação de processos erosivos no aterro do acesso, com carreamento de sedimentos. Salienta-se que o processo foi formado devido a falta de drenagem pluvial adequada, cobertura vegetal deficiente, declividade do aterro e incidência de chuvas. Reitera-se que foi executada hidrossemeadura no aterro, porém não teve uma boa pega (germinação) em alguns pontos, facilitando a formação de erosivos.	Processo erosivo conformado	X 613564 Y 7172477		Finalizado
P23	Sulco	08/03/2023	Durante inspeção no acesso principal até o canteiro de obras, registraram-se alguns processos erosivos com carreamento de sedimentos até o córrego existente. Reitera-se que os processos foram originados devido a falta de drenagem pluvial adequada, cobertura vegetal deficiente, declividade do terreno e incidência de chuvas. Salienta-se que foi executada hidrossemeadura nos aterros do acesso, porém em alguns pontos não houve um bom índice de pega (germinação).	Processo erosivo conformado	X 613484 Y 7172313		Finalizado
P24	Ravina	08/03/2023	Durante inspeção no acesso principal até o canteiro de obras, registrou-se formação de processos erosivos nas laterais do dissipador de energia construído junto a galeria de drenagem, com carreamento de sedimentos até córrego existente. Reitera-se que esses processos foram formados devido a falta de drenagem pluvial adequada, cobertura vegetal deficiente, declividade do terreno e incidência de chuvas. Salienta-se que foi executada hidrossemeadura no aterro do acesso, porém em alguns pontos o índice de pega (germinação) foi baixo.	Processo na lateral estabilizado	X 613621 Y 7172598		31/01
P25	Ravina	08/03/2023	Durante inspeção no acesso até o canteiro de obras, registrou-se formação de processo erosivo no aterro do acesso. Reitera-se que o processo foi originado devido a falta de drenagem pluvial adequada, cobertura vegetal deficiente, declividade do terreno e incidência de chuvas. Salienta-se que foi realizada hidrossemeadura no aterro, porém em alguns pontos não teve um bom índice de pega (germinação).	Processo erosivo conformado	X 613672 Y 7172648		Finalizado

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico	Prazo
P26	Ravina	08/03/2023	Durante inspeção no acesso principal até o canteiro de obras, constatou-se formação de processos erosivos no dissipador de energia na galeria de drenagem pluvial, com carreamento de sedimentos até córrego existente e APP. Reitera-se que o processo foi originado devido a falta de drenagem pluvial adequada, cobertura vegetal deficiente, declividade do terreno e incidência de chuvas. Salienta-se que foi realizada hidrossemeadura no aterro, porém em alguns pontos não teve um bom índice de pega (germinação).	Processo conformado	X 613671 Y 7172648		31/01
P27	Sulco	08/03/2023	Durante inspeção no acesso principal até o canteiro de obras, verificou-se a formação de processos erosivos no talude do aterro. Reitera-se que o processo foi originado devido a falta de drenagem pluvial adequada, cobertura vegetal deficiente, declividade do terreno e incidência de chuvas. Salienta-se que foi executada hidrossemeadura do aterro, porém em alguns pontos não teve um bom índice de pega (germinação).	Processo conformado	X 611474 Y 7174289		Finalizado
P28	Ravina	08/03/2023	Durante inspeção no acesso principal até o canteiro de obras, constatou-se formação de processos erosivos na parte superior do dissipador construído. Reitera-se que o processo foi originado devido a falta de drenagem adequada, cobertura vegetal deficiente, declividade do terreno e forte incidência de chuvas. Salienta-se que foi realizada hidrossemeadura no aterro do acesso, porém em alguns pontos não teve um bom índice de pega (germinação).	Processo na lateral conformado	X 613806 Y 7172770		31/01
P29	Sulco	08/03/2023	Durante inspeção no acesso principal até o canteiro de obras, verificou-se formação de processos erosivos no aterro do acesso. Reitera-se que o processo foi originado devido a falta de drenagem pluvial, cobertura vegetal deficiente, declividade do terreno e incidência de chuvas. Salienta-se que foi realizada hidrossemeadura no aterro do acesso, porém em alguns pontos não teve uma boa pega (germinação). Nesse ponto em específico, acredita-se que o processo ocorreu quando as	Processo conformado	X 614539 Y 7172911		Finalizado

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico	Prazo
			sementes estavam em processo de germinação e nesse ponto elas foram carregadas pela água da chuva.				
P30	Ravina	13/03/2023	Durante inspeção no canteiro de obras, constatou-se a presença de processos erosivos no talude do aterro do platô do canteiro, próximo aos escritórios e central de ferragens. O processo pode ter sido originado pela incidência de chuvas, falta de cobertura vegetal e declividade. Salienta-se que o local do processo foi instalado um cano em PVC pra drenagem, porém devido a falta de compactação e cobertura vegetal, ocasionou o carreamento de sedimentos.	Em monitoramento	X 614652 Y 7172896		Constante
P31	Fissura	15/03/2023	Durante inspeção ambiental no acesso até a casa de força/subestação, registrou-se formação de processos erosivos no talude do acesso principal com carreamento de sedimentos. Acredita-se que esses processos podem ter sido formados devido a incidência de chuvas, falta de cobertura vegetal, tipo do solo e declividade.	Em monitoramento	X 614025 Y 7173731		Constante
P32	Voçoroca	15/03/2023	Durante inspeção ambiental no acesso até a subestação/casa de força, registrou-se processo erosivo com carreamento de sedimentos até vegetação próximo da área. Acredita-se que os processos tenha sido formados devido a falta de drenagem, cobertura vegetal e composição do solo (arenoso).	Processo conformado	X 613879 Y 7173909		Finalizado

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico	Prazo
P33	Ravina	04/05/2023	Durante inspeção ambiental no canteiro de obras, precisamente ao lado da ETE, onde foi armazenado topsoil da escavação do canal de adução, constatou-se processo erosivo, com carreamento de sedimentos. Salienta-se que devido a incidência de chuvas, falta de cobertura vegetal e declividade, o processo erosivo foi agravado.	Em monitoramento	X 614700 Y 7172883		Constante
P34	Ravina	04/05/2023	Durante inspeção ambiental no canteiro de obras, precisamente ao lado da ETE, onde foi armazenado o topsoil extraído do canal de adução, constatou-se formação de processos erosivos com carreamento de sedimentos até o BSTC instalado, pode ocasionar o entupimento da estrutura. Salienta-se que o processo erosivo foi originado devido a incidência de chuvas, falta de cobertura vegetal e declividade.	Em monitoramento	X 614704 Y 7172901		Constante
P35	Ravina	14/08/2023	Durante inspeção ambiental próximo ao decantador industrial da central de concreto, registrou-se processos erosivos (sulcos e ravinas) com carreamento de sedimentos. Acredita-se que o processo tenha sido originado pela incidência de chuvas, falta de cobertura vegetal, declividade e composição do solo (arenoso).	Pendente	X 614464 Y 7173138		Constante
P36	Ravina	22/08/2023	Durante inspeção ambiental próximo ao platô da subestação, registrou-se formação de processos erosivos com carreamento de sedimentos. Reitera-se que os processos foram originados devido a incidência de chuvas, composição do solo (arenoso), falta de cobertura vegetal e declividade.	Processo conformado	X 614024 Y 7173848		Finalizado

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico	Prazo
P37	Ravina	22/08/2023	Durante inspeção ambiental no acesso a casa de força, registrou-se formação de processo erosivo com carreamento de sedimentos até vegetação próxima. Reitera-se que o processo foi originado devido a composição do solo (arenoso), falta de cobertura vegetal e leve declividade.	Processo conformado	X 613842 Y 7173856		Finalizado
P38	Laminar	04/09/2023	Durante inspeção ambiental na subestação, registrou-se formação de processo erosivo no talude do aterro da subestação, com erosão de forma laminar, com desprendimento e carreamento de solo. Salienta-se que o local foi alvo de hidrossemeadura na última semana de agosto, porém devido a forte incidência de chuvas, o processo erosivo teve agravante.	Processo em monitoramento	X 613878 Y 7173867		Constante
P39	Sulco	09/10/2023	Durante inspeção ambiental no canteiro de obras, registrou-se formação de processo erosivo próximo ao pátio de armazenamento de madeira. Acredita-se que tal processo tenha sido formado devido a grande incidência de chuvas, falta de cobertura vegetal e declividade do terreno, formando sulcos.	Pendente	X 614681 Y 7172851		
P40	Ravina	16/10/2023	Durante inspeção ambiental na subestação, registrou-se formação de processo erosivo de alta criticidade, com carreamento de sedimentos, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas no período, falta de cobertura vegetal, composição do solo (aterro) e declividade.	Pendente	X 613977 Y 7173879		

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico	Prazo
P41	Ravina	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso, próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em tratativa junto a engenharia	X 613530 Y 7172347		Aguardando projeto
P42	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em tratativa junto a engenharia	X 613524 Y 7172342		Aguardando projeto
P43	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em tratativa junto a engenharia	X 613573 Y 7172493		Aguardando projeto
P44	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em tratativa junto a engenharia	X 613574 Y 7172498		Aguardando projeto

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico	Prazo
P45	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em tratativa junto a engenharia	X 613574 Y 7172495		Aguardando projeto
P46	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em tratativa junto a engenharia	X 613577 Y 7172506		Aguardando projeto
P47	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em tratativa junto a engenharia	X 613599 Y 7172562		Aguardando projeto
P48	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em tratativa junto a engenharia	X 613614 Y 7172590		Aguardando projeto

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico	Prazo
P49	Voçoroca	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (voçoroca), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo, além de que o mesmo está carreando grande quantidade de sedimentos, além de danos a própria canaleta.	Em tratativa junto a engenharia	X 613666 Y 7172626		Aguardando projeto
P50	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em tratativa junto a engenharia	X 613891 Y 7172797		Aguardando projeto
P51	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em tratativa junto a engenharia	X 616866 Y 7172789		Aguardando projeto

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico	Prazo
P52	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em tratativa junto a engenharia	X 613808 Y 7172765		Aguardando projeto
P53	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em tratativa junto a engenharia	X 616757 Y 7172719		Aguardando projeto
P54	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em tratativa junto a engenharia	X 613743 Y 7172705		Aguardando projeto
P55	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em tratativa junto a engenharia	X 613738 Y 7172699		Aguardando projeto

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico	Prazo
P56	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em tratativa junto a engenharia	X 613728 Y 7172687		Aguardando projeto
P57	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em tratativa junto a engenharia	X 613706 Y 7172668		Aguardando projeto
P58	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo, sendo que o processo já se encontra interferindo na própria canaleta construída.	Em tratativa junto a engenharia	X 613681 Y 7172651		Aguardando projeto
P59	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que	Em tratativa junto a engenharia	X 613915 Y 7172805		Aguardando projeto

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico	Prazo
			no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.				
P60	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em tratativa junto a engenharia	X 613924 Y 7172806		Aguardando projeto
P61	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo, além de que está ocorrendo desprendimento de blocos de solo.	Em tratativa junto a engenharia	X 614039 Y 7172780		Aguardando projeto
P62	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo, além de que está ocorrendo o desprendimento de blocos de solo.	Em tratativa junto a engenharia	X 614035 Y 7172802		Aguardando projeto

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico	Prazo
P63	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo, além de que está ocorrendo o desprendimento de blocos de solo.	Em tratativa junto a engenharia	X 614035 Y 7172800		Aguardando projeto
P64	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em tratativa junto a engenharia	X 614020 Y 7172803		Aguardando projeto
P65	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em tratativa junto a engenharia	X 614400 Y 7172700		Aguardando projeto
P66	Laminar	15/11/2023	Durante inspeção ambiental na subestação da PCH Cherobim, precisamente no canal de drenagem, registrou-se formação de processo erosivo, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em tratativa junto a engenharia	X 613882 Y 7173836		

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico	Prazo
P67	Sulco	15/11/2023	Durante inspeção ambiental na subestação da PCH Cherobim, precisamente no canal de drenagem, registrou-se formação de processo erosivo, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em monitoramento	X 613884 Y 7173838		
P68	Sulco	15/11/2023	Durante inspeção ambiental no acesso até a casa de força e subestação,, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso, próximo as canaljetas de drenagem, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em monitoramento	X 613818 Y 7173830		
P69	Sulco	15/11/2023	Durante inspeção ambiental no acesso até a casa de força e subestação,, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso, próximo as canaljetas de drenagem, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em monitoramento	X 613827 Y 7173807		
P70	Ravina	17/11/2023	Durante inspeção ambiental no acesso até o barramento, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que o processo formado se encontra desprendendo e carreando sedimentos. No local não foi realizada hidrossemeadura.	Em monitoramento	X 614596 Y 7173340		

Após um volume de chuvas inesperado para a região, notou-se um agravamento dos processos erosivos monitorados, principalmente os processos localizados no acesso externo. Como tratativas, a equipe de meio ambiente solicitou a equipe de engenharia uma reavaliação do projeto de drenagem que pudesse redirecionar as águas pluviais que afetam as estruturas de drenagem já instaladas. As tratativas corretivas devem ocorrer assim que definidas as adequações a serem aplicadas.

4.3.3 Considerações Finais

Os indicadores do programa segundo o PBA são medidos em porcentagem de área cadastrada por fase da obra, área recuperada em relação ao solo exposto e áreas que sofreram ações corretivas em relação a área total. Tendo estes indicadores ligação a processos pré e pós atividades da Elastri, a Elastri apresenta as ações corretivas e de recuperação da fase de instalação do projeto. A partir das dinâmicas de inspeções e informações aqui apresentadas a Elastri garante o cumprimento dos objetivos do programa de monitoramento de processos erosivos que são realizados em parceria com a equipe da Cia Ambiental.

4.4 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

De acordo com informações do PBA, o programa de educação ambiental (PEA), visa estabelecer diretrizes e ações de educação ambiental de forma a contemplar a comunidade e os trabalhadores envolvidos na operação da PCH Lucia Cherobim. Para a Elastri, dentro do PEA se aplica o Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT), cujo público alvo é a força de trabalho da PCH Lucia Cherobim durante a fase de implantação do empreendimento, difundindo boas práticas ambientais e conhecimentos a respeito do meio. O PEAT faz integração com os demais programas do empreendimento, configurando-se enquanto instrumento de sensibilização e conscientização dos trabalhadores, contribuindo para que o público envolvido construa uma visão realista sobre o empreendimento e suas implicações no contexto ambiental, bem como para a tomada de posturas rotineiras ambientalmente adequadas.

4.4.1 Objetivo

O PEA tem como objetivo específico (apontado no PBA que se aplicam aos funcionários Elastri): proporcionar a conscientização e educação ambiental dos trabalhadores da obra em relação a temáticas pertinentes ao contexto local e realizar palestras e treinamentos com os funcionários com o objetivo de conscientizar e orientar sobre normas de condutas no canteiro e no contato com a população local.

4.4.2 Desenvolvimento e Avaliação do Programa

Através de uma série de ações de educação ambiental a empresa visa incentivar a adoção de boas práticas e orientar quanto a formas adequadas de realizar tarefas cotidianas sem prejudicar o meio ambiente, tratando sobre a correta gestão dos resíduos sólidos, recursos hídricos, entre outras temáticas pertinentes à realidade local. Faz parte do dia a dia da obra a orientação de todos os funcionários desde a sua contratação até o acompanhamento de cada atividade, com eventos e palestras direcionadas a questões ambientais e relacionadas ao cotidiano dos colaboradores. As ações são registradas através de fotos e listas de presença presentes em anexo a este relatório.

Em alinhamento com o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, o programa de educação ambiental para trabalhadores discute também sobre a gestão de resíduos, os princípios de redução e reutilização bem como itens normativos como a lei nº 12.305/2010 que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e a resolução CONAMA nº 307/2002 que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. O PEAT também trata das diretrizes e responsabilidades do trabalhador e da empresa que são englobados na ISO 14.001 e o entendimento sobre as licenças e condicionantes da obra.

Entre as ações realizadas pela Elastri no cotidiano dos funcionários estão as campanhas de redução de geração de resíduos orgânicos (campanha do prato limpo) e o incentivo a não utilização de copos plásticos a partir da disponibilização de copos de uso individual ainda na fase de integração do colaborador, evitando o uso de copos descartáveis na obra.

Como parte do programa de educação ambiental dos trabalhadores, a Elastri realiza orientação de todos os funcionários antes de sua entrada na empresa através da integração, também conhecida com *onboarding*, que aborda temas pertinentes as cotidiano da obra como os aspectos e impactos ambientais de suas atividades, percepção ambiental no cotidiano e organização e limpeza da área de trabalho. Durante o mês de novembro foram integrados 2 novos funcionários.

Durante o mês de novembro foram realizados 61,15hh de treinamentos e orientações aos colaboradores. Uma das formas principais formas de orientação é o DDS de Meio Ambiente que ocorre em todas as frentes de serviço com orientações direcionadas para as atividades que estão sendo realizadas com temas como gestão dos resíduos, incidentes ambientais, uso do kit de emergência, animais peçonhentos, particularidades das atividades entre outros temas relacionados a atividade do colaborador.



Figura 29 – DDS de Meio Ambiente



Figura 30 – DDS de Meio Ambiente

Os funcionários também são orientados de forma individualizada de acordo com suas atividades nas inspeções de meio ambiente. A orientação individual tem por objetivo sanar dúvidas dos funcionários quanto aos procedimentos de sua atividade, buscando a percepção de riscos direcionada, evitando incidentes e promovendo o engajamento dos colaboradores. Além de correção de desvios, são verificadas novas atividades, percepção ambiental e boas práticas.



Figura 31 – Orientação Individualizada

Figura 32 – Orientação Individualizada

Para alinhamento sobre os temas ambientais também são realizados orientações e treinamentos para a equipe interna de meio ambiente e lideranças da obra, debatendo sobre os desvios apontados, pontos de melhoria e planejamento das atividades para reavaliação dos aspectos e impactos ambientais.



Figura 33 – Palestra para líderes e encarregados



Figura 34 – Lideranças Administrativas

As campanhas realizadas seguem as diretrizes de Campanhas do Sistema de Gestão da Elastri (62 - S3-PI-SB-0001-07 - Diretrizes Para Campanhas). No mês de novembro, a equipe de meio ambiente junto a gestão da CIPA realizou o primeiro mutirão de limpeza nas frentes de serviço. A atividade, que movimentou líderes e funcionários, buscou engajar as equipes quanto a importância de limpeza, organização e destinação correta de resíduos.



Figura 35 – Reunião CIPA sobre mutirão

Figura 36 – Palestra para lideranças sobre mutirão



Figura 37 – Mutirão de limpeza

Figura 38 – Mutirão de limpeza

4.4.3 Considerações Finais

O PBA propõe que os indicadores ambientais a serem avaliados no acompanhamento das ações do PEA sejam o monitoramento das ações durante a execução do projeto, buscando apreender seus processos de implementação e execução. São acompanhados o número de participantes das atividades e ações do PEA, apresentados por meio deste documento as oficinas e palestras com os funcionários, com descrição dos temas abordados e a lista de presença contendo o número de participantes presentes em anexo a este relatório. Dessa forma é possível garantir que o programa de educação ambiental para trabalhadores da Elastri tem cumprido seus objetivos e atendido a seus indicadores.

4.5 PROGRAMA DE GESTÃO INTEGRADA

O Programa de Gestão Ambiental Integrada (PGI) da PCH Lúcia Cherobim visa garantir o atendimento à legislação e às normas ambientais aplicáveis durante as fases de implantação atuando na prevenção contra a poluição, na conservação da biodiversidade e na mitigação dos impactos ambientais. De acordo com o PBA do projeto, o PGI visa ainda estabelecer a sistemática de boas práticas ambientais e a melhoria contínua nos processos e atividades desenvolvidas ao longo do ciclo de vida do empreendimento, enquadrando o empreendimento dentro de padrões de sustentabilidade.

O programa é uma estrutura que envolve o planejamento, monitoramento, fiscalização e controle da execução dos programas socioambientais e de controle da poluição e das medidas mitigadoras, e se constitui em um conjunto de ações sistematizadas e integradoras, na forma de medidas e procedimentos

de gestão voltados para a minimização dos impactos ambientais, provocados pela implantação e operação do empreendimento.

4.5.1 Objetivo

O objetivo deste programa segundo o PBA é atender as exigências de QSMS e cumprir as exigências contidas nos contratos e nos requisitos legais estabelecidos para a PCH Lucia Cherobim de forma que a execução da obra possua conformidade legal, possibilitado pela gestão dos aspectos ambientais relacionados com as atividades de implantação, garantindo que sejam tomados todos os cuidados com vistas à preservação da qualidade ambiental dos meios físico e biótico das áreas que vão sofrer intervenção e minimizando os impactos sobre as comunidades das áreas de influência. O programa também visa avaliar a conformidade legal e a eficácia das ações desenvolvidas no âmbito dos demais programas ambientais aqui apresentados e promover as ações necessárias para corrigir os desvios ou não-conformidades e melhorar os processos como um todo.

4.5.2 Metodologia

Para verificação do andamento das atividades são programadas inspeções periódicas em todos os setores que apresentam potencial de poluição e/ou interferência ambiental. A atividade é realizada pela equipe de meio ambiente de campo garantindo que a obra se desenvolva de forma ambientalmente adequada e livre de grandes incidentes. Para este programa também serão apresentadas as demais ações de controle e monitoramentos realizados pela Elastri que não foram contemplados nos demais programas deste relatório.

4.5.3 Desenvolvimento e Avaliação do Programa

Para realização e regulamentação de sua gestão ambiental a Elastri possui um sistema integrado de gestão, o S3 – Sistema Elastri de Sustentabilidade - a fim de definir um modelo de sustentabilidade consolidado integrando as ações de qualidade, segurança do trabalho, saúde ocupacional, meio ambiente, responsabilidade social e responsabilidade ética. O Sistema de Gestão Ambiental, responsável pelos indicadores de desempenho ambiental, atua diretamente no consumo racional de recursos naturais e na gestão de seus impactos sobre o meio ambiente. Em todos os empreendimentos a empresa atua em conformidade legal, realizando monitoramento permanentemente das normas e legislações.

O Programa de Gestão Ambiental Integrada apresenta a avaliação do conjunto de medidas empregadas durante as atividades de instalação da PCHLC de responsabilidade da Elastri,

possibilitando uma análise ampla que permite a melhoria contínua dos processos e uma melhor gestão dos índices ambientais aplicados à obra.

Como parte das ações de gestão ambiental, como apresentado no desenvolvimento de outros programas presentes neste relatório, a equipe de meio ambiente realiza inspeções de monitoramento visual e documental das atividades da obra para acompanhamento das ações de controle de poluição do solo e água, acompanhamento as atividades nas frentes de serviço, realização de orientações quanto ao manuseio de material perigoso, treinamentos sobre a utilização dos kits de emergência ambiental e controle das Fichas de Informação de Segurança para Produtos Químicos (FISPQ), como apresentado ao longo deste relatório. As listas de inspeções são apresentadas em anexo.

A equipe de meio ambiente junto com a equipe de manutenção realiza o gerenciamento de emissão de fumaça preta que tem como objetivo diminuir, controlar e monitorar a emissão de particulados e fumaça preta provenientes da atividade. O monitoramento da emissão de poluentes atmosféricos é feito através da metodologia colorimétrica da escala Ringelmann, a qual consiste na comparação visual de um disco de papel com escala colorimétrica, de branco a preto, à pluma de fuligem emitida na extremidade do tubo de escape. Os padrões são apresentados por meio de quadros retangulares, com rede de linhas de espessura e espaçamento definidos, sobre um fundo branco. O monitoramento é apresentado em anexo a este relatório.



Figura 39 – Monitoramento de fumaça preta



Figura 40 – Monitoramento de fumaça preta

Quanto ao abastecimento de máquinas na área do canteiro, outra atividade monitorada pela equipe devido ao seu alto potencial, este é realizado através de caminhão comboio que abastece todas máquinas. O caminhão, da empresa CEQ, possui área de armazenamento de óleos e graxas

disponibilizados aos veículos. O caminhão também conta com kit de mitigação ambiental usado em caso de incidente a ser realizado pelo próprio motorista, treinado para fazer a mitigação ambiental com apoio da equipe de meio ambiente.



Figura 41 – Abastecimento de máquinas



Figura 42 – Abastecimento de máquinas

Como parte da gestão de emissões atmosféricas, a obra realiza seu controle de combustíveis, que visam reunir os dados necessários para a gestão de gases de efeito estufa da Elastri apresentado através do FOR-90 no check-list fácil, verificando consumo de gasolina, diesel, consumo emissões estacionárias e emissão de outros gases. O relatório é apresentado em anexo a este relatório.

Sendo o ponto de combustível um item de alto potencial quanto a possíveis incidentes ambientais, as atividades de abastecimento do tanque de combustível são acompanhadas para garantir o atendimento das normas e diretrizes que se aplicam a atividade.



Figura 43 – Abastecimento de diesel - tanque de combustível



Figura 44 – Abastecimento de diesel - tanque de combustível

Por ser uma atividade crítica e com alto potencial de contaminação, o manuseio de produtos químicos detém uma atenção especial da equipe de meio ambiente, com as atividades de manutenção e as ações de mitigação em caso de incidentes com produtos perigosos sendo acompanhadas pela equipe de meio ambiente. Como ação preventiva de incidentes, todos os produtos químicos nas frentes de serviço são verificados para que estejam com a devida identificação e contenção.



Figura 45 – Produtos químicos



Figura 46 – FISPQ

Para os casos onde não foi possível prevenir o incidente ambiental, são usados os kits mitigação presentes nas frentes de serviço. Os kits contêm todos os itens necessários para a remoção e armazenamento do material contaminado.



Figura 47 – Kit Mitigação



Figura 48 – Kit Mitigação

O controle de licenças, insumos, fornecedores e equipamentos faz parte da gestão integrada de meio ambiente que verifica a adesão dos variados setores para garantir a efetividade das atividades e conseqüentemente da obra como um todo. Um dos processos realizados como procedimento da Elastri é o controle de seus fornecedores, visando garantir a sustentabilidade da obra através da garantia de que todos os produtos, equipamentos e transportes estejam de acordo com os princípios ambientais e critérios de aquisição de bens e serviço. Dessa forma, a Elastri estende suas exigências ambientais a seus fornecedores garantindo que as empresas parceiras também tenham comprometimento ambiental.

As empresas que realizam atividades passíveis de licenciamento devem apresentar para a Elastri os devidos documentos conforme o procedimento Elastri 67 - S3-Et-0g-0001-04 - Diretrizes De Sustentabilidade Para Terceiros além de serem homologados junto ao cliente. Os fornecedores e insumos adquiridos durante o mês são apresentadas na tabela a seguir, sendo monitorado as licenças através da planilha em anexo (FOR-162 Controle de licenças).

Tabela 4. Fornecedores de Insumos

FORNECEDOR	INSUMO
VOTORANTIM CIMENTOS	CIMENTOS
VIBRA ENERGIA S.A	COMBUSTIVEL
POSTO AMAZONAS	COMBUSTIVEL
AREIAL ROGALSKI LTDA	AREIA
MASTER BUILDERS SOLUTIONS	ADITIVO
PEDREIRA SÃO JORGE LTDA	BRITAS

4.5.4 Indicadores

Para avaliação das conformidades e aderência das medidas apresentadas e da execução dos procedimentos ambientais, a gestão de meio ambiente analisou as diretrizes apresentadas no PBA que tratam sobre o controle dos efluentes gerados, a redução da geração de resíduos e destinação adequada, o controle das emissões atmosféricas, a reabilitação de áreas alteradas, a conservação da biodiversidade e do patrimônio histórico e cultural, ações socioambientais, além de ações de prevenção e controle de acidentes e de compensação ambiental, estando em conformidade com o programa.

Dentre os principais indicadores que cabem a construtora está a criação dos procedimentos de gestão ambiental para 100% dos processos críticos. A procedimentação das atividades visa garantir clareza no processo de atendimento a requisitos, além de orientar os colaboradores sobre os procedimentos empregados a suas atividades. Para atendimento, a Elastri apresentou para a CPFL seus procedimentos operacionais que estão sendo executados na PCH.

A partir das evidências apresentadas neste relatório é possível verificar que a Elastri garante a execução dos Programas Ambientais previstos no PBA, a implementação das medidas mitigadoras e o atendimento aos requisitos legais, de forma a atender aos indicadores previstos para o programa de Gestão Ambiental Integrado.

5. REPORTE DE BOAS PRÁTICAS

Faz parte do cotidiano da ELASTRI a aplicação de boas práticas ambientais, de forma a garantir e propagar atitudes sustentáveis e que levem à conservação dos recursos naturais e ao bom relacionamento com o meio socioambiental. Essas práticas são disseminadas aos colaboradores com intuito de conscientizar e orientar quanto a construção da obra de forma sustentável em todas suas etapas. Entre as ações aplicadas está a aproximação da gestão junto a fiscalização e o alinhamento com a equipe de produção visando a conscientização de cada funcionário, com campanhas como plástico zero e conscientização sobre o desperdício de alimentos.

A equipe de meio ambiente da PCH Lucia Cherobim realizou no dia 21 e novembro visita técnica ao seu parceiro de destinação de resíduos sólidos Sete GRC, conhecendo de perto todo o processo de blendagem e compostagem realizada pela Campo Limpo que resulta em uma operação 100% desviada de aterros. A visita permitiu melhor entendimento da operação de nosso parceiro além da garantia de destinação correta de resíduos, processo importante para a sustentabilidade da empresa.

A apresentação da operação de destinação de resíduos com zero aterro foi apresentada como ação de eficiência operacional e resultou na obtenção do prêmio Milinho do mês de novembro da PCH. A ação foi também apresentada para outras obras da Elastri e obteve o prêmio de eficiência Elastri.



Figura 49 – Visita Técnica



Figura 50 – Visita Técnica



Figura 51 – Prêmio Miltão de Eficiência



Figura 52 – Prêmio Miltinho de Eficiência



**RELATÓRIO MENSAL DE EXECUÇÃO E
DESENVOLVIMENTO DOS PROGRAMAS
AMBIENTAIS**

Página 1 de 40

Revisão: 00

Data: 10/01/2024

Identificação Cliente:	-
Identificação ELASTRI:	PCHLC-RM-MA-0012-23
Obra:	PCH Lúcia Cherobim
Período:	Dezembro/2023

Histórico do Documento

Data	Revisão	Motivo da Revisão	Elaborador	Revisor	Aprovação
10/12/23	00	Emissão Inicial	Bianca Abraham	Alan Cappellari	Danelize Carvalho

Este documento é de propriedade da ELASTRI ENGENHARIA SA

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	3
2	INTRODUÇÃO.....	3
3	OBJETIVOS	4
4	EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS	4
4.1	PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS.....	5
4.1.3	Desenvolvimento e Avaliação do Programa.....	6
4.2	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DA ÁGUA	14
4.2.3	Desenvolvimento e Avaliação do Programa.....	15
4.2.4	Considerações Finais.....	17
4.3	PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE PROCESSOS EROSIVOS.....	18
4.4	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	31
4.4.3	Considerações Finais.....	34
4.5	PROGRAMA DE GESTÃO INTEGRADA	34
5	REPORTE DE BOAS PRÁTICAS.....	39

1. APRESENTAÇÃO

O presente relatório técnico apresenta as ações e resultados da execução dos Programas Ambientais de responsabilidade da empresa construtora Elastri Engenharia na etapa de implantação da Pequena Central Hidrelétrica Lucia Cherobim. Os programas ambientais fazem referência ao PBA – Plano Básico Ambiental, bem como às condicionantes do licenciamento ambiental (Licença Prévia nº 35062), conduzido pelo órgão ambiental do estado do Paraná - Instituto Água e Terra – IAT.

2. INTRODUÇÃO

A Pequena Central Hidrelétrica Lucia Cherobim localiza-se no Rio Iguaçu, entre os limites municipais de Porto Amazonas e Lapa, no estado do Paraná. Segundo informações do próprio PBA, a PCH aproveitará um trecho do rio de aproximadamente 1,6 km com um desnível natural de aproximadamente 18m. As estruturas de concreto situam-se na margem esquerda do Rio Iguaçu. O barramento terá aproximadamente 515 m e o circuito hidráulico da PCH se iniciará no reservatório, na margem esquerda do Rio Iguaçu onde seguirá por um canal de adução, com comprimento de 1,3 km, seguido pela tomada de água de alta pressão e condutos forçados até a casa de força. Esta por sua vez, terá potência nominal de 9,33 MW cada, resultando em uma potência instalada de 28 MW.

A Elastri Engenharia será responsável pela execução do projeto que será implementado em um período de aproximadamente 24 meses, com um pico previsto de 400 funcionários. Para garantir a sustentabilidade do projeto, a ELASTRI conta com uma equipe exclusiva para a obra que implementa as medidas de segurança, saúde, meio ambiente, responsabilidade social e qualidade necessárias, respeitando as diretrizes de seu cliente e seu próprio processo de gestão. Este relatório apresenta as evidências das ações implementadas durante as atividades em resposta aos requisitos legais condicionados na licença de instalação do projeto.

As atividades em campo foram iniciadas no mês de janeiro de 2022. A partir do mês de julho de 2022, quando foi emitida a Autorização de Supressão Vegetal da PCH, foram iniciadas as atividades de supressão sob responsabilidade da CPFL, sendo concluídas em sua primeira fase no mês de setembro, liberando as áreas das grandes estruturas para desmonte e atividades civis. Os desmontes de rocha iniciados em setembro de 2022 continuam e se intensificam para estruturação da casa de força, canal e barramento com ensecadeira na margem esquerda sendo concluídas em outubro de 2023. Em março

se dá continuidade para as atividades de construção da central de concreto. No mês de junho de 2023 a terraplanagem iniciou as atividades de escavação na margem direita.

No segundo semestre de 2023 foram realizadas atividades na adufa de desvio, concreto projetado na barragem M.E. e tomada d'água, aplicação de aço na vazão remanescente e casa de força e aplicação de formas no vertedouro. Além disso, atividades na subestação, vazão remanescente e vertedouro com aplicação de formas e concreto estrutural CCR e CCV. As atividades de terraplanagem foram realizadas escavação em solo na margem direita, limpeza de material de desmonte de rocha no canal de adução, tomada d'água de alta e câmara de carga. Em setembro as atividades da equipe de mão de obra civil realizaram a aplicação de aço, formas, concreto, chumbadores e gabaritos na adufa de desvio, canal de adução e de desvio, casa de força, conduto, subestação, vazão remanescente e vertedouro. Além disso iniciou-se as atividades de construção da ponte de serviço para viabilizar o desvio do rio e atividades civis na margem direita. Em outubro iniciou-se a remoção da ensecadeira de primeira fase e lançamento de aterro para a ensecadeira de segunda fase além do tratamento de taludes, aplicação de chumbadores e concreto projetado para o canal de adução e de desvio, câmara de carga, conduto forçado, tomada d'água de alta e vazão remanescente. Em novembro deu-se continuidade as atividades anteriores. Em dezembro nas atividades civis foi realizado a aplicação de formas e concreto na barragem (poço das comportas). Atividades no canal de adução com execução de bueiros, montagem de forma na casa de força, concreto de regularização na área de montagem, atividades iniciais no conduto forçado, tomada d'água de alta e baixa. Na vazão Remanescente - Lançamento de concreto estrutural, montagem de formas e reparo nas faces e no vertedouro a Instalação de armadura de ancoragem e lançamento de concreto estrutural. Para o tratamento foi realizada a aplicação de projetado no canal de adução e casa de força e para a terraplanagem as atividades de perfuração de rocha e remoção de material. Como atividade de maior criticidade pelos aspectos ambientais, foi realizado a remoção da ensecadeira de primeira fase e lançamento da ensecadeira de segunda fase, que resultou na atividade de resgate de ictiofauna.

3. OBJETIVOS

Este relatório tem como objetivo reportar as atividades e o desenvolvimento dos programas ambientais de responsabilidade da empresa Elastri Engenharia na Pch Lucia Cherobim, garantindo que sua implantação seja realizada de forma ambientalmente adequada, seguindo as diretrizes do PBA e a legislação aplicada.

4. EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS

Este relatório apresenta as atividades de meio ambiente realizadas durante o mês, divididos por programas e apresentados conforme atividades executadas durante o período. As demais atividades serão apresentadas e inseridas conforme andamento do projeto. Os programas ambientais apresentados no PBA de responsabilidade de execução pela ELASTRI ENGENHARIA na fase de instalação do projeto que estão vigentes são:

Tabela 1 - Lista de Programas Ambientais

ITEM	SIGLA	PROGRAMAS AMBIENTAIS
4.1	PGRE	Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos
4.2	PQA	Programa de Abastecimento Alternativo de Água
4.3	PCE	Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos
4.4	PEA	Programa de Educação Ambiental
4.5	PGI	Programa de Gestão Ambiental Integrada

4.1 PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS

O Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos (PGRE) implantado na PCH Lucia Cherobim visa estabelecer o conjunto de recomendações e procedimentos para o correto manejo, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos. Também visa o gerenciamento de efluentes líquidos e esgoto sanitário nas fases de implantação do empreendimento, através do monitoramento e controle. Além disso, o programa tem como meta avaliar a eficiência dos sistemas de controles adotados pela Elastri, através da comparação dos padrões de efluentes com àqueles estabelecidos pela legislação ambiental vigente.

O Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Elastri (PGRS Elastri) identificou as fontes geradoras de resíduos sólidos e realizou o diagnóstico dos resíduos gerados em cada fase obra, especificando as respectivas classes de acordo com normativas e legislações pertinentes, descrevendo as etapas do gerenciamento dos resíduos, realizado em sua integralidade. Os objetivos e ações aqui descritos estão alinhados aos compromissos estabelecidos no PGRS Elastri bem como ao PGRE do projeto estabelecido no PBA.

4.1.1 Objetivo

De acordo com PBA da PCH Lucia Cherobim, o objetivo principal do programa é estabelecer procedimentos para realização das atividades de segregação, acondicionamento, transporte, armazenamento, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos e, quanto aos efluentes líquidos, minimizar os potenciais impactos ambientais relacionados à sua geração, armazenamento, tratamento e descarte, de forma a garantir o controle efetivo dos mesmos, buscando atender as diretrizes estabelecidas nas legislações ambientais pertinentes.

Como objetivos específicos estão as ações e medidas que visam minimizar a geração de resíduos, maximizar o reaproveitamento, implantar, difundir e manter a coleta seletiva no empreendimento e garantir o correto acondicionamento, coleta, transporte e disposição final dos resíduos gerados. Para alcançar esses objetivos o programa estabelece como instrumento a estrutura de gerenciamento implementado na obra e a constante capacitação dos funcionários e terceiros como multiplicadores de boas práticas.

O controle e monitoramento de efluente visa assegurar que os efluentes gerados na implantação do empreendimento possuam destinação adequada, visando preservar as águas subterrâneas que poderiam vir a ser poluídas ou contaminadas caso ocorra o lançamento de efluentes e/ou a disposição inadequada de resíduos no solo por infiltração ou percolação.

4.1.2 Metodologia

Para a aplicação do PGRE são aplicadas as seguintes diretrizes:

- a) Minimização da geração de resíduos;
- b) Segregação dos resíduos;
- c) Controle do transporte e destinação final dos resíduos por empresa licenciada;
- d) Inventário de resíduos;
- e) Monitoramento de Efluentes;
- f) Controle de Efluentes.

4.1.3 Desenvolvimento e Avaliação do Programa

Para **minimização da geração de resíduos** a Elastri mantém uma rotina de orientação, inspeção e adequação das ações e procedimentos, seguindo seu Manual de Ações Sustentáveis. Entre as ações estão as campanhas de redução de geração de resíduos orgânicos (Campanha do Prato Limpo), o incentivo a não utilização de copos plásticos com a adoção de copos de uso individual (Campanha Adote Um Copo e Campanha Plástico Zero) e ações de reutilização de material,

principalmente madeira. As ações são apresentadas no programa de educação ambiental do trabalhador e nas ações de boas práticas.

Para cada necessidade são disponibilizados coletores específicos conforme volume, atendendo a geração e segregação adequada dos resíduos. As atividades com **geração de resíduos** foram verificadas nas frentes de serviço, na alimentação de funcionários, uso dos banheiros e manutenção de equipamentos, sendo gerados resíduos recicláveis, resíduos de madeira, resíduos orgânicos, não recicláveis e outros de construção civil conforme tabela a seguir.

Tabela 2 – Estruturas de Apoio

Local de Geração	Tipo de acondicionamento	Origem	Tipo de resíduo
Áreas de vivência	Coletores seletivos	Cotidiano dos funcionários	Recicláveis e orgânico
Frentes de serviço	Coletores seletivos / caixote de madeira	Cotidiano dos funcionários	Recicláveis, orgânico. EPI
Refeitório	Bombonas de 200L e big bags	Alimentação dos funcionários	Resíduo orgânico/não reciclável/recicláveis
Banheiros	Sacos plásticos e bigbags	Banheiros	Não recicláveis
Central de armação e embutidos	Caçamba	Montagem de peças de aço	Metal
Carpintaria	Baia de madeira	Construção de estruturas	Madeira
Almoxarifado	Baia do canteiro	Recebimento de materiais	Papelão e plástico recicláveis
Oficina	Bombonas de 200L e caçamba	Manutenção de equipamentos e incidentes	Perigoso – Classe I
Central de concreto e atividades de concretagem	Área de armazenamento temporário	Lavagem de betoneira e atividade de concretagem	Resíduo de Construção Civil – RCC - Concreto

Pela característica da atividade de construção, grande parte dos resíduos gerados pela Elastri são os resíduos de construção civil, principalmente madeira e concreto. Devido ao seu volume, estes resíduos possuem área de armazenamento determinada no canteiro de obras para que sejam separados para reutilização ou destinação. Os resíduos de concreto oriundos das atividades de concretagem e lavagem dos caminhões betoneiras são utilizados na manutenção de acessos dentro da própria obra, enquanto os resíduos de madeira não passíveis de reutilização são doados e reutilizados externamente.



Figura 01 – Área de armazenamento de madeira



Figura 02 – Área de armazenamento de concreto

Para os demais resíduos em menor volume são disponibilizados coletores seletivos nas frentes de serviço onde acontece a primeira separação por parte dos colaboradores evitando a mistura e contaminação dos materiais, como forma de garantir a correta **segregação**. Os coletores plásticos ou de madeira são compatíveis com a geração da atividade, devidamente identificados e com coleta regular pelas equipes.



Figura 03 – Coletores disponibilizados nas frentes de serviço



Figura 04 – Coleta dos resíduos nas frentes de serviço

Após retirados das frentes de serviço e transportados para a baía, os resíduos são conferidos e separados para destinação conforme suas características. Os resíduos são organizados dentro das

baías em big bags ou bombonas de resíduos recicláveis, não recicláveis e perigosos sendo estocados para retirada pelo transportador e destinador final.



Figura 05 – Baía de resíduos



Figura 06 – Baía de resíduos – organização

O **controle do transporte e destinação final dos resíduos** é realizado pela equipe de gestão ambiental da Elastri que verifica os fornecedores aptos para atender da melhor forma possível as necessidades da obra de acordo com as diretrizes e legislação adequada. Todos os resíduos da obra são desviados de aterro, mantendo a gestão Elastri na PCH Lucia Cherobim como obra aterro zero.

Os **resíduos recicláveis metálicos** estão sendo destinados para a empresa Lidio Stocki e os **resíduos recicláveis de plástico e papelão** para a Cooperativa de Reciclagem de Porto Amazonas. No mês vigente foram destinados resíduos recicláveis de papel, papelão e metal conforme MTR.

Os **resíduos orgânicos** gerados pelos colaboradores nas frentes de trabalho e ni refeitório são armazenados temporariamente na baía de resíduos em bombonas e transportados quinzenalmente para empresa Sete GRC que realiza a destinação final para a Campo Limpo, onde o material é utilizado para produção de composto orgânico.

Os **resíduos não recicláveis** gerados (resíduos de banheiros, mistura de materiais e demais resíduos sólidos urbanos domésticos) são separados nas baías e armazenados em bigbags de onde são transportados quinzenalmente para a Sete GRC que realiza a triagem e destinação final desse material para blendagem em cimenteira.

Os **resíduos perigosos** gerados na rotina de manutenção de equipamentos, situação pontual de vazamento e demais resíduos contaminados são armazenados na baía e caçamba de produtos

perigosos, que possuem grande capacidade de armazenamento interno e foram devidamente projetadas de forma a evitar a contaminação do solo.

Os **efluentes líquidos** gerados pela limpeza da caixa gradeada do sistema de tratamento de efluentes da Elastri, pela fossa localizada na guarita e pelos 13 banheiros químicos localizados nas frentes de serviços são retirados e armazenados temporariamente pela GTI Global, que realiza a sucção dos efluentes com caminhão cargo e encaminha para destinação final na SANEPAR – Ete Belém. Durante o segundo semestre de 2023 foram enviados 16ton de efluentes para tratamento conforme tabela resumo a seguir:

Tabela 3- Volume de destinação de efluentes – 2° sem. 2023 (ton)

Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
3	6,5	2	0	3,5	1



Figura 07 – Caminhão de transporte de efluentes



Figura 08 – Sucção dos efluentes dos banheiros químicos

Todos os resíduos de destinação externa são **controlados** pela gestão de meio ambiente da obra através do Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR), do Certificado de Destinação Final (CDF) e dos termos de doação. As destinações são compiladas no relatório mensal de manifesto de resíduos gerado pelo SINIR (Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos).

Tabela 4 – Resumo de destinação de resíduos

RESÍDUO	TRANSPORTADOR	DESTINAÇÃO FINAL	VOLUME (TON)
RECICLÁVEL – PAPEL/PLASTICO	COOCARPA	COOCARPA	0
ORGÂNICO	SETE GRC	CAMPO LIMPO	0,940

NÃO RECICLAVEL EFLUENTE MADEIRA (250kg/m3) METAL	SETE GRC	SETE GRC	0,348
	GTI GLOBAL	ETE BELEM - SANEPAR	1,0
	ELASTRI	DOAÇÃO	5,0
	LIDIO STOCKI	LIDIO STOCKI	0

A partir do relatório do SINIR que apresenta a correção de valores após a pesagem de fornecedores, verificou-se que no segundo semestre de 2023 o maior volume destinado foi referente a resíduo orgânico enviado para compostagem, seguido do resíduo perigoso. A tabela a seguir apresenta o resumo de destinação do semestre:

Tabela 5 – Destinação de Resíduos 2º sem/23 (ton)

2023/Ton/Mês	Recicláveis	Orgânico	Não Recicláveis	Perigoso
Julho	0,12	1,26	0,32	0,00
Agosto	0,43	2,41	0,24	3,56
Setembro	0,00	3,20	0,44	0,00
Outubro	0,00	1,81	0,46	0,00
Novembro	1,11	1,73	0,53	0,00
Dezembro	0,00	0,94	0,35	1,50
Total	1,66	11,35	2,332	5,06

Para o **controle de efluentes industriais** gerados na central de concreto do canteiro industrial se instalou um sistema de decantação de sólidos, projetado para atender a lavagem de betoneiras após as atividades de concreto da obra. Nesse sistema composto por 5 etapas, o caminhão betoneira realiza a limpeza do “balão” na rampa, que retém a parte grosseira dos sólidos. Esses sólidos são removidos com a ajuda da pá carregadeira e levados para a rampa de secagem, localizada na lateral do decantador. A água residual passa então para o primeiro dos 3 tanques de decantação onde ocorre a separação dos materiais sólidos. Ao chegar ao terceiro tanque retirada pelo caminhão pipa para utilização na umectação das vias ou para o próprio processo de lavagem das betoneiras. Durante o mês de dezembro foi possível realizar o aproveitamento de aproximadamente 70m3 de água e 44m3 de resíduo de concreto utilizado para manutenção de acessos.



Figura 09 – Decantador industrial - - retirada de água



Figura 10 – Decantador industrial - - retirada de concreto

Para **controle e tratamento de efluentes na obra** a Elastri projetou uma série de sistemas de controle que foram instalados no canteiro conforme memoriais descritivos apresentados. A operação de todos os sistemas é acompanhada através da inspeção dos Equipamentos de Controle de Poluição (ECP), verificando possíveis interferências externas, necessidade de manutenção e limpeza, operação do sistema e controle de sua eficiência. As inspeções são realizadas semanalmente pela equipe de meio ambiente com aplicação dos check list das áreas e a limpeza conforme necessidade nos 5 sistemas monitorados: caixa de gordura, decantador da central, estação de tratamento de efluentes, caixa SAO da oficina e caixa SAO do posto de abastecimento. As limpezas são registradas através do FOR-PCHLC-0066_CONTROL DE LIMPEZA ECP.



Figura 11 – Limpeza da caixa gradeada - ETE



Figura 12 – Limpeza da caixa coletora portaria



Figura 13 – Inspeção - ETE



Figura 14 – Inspeção – Caixa SAO

Para melhorar a eficiência do sistema e garantia do atendimento das diretrizes ambientais a equipe de meio ambiente tem realizado a atividade de inoculação no sistema de tratamento, processo de utilização de agentes biológicos que ajudam no processo de decomposição da matéria gerada e que está sendo realizada a cada 2 semanas nas entradas do sistema de tratamento de efluentes. O produto escolhido para realização da atividade foi o Enzilimp - uma linha de produtos biorremediadores compostos por micro-organismos naturais benéficos, que atuam na degradação dos poluentes orgânicos existentes nas águas residuárias geradas em instalações domésticas, sanitárias, industriais

e corpos d'água. A atividade tem por objetivo acelerar o processo de degradação dos compostos poluentes transformando-os em gás carbônico, água e moléculas inócuas.



Figura 15 – Produto biológico para uso nos sanitários



Figura 16 – Uso do produto no sistema

Para garantia do processo são realizadas coletas para a análise dos efluentes conforme a GED 18926, que define a frequência e os parâmetros a serem avaliados para os diferentes sistemas, tendo a ETE frequência bimestral e as CSAO, caixa de gordura e decantador industrial, frequência trimestral. As coletas do mês de dezembro devem ser realizadas no mês subsequente.

4.1.4 Considerações finais

Através dos dados aqui apresentados é possível verificar que o PGRE possui os instrumentos para cumprimento das normas e diretrizes a que se propõe, garantidos através dos dados e procedimentos apresentados de controle e minimização dos resíduos, maximização da reutilização, reciclagem e a correta destinação dos resíduos e efluentes. Os indicadores do programa são compilados pela contratada CPFL, Cia Ambiental, para verificação de atendimento. Para tanto, são apresentadas as listas de frequência, os MTRs com os volumes e as análises de efluentes, que somados aos dados das outras contratadas dos projetos garantem o atendimento do programa.

4.2 PROGRAMA DE ABASTECIMENTO ALTERNATIVO DA ÁGUA

Na obra de instalação da PCH, a utilização dos recursos hídricos é imprescindível para a execução das atividades sendo utilizada nesta fase principalmente para a terraplanagem, umectação de vias e consumo nos prédios administrativos. Logo, por se tratar de um item indispensável para o

andamento do projeto, o Programa de Abastecimento Alternativo da Elastri é importante pois planeja de forma contínua seu fornecimento, garantindo fatores quantitativos e qualitativos que atendam as expectativas nesse processo construtivo e requisitos legais pertinentes, além de garantir a saúde do trabalhador.

4.2.3 Objetivo

O objetivo do programa é garantir água em quantidade e qualidade adequadas aos usos propostos, atendendo usos que requerem água potável ou não, seja para consumo, usos gerais ou industriais, garantindo os padrões de qualidade estabelecidos pela Resolução CONAMA 357/05.

4.2.4 Metodologia

Como instrumento para atendimento do programa a Elastri realiza o acompanhamento de consumo dos recursos e análises laboratoriais de seus pontos outorgados conforme legislação vigente para atendimento aos padrões de qualidade de água estabelecidos pela legislação.

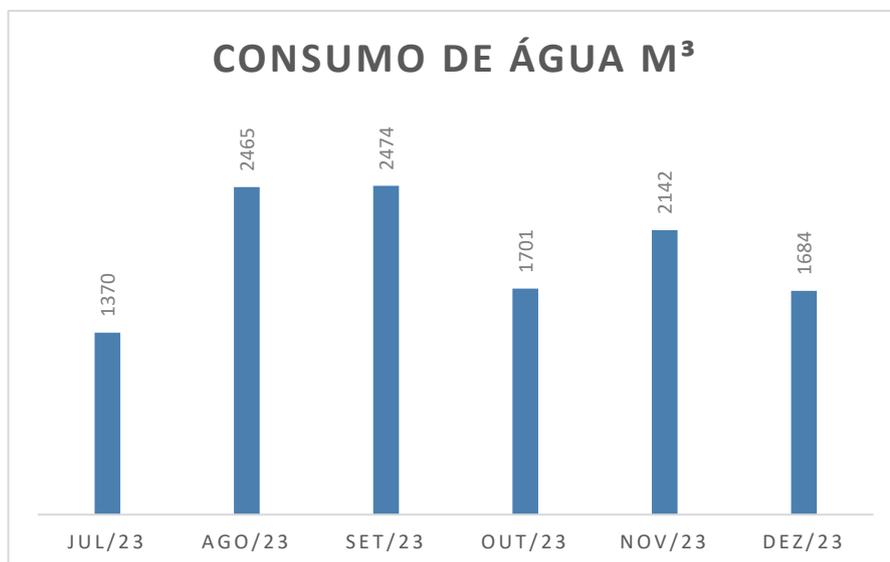
4.2.5 Desenvolvimento e Avaliação do Programa

Para implantação do projeto PCH Lucia Cherobim, são previstas atividades tanto industriais quanto comuns (contato primário, serviços, etc), as quais necessitarão de recurso hídrico. Para que as atividades sejam possíveis, dimensionou-se de forma estratégica as fontes de água para execução do cronograma físico da PCH, contemplando aquelas previstas tanto para o canteiro de obras quanto nas frentes de serviços conforme plano de abastecimento alternativo da Elastri.

Foram outorgados 2 pontos de captação superficial para utilizações que não necessitem de parâmetros de potabilidade. As outorgas foram emitidas em 30 de agosto de 2022 – Portaria 11462-2022 e 11463-2022, cada uma com vazão mensal de 1500m³/mês. O acompanhamento de seu volume é acompanhado pela ficha de abastecimento de água superficial e pelo sistema de check list fácil, onde são acompanhadas as variações de consumo mês a mês.

No mês de dezembro foram utilizados 1684m³ de água de captação superficial através dos 2 caminhões pipa. Em comparação aos valores do semestre, o valor ficou dentro da média de consumo 1.690m³. Analisando os dados do semestre, o mês de maior consumo foi o mês de agosto e de menor consumo o mês de julho, tendo todos dentro dos limites estabelecidos pela outorga conforme gráfico apresentado a seguir.

Gráfico 01 – consumo de água superficial 2º sem/23



A água captada foi utilizada para a umectação das vias com o objetivo de amenizar a dispersão de poeiras causada pela intensificação do tráfego de veículos em acessos não pavimentados. Além disso, os caminhões pipa também são usados para o tratamento do solo nas atividades de terraplanagem.



Figura 17 – Captação de água superficial



Figura 18 – Utilização do caminhão pipa para umectação

A partir de dezembro, com os testes e instalação do sistema de abastecimento do canteiro, passou-se a utilizar exclusivamente o poço perfurado na SE, pertencente a CPFL Renováveis, para atender a produção de concreto e abastecimento do canteiro de obras. Após desmobilização do canteiro o poço

seguirá com as devidas atividades de operação e manutenção da PCH. No mês de dezembro foram consumidos 6041m³ para abastecimento das 4 caixas d'água de 20m³ da central de concreto e as 2 caixas de 20m³ que abastecem o canteiro de obras. A ficha de controle encontra-se em anexo.



Figura 19 – Leitura Hidrômetro



Figura 20 – Leitura Hidrômetro

Já a água mineral para consumo humano é fornecida aos colaboradores pela empresa Prata da Serra, com ponto de captação localizado no município Campo Largo, PR. A empresa fornece água mineral em galões de 20L, que abastecem os bebedouros disponibilizados nas frentes de serviço onde constam também os laudos de potabilidade da empresa. Os galões abastecem os bebedouros de aproximadamente 200L higienizados frequentemente para garantir a qualidade da água fornecida. Os laudos e controle de limpeza são disponibilizados nos bebedouros para controle e conhecimento dos colaboradores.

4.2.6 Considerações Finais

A Elastri através de seus procedimentos estabelece uma série de diretrizes para atender aos indicadores ambientais do programa de monitoramento da qualidade da água, realizado através do controle de todos os processos que utilizam recursos hídricos nas atividades instalação da PCHLC. Esse processo é comprovado através das fichas de controle e inspeção, pelos dados apresentados neste relatório, pelos resultados das análises laboratoriais e processos de melhoria contínua.

4.3 PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE PROCESSOS EROSIVOS

O Programa de Controle de Processos Erosivos da Elastri visa apresentar as ações e procedimentos adotados para o controle dos processos erosivos provenientes das atividades de implantação do empreendimento, visando a estabilidade do terreno e a prevenção de erosões. As atividades da ELASTRI envolvem limpeza do terreno com a remoção da vegetação e da camada superficial de solo, obras de terraplanagem (corte/aterro) para conformação das estruturas e para implantação dos acessos, escavação e movimentação do solo, sendo necessária a aplicação de instrumentos que previnam que essas movimentações causem danos para as áreas com carreamento de material inapropriado, que poderiam comprometer tanto as atividades e estruturas das obras quanto as áreas de preservação e taludes. Para evitar esses impactos a Elastri estabeleceu o programa de monitoramento de processos erosivos para acompanhar e prevenir os processos resultantes das obras de construção.

4.3.1 Objetivo

Este programa tem como objetivo indicar as medidas para o controle de processos erosivos a serem aplicados durante as atividades de construção da PCH Lucia Cherobim sob responsabilidade da Elastri Engenharia. Entre os objetivos específicos estão estabelecer uma rotina que permita a recuperação das áreas alvo, a adoção de medidas preventivas e de mitigação da instabilidade nos terrenos além de potenciais impactos sobre os recursos hídricos superficiais.

4.3.2 Desenvolvimento e Avaliação do Programa

A Elastri realiza junto a seu corpo técnico de lideranças medidas preventivas para minimização de processos erosivos através da orientação de seus operadores e acompanhamento das atividades, que priorizam as ações e movimentações de forma a minimizar estes processos. Para os casos onde não foi possível prevenir a erosão, a identificação é realizada pela equipe de meio ambiente que realiza as inspeções em campo com o objetivo de mapear possíveis pontos de degradação e acompanhar os pontos já identificados. A atividade de inspeção visa estabelecer uma rotina de monitoramento nas diversas áreas alvo deste programa com o intuito de fornecer informações atualizadas para acionar e subsidiar as equipes responsáveis pelas ações de manutenção e correção, que interveem conforme necessidade.

Todos os processos erosivos decorrentes das atividades são identificados e monitorados para atuação de manutenção, sendo mapeados para correção conforme sua classificação e gravidade,

garantindo o bom andamento da obra e prevenindo incidentes ambientais. A equipe de campo realiza inspeções quinzenais através do check list fácil para acompanhamento dos processos erosivos na obra.

Um item bem relevante para o controle de erosões é a realização das drenagens superficiais da obra, principalmente nos acessos. As drenagens visam o direcionamento de águas pluviais e preveem a prevenção de processos erosivos. Para locais onde processos erosivos se formaram antes da realização da drenagem, a sua instalação visa a correção destes processos que devem ser estabilizados. O acompanhamento das drenagens e execução dos bueiros possuem monitoramento quinzenal e conforme incidência de chuvas fortes. O monitoramento visa verificar se as drenagens executadas estão seguindo sua funcionalidade, bem como verificar a necessidade de alguma manutenção como entupimento ou queda de material.



Figura 23 – Acompanhamento de drenagem



Figura 24 - Acompanhamento de bueiros

Além da verificação realizada pela equipe de meio ambiente da Elastri, há também a verificação pela equipe da Cia Ambiental. Até o mês de dezembro foram registrados 70 registros, dos quais 9 foram encerrados inicialmente e os demais seguem em monitoramento. Esses processos mapeados são verificados quinzenalmente através de acompanhamento em campo aplicados ao check list de processos erosivos (em anexo), a partir dos quais se avalia a necessidade e possibilidade de intervenção corretiva, principalmente após fortes chuvas.

Após um volume de chuvas inesperado para a região, notou-se um agravamento dos processos erosivos monitorados, principalmente os processos localizados no acesso externo. Como tratativas, a equipe de meio ambiente solicitou a equipe de engenharia uma reavaliação do projeto de drenagem que

pudesse redirecionar as águas pluviais que afetam as estruturas de drenagem já instaladas. As tratativas corretivas devem ocorrer assim que definidas as adequações a serem aplicadas.

A partir do acompanhamento a Elastri solicitou o encerramento de mais 14 processos erosivos, sendo eles: p10, p12, p13, p14, p16, p20, p22, p23, p25, p27, p29, p32, p36 e p37. A tabela de acompanhamento é compartilhada a seguir:

Tabela 6 - Processos erosivos levantados nas áreas da PCH Cherobim

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico	Prazo
P04	Sulco	08/07/2022	Processo erosivo registrado no canteiro de obras, próximo a carpintaria. Possivelmente o processo ocorreu devido a incidência de chuva, o que acarretou no carreamento de sedimentos. Além disso, o local apresenta uma declividade acentuada (talude) o que pode ter contribuído no aumento da velocidade da água. O local não apresenta cobertura vegetal	Em monitoramento	X 614736 Y 7172911		Constante
P05	Sulco	08/07/2022	Processo erosivo registrado próximo a central de resíduos formando sulcos. Salienta-se que o local não possui drenagem e cobertura vegetal, o que pode ter agravado a situação.	Em monitoramento	X 617187 Y 7164769		Constante
P07	Ravina	20/08/2022	Processo erosivo possivelmente ocasionado pela chuva, falta de cobertura vegetal e declividade.	Em monitoramento	X 614667 Y 7172884		Constante
P10	Sulco	21/10/2022	Processo erosivo registrado no talude do canteiro avançado e estacionamento próximo a área do barramento. Salienta-se que o processo erosivo possivelmente foi ocasionado pelas chuvas, composição do solo utilizado no aterro (arenoso) e falta de cobertura vegetal ou medidas de	Processo erosivo conformado	X 626882 Y 7183067		Solicitado encerramento

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico	Prazo
			controle. Verificou-se carreamento de sedimentos até o acesso inferior utilizado para serviço.				
P12	Ravina	06/12/2022	Processo erosivo registrado próximo ao sumidouro do ECP da oficina mecânica, onde constatou-se erosão do tipo ravina com carreamento de sedimentos até próximo do limite do canteiro de obras. O processo foi agravado devido a forte incidência de chuvas no período, assim como composição do solo e falta de cobertura vegetal no talude.	Estabilizado	X 614550 Y 7173059		Solicitado encerramento
P13	Ravina	06/12/2022	Processo erosivo registrado no canteiro de obras, próximo ao sumidouro do ECP da oficina mecânica, com carreamento de sedimentos até o limite do CDO. Constatou-se que o processo foi agravado devido a forte incidência de chuvas, falta de drenagem pluvial, cobertura vegetal e composição do solo.	Estabilizado	X 614580 Y 7173049		Solicitado encerramento
P14	Ravina	08/12/2022	Processos erosivos registrados no bota-fora de topsoil próximo ao conduto forçado. Acredita-se que os processos foram formados devido a ação das chuvas, falta de drenagem e cobertura vegetal, ocorrendo carreamento de sedimentos até a APP existente.	Processo erosivo confirmado	X 614325 Y 7173887		Solicitado encerramento
P16	Fissura	23/12/2022	Durante inspeção ambiental na área do estacionamento próximo ao barramento, constatou-se vários processos erosivos no local, possivelmente ocasionados pela incidência de chuvas, falta de drenagem e cobertura vegetal.	Processo erosivo confirmado	X 615015 Y 7173253		Solicitado encerramento

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico	Prazo
P18	Ravina	05/01/2023	Durante inspeção no canteiro de obras, constataram-se alguns processos erosivos no talude próximo a oficina mecânica. Pelos indícios levantados em campo, acredita-se que os processos erosivos tenham sido originados pela forte incidência de chuvas, falta de drenagem e cobertura vegetal.	Em monitoramento	X 614526 Y 7173031		Constante
P19	Ravina	05/01/2023	Durante inspeção ambiental no canteiro de obras, constatou-se no talude próximo a área de vivência alguns processos erosivos. Os indícios levantados nós levam a acreditar que os mesmos foram originados devido à incidência de chuvas, declividade acentuada, falta de drenagem e cobertura vegetal.	Em monitoramento	X 614598 Y 7172950		Constante
P20	Sulco	08/03/2023	Durante inspeção no acesso principal até o canteiro de obras, constataram-se alguns processos erosivos no aterro da margem direita, sentido montante jusante, com carregamento de sedimentos. O processo foi originado devido a declividade do terreno, cobertura vegetal deficiente e falta de drenagem pluvial. Salienta-se que foi realizada hidrossemeadura no aterro, porém em alguns pontos não teve um bom índice de pega.	Processo erosivo conformado	X 613566 Y 7172517		Solicitado encerramento
P21	Voçoroca	08/03/2023	Durante inspeção no acesso principal até o canteiro de obras, registrou-se processo erosivo próximo ao dissipador de energia construído para drenagem de água pluvial. Salienta-se que o processo possivelmente foi ocasionado devido a falta de drenagem pluvial na margem esquerda (sentido montante/jusante), deficiência na cobertura vegetal, declividade do aterro e incidência de chuvas. Reitera-se que foi executado a hidrossemeadura no aterro do acesso, porém não teve um bom índice de pega.	Pendente	X 613571 Y 7172505		31/01

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico	Prazo
P22	Sulco	08/03/2023	Durante inspeção no acesso principal até o canteiro de obras, constatou-se formação de processos erosivos no aterro do acesso, com carreamento de sedimentos. Salienta-se que o processo foi formado devido a falta de drenagem pluvial adequada, cobertura vegetal deficiente, declividade do aterro e incidência de chuvas. Reitera-se que foi executada hidrossemeadura no aterro, porém não teve uma boa pega (germinação) em alguns pontos, facilitando a formação de erosivos.	Processo erosivo conformado	X 613564 Y 7172477		Solicitado encerramento
P23	Sulco	08/03/2023	Durante inspeção no acesso principal até o canteiro de obras, registraram-se alguns processos erosivos com carreamento de sedimentos até o córrego existente. Reitera-se que os processos foram originados devido a falta de drenagem pluvial adequada, cobertura vegetal deficiente, declividade do terreno e incidência de chuvas. Salienta-se que foi executada hidrossemeadura nos aterros do acesso, porém em alguns pontos não houve um bom índice de pega (germinação).	Processo erosivo conformado	X 613484 Y 7172313		Solicitado encerramento
P24	Ravina	08/03/2023	Durante inspeção no acesso principal até o canteiro de obras, registrou-se formação de processos erosivos nas laterais do dissipador de energia construído junto a galeria de drenagem, com carreamento de sedimentos até córrego existente. Reitera-se que esses processos foram formados devido a falta de drenagem pluvial adequada, cobertura vegetal deficiente, declividade do terreno e incidência de chuvas. Salienta-se que foi executada hidrossemeadura no aterro do acesso, porém em alguns pontos o índice de pega (germinação) foi baixo.	Processo na lateral estabilizado	X 613621 Y 7172598		31/01

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico	Prazo
P25	Ravina	08/03/2023	Durante inspeção no acesso até o canteiro de obras, registrou-se formação de processo erosivo no aterro do acesso. Reitera-se que o processo foi originado devido a falta de drenagem pluvial adequada, cobertura vegetal deficiente, declividade do terreno e incidência de chuvas. Salienta-se que foi realizada hidrossemeadura no aterro, porém em alguns pontos não teve um bom índice de pega (germinação).	Processo erosivo conformado	X 613672 Y 7172648		Solicitado encerramento
P26	Ravina	08/03/2023	Durante inspeção no acesso principal até o canteiro de obras, constatou-se formação de processos erosivos no dissipador de energia na galeria de drenagem pluvial, com carreamento de sedimentos até córrego existente e APP. Reitera-se que o processo foi originado devido a falta de drenagem pluvial adequada, cobertura vegetal deficiente, declividade do terreno e incidência de chuvas. Salienta-se que foi realizada hidrossemeadura no aterro, porém em alguns pontos não teve um bom índice de pega (germinação).	Processo conformado	X 613671 Y 7172648		31/01
P27	Sulco	08/03/2023	Durante inspeção no acesso principal até o canteiro de obras, verificou-se a formação de processos erosivos no talude do aterro. Reitera-se que o processo foi originado devido a falta de drenagem pluvial adequada, cobertura vegetal deficiente, declividade do terreno e incidência de chuvas. Salienta-se que foi executada hidrossemeadura do aterro, porém em alguns pontos não teve um bom índice de pega (germinação).	Processo conformado	X 611474 Y 7174289		Solicitado encerramento

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico	Prazo
P28	Ravina	08/03/2023	Durante inspeção no acesso principal até o canteiro de obras, constatou-se formação de processos erosivos na parte superior do dissipador construído. Reitera-se que o processo foi originado devido a falta de drenagem adequada, cobertura vegetal deficiente, declividade do terreno e forte incidência de chuvas. Salienta-se que foi realizada hidrossemeadura no aterro do acesso, porém em alguns pontos não teve um bom índice de pega (germinação).	Processo na lateral conformado	X 613806 Y 7172770		31/01
P29	Sulco	08/03/2023	Durante inspeção no acesso principal até o canteiro de obras, verificou-se formação de processos erosivos no aterro do acesso. Reitera-se que o processo foi originado devido a falta de drenagem pluvial, cobertura vegetal deficiente, declividade do terreno e incidência de chuvas. Salienta-se que foi realizada hidrossemeadura no aterro do acesso, porém em alguns pontos não teve uma boa pega (germinação). Nesse ponto em específico, acredita-se que o processo ocorreu quando as sementes estavam em processo de germinação e nesse ponto elas foram carregadas pela água da chuva.	Processo conformado	X 614539 Y 7172911		Solicitado encerramento
P30	Ravina	13/03/2023	Durante inspeção no canteiro de obras, constatou-se a presença de processos erosivos no talude do aterro do platô do canteiro, próximo aos escritórios e central de ferragens. O processo pode ter sido originado pela incidência de chuvas, falta de cobertura vegetal e declividade. Salienta-se que o local do processo foi instalado um cano em PVC pra drenagem, porém devido a falta de compactação e cobertura vegetal, ocasionou o carreamento de sedimentos.	Em monitoramento	X 614652 Y 7172896		Constante

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico	Prazo
P31	Fissura	15/03/2023	Durante inspeção ambiental no acesso até a casa de força/subestação, registrou-se formação de processos erosivos no talude do acesso principal com carreamento de sedimentos. Acredita-se que esses processos podem ter sido formados devido a incidência de chuvas, falta de cobertura vegetal, tipo do solo e declividade.	Em monitoramento	X 614025 Y 7173731		Constante
P32	Voçoroca	15/03/2023	Durante inspeção ambiental no acesso até a subestação/casa de força, registrou-se processo erosivo com carreamento de sedimentos até vegetação próximo da área. Acredita[1]se que os processos tenha sido formados devido a falta de drenagem, cobertura vegetal e composição do solo (arenoso).	Processo conformado	X 613879 Y 7173909		Solicitado encerramento
P33	Ravina	04/05/2023	Durante inspeção ambiental no canteiro de obras, precisamente ao lado da ETE, onde foi armazenado topsoil da escavação do canal de adução, constatou-se processo erosivo, com carreamento de sedimentos. Salienta-se que devido a incidência de chuvas, falta de cobertura vegetal e declividade, o processo erosivo foi agravado.	Em monitoramento	X 614700 Y 7172883		Constante
P34	Ravina	04/05/2023	Durante inspeção ambiental no canteiro de obras, precisamente ao lado da ETE, onde foi armazenado o topsoil extraído do canal de adução, constatou-se formação de processos erosivos com carreamento de sedimentos até o BSTC instalado, pode ocasionar o entupimento da estrutura. Salienta-se que o processo erosivo foi originado devido a incidência de chuvas, falta de cobertura vegetal e declividade.	Em monitoramento	X 614704 Y 7172901		Constante

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico	Prazo
P35	Ravina	14/08/2023	Durante inspeção ambiental próximo ao decantador industrial da central de concreto, registrou-se processos erosivos (sulcos e ravinas) com carreamento de sedimentos. Acredita-se que o processo tenha sido originado pela incidência de chuvas, falta de cobertura vegetal, declividade e composição do solo (arenoso).	Pendente	X 614464 Y 7173138		Constante
P36	Ravina	22/08/2023	Durante inspeção ambiental próximo ao platô da subestação, registrou-se formação de processos erosivos com carreamento de sedimentos. Reitera-se que os processos foram originados devido a incidência de chuvas, composição do solo (arenoso), falta de cobertura vegetal e declividade.	Processo conformado	X 614024 Y 7173848		Solicitado encerramento
P37	Ravina	22/08/2023	Durante inspeção ambiental no acesso a casa de força, registrou-se formação de processo erosivo com carreamento de sedimentos até vegetação próxima. Reitera-se que o processo foi originado devido a composição do solo (arenoso), falta de cobertura vegetal e leve declividade.	Processo conformado	X 613842 Y 7173856		Solicitado encerramento
P38	Laminar	04/09/2023	Durante inspeção ambiental na subestação, registrou-se formação de processo erosivo no talude do aterro da subestação, com erosão de forma laminar, com desprendimento e carreamento de solo. Salienta-se que o local foi alvo de hidrosseadura na última semana de agosto, porém devido a forte incidência de chuvas, o processo erosivo teve agravante.	Processo em monitoramento	X 613878 Y 7173867		Constante

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico	Prazo
P39	Sulco	09/10/2023	Durante inspeção ambiental no canteiro de obras, registrou-se formação de processo erosivo próximo ao pátio de armazenamento de madeira. Acredita-se que tal processo tenha sido formado devido a grande incidência de chuvas, falta de cobertura vegetal e declividade do terreno, formando sulcos.	Pendente	X 614681 Y 7172851		31/01
P40	Ravina	16/10/2023	Durante inspeção ambiental na subestação, registrou-se formação de processo erosivo de alta criticidade, com carreamento de sedimentos, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas no período, falta de cobertura vegetal, composição do solo (aterro) e declividade.	Pendente	X 613977 Y 7173879		31/01
P41 A P65	Sulco	25/10/2023	Durante inspeção ambiental no acesso principal até o canteiro de obras da PCH Cherobim, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso (sulcos), próximo a canaleta de drenagem pluvial, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Em tratativa junto a engenharia	X 614400 Y 7172700		Aguardando projeto
P66	Laminar	15/11/2023	Durante inspeção ambiental na subestação da PCH Cherobim, precisamente no canal de drenagem, registrou-se formação de processo erosivo, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Pendente	X 613882 Y 7173836		

Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico	Prazo
P67	Sulco	15/11/2023	Durante inspeção ambiental na subestação da PCH Cherobim, precisamente no canal de drenagem, registrou-se formação de processo erosivo, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Pendente	X 613884 Y 7173838		
P68	Sulco	15/11/2023	Durante inspeção ambiental no acesso até a casa de força e subestação,, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso, próximo as canaljetas de drenagem, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Pendente	X 613818 Y 7173830		
P69	Sulco	15/11/2023	Durante inspeção ambiental no acesso até a casa de força e subestação,, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso, próximo as canaljetas de drenagem, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que no local foi realizada hidrossemeadura anteriormente, porém não foi suficiente para contenção do processo.	Pendente	X 613827 Y 7173807		
P70	Ravina	17/11/2023	Durante inspeção ambiental no acesso até o barramento, registrou-se formação de processo erosivo na lateral do acesso, possivelmente ocorrido devido a forte incidência de chuvas, declividade do terreno e composição do solo. Salienta-se que o processo formado se encontra desprendendo e carreando sedimentos. No local não foi realizada hidrossemeadura.	Pendente	X 614596 Y 7173340		

4.3.3 Considerações Finais

Os indicadores do programa segundo o PBA são medidos em porcentagem de área cadastrada por fase da obra, área recuperada em relação ao solo exposto e áreas que sofreram ações corretivas em relação a área total. Tendo estes indicadores ligação a processos pré e pós atividades da Elastri, a Elastri apresenta as ações corretivas e de recuperação da fase de instalação do projeto. A partir das dinâmicas de inspeções e informações aqui apresentadas a Elastri garante o cumprimento dos objetivos do programa de monitoramento de processos erosivos que são realizados em parceria com a equipe da Cia Ambiental.

4.4 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

De acordo com informações do PBA, o programa de educação ambiental (PEA), visa estabelecer diretrizes e ações de educação ambiental de forma a contemplar a comunidade e os trabalhadores envolvidos na operação da PCH Lucia Cherobim. Para a Elastri, dentro do PEA se aplica o Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT), cujo público alvo é a força de trabalho da PCH Lucia Cherobim durante a fase de implantação do empreendimento, difundindo boas práticas ambientais e conhecimentos a respeito do meio. O PEAT faz integração com os demais programas do empreendimento, configurando-se enquanto instrumento de sensibilização e conscientização dos trabalhadores, contribuindo para que o público envolvido construa uma visão realista sobre o empreendimento e suas implicações no contexto ambiental, bem como para a tomada de posturas rotineiras ambientalmente adequadas.

4.4.1 Objetivo

O PEA tem como objetivo específico (apontado no PBA que se aplicam aos funcionários Elastri): proporcionar a conscientização e educação ambiental dos trabalhadores da obra em relação a temáticas pertinentes ao contexto local e realizar palestras e treinamentos com os funcionários com o objetivo de conscientizar e orientar sobre normas de condutas no canteiro e no contato com a população local.

4.4.2 Desenvolvimento e Avaliação do Programa

Através de uma série de ações de educação ambiental a empresa visa incentivar a adoção de boas práticas e orientar quanto a formas adequadas de realizar tarefas cotidianas sem prejudicar o meio ambiente, tratando sobre a correta gestão dos resíduos sólidos, recursos hídricos, entre outras temáticas pertinentes à realidade local. Faz parte do dia a dia da obra a orientação de todos os funcionários desde a sua contratação até o acompanhamento de cada atividade, com eventos e palestras direcionadas a

questões ambientais e relacionadas ao cotidiano dos colaboradores. As ações são registradas através de fotos e listas de presença presentes em anexo a este relatório.

Em alinhamento com o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, o programa de educação ambiental para trabalhadores discute também sobre a gestão de resíduos, os princípios de redução e reutilização bem como itens normativos como a lei nº 12.305/2010 que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e a resolução CONAMA nº 307/2002 que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. O PEAT também trata das diretrizes e responsabilidades do trabalhador e da empresa que são englobados na ISO 14.001 e o entendimento sobre as licenças e condicionantes da obra.

Entre as ações realizadas pela Elastri no cotidiano dos funcionários estão as campanhas de redução de geração de resíduos orgânicos (campanha do prato limpo) e o incentivo a não utilização de copos plásticos a partir da disponibilização de copos de uso individual ainda na fase de integração do colaborador, evitando o uso de copos descartáveis na obra.

Como parte do programa de educação ambiental dos trabalhadores, a Elastri realiza orientação de todos os funcionários antes de sua entrada na empresa através da integração, também conhecida com *onboarding*, que aborda temas pertinentes as cotidiano da obra como os aspectos e impactos ambientais de suas atividades, percepção ambiental no cotidiano e organização e limpeza da área de trabalho. Durante o mês de dezembro foram integrados 8 novos funcionários, totalizando 95 funcionários novos integrados no segundo semestre de 2023.

Durante o mês de dezembro foram realizados 13hh de treinamentos e orientações aos colaboradores, totalizando 415,45hh de treinamentos somente no segundo semestre de 2023. Uma das formas principais formas de orientação é o DDS de Meio Ambiente que ocorre em todas as frentes de serviço com orientações direcionadas para as atividades que estão sendo realizadas com temas como gestão dos resíduos, incidentes ambientais, uso do kit de emergência, animais peçonhentos, particularidades das atividades entre outros temas relacionados a atividade do colaborador.



Figura 25 – DDS de Meio Ambiente



Figura 26 – DDS de Meio Ambiente

Os funcionários também são orientados de forma individualizada de acordo com suas atividades nas inspeções de meio ambiente. A orientação individual tem por objetivo sanar dúvidas dos funcionários quanto aos procedimentos de sua atividade, buscando a percepção de riscos direcionada, evitando incidentes e promovendo o engajamento dos colaboradores. As inspeções são registradas através de checklists e apresentado em anexo. Para alinhamento sobre os temas ambientais também são realizados orientações e treinamentos para a equipe interna de meio ambiente e lideranças da obra, debatendo sobre os desvios apontados, pontos de melhoria e planejamento das atividades para reavaliação dos aspectos e impactos ambientais.



Figura 27 – Orientação Equipe de Meio Ambiente



Figura 28 – Reunião de líderes e encarregados

4.4.3 Considerações Finais

O PBA propõe que os indicadores ambientais a serem avaliados no acompanhamento das ações do PEA sejam o monitoramento das ações durante a execução do projeto, buscando apreender seus processos de implementação e execução. São acompanhados o número de participantes das atividades e ações do PEA, apresentados por meio deste documento as oficinas e palestras com os funcionários, com descrição dos temas abordados e a lista de presença contendo o número de participantes presentes em anexo a este relatório. Dessa forma é possível garantir que o programa de educação ambiental para trabalhadores da Elastri tem cumprido seus objetivos e atendido a seus indicadores.

4.5 PROGRAMA DE GESTÃO INTEGRADA

O Programa de Gestão Ambiental Integrada (PGI) da PCH Lúcia Cherobim visa garantir o atendimento à legislação e às normas ambientais aplicáveis durante as fases de implantação atuando na prevenção contra a poluição, na conservação da biodiversidade e na mitigação dos impactos ambientais. De acordo com o PBA do projeto, o PGI visa ainda estabelecer a sistemática de boas práticas ambientais e a melhoria contínua nos processos e atividades desenvolvidas ao longo do ciclo de vida do empreendimento, enquadrando o empreendimento dentro de padrões de sustentabilidade.

O programa é uma estrutura que envolve o planejamento, monitoramento, fiscalização e controle da execução dos programas socioambientais e de controle da poluição e das medidas mitigadoras, e se constitui em um conjunto de ações sistematizadas e integradoras, na forma de medidas e procedimentos de gestão voltados para a minimização dos impactos ambientais, provocados pela implantação e operação do empreendimento.

4.5.1 Objetivo

O objetivo deste programa segundo o PBA é atender as exigências de QSMS e cumprir as exigências contidas nos contratos e nos requisitos legais estabelecidos para a PCH Lucia Cherobim de forma que a execução da obra possua conformidade legal, possibilitado pela gestão dos aspectos ambientais relacionados com as atividades de implantação, garantindo que sejam tomados todos os cuidados com vistas à preservação da qualidade ambiental dos meios físico e biótico das áreas que vão sofrer intervenção e minimizando os impactos sobre as comunidades das áreas de influência. O programa também visa avaliar a conformidade legal e a eficácia das ações desenvolvidas no âmbito dos demais programas ambientais aqui apresentados e promover as ações necessárias para corrigir os desvios ou não-conformidades e melhorar os processos como um todo.

4.5.2 Metodologia

Para verificação do andamento das atividades são programadas inspeções periódicas em todos os setores que apresentam potencial de poluição e/ou interferência ambiental. A atividade é realizada pela equipe de meio ambiente de campo garantindo que a obra se desenvolva de forma ambientalmente adequada e livre de grandes incidentes. Para este programa também serão apresentadas as demais ações de controle e monitoramentos realizados pela Elastri que não foram contemplados nos demais programas deste relatório.

4.5.3 Desenvolvimento e Avaliação do Programa

Para realização e regulamentação de sua gestão ambiental a Elastri possui um sistema integrado de gestão, o S3 – Sistema Elastri de Sustentabilidade - a fim de definir um modelo de sustentabilidade consolidado integrando as ações de qualidade, segurança do trabalho, saúde ocupacional, meio ambiente, responsabilidade social e responsabilidade ética. O Sistema de Gestão Ambiental, responsável pelos indicadores de desempenho ambiental, atua diretamente no consumo racional de recursos naturais e na gestão de seus impactos sobre o meio ambiente. Em todos os empreendimentos a empresa atua em conformidade legal, realizando monitoramento permanentemente das normas e legislações.

O Programa de Gestão Ambiental Integrada apresenta a avaliação do conjunto de medidas empregadas durante as atividades de instalação da PCHLC de responsabilidade da Elastri, possibilitando uma análise ampla que permite a melhoria contínua dos processos e uma melhor gestão dos índices ambientais aplicados à obra.

Como parte das ações de gestão ambiental, como apresentado no desenvolvimento de outros programas presentes neste relatório, a equipe de meio ambiente realiza inspeções de monitoramento visual e documental das atividades da obra para acompanhamento das ações de controle de poluição do solo e água, acompanhamento as atividades nas frentes de serviço, realização de orientações quanto ao manuseio de material perigoso, treinamentos sobre a utilização dos kits de emergência ambiental e controle das Fichas de Informação de Segurança para Produtos Químicos (FISPQ), como apresentado ao longo deste relatório. As listas de inspeções são apresentadas em anexo.

A equipe de meio ambiente junto com a equipe de manutenção realiza o gerenciamento de emissão de fumaça preta que tem como objetivo diminuir, controlar e monitorar a emissão de particulados e fumaça preta provenientes da atividade. O monitoramento da emissão de poluentes atmosféricos é feito através da metodologia colorimétrica da escala Ringelmann, a qual consiste na

comparação visual de um disco de papel com escala colorimétrica, de branco a preto, à pluma de fuligem emitida na extremidade do tubo de escape. Os padrões são apresentados por meio de quadros retangulares, com rede de linhas de espessura e espaçamento definidos, sobre um fundo branco. O monitoramento é apresentado em anexo a este relatório. Devido ao recesso de fim de ano a atividade foi realizada na primeira semana de janeiro.



Figura 29 – Monitoramento de fumaça preta



Figura 30 – Monitoramento de fumaça preta

Quanto ao abastecimento de máquinas na área do canteiro, outra atividade monitorada pela equipe devido ao seu alto potencial, este é realizado através de caminhão comboio que abastece todas as máquinas. O caminhão, da empresa CEQ, possui área de armazenamento de óleos e graxas disponibilizados aos veículos. O caminhão também conta com kit de mitigação ambiental usado em caso de incidente a ser realizado pelo próprio motorista, treinado para fazer a mitigação ambiental com apoio da equipe de meio ambiente.

Sendo o ponto de combustível um item de alto potencial quanto a possíveis incidentes ambientais, as atividades de abastecimento do tanque de combustível são acompanhadas para garantir o atendimento das normas e diretrizes que se aplicam a atividade.



Figura 31 – Abastecimento de máquinas



Figura 32 – Abastecimento de máquinas

Como parte da gestão de emissões atmosféricas, a obra realiza seu controle de combustíveis, que visam reunir os dados necessários para a gestão de gases de efeito estufa da Elastri apresentado através do FOR-90 no check-list fácil, verificando consumo de gasolina, diesel, consumo emissões estacionárias e emissão de outros gases. O relatório é apresentado em anexo a este relatório.

Por ser uma atividade crítica e com alto potencial de contaminação, o manuseio de produtos químicos detém uma atenção especial da equipe de meio ambiente, com as atividades de manutenção e as ações de mitigação em caso de incidentes com produtos perigosos sendo acompanhadas pela equipe de meio ambiente. Como ação preventiva de incidentes, todos os produtos químicos nas frentes de serviço são verificados para que estejam com a devida identificação e contenção.



Figura 33 – Produtos químicos

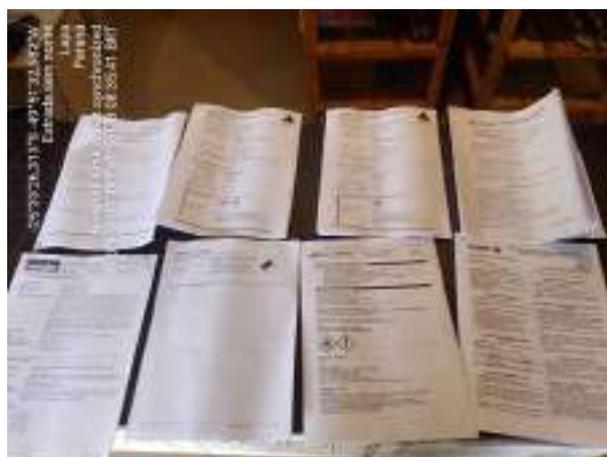


Figura 34 – FISPQ

Para os casos onde não foi possível prevenir o incidente ambiental, são usados os kits mitigação presentes nas frentes de serviço. Os kits contêm todos os itens necessários para a remoção e armazenamento do material contaminado.



Figura 35 – Kit Mitigação



Figura 36 – Kit Mitigação

O controle de licenças, insumos, fornecedores e equipamentos faz parte da gestão integrada de meio ambiente que verifica a adesão dos variados setores para garantir a efetividade das atividades e conseqüentemente da obra como um todo. Um dos processos realizados como procedimento da Elastrí é o controle de seus fornecedores, visando garantir a sustentabilidade da obra através da garantia de que todos os produtos, equipamentos e transportes estejam de acordo com os princípios ambientais e critérios de aquisição de bens e serviço. Dessa forma, a Elastrí estende suas exigências ambientais a seus fornecedores garantindo que as empresas parceiras também tenham comprometimento ambiental.

As empresas que realizam atividades passíveis de licenciamento devem apresentar para a Elastrí os devidos documentos conforme o procedimento Elastrí 67 - S3-Et-0g-0001-04 - Diretrizes De Sustentabilidade Para Terceiros além de serem homologados junto ao cliente. Os fornecedores e insumos adquiridos durante o mês são apresentadas na tabela a seguir, sendo monitorado as licenças através da planilha em anexo (FOR-162 Controle de licenças).

Tabela 7. Fornecedores de Insumos

FORNECEDOR	INSUMO
VOTORANTIM CIMENTOS	CIMENTOS
VIBRA ENERGIA S.A	COMBUSTIVEL
ALX SOLUÇÕES	MADEIRA

AREIAL ROGALSKI LTDA	AREIA
PEDREIRA SÃO JORGE LTDA	BRITAS

4.5.4 Indicadores

Para avaliação das conformidades e aderência das medidas apresentadas e da execução dos procedimentos ambientais, a gestão de meio ambiente analisou as diretrizes apresentadas no PBA que tratam sobre o controle dos efluentes gerados, a redução da geração de resíduos e destinação adequada, o controle das emissões atmosféricas, a reabilitação de áreas alteradas, a conservação da biodiversidade e do patrimônio histórico e cultural, ações socioambientais, além de ações de prevenção e controle de acidentes e de compensação ambiental, estando em conformidade com o programa.

Dentre os principais indicadores que cabem a construtora está a criação dos procedimentos de gestão ambiental para 100% dos processos críticos. A procedimentação das atividades visa garantir clareza no processo de atendimento a requisitos, além de orientar os colaboradores sobre os procedimentos empregados a suas atividades. Para atendimento, a Elastri apresentou para a CPFL seus procedimentos operacionais que estão sendo executados na PCH.

A partir das evidências apresentadas neste relatório é possível verificar que a Elastri garante a execução dos Programas Ambientais previstos no PBA, a implementação das medidas mitigadoras e o atendimento aos requisitos legais, de forma a atender aos indicadores previstos para o programa de Gestão Ambiental Integrado.

5. REPORTE DE BOAS PRÁTICAS

Faz parte do cotidiano da ELASTRI a aplicação de boas práticas ambientais, de forma a garantir e propagar atitudes sustentáveis e que levem à conservação dos recursos naturais e ao bom relacionamento com o meio socioambiental. Essas práticas são disseminadas aos colaboradores com intuito de conscientizar e orientar quanto a construção da obra de forma sustentável em todas suas etapas. Entre as ações aplicadas está a aproximação da gestão junto a fiscalização e o alinhamento com a equipe de produção visando a conscientização de cada funcionário, com campanhas como plástico zero e conscientização sobre o desperdício de alimentos.

Dando continuidade para as atividades após o desvio do rio, em dezembro foi iniciada e concluída a atividade de resgate de peixes da enseadeira de segunda fase para continuidade das atividades civis do barramento. A atividade foi realizada pela Cia ambiental com o apoio da equipe da Elastri. A interface Elastri/Cia foi fundamental para o bom andamento da atividade que ocorre simultaneamente a atividade de fechamento completo da enseadeira de segunda fase.



Figura 37 – Atividade de resgate de ictiofauna



Figura 38 – Atividade de resgate de ictiofauna

No mês de dezembro a Pch Lucia Cherobim recebeu a visita do órgão ambiental do Paraná – Instituto Água e Terra – IAT para verificação do atendimento as diretrizes ambientais estabelecidas na licença. Na oportunidade o engenheiro residente da Elastri - Ricardo Marques apresentou o andamento das atividades civis da obra e o cronograma dos próximos meses. Ainda em dezembro a Elastri também recebeu visita da certificadora externa das ISOs para verificação dos processos de meio ambiente, qualidade e saúde e segurança. O processo é importante para a melhoria constante da Elastri e seu compromisso de excelência junto a seus fornecedores.



Figura 39 – Reunião de Abertura – Auditoria Externa



Figura 40 – Reunião de apresentação - IAT

	RELATÓRIO MENSAL DE EXECUÇÃO E DESENVOLVIMENTO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS	Página 1 de 33
		Revisão: 00
		Data: 10/02/2024
Identificação Cliente:	-	
Identificação ELASTRI:	PCHLC-RM-MA-0001-24	
Obra:	PCH Lúcia Cherobim	
Período:	Janeiro/2024	

Histórico do Documento					
Data	Revisão	Motivo da Revisão	Elaborador	Revisor	Aprovação
10/02/24	00	Emissão Inicial	Bianca Abraham	Alan Cappellari	Danelize Carvalho

Este documento é de propriedade da ELASTRI ENGENHARIA SA

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	3
2	INTRODUÇÃO	3
3	OBJETIVOS	5
4	EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS	5
4.1	PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS.....	6
4.1.3	Desenvolvimento e Avaliação do Programa.....	7
4.2	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DA ÁGUA	14
4.2.3	Desenvolvimento e Avaliação do Programa.....	15
4.2.4	Considerações Finais.....	17
4.3	PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE PROCESSOS EROSIVOS.....	17
4.4	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	23
4.4.3	Considerações Finais.....	27
4.5	PROGRAMA DE GESTÃO INTEGRADA	27
5	REPORTE DE BOAS PRÁTICAS.....	33

1. APRESENTAÇÃO

O presente relatório técnico apresenta as ações e resultados da execução dos Programas Ambientais de responsabilidade da empresa construtora Elastri Engenharia na etapa de implantação da Pequena Central Hidrelétrica Lucia Cherobim. Os programas ambientais fazem referência ao PBA – Plano Básico Ambiental, bem como às condicionantes do licenciamento ambiental (Licença Prévia nº 35062), conduzido pelo órgão ambiental do estado do Paraná - Instituto Água e Terra – IAT.

2. INTRODUÇÃO

A Pequena Central Hidrelétrica Lucia Cherobim localiza-se no Rio Iguaçu, entre os limites municipais de Porto Amazonas e Lapa, no estado do Paraná. Segundo informações do próprio PBA, a PCH aproveitará um trecho do rio de aproximadamente 1,6 km com um desnível natural de aproximadamente 18m. As estruturas de concreto situam-se na margem esquerda do Rio Iguaçu. O barramento terá aproximadamente 515 m e o circuito hidráulico da PCH se iniciará no reservatório, na margem esquerda do Rio Iguaçu onde seguirá por um canal de adução, com comprimento de 1,3 km, seguido pela tomada de água de alta pressão e condutos forçados até a casa de força. Esta por sua vez, terá potência nominal de 9,33 MW cada, resultando em uma potência instalada de 28 MW.

A Elastri Engenharia será responsável pela execução do projeto que será implementado em um período de aproximadamente 24 meses, com um pico previsto de 400 funcionários. Para garantir a sustentabilidade do projeto, a ELASTRI conta com uma equipe exclusiva para a obra que implementa as medidas de segurança, saúde, meio ambiente, responsabilidade social e qualidade necessárias, respeitando as diretrizes de seu cliente e seu próprio processo de gestão. Este relatório apresenta as evidências das ações implementadas durante as atividades em resposta aos requisitos legais condicionados na licença de instalação do projeto.

As atividades em campo foram iniciadas no mês de janeiro de 2022. A partir do mês de julho de 2022, quando foi emitida a Autorização de Supressão Vegetal da PCH, foram iniciadas as atividades de supressão sob responsabilidade da CPFL, sendo concluídas em sua primeira fase no mês de setembro, liberando as áreas das grandes estruturas para desmonte e atividades civis. Os desmontes de rocha iniciados em setembro de 2022 continuam e se intensificam para estruturação da casa de força, canal e barramento com ensecadeira na margem esquerda sendo concluídas em outubro de 2023. Em março se

dá continuidade para as atividades de construção da central de concreto. No mês de junho de 2023 a terraplanagem iniciou as atividades de escavação na margem direita.

No segundo semestre de 2023 foram realizadas atividades na adufa de desvio, concreto projetado na barragem M.E. e tomada d'água, aplicação de aço na vazão remanescente e casa de força e aplicação de formas no vertedouro. Além disso, atividades na subestação, vazão remanescente e vertedouro com aplicação de formas e concreto estrutural CCR e CCV. As atividades de terraplanagem foram realizadas escavação em solo na margem direita, limpeza de material de desmonte de rocha no canal de adução, tomada d'água de alta e câmara de carga. Em setembro as atividades da equipe de mão de obra civil realizaram a aplicação de aço, formas, concreto, chumbadores e gabaritos na adufa de desvio, canal de adução e de desvio, casa de força, conduto, subestação, vazão remanescente e vertedouro. Além disso iniciou-se as atividades de construção da ponte de serviço para viabilizar o desvio do rio e atividades civis na margem direita. Em outubro iniciou-se a remoção da ensecadeira de primeira fase e lançamento de aterro para a ensecadeira de segunda fase além do tratamento de taludes, aplicação de chumbadores e concreto projetado para o canal de adução e de desvio, câmara de carga, conduto forçado, tomada d'água de alta e vazão remanescente. Em novembro deu-se continuidade as atividades anteriores. Em dezembro nas atividades civis foi realizado a aplicação de formas e concreto na barragem (poço das comportas). Atividades no canal de adução com execução de bueiros, montagem de forma na casa de força, concreto de regularização na área de montagem, atividades iniciais no conduto forçado, tomada d'água de alta e baixa. Na vazão Remanescente - Lançamento de concreto estrutural, montagem de formas e reparo nas faces e no vertedouro a Instalação de armadura de ancoragem e lançamento de concreto estrutural. Para o tratamento foi realizada a aplicação de projetado no canal de adução e casa de força e para a terraplanagem as atividades de perfuração de rocha e remoção de material. Como atividade de maior criticidade pelos aspectos ambientais, foi realizado a remoção da ensecadeira de primeira fase e lançamento da ensecadeira de segunda fase, que resultou na atividade de resgate de ictiofauna.

Em janeiro de 2024 as atividades civis foram realizadas atividades no poço das comportas, vazão remanescente, bueiro 2 e escada hidráulica no Canal de Adução. Continuidade das atividades na casa de força, conduto forçado, muro de fechamento e subestação. Na tomada de alta continuidade com lançamento de concreto estrutural e tomada d'Água de baixa com montagem de tubulação embutida e do pilar central. Barramento (Vertedouro 2ª etapa) - Perfuração de rocha, desmonte de rocha, e limpeza de material de desmonte. A terraplanagem realizou a escavação de rocha e aterro em bueiro no canal de Adução e Lançamento de enrocamento no canal de Fuga. Realizou rompimento de rocha, limpeza de

fundação no muro de direito e remoção da enseadeira 1ª fase bem como o lançamento de aterro (argila) e enrocamento da enseadeira 2ª fase - montante e jusante.



Figura 01 – Visão aérea da barragem – enseadeira segunda fase

3. OBJETIVOS

Este relatório tem como objetivo reportar as atividades e o desenvolvimento dos programas ambientais de responsabilidade da empresa Elastri Engenharia na Pch Lucia Cherobim, garantindo que sua implantação seja realizada de forma ambientalmente adequada, seguindo as diretrizes do PBA e a legislação aplicada.

4. EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS

Este relatório apresenta as atividades de meio ambiente realizadas durante o mês, divididos por programas e apresentados conforme atividades executadas durante o período. As demais atividades serão apresentadas e inseridas conforme andamento do projeto. Os programas ambientais apresentados no PBA de responsabilidade de execução pela Elastri Engenharia na fase de instalação do projeto que estão vigentes são:

Tabela 1 - Lista de Programas Ambientais

ITEM	SIGLA	PROGRAMAS AMBIENTAIS
------	-------	----------------------

4.1	PGRE	Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos
4.2	PQA	Programa de Abastecimento Alternativo de Água
4.3	PCE	Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos
4.4	PRAD	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas
4.5	PEA	Programa de Educação Ambiental
4.6	PGI	Programa de Gestão Ambiental Integrada

4.1 PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS

O Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos (PGRE) implantado na PCH Lucia Cherobim visa estabelecer o conjunto de recomendações e procedimentos para o correto manejo, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos. Também visa o gerenciamento de efluentes líquidos e esgoto sanitário nas fases de implantação do empreendimento, através do monitoramento e controle. Além disso, o programa tem como meta avaliar a eficiência dos sistemas de controles adotados pela Elastri, através da comparação dos padrões de efluentes com àqueles estabelecidos pela legislação ambiental vigente.

O Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Elastri (PGRS Elastri) identificou as fontes geradoras de resíduos sólidos e realizou o diagnóstico dos resíduos gerados em cada fase obra, especificando as respectivas classes de acordo com normativas e legislações pertinentes, descrevendo as etapas do gerenciamento dos resíduos, realizado em sua integralidade. Os objetivos e ações aqui descritos estão alinhados aos compromissos estabelecidos no PGRS Elastri bem como ao PGRE do projeto estabelecido no PBA.

4.1.1 Objetivo

De acordo com PBA da PCH Lucia Cherobim, o objetivo principal do programa é estabelecer procedimentos para realização das atividades de segregação, acondicionamento, transporte, armazenamento, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos e, quanto aos efluentes líquidos, minimizar os potenciais impactos ambientais relacionados à sua geração, armazenamento, tratamento e descarte, de forma a garantir o controle efetivo dos mesmos, buscando atender as diretrizes estabelecidas nas legislações ambientais pertinentes.

Como objetivos específicos estão as ações e medidas que visam minimizar a geração de resíduos, maximizar o reaproveitamento, implantar, difundir e manter a coleta seletiva no empreendimento e

garantir o correto acondicionamento, coleta, transporte e disposição final dos resíduos gerados. Para alcançar esses objetivos o programa estabelece como instrumento a estrutura de gerenciamento implementado na obra e a constante capacitação dos funcionários e terceiros como multiplicadores de boas práticas.

O controle e monitoramento de efluente visa assegurar que os efluentes gerados na implantação do empreendimento possuam destinação adequada, visando preservar as águas subterrâneas que poderiam vir a ser poluídas ou contaminadas caso ocorra o lançamento de efluentes e/ou a disposição inadequada de resíduos no solo por infiltração ou percolação.

4.1.2 Metodologia

Para a aplicação do PGRE são aplicadas as seguintes diretrizes:

- a) Minimização da geração de resíduos;
- b) Segregação dos resíduos;
- c) Controle do transporte e destinação final dos resíduos por empresa licenciada;
- d) Inventário de resíduos;
- e) Monitoramento de Efluentes;
- f) Controle de Efluentes

4.1.3 Desenvolvimento e Avaliação do Programa

Para minimização da geração de resíduos a Elastri mantém uma rotina de orientação, inspeção e adequação das ações e procedimentos, seguindo seu Manual de Ações Sustentáveis. Entre as ações estão as campanhas de redução de geração de resíduos orgânicos (Campanha do Prato Limpo), o incentivo a não utilização de copos plásticos com a adoção de copos de uso individual (Campanha Adote Um Copo e Campanha Plástico Zero) e ações de reutilização de material, principalmente madeira. As ações são apresentadas no programa de educação ambiental do trabalhador e nas ações de boas práticas.

Para cada necessidade são disponibilizados coletores específicos conforme volume, atendendo a geração e segregação adequada dos resíduos. As atividades com **geração de resíduos** foram verificadas nas frentes de serviço, na alimentação de funcionários, uso dos banheiros e manutenção de equipamentos, sendo gerados resíduos recicláveis, resíduos de madeira, resíduos orgânicos, não recicláveis e outros de construção civil conforme tabela a seguir.

Tabela 2 – Estruturas de Apoio

Local de Geração	Tipo de acondicionamento	Origem	Tipo de resíduo
Áreas de vivência	Coletores seletivos	Cotidiano dos funcionários	Recicláveis e orgânico
Frentes de serviço	Coletores seletivos / caixote de madeira	Cotidiano dos funcionários	Recicláveis, orgânico. EPI
Refeitório	Bombonas de 200L e big bags	Alimentação dos funcionários	Resíduo orgânico/não reciclável/recicláveis
Banheiros	Sacos plásticos e bigbags	Banheiros	Não recicláveis
Central de armação e embutidos	Caçamba	Montagem de peças de aço	Metal
Carpintaria	Baia de madeira	Construção de estruturas	Madeira
Almoxarifado	Baia do canteiro	Recebimento de materiais	Papelão e plástico recicláveis
Oficina	Bombonas de 200L e caçamba	Manutenção de equipamentos e incidentes	Perigoso – Classe I
Central de concreto e atividades de concretagem	Área de armazenamento temporário	Lavagem de betoneira e atividade de concretagem	Resíduo de Construção Civil – RCC - Concreto

Pela característica da atividade de construção, grande parte dos resíduos gerados pela Elastri são os resíduos de construção civil, principalmente madeira e concreto. Devido ao seu volume, estes resíduos possuem área de armazenamento determinada no canteiro de obras para que sejam separados para reutilização ou destinação. Os resíduos de concreto oriundos das atividades de concretagem e lavagem dos caminhões betoneiras são utilizados na manutenção de acessos dentro da própria obra, enquanto os resíduos de madeira não passíveis de reutilização são doados e reutilizados externamente.



Figura 02 – Reutilização de resíduo de concreto



Figura 03 – Área de armazenamento e segregação de madeira

Para os demais resíduos em menor volume são disponibilizados coletores seletivos nas frentes de serviço onde acontece a primeira separação por parte dos colaboradores evitando a mistura e contaminação dos materiais, como forma de garantir a correta **segregação**. Os coletores plásticos ou de madeira são compatíveis com a geração da atividade, devidamente identificados e com coleta regular pelas equipes.



Figura 04 – Coletores disponibilizados nas frentes de serviço



Figura 05 – Coleta dos resíduos nas frentes de serviço

Após retirados das frentes de serviço e transportados para a baia, os resíduos são conferidos e separados para destinação conforme suas características. Os resíduos são organizados dentro das baias em big bags ou bombonas de resíduos recicláveis, não recicláveis e perigosos sendo estocados para retirada pelo transportador e destinador final.



Figura 06 – Baia de resíduos

Figura 07 – Baia de resíduos – limpeza

O **controle do transporte e destinação final dos resíduos** é realizado pela equipe de gestão ambiental da Elastri que verifica os fornecedores aptos para atender da melhor forma possível as necessidades da obra de acordo com as diretrizes e legislação adequada. Todos os resíduos da obra são desviados de aterro, mantendo a gestão Elastri na PCH Lucia Cherobim como obra aterro zero.

Os **resíduos recicláveis metálicos** estão sendo destinados para a empresa Lidio Stocki e os **resíduos recicláveis de plástico e papelão** para a Cooperativa de Reciclagem de Porto Amazonas. No mês vigente foram destinados resíduos recicláveis de papel, papelão e metal conforme MTR.



Figura 08 – Coleta resíduos metálicos



Figura 09 – Coleta resíduos recicláveis

Os **resíduos orgânicos** gerados pelos colaboradores nas frentes de trabalho e no refeitório são armazenados temporariamente na baia de resíduos em bombonas e transportados quinzenalmente para empresa Sete GRC que realiza a destinação final para a Campo Limpo, onde o material é utilizado para produção de composto orgânico.

Os **resíduos não recicláveis** gerados (resíduos de banheiros, mistura de materiais e demais resíduos sólidos urbanos domésticos) são separados nas baias e armazenados em bigbags de onde são transportados quinzenalmente para a Sete GRC que realiza a triagem e destinação final desse material para blendagem em cimenteira.

Os **resíduos perigosos** gerados na rotina de manutenção de equipamentos, situação pontual de vazamento e demais resíduos contaminados são armazenados na baia e caçamba de produtos perigosos,

que possuem grande capacidade de armazenamento interno e foram devidamente projetadas de forma a evitar a contaminação do solo.

Os **efluentes líquidos** gerados pela limpeza da caixa gradeada do sistema de tratamento de efluentes da Elastri, pela fossa localizada na guarita e pelos 13 banheiros químicos localizados nas frentes de serviços são retirados e armazenados temporariamente pela GTI Global, que realiza a sucção dos efluentes com caminhão cargo e encaminha para destinação final na SANEPAR – ETE Belém.



Figura 10 – Caminhão de transporte de efluentes



Figura 11 – Sucção da caixa coletora da portaria

Todos os resíduos de destinação externa são **controlados** pela gestão de meio ambiente da obra através do Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR), do Certificado de Destinação Final (CDF) e dos termos de doação. As destinações são compiladas no relatório mensal de manifesto de resíduos gerado pelo SINIR (Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos).

Tabela 4 – Resumo de destinação de resíduos

RESÍDUO	TRANSPORTADOR	DESTINAÇÃO FINAL	VOLUME (TON)
RECICLÁVEL – PAPEL/PLASTICO	COOCARPA	COOCARPA	0,320
ORGÂNICO	SETE GRC	CAMPO LIMPO	0,450
NÃO RECICLAVEL	SETE GRC	SETE GRC	0,172
EFLUENTE	GTI GLOBAL	ETE BELEM - SANEPAR	4,500
MADEIRA (250kg/m3)	ELASTRI	DOAÇÃO	5,250
METAL	LIDIO STOCKI	LIDIO STOCKI	1,200

Para o **controle de efluentes industriais** gerados na central de concreto do canteiro industrial se instalou um sistema de decantação de sólidos, projetado para atender a lavagem de betoneiras após as

atividades de concreto da obra. Nesse sistema composto por 5 etapas, o caminhão betoneira realiza a limpeza do “balão” na rampa, que retem a parte grosseira dos sólidos. Esses sólidos são removidos com a ajuda da pá carregadeira e levados para a rampa de secagem, localizada na lateral do decantador. A água residual passa então para o primeiro dos 3 tanques de decantação onde ocorre a separação dos materiais sólidos. Ao chegar ao terceiro tanque retirada pelo caminhão pipa para utilização na umectação das vias ou para o próprio processo de lavagem das betoneiras. Durante o mês de dezembro foi possível realizar o aproveitamento de aproximadamente 70m³ de água e 44m³ de resíduo de concreto utilizado para manutenção de acessos.



Figura 12 – Decantador industrial - - retirada de água



Figura 13 – Decantador industrial - - retirada de concreto

Para **controle e tratamento de efluentes na obra** a Elastri projetou uma série de sistemas de controle que foram instalados no canteiro conforme memoriais descritivos apresentados. A operação de todos os sistemas é acompanhada através da inspeção dos Equipamentos de Controle de Poluição (ECP), verificando possíveis interferências externas, necessidade de manutenção e limpeza, operação do sistema e controle de sua eficiência. As inspeções são realizadas semanalmente pela equipe de meio ambiente com aplicação dos check list das áreas e a limpeza conforme necessidade nos 5 sistemas monitorados: caixa de gordura, decantador da central, estação de tratamento de efluentes, caixa SAO da oficina e caixa SAO do posto de abastecimento. As limpezas são registradas através do FOR-PCHLC-0066_CONTROLE DE LIMPEZA ECP.



Figura 14 – Sucção da caixa gradeada - ETE



Figura 15 – Limpeza da caixa SAO



Figura 16 – Limpeza caixa de gordura



Figura 17 – Caixa SAO

Para melhorar a eficiência do sistema e garantia do atendimento das diretrizes ambientais a equipe de meio ambiente tem realizado a atividade de inoculação no sistema de tratamento, processo de utilização de agentes biológicos que ajudam no processo de decomposição da matéria gerada e que está sendo realizada a cada 2 semanas nas entradas do sistema de tratamento de efluentes. O produto escolhido para realização da atividade foi o Enzilimp - uma linha de produtos biorremediadores compostos por micro-organismos naturais benéficos, que atuam na degradação dos poluentes orgânicos existentes nas águas residuárias geradas em instalações domésticas, sanitárias, industriais e corpos d'água. A atividade tem por objetivo acelerar o processo de degradação dos compostos poluentes transformando-os em gás carbônico, água e moléculas inócuas.



Figura 18 – Produto biológico para uso nos sanitários



Figura 19 – Produto biológico para uso nos sanitários

Para garantia do processo são realizadas coletas para a análise dos efluentes conforme a GED 18926, que define a frequência e os parâmetros a serem avaliados para os diferentes sistemas, tendo a ETE frequência bimestral e as CSAO, caixa de gordura e decantador industrial, frequência trimestral. As coletas do mês de dezembro devem ser realizadas no mês subsequente.

4.1.4 Considerações finais

Através dos dados aqui apresentados é possível verificar que o PGRE possui os instrumentos para cumprimento das normas e diretrizes a que se propõe, garantidos através dos dados e procedimentos apresentados de controle e minimização dos resíduos, maximização da reutilização, reciclagem e a correta destinação dos resíduos e efluentes. Os indicadores do programa são compilados pela contratada CPFL, Cia Ambiental, para verificação de atendimento. Para tanto, são apresentadas as listas de frequência, os MTRs com os volumes e as análises de efluentes, que somados aos dados das outras contratadas dos projetos garantem o atendimento do programa.

4.2 PROGRAMA DE ABASTECIMENTO ALTERNATIVO DA ÁGUA

Na obra de instalação da PCH, a utilização dos recursos hídricos é imprescindível para a execução das atividades sendo utilizada nesta fase principalmente para a terraplanagem, umectação de vias e consumo nos prédios administrativos. Logo, por se tratar de um item indispensável para o andamento do projeto, o Programa de Abastecimento Alternativo da Elastri é importante pois planeja de forma contínua seu fornecimento, garantindo fatores quantitativos e qualitativos que atendam as expectativas nesse processo construtivo e requisitos legais pertinentes, além de garantir a saúde do trabalhador.

4.2.3 Objetivo

O objetivo do programa é garantir água em quantidade e qualidade adequadas aos usos propostos, atendendo usos que requerem água potável ou não, seja para consumo, usos gerais ou industriais, garantindo os padrões de qualidade estabelecidos pela Resolução CONAMA 357/05.

4.2.4 Metodologia

Como instrumento para atendimento do programa a Elastri realiza o acompanhamento de consumo dos recursos e análises laboratoriais de seus pontos outorgados conforme legislação vigente para atendimento aos padrões de qualidade de água estabelecidos pela legislação.

4.2.5 Desenvolvimento e Avaliação do Programa

Para implantação do projeto PCH Lucia Cherobim, são previstas atividades tanto industriais quanto comuns (contato primário, serviços, etc), as quais necessitarão de recurso hídrico. Para que as atividades sejam possíveis, dimensionou-se de forma estratégica as fontes de água para execução do cronograma físico da PCH, contemplando aquelas previstas tanto para o canteiro de obras quanto nas frentes de serviços conforme plano de abastecimento alternativo da Elastri.

Foram outorgados 2 pontos de captação superficial para utilizações que não necessitem de parâmetros de potabilidade. As outorgas foram emitidas em 30 de agosto de 2022 – Portaria 11462-2022 e 11463-2022, cada uma com vazão mensal de 1500m³/mês. O acompanhamento de seu volume é acompanhado pela ficha de abastecimento de água superficial e pelo sistema de check list fácil, onde são acompanhadas as variações de consumo mês a mês.

No mês de janeiro foram utilizados 1631m³ de água de captação superficial através dos 2 caminhões pipa. A água captada foi utilizada para a umectação das vias com o objetivo de amenizar a dispersão de poeiras causada pela intensificação do tráfego de veículos em acessos não pavimentados. Além disso, os caminhões pipa também são usados para o tratamento do solo nas atividades de terraplanagem.



Figura 20 – Captação de água superficial



Figura 21 – Utilização do caminhão pipa para umectação

A partir de dezembro, com os testes e instalação do sistema de abastecimento do canteiro, passou-se a utilizar exclusivamente o poço perfurado na SE, pertencente a CPFL Renováveis, para atender a produção de concreto e abastecimento do canteiro de obras. Após desmobilização do canteiro o poço seguirá com as devidas atividades de operação e manutenção da PCH. No mês de janeiro foram consumidos 606,9m³ para abastecimento das 4 caixas d'água de 20m³ da central de concreto e as 2 caixas de 20m³ que abastecem o canteiro de obras. A ficha de controle encontra-se em anexo.

ERRATA: Nos meses anteriores os valores apresentados para o consumo do poço devem ser corrigidos em uma casa decimal devido a não consideração da vírgula para as leituras anteriores.



Figura 22 – Leitura Hidrômetro



Figura 23 – Leitura Hidrômetro

Já a água mineral para consumo humano é fornecida aos colaboradores pela empresa Prata da Serra, com ponto de captação localizado no município Campo Largo, PR. A empresa fornece água mineral em galões de 20L, que abastecem os bebedouros disponibilizados nas frentes de serviço onde constam também os laudos de potabilidade da empresa. Os galões abastecem os bebedouros de aproximadamente 200L higienizados frequentemente para garantir a qualidade da água fornecida. Os laudos e controle de limpeza são disponibilizados nos bebedouros para controle e conhecimento dos colaboradores.



Figura 24 – Leitura Hidrômetro



Figura 25 – Leitura Hidrômetro

4.2.6 Considerações Finais

A Elastri através de seus procedimentos estabelece uma série de diretrizes para atender aos indicadores ambientais do programa de monitoramento da qualidade da água, realizado através do controle de todos os processos que utilizam recursos hídricos nas atividades instalação da PCHLC. Esse processo é comprovado através das fichas de controle e inspeção, pelos dados apresentados neste relatório, pelos resultados das análises laboratoriais e processos de melhoria contínua.

4.3 PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE PROCESSOS EROSIVOS

O Programa de Controle de Processos Erosivos da Elastri visa apresentar as ações e procedimentos adotados para o controle dos processos erosivos provenientes das atividades de implantação do empreendimento, visando a estabilidade do terreno e a prevenção de erosões. As atividades da ELASTRI envolvem limpeza do terreno com a remoção da vegetação e da camada superficial de solo, obras de terraplanagem (corte/aterro) para conformação das estruturas e para implantação dos acessos, escavação e movimentação do solo, sendo necessária a aplicação de

instrumentos que previnam que essas movimentações causem danos para as áreas com carreamento de material inapropriado, que poderiam comprometer tanto as atividades e estruturas das obras quanto as áreas de preservação e taludes. Para evitar esses impactos a Elastri estabeleceu o programa de monitoramento de processos erosivos para acompanhar e prevenir os processos resultantes das obras de construção.

4.3.1 Objetivo

Este programa tem como objetivo indicar as medidas para o controle de processos erosivos a serem aplicados durante as atividades de construção da PCH Lucia Cherobim sob responsabilidade da Elastri Engenharia. Entre os objetivos específicos estão estabelecer uma rotina que permita a recuperação das áreas alvo, a adoção de medidas preventivas e de mitigação da instabilidade nos terrenos além de potenciais impactos sobre os recursos hídricos superficiais.

4.3.2 Desenvolvimento e Avaliação do Programa

A Elastri realiza medidas preventivas para minimização de processos erosivos através da orientação de seus operadores e acompanhamento das atividades, que priorizam as ações e movimentações de forma a minimizar estes processos. Para os casos onde não foi possível prevenir a erosão, a identificação é realizada pela equipe de meio ambiente que realiza as inspeções em campo com o objetivo de mapear possíveis pontos de degradação e acompanhar os pontos já identificados. A atividade de inspeção visa estabelecer uma rotina de monitoramento nas diversas áreas alvo deste programa com o intuito de fornecer informações atualizadas para acionar e subsidiar as equipes responsáveis pelas ações de manutenção e correção, que interveem conforme necessidade.

Todos os processos erosivos decorrentes das atividades são identificados e monitorados para atuação de manutenção, sendo mapeados para correção conforme sua classificação e gravidade, garantindo o bom andamento da obra e prevenindo incidentes ambientais.

Os taludes gerados pela criação de acessos e estruturas do canteiro onde verificou-se maior sensibilidade a processos erosivos foi realizado o processo de hidrossemeadura em duas etapas em 2023, conforme apresentado em relatórios anteriores. Essas áreas, localizadas no acesso definitivo para obra e o talude da subestação são acompanhados pela equipe de meio ambiente e apresentaram até o momento excelente resposta nas áreas, cumprindo sua função de estabilização.



Figura 26 – Acompanhamento de hidrossemeadura



Figura 27 – 2ª atividade de Hidrossemeadura (08.23)

A equipe de meio ambiente tem realizado o acompanhamento das demais áreas taludadas para verificar a regeneração natural e recuperação após intervenções. Foi escolhido um talude para estudo comparativo sobre a inserção de sementes x recuperação natural com topsoil. O acompanhamento das duas áreas tem mostrado que o cuidado com o talude após a inserção do topsoil apresenta resultados mais eficientes que a técnica empregada para o plantio de sementes. Dessa forma, mostrando a viabilidade de recuperação de taludes sem o plantio de sementes. Espera-se resultados similares nas demais áreas onde foi inserido topsoil ao longo dos taludes.



Figura 28 – Área com recuperação sem plantio de sementes



Figura 29 – Área com recuperação com plantio de sementes

Um item bem relevante para o controle de erosões é a realização das drenagens superficiais da obra, principalmente nos acessos. As drenagens visam o direcionamento de águas pluviais e preveem a prevenção de processos erosivos. O acompanhamento das drenagens e execução dos bueiros visa verificar se as drenagens executadas estão seguindo sua funcionalidade, bem como pontuar a necessidade de alguma manutenção como entupimento ou queda de material. Os locais avaliados durante o mês mostram que as drenagens realizadas nos acessos internos têm atendido a sua função de direcionamento das águas.



Figura 30 – Acompanhamento de drenagem



Figura 31 - Acompanhamento de bueiros

Já os processos erosivos consolidados encontrados na obra possuem acompanhamento realizado pela equipe de meio ambiente da Elastri e pela equipe da Cia Ambiental. Os processos mapeados pela Cia são acompanhados mensalmente pela Elastri, que apresenta o avanço dos processos já registrados. Baseado nesse acompanhamento, a Elastri realiza medidas corretivas, mantém o acompanhamento ou solicita o encerramento de processos já conformados. A partir de janeiro os processos erosivos passam a ser registrados pela Elastri exclusivamente através do checklist de acompanhamento apresentado em anexo. Os processos erosivos no acesso externo (p41 a 65) seguem em tratativa junto a engenharia aguardando a definição das medidas a serem aplicadas no local. As tratativas corretivas devem ocorrer assim que definidas as adequações a serem aplicadas.



Figura 32 – Monitoramento de processo erosivo – p22



Figura 33 – Monitoramento de processo erosivo – p40

4.3.3 Considerações Finais

Os indicadores do programa segundo o PBA são medidos em porcentagem de área cadastrada por fase da obra, área recuperada em relação ao solo exposto e áreas que sofreram ações corretivas em relação a área total. Tendo estes indicadores estão ligados a processos pré e pós atividades da Elastri, que apresenta as ações corretivas e de recuperação da fase de instalação do projeto. A partir das dinâmicas de inspeções e informações aqui apresentadas a Elastri garante o cumprimento dos objetivos do programa de monitoramento de processos erosivos que são realizados em parceria com a equipe da Cia Ambiental.

4.4 PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) da Elastri visa apresentar as ações e procedimentos adotados para a recuperação de áreas impactadas pelas atividades da Elastri Engenharia na fase de construção da PCH Lucia Cherobim. As ações aplicadas ao PRAD estão ligadas a estabilização das áreas e recuperação natural de áreas impactadas que podem ser realizadas através de hidrossemeadura visando, assim como no PCPE, implantar os instrumentos que previnam que as atividades causem danos para as áreas de preservação e taludes. Para corrigir esses impactos a Elastri estabeleceu o programa para agir junto a áreas pré-definidas.

4.4.1 Objetivo

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas visa identificar os locais que sofrerem influência direta pela construção do empreendimento, propondo e executando ações de recuperação das

áreas com estruturas temporárias. Neste relatório serão apresentados e acompanhados as medidas já aplicadas e o planejamento para as áreas onde ainda não se iniciou a recuperação.

4.4.2 Desenvolvimento e Avaliação do Programa

No desenvolvimento do PRAD são previstos procedimentos básicos como a estocagem superficial do solo, advindo da supressão vegetal, para uso posterior como matéria orgânica, a implantação de mecanismos de drenagem superficial, de acordo com a conformação do terreno e a recomposição vegetal em áreas que tal processo seja necessário.

A recuperação de uma área degradada envolve diversos aspectos que são considerados importantes para a obtenção do resultado final. É um processo onde são adotadas medidas que propiciam a implantação de uma cobertura vegetal no local degradado, visando não somente a recuperação paisagística, mas também o controle dos processos erosivos e a recuperação das propriedades do solo, por isso a grande interface entre o PCE e o PRAD.

Será necessária a recomposição do solo, principalmente em pontos erodidos, e a desmobilização das áreas que foram afetadas e que serão desativadas após a conclusão das atividades. O canteiro de obras e áreas temporárias utilizadas na implantação, como vias de acesso externas e internas, taludes de corte e aterro, são exemplos de áreas que serão monitoradas e medidas no PRAD.

Foram mapeadas até o momento 8 áreas alvo a serem recuperadas:

ID.	LOCALIZAÇÃO	STATUS
ÁREA 01	CANTEIRO DE OBRAS	Não liberado
ÁREA 02	JAZIDA 08	Não liberado
ÁREA 03	ACESSO PROVISÓRIO CANAL DE ADUÇÃO	Em acompanhamento
ÁREA 04	"BOTA FORA" DO CIRCUITO DE GERAÇÃO	Em acompanhamento
ÁREA 05	PÁTIO DE PATOLAMENTO DO GUINDASTE	Não liberado
ÁREA 06	PÁTIO ÁREA DE APOIO DO BARRAMENTO	Não liberado
ÁREA 07	TALUDE ESQ. HIDRAULICA DO CANAL	Não liberado
ÁREA 08	TALUDE DO ACESSO EXTERNO	Concluído - hidrossemeadura

A partir de janeiro essas áreas passam a ser acompanhadas de forma assertiva pela Elastri, que ao longo dos meses anteriores já implantou várias ações para recuperação das áreas afetadas. Como exemplo, as áreas 03, 04 e 08 já se encontram em fase de recuperação após a realização da descompactação do solo e inserção de material vegetal para dar condições para recuperação da área.



Figura 34 – Área 03



Figura 35 – Área 04

Durante os próximos meses, sempre em alinhamento com o cliente, as medidas e avanço das áreas serão acompanhadas para registro das atividades deste programa de recuperação de áreas degradadas.

4.3.3 Considerações Finais

Os indicadores do programa segundo o PBA são medidos em porcentagem de área cadastrada por fase da obra, área recuperada em relação ao solo exposto e áreas que sofreram ações corretivas em relação a área total. Tendo estes indicadores estão ligados a processos pré e pós atividades da Elastri, que apresenta as ações corretivas e de recuperação da fase de instalação do projeto. A partir das dinâmicas de inspeções e informações aqui apresentadas a Elastri garante o cumprimento dos objetivos do programa de monitoramento de processos erosivos que são realizados em parceria com a equipe da Cia Ambiental.

4.5 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

De acordo com informações do PBA, o programa de educação ambiental (PEA), visa estabelecer diretrizes e ações de educação ambiental de forma a contemplar a comunidade e os trabalhadores envolvidos na operação da PCH Lucia Cherobim. Para a Elastri, dentro do PEA se aplica o Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT), cujo público alvo é a força de trabalho da PCH Lucia Cherobim durante a fase de implantação do empreendimento, difundindo boas práticas ambientais e conhecimentos a respeito do meio. O PEAT faz integração com os demais programas do empreendimento, configurando-se enquanto instrumento de sensibilização e conscientização dos

trabalhadores, contribuindo para que o público envolvido construa uma visão realista sobre o empreendimento e suas implicações no contexto ambiental, bem como para a tomada de posturas rotineiras ambientalmente adequadas.

4.5.1 Objetivo

O PEA tem como objetivo específico (apontado no PBA que se aplicam aos funcionários Elastri): proporcionar a conscientização e educação ambiental dos trabalhadores da obra em relação a temáticas pertinentes ao contexto local e realizar palestras e treinamentos com os funcionários com o objetivo de conscientizar e orientar sobre normas de condutas no canteiro e no contato com a população local.

4.5.2 Desenvolvimento e Avaliação do Programa

Através de uma série de ações de educação ambiental a empresa visa incentivar a adoção de boas práticas e orientar quanto a formas adequadas de realizar tarefas cotidianas sem prejudicar o meio ambiente, tratando sobre a correta gestão dos resíduos sólidos, recursos hídricos, entre outras temáticas pertinentes à realidade local. Faz parte do dia a dia da obra a orientação de todos os funcionários desde a sua contratação até o acompanhamento de cada atividade, com eventos e palestras direcionadas a questões ambientais e relacionadas ao cotidiano dos colaboradores. As ações são registradas através de fotos e listas de presença presentes em anexo a este relatório.

Em alinhamento com o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, o programa de educação ambiental para trabalhadores discute também sobre a gestão de resíduos, os princípios de redução e reutilização bem como itens normativos como a lei nº 12.305/2010 que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e a resolução CONAMA nº 307/2002 que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. O PEAT também trata das diretrizes e responsabilidades do trabalhador e da empresa que são englobados na ISO 14.001 e o entendimento sobre as licenças e condicionantes da obra.

Entre as ações realizadas pela Elastri no cotidiano dos funcionários estão as campanhas de redução de geração de resíduos orgânicos (campanha do prato limpo) e o incentivo a não utilização de copos plásticos a partir da disponibilização de copos de uso individual ainda na fase de integração do colaborador, evitando o uso de copos descartáveis na obra.

Como parte do programa de educação ambiental dos trabalhadores, a Elastri realiza orientação de todos os funcionários antes de sua entrada na empresa através da integração, também conhecida com *onboarding*, que aborda temas pertinentes as cotidiano da obra como os aspectos e impactos ambientais

de suas atividades, percepção ambiental no cotidiano e organização e limpeza da área de trabalho. Durante o mês de janeiro foram integrados 33 novos funcionários.



Figura 36 – Integração de Meio Ambiente



Figura 37 – Integração de Meio Ambiente

Durante o mês de janeiro foram realizados 43hh de treinamentos e orientações aos colaboradores. Uma das formas principais de orientação é o Diálogo Diário de Sustentabilidade (DDS) de Meio Ambiente que ocorre em todas as frentes de serviço com orientações direcionadas de acordo com as atividades realizadas. Os DDS debatem temas como gestão dos resíduos, incidentes ambientais, uso do kit de emergência, animais peçonhentos, particularidades das atividades e entre outros temas relacionados a atividade do colaborador.



Figura 38 – DDS de Meio Ambiente

Figura 39 – DDS de Meio Ambiente

Os funcionários também são orientados de forma individualizada de acordo com suas atividades. A orientação individual tem por objetivo sanar dúvidas quanto aos procedimentos das atividades, buscando a percepção de riscos direcionada, evitando incidentes e promovendo o engajamento dos colaboradores.



Figura 40 – Orientação de encarregado

Figura 41 – Orientação de encarregado

Para alinhamento sobre os temas ambientais também são realizados orientações e treinamentos para a equipe interna de meio ambiente e lideranças da obra, debatendo sobre os pontos de melhoria, reavaliação dos aspectos e impactos ambientais e planejamento das atividades.



Figura 42 – Orientação líderes e encarregados

Figura 43 – Orientação lideranças administrativas

4.5.3 Considerações Finais

O PBA propõe que os indicadores ambientais a serem avaliados no acompanhamento das ações do PEA sejam o monitoramento das ações durante a execução do projeto, buscando apreender seus processos de implementação e execução. São acompanhados o número de participantes das atividades e ações do PEA, apresentados por meio deste documento as oficinas e palestras com os funcionários, com descrição dos temas abordados e a lista de presença contendo o número de participantes presentes em anexo a este relatório. Dessa forma é possível garantir que o programa de educação ambiental para trabalhadores da Elastri tem cumprido seus objetivos e atendido a seus indicadores.

4.6 PROGRAMA DE GESTÃO INTEGRADA

O Programa de Gestão Ambiental Integrada (PGI) da PCH Lúcia Cherobim visa garantir o atendimento à legislação e às normas ambientais aplicáveis durante as fases de implantação atuando na prevenção contra a poluição, na conservação da biodiversidade e na mitigação dos impactos ambientais. De acordo com o PBA do projeto, o PGI visa ainda estabelecer a sistemática de boas práticas ambientais e a melhoria contínua nos processos e atividades desenvolvidas ao longo do ciclo de vida do empreendimento, enquadrando o empreendimento dentro de padrões de sustentabilidade.

O programa é uma estrutura que envolve o planejamento, monitoramento, fiscalização e controle da execução dos programas socioambientais e de controle da poluição e das medidas mitigadoras, e se constitui em um conjunto de ações sistematizadas e integradoras, na forma de medidas e procedimentos de gestão voltados para a minimização dos impactos ambientais, provocados pela implantação e operação do empreendimento.

4.6.1 Objetivo

O objetivo deste programa segundo o PBA é atender as exigências de QSMS e cumprir as exigências contidas nos contratos e nos requisitos legais estabelecidos para a PCH Lucia Cherobim de forma que a execução da obra possua conformidade legal, possibilitado pela gestão dos aspectos ambientais relacionados com as atividades de implantação, garantindo que sejam tomados todos os cuidados com vistas à preservação da qualidade ambiental dos meios físico e biótico das áreas que vão sofrer intervenção e minimizando os impactos sobre as comunidades das áreas de influência. O programa também visa avaliar a conformidade legal e a eficácia das ações desenvolvidas no âmbito dos demais

programas ambientais aqui apresentados e promover as ações necessárias para corrigir os desvios ou não-conformidades e melhorar os processos como um todo.

4.6.2 Metodologia

Para verificação do andamento das atividades são programadas inspeções periódicas em todos os setores que apresentam potencial de poluição e/ou interferência ambiental. A atividade é realizada pela equipe de meio ambiente de campo garantindo que a obra se desenvolva de forma ambientalmente adequada e livre de grandes incidentes. Para este programa também serão apresentadas as demais ações de controle e monitoramentos realizados pela Elastri que não foram contemplados nos demais programas deste relatório.

4.6.3 Desenvolvimento e Avaliação do Programa

Para realização e regulamentação de sua gestão ambiental a Elastri possui um sistema integrado de gestão, o S3 – Sistema Elastri de Sustentabilidade - a fim de definir um modelo de sustentabilidade consolidado integrando as ações de qualidade, segurança do trabalho, saúde ocupacional, meio ambiente, responsabilidade social e responsabilidade ética. O Sistema de Gestão Ambiental, responsável pelos indicadores de desempenho ambiental, atua diretamente no consumo racional de recursos naturais e na gestão de seus impactos sobre o meio ambiente. Em todos os empreendimentos a empresa atua em conformidade legal, realizando monitoramento permanentemente das normas e legislações.

O controle de licenças, insumos, fornecedores e equipamentos faz parte da gestão integrada de meio ambiente que verifica a adesão dos variados setores para garantir a efetividade das atividades e consequentemente da obra como um todo. Um dos processos realizados como procedimento da Elastri é o controle de seus fornecedores, visando garantir a sustentabilidade da obra através da garantia de que todos os produtos, equipamentos e transportes estejam de acordo com os princípios ambientais e critérios de aquisição de bens e serviço. Dessa forma, a Elastri estende suas exigências ambientais a seus fornecedores garantindo que as empresas parceiras também tenham comprometimento ambiental.

As empresas que realizam atividades passíveis de licenciamento devem apresentar para a Elastri os devidos documentos conforme o procedimento Elastri 67 - S3-Et-0g-0001-04 - Diretrizes De Sustentabilidade Para Terceiros além de serem homologados junto ao cliente. Os fornecedores e insumos adquiridos durante o mês são apresentadas na tabela a seguir, sendo monitorado as licenças através da planilha em anexo (FOR-162 Controle de licenças).

Tabela 7. Fornecedores

FORNECEDOR	INSUMO/SERVIÇO
01.1 COOPERATIVA COOCARPA	DESTINAÇÃO DE RECICLÁVEIS
01.2 SETE GESTÃO DE RESÍDUOS CONTAMINADOS	DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS
01.4 CAMPO LIMPO	DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS ORGANICOS
01.5 LIDIO STOCKI	DESTINAÇÃO SUCATA FERROSA
03. PEDREIRA SÃO JORGE LTDA	BRITAS
04. SX RENTAL	CAMINHÃO COMBOIO
05. ALX SOLUÇÕES	MADEIRA
07. KNAPP	DETONAÇÃO
08. AREIAL ROGALSKI LTDA	AREIA
09. VIBRA ENERGIA S.A	COMBUSTIVEL
10. ÁGUA MINERAL PRATA DA SERRA	ÁGUA MINERAL
11. GTI	FORNECIMENTO DE BANHEIRO QUÍMICO
11. SANEPAR	DESTINAÇÃO DE EFLUENTE
12. VOTORANTIM	CIMENTO
14. EDIMILSON DA ROCHA - POSTO AMAZONAS	COMBUSTIVEL
16. PEDREIRA MANDIRITUBA	BRITAS

O Programa de Gestão Ambiental Integrada apresenta também a avaliação do conjunto de medidas empregadas durante as atividades de instalação da PCHLC de responsabilidade da Elastri, possibilitando uma análise ampla que permite a melhoria contínua dos processos e uma melhor gestão dos índices ambientais aplicados à obra.

Como parte das ações de gestão ambiental, como apresentado no desenvolvimento de outros programas presentes neste relatório, a equipe de meio ambiente realiza inspeções de monitoramento visual e documental das atividades da obra para acompanhamento das ações de controle de poluição do solo e água, acompanhamento as atividades nas frentes de serviço, realização de orientações quanto ao manuseio de material perigoso, treinamentos sobre a utilização dos kits de emergência ambiental e controle das Fichas de Informação de Segurança para Produtos Químicos (FISPQ), como apresentado ao longo deste relatório. As listas de inspeções são apresentadas em anexo.

A equipe de meio ambiente junto com a equipe de manutenção realiza o gerenciamento de emissão de fumaça preta que tem como objetivo diminuir, controlar e monitorar a emissão de particulados e fumaça preta provenientes da atividade. O monitoramento da emissão de poluentes atmosféricos é feito através da metodologia colorimétrica da escala Ringelmann, a qual consiste na comparação visual de um disco de papel com escala colorimétrica, de branco a preto, à pluma de fuligem emitida na extremidade do tubo de escape. Os padrões são apresentados por meio de quadros retangulares, com rede de linhas

de espessura e espaçamento definidos, sobre um fundo branco. O monitoramento é apresentado em anexo a este relatório.



Figura 44 – Monitoramento de fumaça preta



Figura 45 – Monitoramento de fumaça preta

Por ser uma atividade crítica e com alto potencial de contaminação, o manuseio de produtos químicos detém uma atenção especial da equipe de meio ambiente, com as atividades de manutenção e as ações de mitigação em caso de incidentes com produtos perigosos sendo acompanhadas pela equipe de meio ambiente. Como ação preventiva de incidentes, todos os produtos químicos nas frentes de serviço são verificados para que estejam com a devida identificação e contenção.



Figura 46 – Produtos químicos

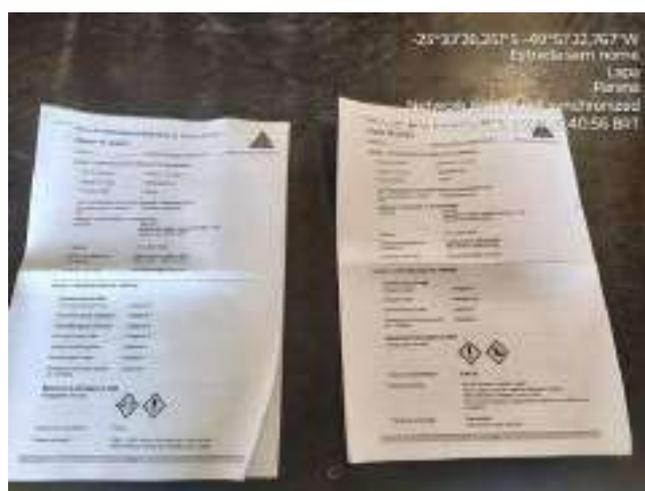


Figura 47 – FISPQ

Para os casos onde não foi possível prevenir o incidente ambiental, são usados os kits mitigação presentes nas frentes de serviço. Os kits contêm todos os itens necessários para a remoção e armazenamento do material contaminado.



Figura 48 – Kit Mitigação



Figura 49 – Kit Mitigação

Outra atividade monitorada pela equipe devido ao seu alto potencial é o abastecimento de máquinas e equipamentos. O abastecimento é realizado pelo caminhão comboio da empresa CEQ que também realiza a lubrificação com óleos e graxas. O caminhão possui kit de mitigação ambiental a ser usado em caso de incidente e motorista treinado para fazer a mitigação ambiental com apoio da equipe de meio ambiente em caso de incidentes.



Figura 50 – Abastecimento de equipamentos

Figura 51 – Caminhão comboio – kit de emergência ambiental

Sendo o ponto de combustível um item de alto potencial quanto a possíveis incidentes ambientais, as atividades de abastecimento do tanque de combustível são acompanhadas periodicamente para garantir o atendimento das normas e diretrizes que se aplicam a atividade.



Figura 52 – Abastecimento do posto de combustível



Figura 53 – Abastecimento do posto de combustível

Como parte da gestão de emissões atmosféricas, a obra realiza seu controle de combustíveis, que visam reunir os dados necessários para a gestão de gases de efeito estufa da Elastri apresentado através do FOR-90 no checklist fácil, verificando consumo de gasolina, diesel, consumo emissões estacionárias e emissão de outros gases. O checklist é apresentado em anexo a este relatório.

4.6.4 Indicadores

Para avaliação das conformidades e aderência das medidas apresentadas e da execução dos procedimentos ambientais, a gestão de meio ambiente analisou as diretrizes apresentadas no PBA que tratam sobre o controle dos efluentes gerados, a redução da geração de resíduos e destinação adequada, o controle das emissões atmosféricas, a reabilitação de áreas alteradas, a conservação da biodiversidade e do patrimônio histórico e cultural, ações socioambientais, além de ações de prevenção e controle de acidentes e de compensação ambiental, estando em conformidade com o programa.

Dentre os principais indicadores que cabem a construtora está a criação dos procedimentos de gestão ambiental para 100% dos processos críticos. A procedimentação das atividades visa garantir clareza no processo de atendimento a requisitos, além de orientar os colaboradores sobre os

procedimentos empregados a suas atividades. Para atendimento, a Elastri apresentou para a CPFL seus procedimentos operacionais que estão sendo executados na PCH.

A partir das evidências apresentadas neste relatório é possível verificar que a Elastri garante a execução dos Programas Ambientais previstos no PBA, a implementação das medidas mitigadoras e o atendimento aos requisitos legais, de forma a atender aos indicadores previstos para o programa de Gestão Ambiental Integrado.

5. REPORTE DE BOAS PRÁTICAS

Faz parte do cotidiano da ELASTRI a aplicação de boas práticas ambientais, de forma a garantir e propagar atitudes sustentáveis e que levem à conservação dos recursos naturais e ao bom relacionamento com o meio socioambiental. Essas práticas são disseminadas aos colaboradores com intuito de conscientizar e orientar quanto a construção da obra de forma sustentável em todas suas etapas. Entre as ações aplicadas está a aproximação da gestão junto a fiscalização e o alinhamento com a equipe de produção visando a conscientização de cada funcionário, com companhias como plástico zero e conscientização sobre o desperdício de alimentos. Uma das boas práticas aplicadas em obra pela Elastri é a construção de horta para uso dos funcionários. No mês de janeiro foi possível realizar a colheita de Legumes e verduras produzidos de forma totalmente natural pelos cuidados da equipe de MA da obra.



Figura 54 – Cuidados com a horta



Figura 55 – Cuidados com a horta

MA - Processos Erosivos

#97053656

Período de aplicação

21/02/2024 10:30 à 21/02/2024 10:33 (00:02:51)

Autor

Bianca Abraham de Assis Sousa

Unidade

PCH Lucia Cherobim

Itens

Área 1 | Cadastro de Processo Erosivo

Cadastro de Processo Erosivo

Há ocorrência de erosão? (Obrigatório)

Sim

Registro (Obrigatório)

P04



Tipo de processo (Obrigatório)

Sulco

Situação (Obrigatório)

Registro inicial

Observação (Obrigatório)

Assim como foi tirado o primeiro registro, continua do mesmo jeito e sem atividade.

Geral



Raimundo Pinheiro
Auxiliar de Meio Ambiente

MA - Processos Erosivos

#97054293

Período de aplicação

21/02/2024 10:36 à 21/02/2024 10:39 (00:02:58)

Autor

Bianca Abraham de Assis Sousa

Unidade

PCH Lucia Cherobim

Itens

Área 1 | Cadastro de Processo Erosivo

Cadastro de Processo Erosivo

Há ocorrência de erosão? (Obrigatório)

Sim

Registro (Obrigatório)

P07



Tipo de processo (Obrigatório)

Ravina

Situação (Obrigatório)

Registro inicial

Observação (Obrigatório)

Processo está sempre monitorado, sem agravamento.

Geral



Raimundo Pinheiro
Auxiliar de Meio Ambiente

MA - Processos Erosivos

#97054604

Período de aplicação

21/02/2024 10:39 à 21/02/2024 10:42 (00:02:40)

Autor

Bianca Abraham de Assis Sousa

Unidade

PCH Lucia Cherobim

Itens

Área 1 | Cadastro de Processo Erosivo

Cadastro de Processo Erosivo

Há ocorrência de erosão? (Obrigatório)

Sim

Registro (Obrigatório)

P12



Tipo de processo (Obrigatório)

Ravina

Situação (Obrigatório)

Sem alteração

Observação (Obrigatório)

Sendo sempre monitorado

Geral



Raimundo Pinheiro
Auxiliar de Meio Ambiente

MA - Processos Erosivos

#97054780

Período de aplicação

21/02/2024 10:33 à 21/02/2024 10:35 (00:02:02)

Autor

Bianca Abraham de Assis Sousa

Unidade

PCH Lucia Cherobim

Itens

Área 1 | Cadastro de Processo Erosivo

Cadastro de Processo Erosivo

Há ocorrência de erosão? (Obrigatório)

Sim

Registro (Obrigatório)

P05



Tipo de processo (Obrigatório)

Sulco

Situação (Obrigatório)

Agravamento

Observação (Obrigatório)

Sempre com processos de chuvas se agrava

Geral



Raimundo Pinheiro
Auxiliar de Meio Ambiente

MA - Processos Erosivos

#97055057

Período de aplicação

21/02/2024 10:43 à 21/02/2024 10:45 (00:02:27)

Autor

Bianca Abraham de Assis Sousa

Unidade

PCH Lucia Cherobim

Itens

Área 1 | Cadastro de Processo Erosivo

Cadastro de Processo Erosivo

Há ocorrência de erosão? (Obrigatório)

Sim

Registro (Obrigatório)

P13



Tipo de processo (Obrigatório)

Ravina

Situação (Obrigatório)

Agravamento

Observação (Obrigatório)

O processo sendo monitorado, o local é o mesmo do p12.

Geral



Raimundo Pinheiro
Auxiliar de Meio Ambiente

MA - Processos Erosivos

#97055374

Período de aplicação

21/02/2024 10:46 à 21/02/2024 10:48 (00:01:56)

Autor

Bianca Abraham de Assis Sousa

Unidade

PCH Lucia Cherobim

Itens

Área 1 | Cadastro de Processo Erosivo

Cadastro de Processo Erosivo

Há ocorrência de erosão? (Obrigatório)

Sim

Registro (Obrigatório)

P18



Tipo de processo (Obrigatório)

Ravina

Situação (Obrigatório)

Sem alteração

Observação (Obrigatório)

Está sendo monitorado constantemente.

Geral



Raimundo Pinheiro
Auxiliar de Meio Ambiente

MA - Processos Erosivos

#97055626

Período de aplicação

21/02/2024 10:49 à 21/02/2024 10:56 (00:07:31)

Autor

Bianca Abraham de Assis Sousa

Unidade

PCH Lucia Cherobim

Itens

Área 1 | Cadastro de Processo Erosivo

Cadastro de Processo Erosivo

Há ocorrência de erosão? (Obrigatório)

Sim

Registro (Obrigatório)

P19



Tipo de processo (Obrigatório)

Ravina

Situação (Obrigatório)

Sem alteração

Observação (Obrigatório)

Sendo monitorado constantemente

Geral



Raimundo Pinheiro
Auxiliar de Meio Ambiente

MA - Processos Erosivos

#97056971

Período de aplicação

21/02/2024 11:00 à 21/02/2024 11:03 (00:02:21)

Autor

Bianca Abraham de Assis Sousa

Unidade

PCH Lucia Cherobim

Itens

Área 1 | Cadastro de Processo Erosivo

Cadastro de Processo Erosivo

Há ocorrência de erosão? (Obrigatório)

Sim

Registro (Obrigatório)

P30



Tipo de processo (Obrigatório)

Ravina

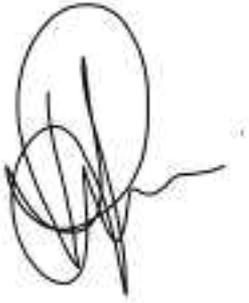
Situação (Obrigatório)

Registro inicial

Observação (Obrigatório)

Sem atividade no local e nunca foi corrigido, sendo monitorado.

Geral



Raimundo Pinheiro
Auxiliar de Meio Ambiente

MA - Processos Erosivos

#97057399

Período de aplicação

21/02/2024 11:03 à 21/02/2024 11:05 (00:02:02)

Autor

Bianca Abraham de Assis Sousa

Unidade

PCH Lucia Cherobim

Itens

Área 1 | Cadastro de Processo Erosivo

Cadastro de Processo Erosivo

Há ocorrência de erosão? (Obrigatório)

Sim

Registro (Obrigatório)

P31



Tipo de processo (Obrigatório)

Fissura

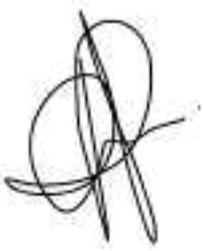
Situação (Obrigatório)

Sem alteração

Observação (Obrigatório)

Local ainda haverá atividade, está do mesmo jeito.

Geral



Raimundo Pinheiro
auxiliar de Meio Ambiente

MA - Processos Erosivos

#97057568

Período de aplicação

21/02/2024 11:07 à 21/02/2024 11:09 (00:02:17)

Autor

Bianca Abraham de Assis Sousa

Unidade

PCH Lucia Cherobim

Itens

Área 1 | Cadastro de Processo Erosivo

Cadastro de Processo Erosivo

Há ocorrência de erosão? (Obrigatório)

Sim

P32





Tipo de processo (Obrigatório)

Voçoroca

Situação (Obrigatório)

Processo corrigido

Observação (Obrigatório)

Está corrigido

Geral

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'R. Pinheiro', with a stylized, cursive script.

Raimundo Pinheiro
Aux de Meio Ambiente

MA - Processos Erosivos

#97057844

Período de aplicação

21/02/2024 11:09 à 21/02/2024 11:11 (00:02:05)

Autor

Bianca Abraham de Assis Sousa

Unidade

PCH Lucia Cherobim

Itens

Área 1 | Cadastro de Processo Erosivo

Cadastro de Processo Erosivo

Há ocorrência de erosão? (Obrigatório)

Sim

Registro (Obrigatório)

P33



Tipo de processo (Obrigatório)

Ravina

Situação (Obrigatório)

Estabilizado

Observação (Obrigatório)

Sendo monitorado constantemente

Geral



Raimundo Pinheiro
Aux de Meio Ambiente

MA - Processos Erosivos

#97058097

Período de aplicação

21/02/2024 11:12 à 21/02/2024 11:13 (00:01:42)

Autor

Bianca Abraham de Assis Sousa

Unidade

PCH Lucia Cherobim

Itens

Área 1 | Cadastro de Processo Erosivo

Cadastro de Processo Erosivo

Há ocorrência de erosão? (Obrigatório)

Sim

Registro (Obrigatório)

P34



Tipo de processo (Obrigatório)

Ravina

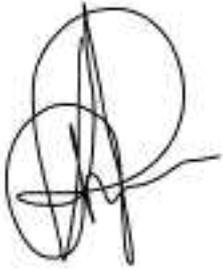
Situação (Obrigatório)

Agravamento

Observação (Obrigatório)

excesso de chuva agrava o p.34

Geral



Raimundo Pinheiro
Aux de Meio Ambiente

MA - Processos Erosivos

#97058300

Período de aplicação

21/02/2024 11:14 à 21/02/2024 11:15 (00:01:45)

Autor

Bianca Abraham de Assis Sousa

Unidade

PCH Lucia Cherobim

Itens

Área 1 | Cadastro de Processo Erosivo

Cadastro de Processo Erosivo

Há ocorrência de erosão? (Obrigatório)

Sim

Registro (Obrigatório)

P35



Tipo de processo (Obrigatório)

Laminar

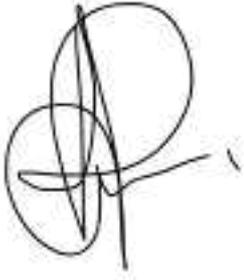
Situação (Obrigatório)

Estabilizado

Observação (Obrigatório)

Monitorado constantemente.

Geral



Raimundo Pinheiro
Aux Meio Ambiente

MA - Processos Erosivos

#97058537

Período de aplicação

21/02/2024 11:16 à 21/02/2024 11:18 (00:01:35)

Autor

Bianca Abraham de Assis Sousa

Unidade

PCH Lucia Cherobim

Itens

Área 1 | Cadastro de Processo Erosivo

Cadastro de Processo Erosivo

Há ocorrência de erosão? (Obrigatório)

Sim

Registro (Obrigatório)

P38



Tipo de processo (Obrigatório)

Laminar

Situação (Obrigatório)

Processo corrigido

Observação (Obrigatório)

corrigido

Geral



Raimundo Pinheiro
Aux de Meio Ambiente

MA - Processos Erosivos

#97071756

Período de aplicação

21/02/2024 13:52 à 21/02/2024 13:54 (00:02:02)

Autor

Bianca Abraham de Assis Sousa

Unidade

PCH Lucia Cherobim

Itens

Área 1 | Cadastro de Processo Erosivo

Cadastro de Processo Erosivo

Há ocorrência de erosão? (Obrigatório)

Sim

Registro (Obrigatório)

P39



Tipo de processo (Obrigatório)

Sulco

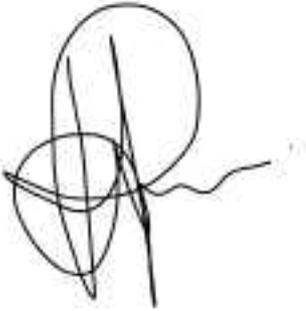
Situação (Obrigatório)

Registro inicial

Observação (Obrigatório)

Continua da mesma forma e sem correção

Geral



Raimundo Pinheiro
Auxiliar de Meio Ambiente

MA - Processos Erosivos

#97071968

Período de aplicação

21/02/2024 13:54 à 21/02/2024 14:03 (00:09:26)

Autor

Bianca Abraham de Assis Sousa

Unidade

PCH Lucia Cherobim

Itens

Área 1 | Cadastro de Processo Erosivo

Cadastro de Processo Erosivo

Há ocorrência de erosão? (Obrigatório)

Sim

Registro (Obrigatório)

P68



Tipo de processo (Obrigatório)

Sulco

Situação (Obrigatório)

Registro inicial

Observação (Obrigatório)

Continua com a mesma alteração.

Geral



Raimundo Pinheiro
Auxiliar de Meio ambiente

MA - Processos Erosivos

#97073000

Período de aplicação

21/02/2024 14:04 à 21/02/2024 14:07 (00:03:06)

Autor

Bianca Abraham de Assis Sousa

Unidade

PCH Lucia Cherobim

Itens

Área 1 | Cadastro de Processo Erosivo

Cadastro de Processo Erosivo

Há ocorrência de erosão? (Obrigatório)

Sim

Registro (Obrigatório)

P69



Tipo de processo (Obrigatório)

Sulco

Situação (Obrigatório)

Registro inicial

Observação (Obrigatório)

continua sendo observado, mas está da mesma forma.

Geral

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Raimundo Pinheiro', written in a cursive style.

Raimundo Pinheiro
Auxiliar de Meio Ambiente

MA - Processos Erosivos

#97151376

Período de aplicação

22/02/2024 09:06 à 22/02/2024 09:08 (00:02:12)

Autor

Bianca Abraham de Assis Sousa

Unidade

PCH Lucia Cherobim

Itens

Área 1 | Cadastro de Processo Erosivo

Cadastro de Processo Erosivo

Há ocorrência de erosão? (Obrigatório)

Sim

Registro (Obrigatório)

P67



Tipo de processo (Obrigatório)

Sulco

Situação (Obrigatório)

Sem alteração

Observação (Obrigatório)

continua da mesma forma e sendo monitorado

Geral



Raimundo Pinheiro
Auxiliar de Meio Ambiente

MA - Processos Erosivos

#97261776

Período de aplicação

23/02/2024 10:10 à 23/02/2024 10:13 (00:02:47)

Autor

Bianca Abraham de Assis Sousa

Unidade

PCH Lucia Cherobim

Itens

Área 1 | Cadastro de Processo Erosivo

Cadastro de Processo Erosivo

Há ocorrência de erosão? (Obrigatório)

Sim

Registro (Obrigatório)

P79



Tipo de processo (Obrigatório)

Sulco

Situação (Obrigatório)

Registro inicial

Observação (Obrigatório)

Sem atividade e continua do mesmo jeito

Geral



Raimundo Pinheiro
Aux Meio Ambiente

MA - Processos Erosivos

#97262105

Período de aplicação

23/02/2024 10:13 à 23/02/2024 10:16 (00:02:38)

Autor

Bianca Abraham de Assis Sousa

Unidade

PCH Lucia Cherobim

Itens

Área 1 | Cadastro de Processo Erosivo

Cadastro de Processo Erosivo

Há ocorrência de erosão? (Obrigatório)

Sim

Registro (Obrigatório)

P70



Tipo de processo (Obrigatório)

Ravina

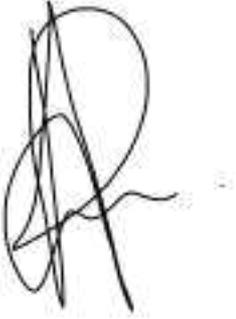
Situação (Obrigatório)

Estabilizado

Observação (Obrigatório)

Sem atividade no processo.

Geral

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'R. Pinheiro', with a large, stylized initial 'R'.

Raimundo Pinheiro
Auxiliar de Meio Ambiente

MA - Processos Erosivos

#97463656

Período de aplicação

26/02/2024 10:49 à 26/02/2024 10:52 (00:03:23)

Autor

Bianca Abraham de Assis Sousa

Unidade

PCH Lucia Cherobim

Itens

Área 1 | Cadastro de Processo Erosivo

Cadastro de Processo Erosivo

Há ocorrência de erosão? (Obrigatório)

Sim

Registro (Obrigatório)

P71



Tipo de processo (Obrigatório)

Sulco

Situação (Obrigatório)

Registro inicial

Observação (Obrigatório)

Processo erosivo devido material arenoso, não houve atividade de topsoil no local.

Geral



Raimundo Pinheiro
Auxiliar de Meio Ambiente

MA - Processos Erosivos

#97463980

Período de aplicação

26/02/2024 10:53 à 26/02/2024 10:57 (00:03:55)

Autor

Bianca Abraham de Assis Sousa

Unidade

PCH Lucia Cherobim

Itens

Área 1 | Cadastro de Processo Erosivo

Cadastro de Processo Erosivo

Há ocorrência de erosão? (Obrigatório)

Sim

Registro (Obrigatório)

P72



Tipo de processo (Obrigatório)

Sulco

Situação (Obrigatório)

Registro inicial

Observação (Obrigatório)

Sulcos que vão sumir com processo de vegetação com tempo, trabalho aí é só de hidro semeadura.

Geral



Raimundo Pinheiro
Auxiliar de Meio Ambiente

MA - Processos Erosivos

#97464425

Período de aplicação

26/02/2024 10:57 à 26/02/2024 11:00 (00:02:42)

Autor

Bianca Abraham de Assis Sousa

Unidade

PCH Lucia Cherobim

Itens

Área 1 | Cadastro de Processo Erosivo

Cadastro de Processo Erosivo

Há ocorrência de erosão? (Obrigatório)

Sim

Registro (Obrigatório)

P74



Tipo de processo (Obrigatório)

Sulco

Situação (Obrigatório)

Registro inicial

Observação (Obrigatório)

sem agravamento

Geral



Raimundo Pinheiro
Auxiliar de Meio Ambiente

MA - Processos Erosivos

#97464745

Período de aplicação

26/02/2024 11:00 à 26/02/2024 11:17 (00:17:04)

Autor

Bianca Abraham de Assis Sousa

Unidade

PCH Lucia Cherobim

Itens

Área 1 | Cadastro de Processo Erosivo

Cadastro de Processo Erosivo

Há ocorrência de erosão? (Obrigatório)

Sim

Registro (Obrigatório)

P76



Tipo de processo (Obrigatório)

Sulco

Situação (Obrigatório)

Registro inicial

Observação (Obrigatório)

Material para correção tem que ser topsoil

Geral



Raimundo Pinheiro
Auxiliar de Meio

MA - Processos Erosivos

#97493680

Período de aplicação

26/02/2024 11:18 à 26/02/2024 11:21 (00:03:41)

Autor

Bianca Abraham de Assis Sousa

Unidade

PCH Lucia Cherobim

Itens

Área 1 | Cadastro de Processo Erosivo

Cadastro de Processo Erosivo

Há ocorrência de erosão? (Obrigatório)

Sim

Registro (Obrigatório)

P78



Tipo de processo (Obrigatório)

Sulco

Situação (Obrigatório)

Registro inicial

Observação (Obrigatório)

devido ao material arenoso neste local surgem os processos.

Geral



Raimundo Pinheiro
Auxiliar de Meio Ambiente



Raimundo Pinheiro
Auxiliar de Meio Ambiente

MA - Processos Erosivos

#97493971

Período de aplicação

26/02/2024 15:49 à 26/02/2024 15:52 (00:02:36)

Autor

Bianca Abraham de Assis Sousa

Unidade

PCH Lucia Cherobim

Itens

Área 1 | Cadastro de Processo Erosivo

Cadastro de Processo Erosivo

Há ocorrência de erosão? (Obrigatório)

Sim

Registro (Obrigatório)

P76



Tipo de processo (Obrigatório)

Sulco

Situação (Obrigatório)

Registro inicial

Observação (Obrigatório)

precisa só ajustar o terreno com topsoil

Geral



Raimundo Pinheiro
Auxiliar de Meio Ambiente

MA - Processos Erosivos

#97494486

Período de aplicação

26/02/2024 15:53 à 26/02/2024 15:56 (00:02:39)

Autor

Bianca Abraham de Assis Sousa

Unidade

PCH Lucia Cherobim

Itens

Área 1 | Cadastro de Processo Erosivo

Cadastro de Processo Erosivo

Há ocorrência de erosão? (Obrigatório)

Sim

Registro (Obrigatório)

P78



Tipo de processo (Obrigatório)

Sulco

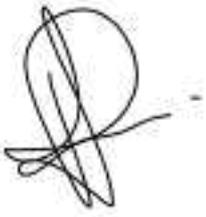
Situação (Obrigatório)

Agravamento

Observação (Obrigatório)

com chuvas sempre vai agravar devido terreno arenoso

Geral



Raimundo Pinheiro
Auxiliar de Meio Ambiente

ANEXO 7 – DOCUMENTOS DE FLORA

Autorização de Exploração - Autorização de Supressão de Vegetação - ASV

Número da Autorização	Registro Sinaflor	Área autorizada	Validade
2041.8.2022.21181	24102826	70,9700 Ha	26/07/2022 a 26/07/2025
Detentor da autorização		Autorização vinculada	CPF/CNPJ do Detentor
SPE CHEROBIM ENERGIA S.A		Não se aplica	08.991.579/0003-75
Município de referência		Coordenadas de referência	
LAPA / PR		-25,551088169 -49,848930986	
Outros municípios associados			
Não se aplica.			

Responsáveis Técnicos

Nome	Atividade	Cons. Classe	ART
PATRICIA MARIA STASIAK	Elaborador/Executor	124436/D	1720193850978

Dados dos imóveis rurais

Não se aplica.

Volumetria autorizada

Não se aplica.

Detalhamento da volumetria autorizada

Não se aplica.

Condicionantes

Gerais

1.01 - O inventário da vegetação nativa realizado por profissionais devidamente habilitados, ART 1720193820978, e coordenado tecnicamente por Pedro Luiz Fuentes Dias, Engenheiro florestal, legalmente habilitado (CREA-PR nº 18.299/D), nº do CTF IBAMA 100593, os resultados encontrados são:

70,97 ha de supressão de vegetação caracterizada como Floresta Ombrófila Mista (Floresta com Araucária), onde 50,55 hectares são em florestas em estágio médio e avançado;

41,49 ha de supressão de vegetação caracterizada como Estepe Gramíneo-Lenhosa (campos naturais), onde 17,46 hectares são em campos em estágio médio;

106,38 ha de intervenção em áreas de preservação permanente;

Volume
Comercial estimado: 9.305m³ (- 313,567m³ de araucária) = 8.991,433m³

Volume
de Lenha estimado: 6.534m³ (-74,314m³ de araucária) = 6.459,68m³

Volume total de supressão estimado: 15.839,9672 m³

127.509 indivíduos a serem suprimidos (- 233

araucárias) = 127.276;

•
248 espécies vegetais diferentes identificadas
nas áreas de supressão;

1.02 O inventário florestal/censo de Araucária foi feito por profissionais devidamente habilitados e coordenado tecnicamente por Pedro Luiz Fuentes Dias, Engenheiro florestal, legalmente habilitado (CREA-PR nº 18.299/D), nº do CTF IBAMA 100593, os resultados encontrados são:

•
Número de indivíduos: 233

•
Volume Comercial: 313,567m³

•
Volume de Lenha: 74,314m³.

•
Volume Total: 387,881m³

Específica

2.01 - Implantar as medidas mitigadoras para os fatores bióticos, fauna e flora e fatores abióticos solo, água e atmosfera, conforme documentos e instruções descritos no PBA Plano Básico Ambiental e protocolo 17.429.938-2;

2.02 ¿ Revisar as espécies identificadas e presentes nos domínios de vegetação nativa do empreendimento, e quando classificadas como ameaçadas na portaria Portaria MMA Nº 148/2022, proceder a adequada coleta de germoplasma para disseminação do material genético;

2.03 - Implantar o Programa de banco de germoplasma de flora, conforme Informação de Apoio 12/2022, com especial atenção às espécies endêmicas e ameaçadas de extinção, com relatório fotográfico com localização georeferenciada;

2.04 ¿ Destinar material (sementes, plântulas, solo, etc) das coletas de banco de germoplasma excedentes à doação ao IAT, para a recuperação de áreas de preservação permanente e de reserva legal pertinentes ao projeto e em projetos da comunidade;

2.05 ¿ Firmar termo de compromisso de compensação e demais disposições da Resolução SEMA nº 03/2019 e Art 17 da Lei Federal nº. 11428/2006;

2.06 Manter com as características naturais as Áreas de Preservação Permanente (APP), que apresentem tipologia estepe gramíneo lenhosas, implantando bordadura de proteção;

2.07 Retificar informações no CAR Cadastro Ambiental Rural e nas matrículas dos imóveis atingidos pelo projeto, realocando reserva legal quando aplicável;

2.08 Fazer o remanejamento das Meliponídeas com apresentação de relatório fotográfico com localização georeferenciada;

2.09 Realizar

<p>o acompanhamento da supressão e garantir o afugentamento, o resgate e o salvamento da fauna, atendendo as autorizações específicas para cada atividade e as recomendações do Ofício nº 025/2022/DILIO/DLF/SEFAU;</p>
<p>2.10 Apresentar Plano /Programa de retirada e erradicação das espécies florestais exóticas das áreas de preservação permanente, conforme determina a Portaria IAP Nº 027/2021;</p>
<p>2.11 Apresentar projeto e ou relatório de execução de educação ambiental visando sensibilização e engajamento da vizinhança com programas que abordam a APA ç Escarpa Devoniana, o Monumento Ponte do Arcos e a estrada de ferro, o Rio dos Papagaios e o Rio Iguaçu, as tipologias de vegetação natural, em especial aquelas de ocorrência na área do projeto, a vegetação exótica e sua importância como fonte de matéria prima renovável e a responsabilidade de controle de dispersão de espécies invasoras;</p>
<p>2.12 ç Apresentar ao IAT DILIO GELI DLE, o Termo de Compromisso firmado e atendido, relativo à Lei do SNUC, Lei Federal 9985/2000;</p>
<p>2.13 - Apresentar termo de convênio ou documento similar celebrado com o Município de Porto Amazonas, relativo à destinação correta e imediata da matéria prima florestal, tanto a comercial como aquela que não tem valor econômico, devendo estar concluída antes da solicitação ambiental de enchimento do reservatório e testes de comissionamento;</p>
<p>2.14 ç Restringir a supressão da vegetação nativa às áreas indispensáveis à viabilização do projeto;</p>
<p>2.15 - Deverá ser recolhida a reposição florestal equivalente ao volume proveniente da supressão florestal para implantação da PCH Lucia Cherobim, conforme Lei Estadual nº 11054/1995 e Decreto Estadual nº 1940/1996 antes do enchimento do reservatório e testes de comissionamento;</p>
<p>2.16 - Não poderão ser localizados pátios de depósito de lenha ou toras ou bota fora para destinação de resíduos de quaisquer espécies, incluindo os vegetais, dentro das áreas de preservação permanente e/ou das áreas destinadas a alagamento/inundação;</p>
<p>2.17 - O produto florestal madeireiro, tora e lenha, deverão ser armazenados em um pátio devidamente cadastrado;</p>
<p>2.18 - Requerer a autorização de utilização de matéria prima florestal -AUMPF antes da conclusão da supressão;</p>
<p>2.19 ç Transportar o material lenhoso somente com Documento de Origem Florestal ç DOF</p>
<p>2.20 - Os resíduos florestais gerados (galhos, casca e folhas) devem ser triturados e incorporados ao solo da futura APP e ou destinados em programas de compostagem de resíduos de vegetação, conveniados com as municipalidades;</p>
<p>2.21 ç Proceder licenciamento específico no IAT; em casos inadiáveis do uso do fogo para manejo da vegetação gramíneo estepe lenhosa;</p>
<p>2.22 Adotar medidas preventivas e corretivas à formação de processos erosivos e de perda do solo durante a execução da supressão, com atenção aos particulados que possam ser dispersos no corpo hídrico;</p>
<p>2.23 Ofertar condições adicionais para melhoria da qualidade de vida da fauna, tais como construção de abrigos e oferta de alimentos, durante o período de supressão da vegetação nativa e da recuperação das áreas, no entorno do reservatório;</p>
<p>2.24 ç Atender as recomendações exaradas no Relatório de Vistoria em Campo nº 49 (SEI 11435863) apontadas pelo Ibama no processo nº 02001.004935/2021-13;</p>
<p>2.25 ç Atender as condicionantes exaradas Anuência em Mata Atlântica nº 13116662 por meio do Ofício Nº 289/2022/SUPES-PR do IBAMA;</p>

2.26 - A concessão desta licença não impedirá exigências futuras decorrentes do avanço tecnológico ou da modificação das condições ambientais, conforme o Decreto Estadual nº. 857/79, artigo 7º, § 2º.

2.27 - O não atendimento a legislação ambiental vigente, sujeitará a empresa, bem como aos seus representantes, as sanções previstas na Lei Federal nº 9.605/98, regulamentada pelo Decreto Federal nº 6.514/08;

2.28 - O IAP mediante decisão motivada poderá modificar as condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar esta licença quando: - Ocorrer à violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais. - Ocorrer à omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da licença. - Ocorrer à superveniência de graves riscos ambientais ou de saúde.

Histórico

Ação	Data do Protocolo
Autorização Emitida	26/07/2022 - 12:08:46



Documento assinado eletronicamente por Jose Volnei Bisognin, Gerente Autorizador - Escritório Regional do IAP de Curitiba, em 26 de julho de 2022, com fundamento no art. 6º, § 1º do Decreto nº 8.539 de 8 de Outubro de 2015.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site:
<https://sinaflor2.ibama.gov.br/sinaflor2autorizacao/qrcode/20418202221181>

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO

Página: 1/16

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim **Local:** Pátio de Vivência MD-1 Latitude: 7.173.360 / Longitude: 615.497 - Zona 22 J **Data:** 07/02/2024
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda. **Responsável:** Brasil A. V. D. A. Holsbach **Lauda n°:** 5

Proprietário: CPFL Renováveis **Município:** Porto Amazonas - PR
Tipologia: Floresta Ombrófila Mista **APP:** **Volume total (m³):** 145,19
Fora de APP **Dentro de APP** **Volume toras (m³):** 7,6282
X **Volume lenha (m³):** 137,57

LENHA							MADEIRA - TORA								
Leira n°	Coordenadas (Fuso 22J)		Dimensões			Classif. (tipo)	Vol. (mst)	Número da toras	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam.1 (m)	Diam.2 (m)	Vol. (m³)	
	X	Y	Lar.	Alt.	Com.										
1			1,10	1,10	5,70	2	6,8970	1	pinheiro-bravo	<i>Podocarpus lambertii</i>	7,20	0,47	0,55	1,4799	
2			1,10	1,00	24,20	2	26,6200	2	pinheiro-bravo	<i>Podocarpus lambertii</i>	6,40	0,48	0,53	1,2850	
3			1,00	1,20	23,30	2	27,9600	3	vassourão-preto	<i>Vernonanthura discolor</i>	7,50	0,46	0,54	1,4820	
4			1,20	1,15	8,20	2	11,3160	4	vassourão-preto	<i>Vernonanthura discolor</i>	6,50	0,37	0,44	0,8436	
5			1,10	1,10	8,70	2	10,5270	5	vassourão-preto	<i>Vernonanthura discolor</i>	6,40	0,26	0,33	0,4436	
6			1,10	1,20	3,00	2	3,9600	6	vassourão-preto	<i>Vernonanthura discolor</i>	6,60	0,44	0,49	1,1241	
7			1,05	1,10	3,20	2	3,6960	7	gabirola	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	6,70	0,27	0,34	0,4960	
8			1,15	1,00	14,40	2	16,5600	8	gabirola	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	7,10	0,26	0,32	0,4740	
9			1,20	1,20	9,00	2	12,9600								
10			1,25	1,20	7,00	2	10,5000	N° de Indivíduos		Espécie		V.Total (m³)			
11			1,20	1,20	8,10	2	11,6640	2		<i>Podocarpus lambertii</i>		2,7649			
12			1,15	1,10	17,40	2	22,0110	4		<i>Vernonanthura discolor</i>		3,8933			
13			1,20	1,10	17,20	2	22,7040	2		<i>Campomanesia xanthocarpa</i>		0,9699			
14			1,10	1,00	17,25	2	18,9750								
Total de lenha (st):							206,3500								
Total de lenha (m³):							137,5667	Volume total de toras (m³)							7,6282
										Volume total (m³) (lenha+tora):			145,1949		

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.
Volume em mst: produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)
Volume em m³: volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).
Fator de empilhamento (fe): 1,5 para transformar Volume st em m³.
Eng. Florestal: Brasil A. V. D. A. Holsbach **Visto:**  **Data:** 07/02/2024
CREA N°: PR 71.535/D

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO

Página: 2/16

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim **Local:** Pátio de Vivência MD-1 Latitude: 7.173.360 / Longitude: 615.497 - Zona 22 J **Data:** 07/02/2024
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda. **Responsável:** Brasil A. V. D. A. Holsbach **Lauda n°:** 5

Proprietário: CPFL Renováveis **Município:** Porto Amazonas - PR
Tipologia: Floresta Ombrófila Mista **APP:** **Volume total (m³):** 24,447
Fora de APP **Dentro de APP** **Volume toras (m³):** 2,8902
X **Volume lenha (m³):** 21,556

LENHA							MADEIRA - TORA							
Leira n°	Coordenadas (Fuso 22J)		Dimensões			Classif. (tipo)	Vol. (mst)	Número da toras	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam.1 (m)	Diam.2 (m)	Vol. (m³)
	X	Y	Lar.	Alt.	Com.									
15			1,15	1,10	10,30	2	13,0295	9	gabiropa	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	5,90	0,25	0,32	0,3821
16			1,10	1,00	17,55	2	19,3050	10	gabiropa	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	5,50	0,27	0,33	0,3927
								11	guaçatunga	<i>Casearia decandra</i>	4,50	0,25	0,32	0,2914
								12	guaçatunga	<i>Casearia decandra</i>	4,90	0,27	0,35	0,3760
								13	guaçatunga	<i>Casearia decandra</i>	5,20	0,26	0,31	0,3343
								14	guaçatunga	<i>Casearia decandra</i>	5,60	0,26	0,32	0,3738
								15	guaçatunga	<i>Casearia decandra</i>	5,70	0,25	0,31	0,3550
								16	guaçatunga	<i>Casearia decandra</i>	5,80	0,27	0,31	0,3849
								N° de Indivíduos		Espécie		V.Total (m³)		
								2		<i>Campomanesia xanthocarpa</i>		0,7747		
								6		<i>Casearia decandra</i>		2,1155		
Total de lenha (st):							32,3345							
Total de lenha (m³):							21,5563	Volume total de toras (m³)					2,8902	
										Volume total (m³) (lenha+toras):		24,4465		

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.
Volume em mst: produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)
Volume em m³: volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).
Fator de empilhamento (fe): 1,5 para transformar Volume st em m³.
Eng. Florestal: Brasil A. V. D. A. Holsbach **Visto:**  **Data:** 07/02/2024
CREA N°: PR 71.535/D

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim **Local:** Pátio de Vivência MD-1 Latitude: 7.173.360 / Longitude: 615.497 - Zona 22 J **Data:** 07/02/2024
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda. **Responsável:** Brasil A. V. D. A. Holsbach **Laudo n°:** 5

Proprietário: CPFL Renováveis **Município:** Porto Amazonas - PR
Tipologia: Floresta Ombrófila Mista **APP:** **Volume total (m³):** 3,9822
Fora de APP **Dentro de APP** **Volume toras (m³):** 3,9822
X **Volume lenha (m³):** 0

LENHA							MADEIRA - TORA							
Leira n°	Coordenadas (Fuso 22J)		Dimensões			Classif. (tipo)	Vol. (mst)	Número da toras	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam.1 (m)	Diam.2 (m)	Vol. (m³)
	X	Y	Lar.	Alt.	Com.									
							17	guaçatunga	<i>Casearia decandra</i>	6,30	0,31	0,37	0,5764	
							18	guaçatunga	<i>Casearia decandra</i>	6,50	0,38	0,42	0,8189	
							19	guaçatunga	<i>Casearia decandra</i>	6,40	0,27	0,32	0,4406	
							20	guaçatunga	<i>Casearia decandra</i>	6,20	0,25	0,29	0,3569	
							21	caroba	<i>Jacaranda micrantha</i>	5,80	0,30	0,37	0,5168	
							22	caroba	<i>Jacaranda micrantha</i>	5,90	0,27	0,33	0,4212	
							23	caroba	<i>Jacaranda micrantha</i>	5,80	0,25	0,32	0,3756	
							24	caroba	<i>Jacaranda micrantha</i>	6,20	0,27	0,35	0,4757	
								N° de Indivíduos	Espécie				V.Total (m³)	
								4	<i>Casearia decandra</i>				2,1928	
								4	<i>Jacaranda micrantha</i>				1,7893	
Total de lenha (st):							0,0000							
Total de lenha (m³):							0,0000	Volume total de toras (m³)						3,9822
											Volume total (m³) (lenha+toras):		3,9822	

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.
Volume em mst: produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)
Volume em m³: volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).
Fator de empilhamento (fe): 1,5 para transformar Volume st em m³.
Eng. Florestal: Brasil A. V. D. A. Holsbach **Visto:**  **Data:** 07/02/2024
CREA N°: PR 71.535/D

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO

Página: 4/16

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim **Local:** Pátio de Vivência MD-1 **Data:** 07/02/2024
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda. **Responsável:** Brasil A. V. D. A. Holsbach **Laudo n°:** 5

Proprietário: CPFL Renováveis **Município:** Porto Amazonas - PR
Tipologia: Floresta Ombrófila Mista
APP: **Volume total (m³):** 4,1483
Fora de APP **Dentro de APP** **Volume toras (m³):** 4,1483
X **Volume lenha (m³):** 0

LENHA							MADEIRA - TORA							
Leira n°	Coordenadas (Fuso 22J)		Dimensões			Classif. (tipo)	Vol. (mst)	Número da toras	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam.1 (m)	Diam.2 (m)	Vol. (m³)
	X	Y	Lar.	Alt.	Com.									
								25	caúna	<i>Ilex theezans</i>	6,20	0,26	0,31	0,3986
								26	caúna	<i>Ilex theezans</i>	6,30	0,26	0,32	0,4206
								27	caúna	<i>Ilex theezans</i>	6,30	0,25	0,31	0,3924
								28	caúna	<i>Ilex theezans</i>	7,20	0,27	0,31	0,4778
								29	caúna	<i>Ilex theezans</i>	7,10	0,31	0,37	0,6496
								30	caúna	<i>Ilex theezans</i>	7,00	0,38	0,42	0,8818
								31	caúna	<i>Ilex theezans</i>	7,20	0,27	0,32	0,4956
								32	caúna	<i>Ilex theezans</i>	7,50	0,25	0,29	0,4318
								N° de Indivíduos		Espécie			V.Total (m³)	
								8		<i>Ilex theezans</i>			4,1483	
Total de lenha (st):							0,0000							
Total de lenha (m³):							0,0000	Volume total de toras (m³)					4,1483	
											Volume total (m³) (lenha+tora):		4,1483	

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.
Volume em mst: produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)
Volume em m³: volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).
Fator de empilhamento (fe): 1,5 para transformar Volume st em m³.
Eng. Florestal: Brasil A. V. D. A. Holsbach **Visto:**  **Data:** 07/02/2024
CREA N°: PR 71.535/D

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO

Página: 5/16

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim **Local:** Pátio de Vivência MD-1 Latitude: 7.173.360 / Longitude: 615.497 - Zona 22 J **Data:** 07/02/2024
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda. **Responsável:** Brasil A. V. D. A. Holsbach **Lauda n°:** 5

Proprietário: CPFL Renováveis **Município:** Porto Amazonas - PR
Tipologia: Floresta Ombrófila Mista **APP:** **Volume total (m³):** 4,3167
Fora de APP **Dentro de APP** **Volume toras (m³):** 4,3167
X **Volume lenha (m³):** 0

LENHA							MADEIRA - TORA								
Leira n°	Coordenadas (Fuso 22J)		Dimensões			Classif. (tipo)	Vol. (mst)	Número da toras	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam.1 (m)	Diam.2 (m)	Vol. (m³)	
	X	Y	Lar.	Alt.	Com.										
								33	caúna	<i>Ilex theezans</i>	7,40	0,30	0,37	0,6594	
								34	caúna	<i>Ilex theezans</i>	7,20	0,26	0,32	0,4807	
								35	caúna	<i>Ilex theezans</i>	6,90	0,25	0,31	0,4297	
								36	caúna	<i>Ilex theezans</i>	6,90	0,27	0,31	0,4579	
								37	capororoca	<i>Myrsine coriacea</i>	6,80	0,31	0,37	0,6222	
								38	capororoca	<i>Myrsine coriacea</i>	6,90	0,38	0,42	0,8692	
								39	capororoca	<i>Myrsine coriacea</i>	6,40	0,27	0,32	0,4406	
								40	capororoca	<i>Myrsine coriacea</i>	6,20	0,25	0,29	0,3569	
								N° de Indivíduos		Espécie		V.Total (m³)			
								4		<i>Ilex theezans</i>		2,0277			
								4		<i>Myrsine coriacea</i>		2,2889			
Total de lenha (st):							0,0000								
Total de lenha (m³):							0,0000	Volume total de toras (m³)							4,3167
											Volume total (m³) (lenha+tora):		4,3167		

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.
Volume em mst: produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)
Volume em m³: volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).
Fator de empilhamento (fe): 1,5 para transformar Volume st em m³.
Eng. Florestal: Brasil A. V. D. A. Holsbach **Visto:**  **Data:** 07/02/2024
CREA N°: PR 71.535/D

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim	Local: Pátio de Vivência MD-1 Latitude: 7.173.360 / Longitude: 615.497 - Zona 22 J	Data: 07/02/2024
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.	Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach	Lauda n°: 5

Proprietário: CPFL Renováveis	Município: Porto Amazonas - PR
--------------------------------------	---------------------------------------

Tipologia: Floresta Ombrófila Mista	APP:		Volume total (m³): 3,8836
	Fora de APP	Dentro de APP	Volume toras (m³): 3,8836
		X	Volume lenha (m³): 0

LENHA								MADEIRA - TORA					
-------	--	--	--	--	--	--	--	----------------	--	--	--	--	--

Leira n°	Coordenadas (Fuso 22J)		Dimensões			Classif. (tipo)	Vol. (mst)	Número da toras	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam.1 (m)	Diam.2 (m)	Vol. (m³)
	X	Y	Lar.	Alt.	Com.									
								41	capororoca	<i>Myrsine coriacea</i>	6,50	0,30	0,37	0,5792
								42	capororoca	<i>Myrsine coriacea</i>	6,60	0,27	0,33	0,4712
								43	capororoca	<i>Myrsine coriacea</i>	6,50	0,25	0,32	0,4209
								44	capororoca	<i>Myrsine coriacea</i>	6,80	0,27	0,35	0,5218
								45	capororoca	<i>Myrsine coriacea</i>	4,90	0,26	0,31	0,3150
								46	capororoca	<i>Myrsine coriacea</i>	5,20	0,27	0,31	0,3451
								47	capororoca	<i>Myrsine coriacea</i>	5,60	0,31	0,37	0,5124
								48	capororoca	<i>Myrsine coriacea</i>	5,70	0,38	0,42	0,7181
									N° de Indivíduos	Espécie				V.Total (m³)
									8	<i>Myrsine coriacea</i>				3,8836
Total de lenha (st):							0,0000							
Total de lenha (m³):							0,0000	Volume total de toras (m³)						3,8836
											Volume total (m³) (lenha+tora):			3,8836

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.

Volume em mst: produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)

Volume em m³: volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2*h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.

Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%.

Fator de empilhamento (fe): 1,5 para transformar Volume st em m³.

Eng. Florestal: Brasil A. V. D. A. Holsbach	Visto:		Data:	07/02/2024
CREA N°: PR 71.535/D				

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim **Local:** Pátio de Vivência MD-1 Latitude: 7.173.360 / Longitude: 615.497 - Zona 22 J **Data:** 07/02/2024

Contratada: DPS Produção Florestal Ltda. **Responsável:** Brasil A. V. D. A. Holsbach **Laudo n°:** 5

Proprietário: CPFL Renováveis **Município:** Porto Amazonas - PR

Tipologia: Floresta Ombrófila Mista

APP:	Volume total (m³):
Fora de APP	4,2559
Dentro de APP	4,2559
X	0

LENHA							MADEIRA - TORA								
Leira n°	Coordenadas (Fuso 22J)		Dimensões			Classif. (tipo)	Vol. (mst)	Número da toras	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam.1 (m)	Diam.2 (m)	Vol. (m³)	
	X	Y	Lar.	Alt.	Com.										
								65	branquilha	<i>Gymnanthes klotzschiana</i>	5,90	0,30	0,37	0,5257	
								66	branquilha	<i>Gymnanthes klotzschiana</i>	5,80	0,27	0,33	0,4141	
								67	branquilha	<i>Gymnanthes klotzschiana</i>	6,20	0,25	0,32	0,4015	
								68	branquilha	<i>Gymnanthes klotzschiana</i>	6,20	0,27	0,35	0,4757	
								69	branquilha	<i>Gymnanthes klotzschiana</i>	6,30	0,26	0,31	0,4050	
								70	branquilha	<i>Gymnanthes klotzschiana</i>	6,30	0,28	0,36	0,5146	
								71	canela	<i>Ocotea diospyrifolia</i>	7,20	0,36	0,45	0,9390	
								72	canela	<i>Ocotea diospyrifolia</i>	7,40	0,29	0,34	0,5803	
									N° de indivíduos	Espécie				V.Total (m³)	
									6	<i>Gymnanthes klotzschiana</i>				2,7366	
									2	<i>Ocotea diospyrifolia</i>				1,5193	
Total de lenha (st):							0,0000								
Total de lenha (m³):							0,0000	Volume total de toras (m³)						4,2559	
										Volume total (m³) (lenha+tora):			4,2559		

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.

Volume em mst: produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)

Volume em m³: volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2*h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.

Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%.

Fator de empilhamento (fe): 1,5 para transformar Volume st em m³.

Eng. Florestal: Brasil A. V. D. A. Holsbach **Visto:**  **Data:** 07/02/2024

CREA N°: PR 71.535/D

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO

Página: 10/16

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim **Local:** Pátio de Vivência MD-1 Latitude: 7.173.360 / Longitude: 615.497 - Zona 22 J **Data:** 07/02/2024
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda. **Responsável:** Brasil A. V. D. A. Holsbach **Lauda n°:** 5

Proprietário: CPFL Renováveis **Município:** Porto Amazonas - PR
Tipologia: Floresta Ombrófila Mista **APP:** **Volume total (m³):** 3,6967
Fora de APP **Dentro de APP** **Volume toras (m³):** 3,6967
X **Volume lenha (m³):** 0

LENHA							MADEIRA - TORA							
Leira n°	Coordenadas (Fuso 22J)		Dimensões			Classif. (tipo)	Vol. (mst)	Número da toras	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam.1 (m)	Diam.2 (m)	Vol. (m³)
	X	Y	Lar.	Alt.	Com.									
								73	canela-lageana	<i>Ocotea pulchella</i>	7,20	0,35	0,39	0,7764
								74	canela-lageana	<i>Ocotea pulchella</i>	6,90	0,26	0,32	0,4606
								75	canela-lageana	<i>Ocotea pulchella</i>	6,90	0,25	0,32	0,4468
								76	canela-lageana	<i>Ocotea pulchella</i>	5,60	0,27	0,33	0,3998
								77	canela-lageana	<i>Ocotea pulchella</i>	5,70	0,25	0,32	0,3691
								78	canela-lageana	<i>Ocotea pulchella</i>	5,80	0,27	0,35	0,4451
								79	bugreiro	<i>Lithraea molleoides</i>	6,30	0,26	0,31	0,4050
								80	bugreiro	<i>Lithraea molleoides</i>	5,90	0,26	0,32	0,3939
								N° de Indivíduos		Espécie			V.Total (m³)	
								6		<i>Ocotea pulchella</i>			2,8978	
								2		<i>Lithraea molleoides</i>			0,7989	
Total de lenha (st):							0,0000							
Total de lenha (m³):							0,0000	Volume total de toras (m³)						3,6967
Volume total (m³) (lenha+tora):											3,6967			

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.
Volume em mst: produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)
Volume em m³: volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).
Fator de empilhamento (fe): 1,5 para transformar Volume st em m³.
Eng. Florestal: Brasil A. V. D. A. Holsbach **Visto:**  **Data:** 07/02/2024
CREA N°: PR 71.535/D

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO

Página: 11/16

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim **Local:** Pátio de Vivência MD-1 Latitude: 7.173.360 / Longitude: 615.497 - Zona 22 J **Data:** 07/02/2024
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda. **Responsável:** Brasil A. V. D. A. Holsbach **Lauda n°:** 5

Proprietário: CPFL Renováveis **Município:** Porto Amazonas - PR
Tipologia: Floresta Ombrófila Mista

APP:	Volume total (m³):	
	5,2446	
Fora de APP	Dentro de APP	Volume toras (m³):
	X	0
		Volume lenha (m³):
		0

LENHA						MADEIRA - TORA								
Leira n°	Coordenadas (Fuso 22J)		Dimensões			Classif. (tipo)	Vol. (mst)	Número da toras	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam.1 (m)	Diam.2 (m)	Vol. (m³)
	X	Y	Lar.	Alt.	Com.									
							81	bugreiro	<i>Lithraea molleoides</i>	5,50	0,25	0,31	0,3426	
							82	bugreiro	<i>Lithraea molleoides</i>	4,50	0,27	0,31	0,2986	
							83	bugreiro	<i>Lithraea molleoides</i>	4,90	0,31	0,37	0,4483	
							84	bugreiro	<i>Lithraea molleoides</i>	5,20	0,38	0,42	0,6551	
							85	bugreiro	<i>Lithraea molleoides</i>	5,60	0,27	0,32	0,3855	
							86	bugreiro	<i>Lithraea molleoides</i>	5,70	0,34	0,42	0,6536	
							87	cocão	<i>Erythroxylum deciduum</i>	5,80	0,43	0,51	1,0136	
							88	cocão	<i>Erythroxylum deciduum</i>	6,30	0,51	0,57	1,4473	
								N° de Indivíduos	Espécie		V.Total (m³)			
								6	<i>Lithraea molleoides</i>		2,7837			
								2	<i>Erythroxylum deciduum</i>		2,4608			
Total de lenha (st):							0,0000							
Total de lenha (m³):							0,0000	Volume total de toras (m³)						5,2446
										Volume total (m³) (lenha+toras):		5,2446		

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.
Volume em mst: produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)
Volume em m³: volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \times h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%.
Fator de empilhamento (fe): 1,5 para transformar Volume st em m³.

Eng. Florestal: Brasil A. V. D. A. Holsbach **Visto:**  **Data:** 07/02/2024
CREA N°: PR 71.535/D

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO

Página: 13/16

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim **Local:** Pátio de Vivência MD-1 Latitude: 7.173.360 / Longitude: 615.497 - Zona 22 J **Data:** 07/02/2024
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda. **Responsável:** Brasil A. V. D. A. Holsbach **Lauda n°:** 5

Proprietário: CPFL Renováveis **Município:** Porto Amazonas - PR
Tipologia: Floresta Ombrófila Mista
APP: **Volume total (m³):** 9,3369
Fora de APP **Dentro de APP** **Volume toras (m³):** 9,3369
X **Volume lenha (m³):** 0

LENHA							MADEIRA - TORA							
Leira n°	Coordenadas (Fuso 22J)		Dimensões			Classif. (tipo)	Vol. (mst)	Número da toras	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam.1 (m)	Diam.2 (m)	Vol. (m³)
	X	Y	Lar.	Alt.	Com.									
								97	maria-mole	<i>Symplocos uniflora</i>	5,80	0,42	0,48	0,9265
								98	maria-mole	<i>Symplocos uniflora</i>	6,30	0,41	0,48	0,9859
								99	maria-mole	<i>Symplocos uniflora</i>	5,90	0,50	0,56	1,3058
								100	maria-mole	<i>Symplocos uniflora</i>	5,50	0,43	0,48	0,8970
								101	maria-mole	<i>Symplocos uniflora</i>	4,50	0,48	0,58	1,0016
								102	pinheiro-do-Paraná	<i>Araucaria angustifolia</i>	7,90	0,48	0,62	1,9073
								103	pinheiro-do-Paraná	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,10	0,46	0,52	1,1546
								104	pinheiro-do-Paraná	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,80	0,44	0,49	1,1581
								N° de Indivíduos		Espécie		V.Total (m³)		
								5	<i>Symplocos uniflora</i>		5,1169			
								3	<i>Araucaria angustifolia</i>		4,2201			
Total de lenha (st):							0,0000							
Total de lenha (m³):							0,0000	Volume total de toras (m³)					9,3369	
Volume total (m³) (lenha+tora):											9,3369			

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.

Volume em mst: produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)

Volume em m³: volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.

Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).

Fator de empilhamento (fe): 1,5 para transformar Volume st em m³.

Eng. Florestal: Brasil A. V. D. A. Holsbach **Visto:**  **Data:** 07/02/2024

CREA N°: PR 71.535/D

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO

Página: 14/16

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim **Local:** Pátio de Vivência MD-1 Latitude: 7.173.360 / Longitude: 615.497 - Zona 22 J **Data:** 07/02/2024
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda. **Responsável:** Brasil A. V. D. A. Holsbach **Laudo n°:** 5

Proprietário: CPFL Renováveis **Município:** Porto Amazonas - PR
Tipologia: Floresta Ombrófila Mista **APP:** **Volume total (m³):** 16,335
Fora de APP **Dentro de APP** **Volume toras (m³):** 16,335
X **Volume lenha (m³):** 0

LENHA							MADEIRA - TORA								
Leira n°	Coordenadas (Fuso 22J)		Dimensões			Classif. (tipo)	Vol. (mst)	Número da toras	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam.1 (m)	Diam.2 (m)	Vol. (m³)	
	X	Y	Lar.	Alt.	Com.										
								105	pinheiro-do-Paraná	<i>Araucaria angustifolia</i>	14,50	0,28	0,42	1,4509	
								106	pinheiro-do-Paraná	<i>Araucaria angustifolia</i>	17,70	0,38	0,59	3,4233	
								107	pinheiro-do-Paraná	<i>Araucaria angustifolia</i>	12,80	0,35	0,49	1,8226	
								108	pinheiro-do-Paraná	<i>Araucaria angustifolia</i>	12,10	0,34	0,48	1,6441	
								109	pinheiro-do-Paraná	<i>Araucaria angustifolia</i>	7,60	0,52	0,44	1,3848	
								110	pinheiro-do-Paraná	<i>Araucaria angustifolia</i>	4,50	0,45	0,52	0,8357	
								111	pinheiro-do-Paraná	<i>Araucaria angustifolia</i>	17,50	0,49	0,58	3,9618	
								112	pinheiro-do-Paraná	<i>Araucaria angustifolia</i>	15,80	0,34	0,42	1,8118	
								N° de Indivíduos		Espécie		V.Total (m³)			
								8		<i>Araucaria angustifolia</i>		16,3349			
Total de lenha (st):							0,0000								
Total de lenha (m³):							0,0000		Volume total de toras (m³)				16,3349		
										Volume total (m³) (lenha+tora):			16,3349		

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.
Volume em mst: produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)
Volume em m³: volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).
Fator de empilhamento (fe): 1,5 para transformar Volume st em m³.
Eng. Florestal: Brasil A. V. D. A. Holsbach **Visto:**  **Data:** 07/02/2024
CREA N°: PR 71.535/D

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO

Página: 15/16

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim

Local: Pátio de Vivência MD-1 Latitude: 7.173.360 / Longitude: 615.497 - Zona 22 J

Data: 07/02/2024

Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.

Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach

Laudo nº: 5

Proprietário: CPFL Renováveis

Município: Porto Amazonas - PR

Tipologia: Floresta Ombrófila Mista

APP:

Volume total (m³): 10,569

Fora de APP

Dentro de APP

Volume toras (m³): 10,569

X

Volume lenha (m³): 0

LENHA

MADEIRA - TORA

Leira nº	Coordenadas (Fuso 22J)		Dimensões			Classif. (tipo)	Vol. (mst)	Número da toras	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam.1 (m)	Diam.2 (m)	Vol. (m³)
	X	Y	Lar.	Alt.	Com.									
								113	pinheiro-do-Paraná	<i>Araucaria angustifolia</i>	11,50	0,41	0,47	1,7567
								114	pinheiro-do-Paraná	<i>Araucaria angustifolia</i>	3,20	0,34	0,45	0,3997
								115	pinheiro-do-Paraná	<i>Araucaria angustifolia</i>	14,40	0,37	0,45	1,9193
								116	pinheiro-do-Paraná	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,15	0,35	0,46	0,8069
								117	pinheiro-do-Paraná	<i>Araucaria angustifolia</i>	4,70	0,45	0,54	0,9120
								118	pinheiro-do-Paraná	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,70	0,43	0,51	1,1708
								119	pinheiro-do-Paraná	<i>Araucaria angustifolia</i>	10,50	0,38	0,46	1,4679
								120	pinheiro-do-Paraná	<i>Araucaria angustifolia</i>	7,50	0,55	0,65	2,1353
								Nº de Indivíduos		Espécie		V.Total (m³)		
								8		<i>Araucaria angustifolia</i>		10,5686		
Total de lenha (st):							0,0000							
Total de lenha (m³):							0,0000		Volume total de toras (m³)				10,5686	
										Volume total (m³) (lenha+tora):			10,5686	

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.

Volume em mst: produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)

Volume em m³: volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.

Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%.

Fator de empilhamento (fe): 1,5 para transformar Volume st em m³.

Eng. Florestal: Brasil A. V. D. A. Holsbach

Visto:

Data:

07/02/2024

CREA N°: PR 71.535/D

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO

Página: 1 de 9

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim **Local:** Pátio de Vivência MD-2 Latitude: 7.173.617 / Longitude: 615.799 - Zona 22 J **Data:** 07/02/2024
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda. **Responsável:** Brasil A. V. D. A. Holsbach **Lauda n°:** 4

Proprietário: CPFL Renováveis **Município:** Porto Amazonas - PR
Tipologia: Floresta Ombrófila Mista **APP:** **Volume total (m³):** 84,194
Fora de APP **Dentro de APP** **Volume toras (m³):** 5,3888
X **Volume lenha (m³):** 78,805

LENHA							MADEIRA - TORA							
Leira n°	Coordenadas (Fuso 22J)		Dimensões			Classif. (tipo)	Vol. (mst)	Número da toras	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam.1 (m)	Diam.2 (m)	Vol. (m³)
	X	Y	Lar.	Alt.	Com.									
1			1,10	1,10	6,20	2	7,5020	1	pinheiro-do-Paraná	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,20	0,58	0,38	1,1706
2			1,10	1,00	5,70	2	6,2700	2	pinheiro-do-Paraná	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,22	0,31	0,38	0,5874
3			1,00	1,20	6,10	2	7,3200	3	caúna	<i>Ilex theezans</i>	5,10	0,32	0,39	0,5097
4			1,20	1,15	6,00	2	8,2800	4	caúna	<i>Ilex theezans</i>	5,50	0,39	0,48	0,8261
5			1,10	1,10	6,20	2	7,5020	5	caúna	<i>Ilex theezans</i>	5,20	0,31	0,36	0,4609
6			1,10	1,20	7,30	2	9,6360	6	caúna	<i>Ilex theezans</i>	5,00	0,37	0,44	0,6489
7			1,05	1,10	7,10	2	8,2005	7	guaçatunga	<i>Casearia decandra</i>	5,10	0,30	0,37	0,4544
8			1,15	1,00	4,00	2	4,6000	8	guaçatunga	<i>Casearia decandra</i>	5,20	0,37	0,47	0,7306
9			1,20	1,20	3,10	2	4,4640							
10			1,15	1,20	8,70	2	12,0060	N° de Indivíduos		Espécie		V.Total (m³)		
11			1,00	1,20	4,30	2	5,1600	2		<i>Araucaria angustifolia</i>		1,7581		
12			1,05	1,10	4,50	2	5,1975	4		<i>Ilex theezans</i>		2,4457		
13			1,10	1,10	17,00	2	20,5700	2		<i>Casearia decandra</i>		1,1851		
14			1,00	1,00	11,50	2	11,5000							
Total de lenha (st):							118,2080							
Total de lenha (m³):							78,8053	Volume total de toras (m³)						5,3888
							Volume total (m³) (lenha+tora):						84,1941	

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.
Volume em mst: produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)
Volume em m³: volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).
Fator de empilhamento (fe): 1,5 para transformar Volume st em m³.
Eng. Florestal: Brasil A. V. D. A. Holsbach **Visto:**  **Data:** 07/02/2024
CREA N°: PR 71.535/D

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim **Local:** Pátio de Vivência MD-2 Latitude: 7.173.617 / Longitude: 615.799 - Zona 22 J **Data:** 07/02/2024
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda. **Responsável:** Brasil A. V. D. A. Holsbach **Lauda n°:** 4

Proprietário: CPFL Renováveis **Município:** Porto Amazonas - PR
Tipologia: Floresta Ombrófila Mista **APP:** **Volume total (m³):** 83,544
Fora de APP **Dentro de APP** **Volume toras (m³):** 3,1923
X **Volume lenha (m³):** 80,352

LENHA							MADEIRA - TORA							
Leira n°	Coordenadas (Fuso 22J)		Dimensões			Classif. (tipo)	Vol. (mst)	Número da toras	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam.1 (m)	Diam.2 (m)	Vol. (m³)
	X	Y	Lar.	Alt.	Com.									
15			1,00	1,10	3,40	2	3,7400	9	guaçatunga	<i>Casearia decandra</i>	5,30	0,29	0,35	0,4300
16			1,05	1,00	3,00	2	3,1500	10	guaçatunga	<i>Casearia decandra</i>	5,00	0,37	0,46	0,6843
17			1,02	1,10	8,20	2	9,2004	11	pinheiro-bravo	<i>Podocarpus lambertii</i>	5,10	0,29	0,36	0,4280
18			1,00	1,20	13,00	2	15,6000	12	pinheiro-bravo	<i>Podocarpus lambertii</i>	5,05	0,37	0,45	0,6731
19			0,95	0,95	7,30	2	6,5883	13	caroba	<i>Jacaranda micrantha</i>	3,20	0,36	0,32	0,2915
20			1,05	1,15	8,50	2	10,2638	14	caroba	<i>Jacaranda micrantha</i>	3,50	0,32	0,25	0,2266
21			1,15	1,10	6,50	2	8,2225	15	caroba	<i>Jacaranda micrantha</i>	3,40	0,25	0,31	0,2118
22			1,20	1,20	18,40	2	26,4960	16	caroba	<i>Jacaranda micrantha</i>	3,70	0,26	0,32	0,2470
23			1,15	1,10	9,80	2	12,3970	N° de Indivíduos		Espécie			V.Total (m³)	
24			1,00	1,00	7,50	2	7,5000	2		<i>Casearia decandra</i>			1,1143	
25			1,05	1,20	4,00	2	5,0400	2		<i>Podocarpus lambertii</i>			1,1011	
26			1,10	1,00	3,00	2	3,3000	4		<i>Jacaranda micrantha</i>			0,9770	
27			1,00	0,95	7,40	2	7,0300							
28			1,00	1,00	2,00	2	2,0000							
Total de lenha (st):							120,5279							
Total de lenha (m³):							80,3519	Volume total de toras (m³)						3,1923
							Volume total (m³) (lenha+tora):						83,5442	

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.
Volume em mst: produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)
Volume em m³: volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).
Fator de empilhamento (fe): 1,5 para transformar Volume st em m³.
Eng. Florestal: Brasil A. V. D. A. Holsbach **Visto:**  **Data:** 07/02/2024
CREA N°: PR 71.535/D

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim **Local:** Pátio de Vivência MD-2 Latitude: 7.173.617 / Longitude: 615.799 - Zona 22 J **Data:** 07/02/2024
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda. **Responsável:** Brasil A. V. D. A. Holsbach **Laudo n°:** 4

Proprietário: CPFL Renováveis **Município:** Porto Amazonas - PR
Tipologia: Floresta Ombrófila Mista **APP:** **Volume total (m³):** 19,361
Fora de APP **Dentro de APP** **Volume toras (m³):** 2,5855
X **Volume lenha (m³):** 16,776

LENHA							MADEIRA - TORA								
Leira n°	Coordenadas (Fuso 22J)		Dimensões			Classif. (tipo)	Vol. (mst)	Número da toras	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam.1 (m)	Diam.2 (m)	Vol. (m³)	
	X	Y	Lar.	Alt.	Com.										
29			0,95	1,10	3,10	2	3,2395	17	caroba	<i>Jacaranda micrantha</i>	3,80	0,28	0,36	0,3104	
30			1,05	1,00	5,20	2	5,4600	18	caroba	<i>Jacaranda micrantha</i>	3,80	0,32	0,38	0,3683	
31			1,10	1,10	7,20	2	8,7120	19	pinheiro-bravo	<i>Podocarpus lambertii</i>	3,70	0,37	0,42	0,4552	
32			0,95	1,20	6,80	2	7,7520	20	pinheiro-bravo	<i>Podocarpus lambertii</i>	3,60	0,26	0,30	0,2228	
								21	aroeira-vermelha	<i>Schinus terebinthifolia</i>	3,10	0,28	0,34	0,2362	
								22	aroeira-vermelha	<i>Schinus terebinthifolia</i>	3,30	0,34	0,39	0,3469	
								23	aroeira-vermelha	<i>Schinus terebinthifolia</i>	3,50	0,32	0,39	0,3498	
								24	guaçatunga	<i>Casearia decandra</i>	3,50	0,28	0,37	0,2959	
									N° de Indivíduos	Espécie				V.Total (m³)	
									2	<i>Jacaranda micrantha</i>				0,6787	
									2	<i>Podocarpus lambertii</i>				0,6780	
									3	<i>Schinus terebinthifolia</i>				0,9329	
									1	<i>Casearia decandra</i>				0,2959	
Total de lenha (st):							25,1635								
Total de lenha (m³):							16,7757				Volume total de toras (m³)				2,5855
											Volume total (m³) (lenha+tora):			19,3612	

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.
Volume em mst: produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)
Volume em m³: volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).
Fator de empilhamento (fe): 1,5 para transformar Volume st em m³.
Eng. Florestal: Brasil A. V. D. A. Holsbach **Visto:**  **Data:** 07/02/2024
CREA N°: PR 71.535/D

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO

Página: 4 de 9

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim **Local:** Pátio de Vivência MD-2 Latitude: 7.173.617 / Longitude: 615.799 - Zona 22 J **Data:** 07/02/2024
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda. **Responsável:** Brasil A. V. D. A. Holsbach **Laudo n°:** 4

Proprietário: CPFL Renováveis **Município:** Porto Amazonas - PR
Tipologia: Floresta Ombrófila Mista **APP:** **Volume total (m³):** 3,5698
Fora de APP **Dentro de APP** **Volume toras (m³):** 3,5698
X **Volume lenha (m³):** 0

LENHA							MADEIRA - TORA							
Leira n°	Coordenadas (Fuso 22J)		Dimensões			Classif. (tipo)	Vol. (mst)	Número da toras	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam.1 (m)	Diam.2 (m)	Vol. (m³)
	X	Y	Lar.	Alt.	Com.									
								25	guaçatunga	<i>Casearia decandra</i>	3,40	0,26	0,34	0,2446
								26	cambroé	<i>Casearia lasiophylla</i>	4,10	0,30	0,39	0,3898
								27	cambroé	<i>Casearia lasiophylla</i>	4,20	0,39	0,44	0,5702
								28	cambroé	<i>Casearia lasiophylla</i>	4,00	0,27	0,32	0,2754
								29	cambroé	<i>Casearia lasiophylla</i>	4,10	0,34	0,42	0,4701
								30	pinheiro-bravo	<i>Podocarpus lambertii</i>	4,20	0,34	0,42	0,4816
								31	pinheiro-bravo	<i>Podocarpus lambertii</i>	3,95	0,44	0,49	0,6727
								32	pinheiro-bravo	<i>Podocarpus lambertii</i>	4,30	0,34	0,40	0,4654
								N° de Indivíduos		Espécie		V.Total (m³)		
								1		<i>Casearia decandra</i>			0,2446	
								4		<i>Casearia lasiophylla</i>			1,7055	
								3		<i>Podocarpus lambertii</i>			1,6197	
Total de lenha (st):							0,0000							
Total de lenha (m³):							0,0000	Volume total de toras (m³)					3,5698	
											Volume total (m³) (lenha+tora):		3,5698	

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.
Volume em mst: produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)
Volume em m³: volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).
Fator de empilhamento (fe): 1,5 para transformar Volume st em m³.
Eng. Florestal: Brasil A. V. D. A. Holsbach **Visto:**  **Data:** 07/02/2024
CREA N°: PR 71.535/D

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO

Página: 5 de 9

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim **Local:** Pátio de Vivência MD-2 Latitude: 7.173.617 / Longitude: 615.799 - Zona 22 J **Data:** 07/02/2024
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda. **Responsável:** Brasil A. V. D. A. Holsbach **Lauda n°:** 4

Proprietário: CPFL Renováveis **Município:** Porto Amazonas - PR
Tipologia: Floresta Ombrófila Mista **APP:** **Volume total (m³):** 3,3816
Fora de APP **Dentro de APP** **Volume toras (m³):** 3,3816
X **Volume lenha (m³):** 0

LENHA

MADEIRA - TORA

Leira n°	Coordenadas (Fuso 22J)		Dimensões			Classif. (tipo)	Vol. (mst)	Número da toras	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam.1 (m)	Diam.2 (m)	Vol. (m³)
	X	Y	Lar.	Alt.	Com.									
								33	pinheiro-bravo	<i>Podocarpus lambertii</i>	4,40	0,29	0,33	0,3335
								34	cocão	<i>Erythroxylum deciduum</i>	4,30	0,32	0,38	0,4167
								35	cocão	<i>Erythroxylum deciduum</i>	4,40	0,34	0,40	0,4762
								36	pinha	<i>Annona sylvatica</i>	3,50	0,45	0,51	0,6358
								37	pinha	<i>Annona sylvatica</i>	3,50	0,38	0,45	0,4768
								38	gabirola	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	3,40	0,30	0,39	0,3232
								39	gabirola	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	4,10	0,28	0,33	0,3016
								40	gabirola	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	4,20	0,33	0,38	0,4178
								N° de Indivíduos		Espécie		V.Total (m³)		
								1		<i>Podocarpus lambertii</i>				0,3335
								2		<i>Erythroxylum deciduum</i>				0,8930
								2		<i>Annona sylvatica</i>				1,1126
								3		<i>Campomanesia xanthocarpa</i>				1,0426
Total de lenha (st):							0,0000							
Total de lenha (m³):							0,0000	Volume total de toras (m³)					3,3816	
Volume total (m³) (lenha+toras):											3,3816			

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.
Volume em mst: produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)
Volume em m³: volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).
Fator de empilhamento (fe): 1,5 para transformar Volume st em m³.
Eng. Florestal: Brasil A. V. D. A. Holsbach **Visto:**  **Data:** 07/02/2024
CREA N°: PR 71.535/D

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim **Local:** Pátio de Vivência MD-2 Latitude: 7.173.617 / Longitude: 615.799 - Zona 22 J **Data:** 07/02/2024
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda. **Responsável:** Brasil A. V. D. A. Holsbach **Lauda n°:** 4

Proprietário: CPFL Renováveis **Município:** Porto Amazonas - PR
Tipologia: Floresta Ombrófila Mista
APP: **Volume total (m³):** 2,4691
Fora de APP **Dentro de APP** **Volume toras (m³):** 2,4691
X **Volume lenha (m³):** 0

LENHA							MADEIRA - TORA							
Leira n°	Coordenadas (Fuso 22J)		Dimensões			Classif. (tipo)	Vol. (mst)	Número da toras	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam.1 (m)	Diam.2 (m)	Vol. (m³)
	X	Y	Lar.	Alt.	Com.									
								49	canela-amarela	<i>Nectandra grandiflora</i>	4,20	0,28	0,36	0,3431
								50	canela-amarela	<i>Nectandra grandiflora</i>	4,00	0,32	0,38	0,3877
								51	canela-amarela	<i>Nectandra grandiflora</i>	4,50	0,26	0,32	0,3004
								52	bugreiro	<i>Lithraea molleoides</i>	4,20	0,25	0,32	0,2720
								53	bugreiro	<i>Lithraea molleoides</i>	4,30	0,27	0,33	0,3070
								54	bugreiro	<i>Lithraea molleoides</i>	4,00	0,25	0,32	0,2590
								55	bugreiro	<i>Lithraea molleoides</i>	4,30	0,27	0,35	0,3300
								56	bugreiro	<i>Lithraea molleoides</i>	4,20	0,26	0,31	0,2700
								N° de Indivíduos		Espécie		V.Total (m³)		
								3		<i>Nectandra grandiflora</i>		1,0311		
								5		<i>Lithraea molleoides</i>		1,4379		
Total de lenha (st):							0,0000							
Total de lenha (m³):							0,0000	Volume total de toras (m³)						2,4691
Volume total (m³) (lenha+tora):										2,4691				

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.
Volume em mst: produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)
Volume em m³: volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).
Fator de empilhamento (fe): 1,5 para transformar Volume st em m³.
Eng. Florestal: Brasil A. V. D. A. Holsbach **Visto:**  **Data:** 07/02/2024
CREA N°: PR 71.535/D

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO

Página: 8 de 9

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim

Local: Pátio de Vivência MD-2 Latitude: 7.173.617 / Longitude: 615.799 - Zona 22 J

Data: 07/02/2024

Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.

Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach

Laudo nº: 4

Proprietário: CPFL Renováveis

Município: Porto Amazonas - PR

Tipologia: Floresta Ombrófila Mista

APP:

Volume total (m³): 11,865

Fora de APP

Dentro de APP

Volume toras (m³): 11,865

X

Volume lenha (m³): 0

LENHA

MADEIRA - TORA

Leira nº	Coordenadas (Fuso 22J)		Dimensões			Classif. (tipo)	Vol. (mst)	Número da toras	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam.1 (m)	Diam.2 (m)	Vol. (m³)
	X	Y	Lar.	Alt.	Com.									
								57	bugreiro	<i>Lithraea molleoides</i>	4,00	0,26	0,32	0,2670
								58	pinheiro-bravo	<i>Podocarpus lambertii</i>	4,30	0,25	0,31	0,2678
								59	pinheiro-do-Paraná	<i>Araucaria angustifolia</i>	13,20	0,56	0,42	2,5400
								60	pinheiro-do-Paraná	<i>Araucaria angustifolia</i>	13,80	0,57	0,43	2,7627
								61	pinheiro-do-Paraná	<i>Araucaria angustifolia</i>	13,80	0,56	0,42	2,6554
								62	pinheiro-do-Paraná	<i>Araucaria angustifolia</i>	12,00	0,25	0,41	1,0867
								63	pinheiro-do-Paraná	<i>Araucaria angustifolia</i>	14,10	0,23	0,14	0,4014
								64	pinheiro-do-Paraná	<i>Araucaria angustifolia</i>	16,70	0,43	0,32	1,8841
								Nº de Indivíduos		Espécie		V.Total (m³)		
								1		<i>Lithraea molleoides</i>				0,2670
								1		<i>Podocarpus lambertii</i>				0,2678
								6		<i>Araucaria angustifolia</i>				11,3304
Total de lenha (st):							0,0000							
Total de lenha (m³):							0,0000	Volume total de toras (m³)						11,8652
Volume total (m³) (lenha+toras):											11,8652			

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.

Volume em mst: produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)

Volume em m³: volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.

Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%.

Fator de empilhamento (fe): 1,5 para transformar Volume st em m³.

Eng. Florestal: Brasil A. V. D. A. Holsbach

Visto:

Data:

07/02/2024

CREA N°: PR 71.535/D

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim Local: Pátio de Vivência MD-3 Latitude: 7.174.048 / Longitude: 616.399 - 22 J Data: 18/06/2024

Contratada: DPS Produção Florestal Ltda. Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach Laudo nº 27

Proprietário: CPFL Renováveis Município: Porto Amazonas / PR

APP: Volume total (m³): 18,8591

Tipologia: Floresta Ombrófila Mista Fora de APP Dentro de APP Volume toras (m³): 18,8591

X Volume lenha (m³):

MADEIRA - TORA **MADEIRA - TORA**

Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)
1	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,70	0,24	0,28	0,3026	16	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,00	0,63	0,66	1,9605
2	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	3,50	0,33	0,29	0,2642	17	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,80	0,60	0,65	1,7794
3	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,00	0,33	0,28	0,3653	18	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,10	0,46	0,40	0,7406
4	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,00	0,37	0,34	0,5939	19	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,50	0,40	0,39	0,6740
5	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,50	0,44	0,47	0,8943	20	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,00	0,35	0,38	0,5232
6	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,40	0,39	0,58	0,9976	21	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,00	0,40	0,46	0,8713
7	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,10	0,50	0,55	1,3205	22	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,00	0,67	0,62	1,9605
8	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,00	0,24	0,21	0,2386	23	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,40	0,45	0,42	0,8025
9	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,80	0,28	0,33	0,4238	N° de Indivíduos 23	Especie <i>Araucaria angustifolia</i>	V. Total (m³) 18,8591				
10	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,10	0,28	0,34	0,4604							
11	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,70	0,38	0,37	0,6295							
12	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,80	0,27	0,31	0,3831							
13	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,70	0,30	0,37	0,5024							
14	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,10	0,30	0,33	0,3974							
15	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,60	0,61	0,66	1,7735							

Total de tora (m³): 9,5471 **Volume de toras (m³):** 9,3120

Volume total de toras (m³): 18,8591

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.

Volume em mst: produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)

Volume em m³: volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.

Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%.

Eng. Florestal: Brasil A. V. D. A. Holsbach Visto:  Data: 18/06/2024

CREA N°: PR 71.535/D

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 2 de 6				
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio de Vivência MD-3 Latitude: 7.174.048 / Longitude: 616.399 - 22 J					Data: 18/06/2024				
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº 27				
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Porto Amazonas / PR						
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP			Dentro de APP		Volume total (m³):		23,6047		
								X		Volume toras (m³):		23,6047		
										Volume lenha (m³):				
MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA							
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	
24	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,00	0,27	0,25	0,2655	39	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,00	0,61	0,68	1,9605	
25	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,00	0,19	0,21	0,1571	40	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	4,70	0,22	0,23	0,1869	
26	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,80	0,67	0,61	1,8659	41	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,40	0,20	0,18	0,1815	
27	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,00	0,89	0,81	3,4047	42	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	4,70	0,32	0,31	0,3663	
28	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,10	0,34	0,37	0,5048	43	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	4,60	0,31	0,30	0,3361	
29	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,00	0,32	0,37	0,5609	44	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,70	0,38	0,43	0,7343	
30	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,00	0,48	0,52	0,9817	45	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,00	0,32	0,32	0,4825	
31	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,00	0,19	0,22	0,1650	46	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,20	0,30	0,24	0,2977	
32	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,60	0,46	0,49	0,9924	N° de Individuos		Espécie				V. Total (m³)	
33	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,40	0,50	0,55	1,1690								
34	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,70	0,48	0,50	1,0749	23		<i>Araucaria angustifolia</i>				23,6047	
35	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	3,10	0,29	0,29	0,2048								
36	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	4,40	0,40	0,45	0,6242								
37	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,70	0,91	0,90	3,6666								
38	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,50	0,88	0,90	3,4216								
Total de tora (m³):						19,0589	Volume de toras (m³)						4,5457	
							Volume total de toras (m³):						23,6047	
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.												
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)												
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.												
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade,														
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:				Data: 18/06/2024					
CREA N°:		PR 71.535/D												

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 3 de 6				
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio de Vivência MD-3 Latitude: 7.174.048 / Longitude: 616.399 - 22 J					Data: 18/06/2024				
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº 27				
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Porto Amazonas / PR						
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP			Dentro de APP		APP:		Volume total (m³):		27,9501
								X		Volume toras (m³):		27,9501		
										Volume lenha (m³):				
MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA							
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	
47	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,70	0,39	0,46	0,9505	62	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,50	0,61	0,64	1,9942	
48	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,90	0,33	0,34	0,5200	63	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,40	0,48	0,49	1,1824	
49	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,10	0,39	0,37	0,5784	64	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,50	0,39	0,45	0,9005	
50	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,00	0,35	0,42	0,6985	65	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	7,00	0,55	0,55	1,6631	
51	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,60	0,41	0,44	0,9363	66	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,70	0,53	0,52	1,2339	
52	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,10	0,45	0,46	0,9918	67	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	7,60	0,52	0,52	1,6140	
53	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	8,00	0,40	0,46	1,1618	68	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	7,00	0,51	0,55	1,5443	
54	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	12,00	0,22	0,27	0,5657	69	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,40	0,51	0,49	1,2566	
55	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	10,60	0,36	0,39	1,1707	N° de Individuos		Espécie		V. Total (m³)			
56	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,10	0,52	0,55	1,1465								
57	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	9,00	0,32	0,37	0,8413	23		Araucaria angustifolia			27,9501		
58	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	10,00	0,38	0,42	1,2566								
59	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,30	0,39	0,41	0,7917								
60	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	8,70	0,73	0,78	3,8950								
61	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	8,00	0,40	0,42	1,0562								
Total de tora (m³):						16,5611	Volume de toras (m³)						11,3891	
							Volume total de toras (m³):						27,9501	
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.												
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)												
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.												
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade,														
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:					Data: 18/06/2024				
CREA N°:		PR 71.535/D												

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 4 de 6			
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio de Vivência MD-3 Latitude: 7.174.048 / Longitude: 616.399 - 22 J					Data: 18/06/2024			
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº 27			
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Porto Amazonas / PR					
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP			Dentro de APP		Volume total (m³):		23,1734	
								X		Volume toras (m³):		23,1734	
										Volume lenha (m³):			
MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA						
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)
70	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,50	0,65	0,68	2,2576	92	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,50	0,22	0,24	0,2285
71	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,00	0,39	0,37	0,5671	86	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,60	0,25	0,29	0,3206
72	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,10	0,30	0,33	0,4754	87	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,30	0,41	0,46	0,7877
73	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	7,60	0,72	0,71	3,0515	88	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,00	0,33	0,43	0,5671
74	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	4,40	0,55	0,60	1,1426	89	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,60	0,27	0,28	0,3326
75	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	15,00	0,43	0,51	2,6024	90	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,10	0,25	0,32	0,3253
76	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,60	0,59	0,59	1,5310	91	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	4,60	0,31	0,31	0,3472
77	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,10	0,47	0,42	0,9487	92	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,70	0,52	0,54	1,2575
78	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,60	0,44	0,48	1,0969	N° de Individuos		Espécie		V. Total (m³)		
79	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,90	0,61	0,66	1,8685							
80	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,40	0,42	0,46	0,8211	23		Araucaria angustifolia		23,1734		
81	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,50	0,25	0,27	0,3451							
82	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	4,20	0,25	0,31	0,2586							
83	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	4,00	0,42	0,43	0,5675							
84	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,20	0,54	0,56	1,4730							
Total de tora (m³):						19,0069	Volume de toras (m³)						4,1666
							Volume total de toras (m³):						23,1734
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.											
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)											
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.											
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade,													
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:				Data: 18/06/2024				
CREA N°:		PR 71.535/D											

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 5 de 6				
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio de Vivência MD-3 Latitude: 7.174.048 / Longitude: 616.399 - 22 J					Data: 18/06/2024				
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº 27				
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Porto Amazonas / PR						
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP			Dentro de APP		Volume total (m³):		24,1439		
								X		Volume toras (m³):		24,1439		
										Volume lenha (m³):				
MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA							
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	
93	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,50	0,34	0,41	0,7179	108	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,50	0,44	0,47	0,8943	
94	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,70	0,56	0,59	1,4801	109	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,00	0,28	0,36	0,4021	
95	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,50	0,67	0,73	2,5015	110	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,40	0,31	0,26	0,4083	
96	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,00	0,46	0,46	0,9971	111	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	4,70	0,27	0,25	0,2495	
97	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,10	0,68	0,68	2,2153	112	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,70	0,46	0,37	0,7710	
98	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,80	0,62	0,65	2,1535	113	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,10	0,36	0,34	0,5869	
99	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	10,00	0,51	0,49	1,9635	114	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	7,00	0,21	0,22	0,2541	
100	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,80	0,38	0,40	0,8123	115	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,10	0,33	0,34	0,5377	
101	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,50	0,42	0,44	0,9439	N° de Individuos		Espécie				V. Total (m³)	
102	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	9,50	0,33	0,31	0,7640								
103	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	8,00	0,40	0,39	0,9803	23		Araucaria angustifolia				24,1439	
104	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	9,70	0,37	0,46	1,3121								
105	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	11,50	0,42	0,39	1,4815								
106	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,10	0,42	0,44	0,8858								
107	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,00	0,47	0,45	0,8310								
Total de tora (m³):						20,0400	Volume de toras (m³)						4,1039	
							Volume total de toras (m³):						24,1439	
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.												
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)												
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.												
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade,														
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:					Data: 18/06/2024				
CREA N°:		PR 71.535/D												

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 6 de 6			
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio de Vivência MD-3 Latitude: 7.174.048 / Longitude: 616.399 - 22 J					Data: 18/06/2024			
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº 27			
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Porto Amazonas / PR					
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP		Dentro de APP		APP:		Volume total (m³):		10,4253
							X		Volume toras (m³):		10,4253		
									Volume lenha (m³):				
MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA						
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)
93	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,70	0,34	0,25	0,3896							
94	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	3,70	0,42	0,45	0,5499							
95	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	10,30	0,78	0,85	5,3733							
96	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,40	0,54	0,56	1,2829							
97	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,50	0,48	0,52	1,0799							
98	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	4,60	0,45	0,41	0,6680							
99	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,40	0,50	0,51	1,0816							
							N° de Indivíduos		Espécie			V. Total (m³)	
							7		Araucaria angustifolia			10,4253	
Total de tora (m³):						10,4253	Volume de toras (m³)					0,0000	
							Volume total de toras (m³):					10,4253	
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.											
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)											
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.											
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade,													
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:					Data: 18/06/2024			
CREA N°:		PR 71.535/D											

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO											Página: 1 de 1			
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio de Vivência MD-2a Latitude 7.174.452 / Longitude 616.092 Zona 22 J					Data:	18/06/2024			
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº:	28			
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Porto Amazonas - PR						
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP		Dentro de APP		APP:	Volume total (m³):		53,6000		
							X		Volume toras (m³):		0,0000			
									Volume lenha (m³):		53,6000			
LENHA							MADEIRA - TORA							
Leira nº	Coordenadas (Fuso 22J)		Dimensões			Classif.	Vol.	Número da tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Volume (m³)
	X	Y	Lar.	Alt.	Com.	(tipo)	(mst)							
1			1,00	1,20	4,00	2,00	4,80							
2			1,00	1,25	8,80	2,00	11,00							
3			1,00	1,10	7,00	2,00	7,70							
4			1,00	1,30	12,00	2,00	15,60							
5			1,00	1,20	11,00	2,00	13,20							
6			1,00	1,25	10,00	2,00	12,50							
7			1,00	1,30	12,00	2,00	15,60							
							Nº de Indivíduos		Espécie				V. Total (m³)	
Total de lenha (st):							80,40							
Total de lenha (m³):							53,60		Volume total de toras (m³)					
									Volume total (m³) (lenha+tora):				53,6000	
Atenção:	Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.													
Volume em mst:	produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)													
Volume em m³:	volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2*h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.													
Classif. (tipo):	código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).													
Fator de empilhamento (fe):	1,5 para transformar Volume st em m³.													
Eng. Florestal:	Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:	<i>Brasil Holsbach</i>				Data:	18/06/2024				
CREA N°:	PR 71.535/D													

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim Local: Pátio de Vivência MD-2a - Lat. 7.174.452 / Long. 616.092 22J Data: 18/06/2024

Contratada: DPS Produção Florestal Ltda. Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach Laudo nº 29

Proprietário: CPFL Renováveis Município: Porto Amazonas / PR

Tipologia: Floresta Ombrófila Mista Fora de APP Dentro de APP APP: Volume total (m³): 6,3097

Volume toras (m³): 6,3097

X Volume lenha (m³):

MADEIRA - TORA **MADEIRA - TORA**

Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)
1	guaçatunga	<i>Casearia decandra</i>	3,50	0,27	0,30	0,2233	16	Caroba	<i>Jacaranda micrantha</i>	3,70	0,36	0,37	0,3871
2	guaçatunga	<i>Casearia decandra</i>	3,30	0,33	0,28	0,2411	17	caúna	<i>Ilex theezans</i>	3,40	0,35	0,34	0,3178
3	guaçatunga	<i>Casearia decandra</i>	3,60	0,27	0,31	0,2378	18	caúna	<i>Ilex theezans</i>	3,30	0,34	0,33	0,2909
4	guaçatunga	<i>Casearia decandra</i>	3,40	0,27	0,29	0,2094	19	caúna	<i>Ilex theezans</i>	3,60	0,35	0,36	0,3563
5	guaçatunga	<i>Casearia decandra</i>	3,50	0,29	0,30	0,2392	20	caúna	<i>Ilex theezans</i>	3,70	0,34	0,37	0,3662
6	guaçatunga	<i>Casearia decandra</i>	3,30	0,31	0,28	0,2256	21	caúna	<i>Ilex theezans</i>	3,30	0,36	0,33	0,3085
7	guaçatunga	<i>Casearia decandra</i>	3,40	0,33	0,29	0,2566	22	pinheiro-bravo	<i>Podocarpus lambertii</i>	3,50	0,37	0,35	0,3563
8	Caroba	<i>Jacaranda micrantha</i>	3,50	0,28	0,30	0,2312	23	pinheiro-bravo	<i>Podocarpus lambertii</i>	3,50	0,37	0,35	0,3563
9	Caroba	<i>Jacaranda micrantha</i>	3,50	0,30	0,30	0,2474	N° de Indivíduos		Espécie				V. Total (m³)
10	Caroba	<i>Jacaranda micrantha</i>	3,30	0,32	0,28	0,2333							
11	Caroba	<i>Jacaranda micrantha</i>	3,50	0,29	0,30	0,2392	7	Casearia decandra				1,6329	
12	Caroba	<i>Jacaranda micrantha</i>	3,70	0,31	0,32	0,2883	9	Jacaranda micrantha				2,3245	
13	Caroba	<i>Jacaranda micrantha</i>	3,60	0,31	0,31	0,2717	5	Ilex theezans				1,6397	
14	Caroba	<i>Jacaranda micrantha</i>	3,40	0,28	0,29	0,2169	2	Podocarpus lambertii				0,7125	
15	Caroba	<i>Jacaranda micrantha</i>	3,40	0,27	0,29	0,2094							

Total de tora (m³): 3,5703 **Volume de toras (m³):** 2,7394

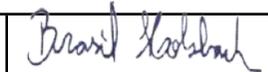
Volume total de toras (m³): 6,3097

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.

Volume em mst: produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)

Volume em m³: volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.

Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).

Eng. Florestal: Brasil A. V. D. A. Holsbach Visto:  Data: 18/06/2024

CREA N°: PR 71.535/D

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 2 de 4				
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio de Vivência MD-2a - Lat. 7.174.452 / Long. 616.092 22J					Data: 18/06/2024				
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº 29				
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Porto Amazonas / PR						
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP			Dentro de APP		Volume total (m³):		5,7754		
								X		Volume toras (m³):		5,7754		
										Volume lenha (m³):				
MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA							
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	
24	pinha	<i>Annona sylvatica</i>	3,60	0,27	0,31	0,2378	39	guamirim-facho	<i>Calypttranthes concinna</i>	3,30	0,27	0,28	0,1960	
25	pinha	<i>Annona sylvatica</i>	3,30	0,29	0,28	0,2105	40	guamirim-facho	<i>Calypttranthes concinna</i>	3,70	0,33	0,32	0,3069	
26	pinha	<i>Annona sylvatica</i>	3,50	0,29	0,30	0,2392	41	guamirim-facho	<i>Calypttranthes concinna</i>	3,50	0,29	0,30	0,2392	
27	pinha	<i>Annona sylvatica</i>	3,70	0,31	0,32	0,2883	42	guamirim-facho	<i>Calypttranthes concinna</i>	3,40	0,31	0,29	0,2403	
28	gabirola	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	3,50	0,31	0,30	0,2557	43	guamirim-facho	<i>Calypttranthes concinna</i>	3,30	0,29	0,28	0,2105	
29	gabirola	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	3,70	0,30	0,32	0,2793	44	guamirim-facho	<i>Calypttranthes concinna</i>	3,60	0,32	0,31	0,2806	
30	bugreiro	<i>Lithraea molleoides</i>	3,50	0,32	0,30	0,2642	45	guamirim-facho	<i>Calypttranthes concinna</i>	3,40	0,30	0,29	0,2324	
31	bugreiro	<i>Lithraea molleoides</i>	3,30	0,30	0,28	0,2180	46	guamirim-facho	<i>Calypttranthes concinna</i>	3,50	0,33	0,30	0,2728	
32	bugreiro	<i>Lithraea molleoides</i>	3,50	0,31	0,30	0,2557	N° de Individuos		Espécie			V. Total (m³)		
33	canela	<i>Cinnamomum amoenum</i>	3,30	0,32	0,28	0,2333	4		Annona sylvatica			0,9759		
34	canela	<i>Cinnamomum amoenum</i>	3,70	0,31	0,32	0,2883	2		Campomanesia xanthocarpa			0,5350		
35	canela	<i>Cinnamomum amoenum</i>	3,70	0,33	0,32	0,3069	3		Lithraea molleoides			0,7379		
36	canela	<i>Cinnamomum amoenum</i>	3,50	0,27	0,30	0,2233	5		Cinnamomum amoenum			1,2687		
37	canela	<i>Cinnamomum amoenum</i>	3,40	0,28	0,29	0,2169	9		Calypttranthes concinna			2,2580		
38	guamirim-facho	<i>Calypttranthes concinna</i>	3,70	0,30	0,32	0,2793								
Total de tora (m³):						3,7967	Volume de toras (m³)						1,9787	
							Volume total de toras (m³):						5,7754	
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.												
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)												
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.												
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade,														
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:					Data: 18/06/2024				
CREA N°:		PR 71.535/D												

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 3 de 4						
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio de Vivência MD-2a - Lat. 7.174.452 / Long. 616.092 22J					Data: 18/06/2024						
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº 29						
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Porto Amazonas / PR								
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP			Dentro de APP		Volume total (m³):		5,9623				
								X		Volume toras (m³):		5,9623				
										Volume lenha (m³):						
MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA									
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)			
47	vassourão-preto	Vernonanthura discolor	3,30	0,37	0,33	0,3175	62	tarumã	Vitex megapotamica	3,40	0,29	0,29	0,2246			
48	vassourão-preto	Vernonanthura discolor	3,60	0,32	0,36	0,3269	63	tarumã	Vitex megapotamica	3,60	0,30	0,31	0,2630			
49	vassourão-preto	Vernonanthura discolor	3,60	0,28	0,31	0,2461	64	tarumã	Vitex megapotamica	3,50	0,32	0,30	0,2642			
50	vassourão-preto	Vernonanthura discolor	3,50	0,33	0,30	0,2728	65	tarumã	Vitex megapotamica	3,30	0,28	0,28	0,2032			
51	vassourão-preto	Vernonanthura discolor	3,50	0,32	0,30	0,2642	66	caroba	Jacaranda micrantha	3,30	0,28	0,28	0,2032			
52	vassourão-preto	Vernonanthura discolor	3,70	0,30	0,32	0,2793	67	caroba	Jacaranda micrantha	3,60	0,32	0,31	0,2806			
53	maria-mole	Symplocos uniflora	3,30	0,33	0,28	0,2411	68	caroba	Jacaranda micrantha	3,50	0,29	0,30	0,2392			
54	maria-mole	Symplocos uniflora	3,70	0,31	0,32	0,2883	69	caroba	Jacaranda micrantha	3,40	0,29	0,29	0,2246			
55	maria-mole	Symplocos uniflora	3,70	0,31	0,32	0,2883	N° de Individuos		Espécie		V. Total (m³)					
56	maria-mole	Symplocos uniflora	3,70	0,31	0,32	0,2883										
57	maria-mole	Symplocos uniflora	3,70	0,30	0,32	0,2793	6	Vernonanthura discolor		2,2360						
58	maria-mole	Symplocos uniflora	3,60	0,30	0,31	0,2630	7	Symplocos uniflora		1,3514						
59	maria-mole	Symplocos uniflora	3,40	0,30	0,29	0,2324	2	Myrsine coriacea		0,4724						
60	capororoca	Myrsine coriacea	3,40	0,27	0,29	0,2094	4	Vitex megapotamica		1,1582						
61	capororoca	Myrsine coriacea	3,60	0,30	0,31	0,2630	4	Jacaranda micrantha		0,7444						
Total de tora (m³):						4,0598	Volume de toras (m³)						1,9025			
										Volume total de toras (m³):			5,9623			
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.														
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)														
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.														
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade,																
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:				Data: 18/06/2024							
CREA N°:		PR 71.535/D														

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim Local: Pátio de Vivência MD-2a - Lat. 7.174.452 / Long. 616.092 22J Data: 18/06/2024

Contratada: DPS Produção Florestal Ltda. Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach Laudo nº 29

Proprietário: CPFL Renováveis Município: Porto Amazonas / PR

APP: Volume total (m³): 2,5489

Tipologia: Floresta Ombrófila Mista Fora de APP Dentro de APP Volume toras (m³): 2,5489

X Volume lenha (m³):

MADEIRA - TORA

Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)
----------------	--------------	-----------------	-----------	-------------	-------------	-----------	----------------	--------------	-----------------	-----------	-------------	-------------	-----------

70	canela	<i>Cinnamomum amoenum</i>	3,30	0,36	0,33	0,3085							
----	--------	---------------------------	------	------	------	--------	--	--	--	--	--	--	--

71	canela	<i>Cinnamomum amoenum</i>	3,70	0,29	0,32	0,2703							
----	--------	---------------------------	------	------	------	--------	--	--	--	--	--	--	--

72	canela	<i>Cinnamomum amoenum</i>	3,50	0,33	0,30	0,2728							
----	--------	---------------------------	------	------	------	--------	--	--	--	--	--	--	--

73	canela	<i>Cinnamomum amoenum</i>	3,50	0,27	0,30	0,2233							
----	--------	---------------------------	------	------	------	--------	--	--	--	--	--	--	--

74	canela	<i>Cinnamomum amoenum</i>	3,30	0,27	0,28	0,1960							
----	--------	---------------------------	------	------	------	--------	--	--	--	--	--	--	--

75	guamirim-facho	<i>Calypttranthes concinna</i>	3,50	0,30	0,30	0,2474							
----	----------------	--------------------------------	------	------	------	--------	--	--	--	--	--	--	--

76	guamirim-facho	<i>Calypttranthes concinna</i>	3,70	0,31	0,32	0,2883							
----	----------------	--------------------------------	------	------	------	--------	--	--	--	--	--	--	--

77	guamirim-facho	<i>Calypttranthes concinna</i>	3,40	0,33	0,29	0,2566							
----	----------------	--------------------------------	------	------	------	--------	--	--	--	--	--	--	--

78	guamirim-facho	<i>Calypttranthes concinna</i>	3,50	0,28	0,30	0,2312	N° de Individuos	Espécie	V. Total (m³)
----	----------------	--------------------------------	------	------	------	--------	------------------	---------	---------------

79	guamirim-facho	<i>Calypttranthes concinna</i>	3,60	0,29	0,31	0,2545			
----	----------------	--------------------------------	------	------	------	--------	--	--	--

							5	Cinnamomum amoenum	1,2709
--	--	--	--	--	--	--	---	--------------------	--------

							5	Calypttranthes concinna	1,2780
--	--	--	--	--	--	--	---	-------------------------	--------

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Total de tora (m³):							2,5489	Volume de toras (m³)				0,0000
----------------------------	--	--	--	--	--	--	--------	-----------------------------	--	--	--	--------

							Volume total de toras (m³):				2,5489
--	--	--	--	--	--	--	------------------------------------	--	--	--	--------

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.

Volume em mst: produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)

Volume em m³: volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.

Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade,

Eng. Florestal: Brasil A. V. D. A. Holsbach Visto:  Data: 18/06/2024

CREA N°: PR 71.535/D

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 1 de 1				
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim				Local: Pátio de Vivência MD-3 Latitude 7.174.048 / Longitude 616.399 Zona 22 J						Data:	25/04/2024			
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.				Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach						Laudo n°:		8		
Proprietário:		CPFL Renováveis				Município:		Porto Amazonas - PR						
						APP:		Volume total (m³):		55,8067				
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista				Fora de APP		Dentro de APP		Volume toras (m³):		0,0000		
								X		Volume lenha (m³):		55,8067		
LENHA						MADEIRA - TORA								
Leira n°	Coordenadas (Fuso 22J)		Dimensões			Classif. (tipo)	Vol. (mst)	Número da tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Volume (m³)
	X	Y	Lar.	Alt.	Com.									
1			1	1,10	10,00	2	11,00							
2			1	1,10	12,50	2	13,75							
3			1	1,00	15,50	2	15,50							
4			1	0,70	21,50	2	15,05							
5			1	1,30	12,70	2	16,51							
6			1	1,00	2,80	2	2,80							
7			1	1,00	3,00	2	3,00							
8			1	1,00	2,70	2	2,70							
9			1	1,00	1,60	2	1,60	N° de Indivíduos		Espécie				V. Total (m³)
10			1	1,00	1,80	2	1,80							
Total de lenha (st):							83,71							
Total de lenha (m³):							55,81		Volume total de toras (m³)					
										Volume total (m³) (lenha+tora):			55,8067	
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.												
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)												
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.												
Classif. (tipo):		código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).												
Fator de empilhamento (fe):		1,5 para transformar Volume st em m³.												
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach				Visto:				Data:		25/04/2024		
CREA N°:		PR 71.535/D												

		LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO						Página: 1 de 1						
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim		Local: Pátio de Vivência 3						Data: 06/12/2023						
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.		Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach						Laudo n°: 1						
Proprietário: CPFL Renováveis		Município: Porto Amazonas - PR												
Tipologia: Floresta Ombrófila Mista		APP:						Volume total (m³):		8,1172				
		Fora de APP			Dentro de APP			Volume toras (m³):		8,1172				
					X			Volume lenha (m³):		0				
LENHA						MADEIRA - TORA								
Leira n°	Coordenadas (Fuso 22J)		Dimensões			Classif. (tipo)	Vol. (mst)	Número da tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Volume (m³)
	X	Y	Lar.	Alt.	Com.									
1							1	pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	8,00	0,45	0,41	1,1643	
2							2	pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	12,70	0,35	0,28	1,0019	
3							3	pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	15,20	0,39	0,33	1,5579	
4							4	pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	9,70	0,38	0,32	0,9401	
5							5	pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	10,70	0,32	0,28	0,7597	
6							6	pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	11,70	0,41	0,29	1,1588	
7							7	pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	10,50	0,37	0,32	0,9867	
8							8	pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,80	0,38	0,31	0,5478	
9														
10								N° de Indivíduos	Espécie				V. Total (m³)	
11								8	<i>Araucaria angustifolia</i>				8,1172	
12														
13														
14														
Total de lenha (st):														
Total de lenha (m³):								Volume total de toras (m³)					8,1172	
								Volume total (m³) (lenha+tora):					8,1172	
Atenção:	Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.													
Volume em mst:	produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)													
Volume em m³:	volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.													
Classif. (tipo):	código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%.													
Fator de empilhamento (fe):	1,5 para transformar Volume st em m³.													
Eng. Florestal:	Brasil A. V. D. A. Holsbach		Visto:						Data:		06/12/2023			
CREA N°:	PR 71.535/D													

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO

Página: 1 de 2

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim **Local:** Pátio de Vivência MD-3 Latitude: 7.174.048 / Longitude: 616.399 - Zona 22 J **Data:** 07/02/2024
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda. **Responsável:** Brasil A. V. D. A. Holsbach **Laudo n°:** 3

Proprietário: CPFL Renováveis **Município:** Porto Amazonas - PR
Tipologia: Floresta Ombrófila Mista **APP:** **Volume total (m³):** 214,98
Fora de APP **Dentro de APP** **Volume toras (m³):** 4,4438
X **Volume lenha (m³):** 210,54

LENHA							MADEIRA - TORA								
Leira n°	Coordenadas (Fuso 22J)		Dimensões			Classif. (tipo)	Vol. (mst)	Número da toras	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam.1 (m)	Diam.2 (m)	Vol. (m³)	
	X	Y	Lar.	Alt.	Com.										
1			1,20	1,20	22,30	2	32,1120	1	cedro	<i>Cedrela fissilis</i>	4,00	0,39	0,48	0,6008	
2			1,10	1,00	6,40	2	7,0400	2	cedro	<i>Cedrela fissilis</i>	4,05	0,49	0,55	0,8630	
3			1,05	1,10	17,00	2	19,6350	3	cedro	<i>Cedrela fissilis</i>	4,10	0,35	0,43	0,4949	
4			1,15	1,20	17,50	2	24,1500	4	cedro	<i>Cedrela fissilis</i>	4,00	0,43	0,49	0,6676	
5			1,20	1,30	13,20	2	20,5920	5	cedro	<i>Cedrela fissilis</i>	4,20	0,32	0,42	0,4598	
6			1,15	1,20	10,80	2	14,9040	6	cedro	<i>Cedrela fissilis</i>	4,30	0,35	0,41	0,4907	
7			1,00	1,10	15,50	2	17,0500	7	cedro	<i>Cedrela fissilis</i>	4,10	0,49	0,34	0,5727	
8			1,05	1,00	15,20	2	15,9600	8	cedro	<i>Cedrela fissilis</i>	4,00	0,33	0,28	0,2942	
9			1,10	1,20	29,20	2	38,5440								
10			1,00	1,20	25,00	2	30,0000	N° de Indivíduos		Espécie		V.Total (m³)			
11			1,00	1,20	26,00	2	31,2000	4		<i>Cedrela fissilis</i>		4,4438			
12			1,05	1,10	26,00	2	30,0300								
13			1,02	1,10	13,00	2	14,5860								
14			1,00	1,00	20,00	2	20,0000								
Total de lenha (st):							315,8030								
Total de lenha (m³):							210,5353	Volume total de toras (m³)							4,4438
										Volume total (m³) (lenha+tora):			214,9791		

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.
Volume em mst: produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)
Volume em m³: volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).
Fator de empilhamento (fe): 1,5 para transformar Volume st em m³.
Eng. Florestal: Brasil A. V. D. A. Holsbach **Visto:**  **Data:** 07/02/2024
CREA N°: PR 71.535/D

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO

Página: 1 de 6

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim **Local:** Pátio de Vivência MD-3 Latitude 7.173.914 / Longitude 616.443 Zona 22 J **Data:** 18/04/2024
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda. **Responsável:** Brasil A. V. D. A. Holsbach **Lauda n°:** 6

Proprietário: CPFL Renováveis **Município:** Porto Amazonas - PR

Tipologia: Floresta Ombrófila Mista

APP:		Volume total (m³):	6,8694
Fora de APP	Dentro de APP	Volume toras (m³):	6,8694
	X	Volume lenha (m³):	

LENHA **MADEIRA - TORA**

Leira n°	Coordenadas (Fuso 22J)		Dimensões			Classif. (tipo)	Vol. (mst)	Número da tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Volume (m³)	
	X	Y	Lar.	Alt.	Com.										
1								14	pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,50	0,40	0,46	0,9439	
2								15	pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,00	0,30	0,41	0,5939	
3								16	pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	7,50	0,30	0,31	0,5480	
4								17	pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,40	0,25	0,27	0,2867	
5								18	pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	7,50	0,52	0,55	1,6860	
6								19	pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,70	0,55	0,50	1,2339	
7								20	pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,00	0,27	0,26	0,3309	
8								21	pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,10	0,50	0,52	1,2461	
9															
10									N° de Indivíduos	Espécie				V. Total (m³)	
11									8	<i>Araucaria angustifolia</i>				6,8694	
12															
13															
14															
Total de lenha (st):															
Total de lenha (m³):										Volume total de toras (m³)				6,8694	
										Volume total (m³) (lenha+toras):			6,8694		

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.

Volume em mst: produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)

Volume em m³: volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.

Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).

Fator de empilhamento 1,5 para transformar Volume st em m³.

Eng. Florestal: Brasil A. V. D. A. Holsbach **Visto:** 

CREA N°: PR 71.535/D **Data:** 18/04/2024

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 1 de 11				
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio de Vivência MD-3 Lat. 7.174.048 / Long. 616.399 22J					Data: 25/04/2024				
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº 18				
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Lapa / PR						
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP		Dentro de APP		Volume total (m³):		96,6419			
							X		Volume toras (m³):		96,6419			
									Volume lenha (m³):					
MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA							
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	
1	cedro	Cedrella fissilis	6,90	1,02	1,01	5,6382	16	aroeira-vermelha	Schinus terebinthifolia	5,50	0,98	1,00	4,1486	
2	cedro	Cedrella fissilis	3,90	1,16	1,17	3,9990	17	pinha	Annona sylvatica	5,00	1,00	0,99	3,9270	
3	cedro	Cedrella fissilis	7,00	1,00	1,00	5,4978	18	pinha	Annona sylvatica	5,20	0,96	0,97	3,7639	
4	imbuia	Ocotea porosa	3,00	0,61	0,63	0,8767	19	pinha	Annona sylvatica	5,40	0,98	0,98	4,0732	
5	imbuia	Ocotea porosa	6,50	0,46	0,45	1,0802	20	pinha	Annona sylvatica	6,30	1,00	1,00	4,9480	
6	tarumã	Vitex megapotamica	4,50	1,00	1,00	3,3943	21	pinha	Annona sylvatica	6,70	1,02	1,04	5,4748	
7	tarumã	Vitex megapotamica	5,00	1,00	1,00	3,9270	22	pinha	Annona sylvatica	6,50	1,06	1,07	5,7361	
8	tarumã	Vitex megapotamica	5,00	0,98	0,98	3,6191	23	pinha	Annona sylvatica	6,60	1,04	1,03	5,6066	
9	tarumã	Vitex megapotamica	5,00	0,93	0,93	3,4699	N° de Indivíduos		Espécie				V. Total (m³)	
10	tarumã	Vitex megapotamica	4,50	0,98	0,97	3,3943	3		Cedrella fissilis				15,1349	
11	tarumã	Vitex megapotamica	6,00	0,98	1,00	4,5258	2		Ocotea porosa				1,9570	
12	aroeira-vermelha	Schinus terebinthifolia	6,20	0,99	1,02	4,8695	6		Vitex megapotamica				22,3304	
13	aroeira-vermelha	Schinus terebinthifolia	6,00	1,03	1,02	4,9028	5		Schinus terebinthifolia				23,6900	
14	aroeira-vermelha	Schinus terebinthifolia	6,50	1,03	1,05	5,5217	7		Annona sylvatica				33,5295	
15	aroeira-vermelha	Schinus terebinthifolia	5,00	1,05	1,04	4,2474								
Total de tora (m³):						58,9637	Volume de toras (m³)						37,6782	
							Volume total de toras (m³):						96,6419	
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.												
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)												
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.												
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%.														
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:					Data: 25/04/2024				
CREA N°:		PR 71.535/D												

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim Local: Pátio de Vivência MD-3 Latitude: 7.174.048 / Longitude: 616.399 - Zona Data: 18/06/2024

Contratada: DPS Produção Florestal Ltda. Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach Laudo nº 26

Proprietário: CPFL Renováveis Município: Porto Amazonas / PR

Tipologia: Floresta Ombrófila Mista APP: Volume total (m³): 7,4599

Fora de APP: Volume toras (m³): 7,4599

Dentro de APP: Volume lenha (m³):

X

MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA						
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)
1	Caroba	<i>Jacaranda micrantha</i>	3,50	0,32	0,35	0,3085	16	pinheiro-bravo	<i>Podocarpus lambertii</i>	3,60	0,35	0,36	0,3563
2	Caroba	<i>Jacaranda micrantha</i>	3,40	0,34	0,34	0,3087	17	pinheiro-bravo	<i>Podocarpus lambertii</i>	3,40	0,34	0,34	0,3087
3	Caroba	<i>Jacaranda micrantha</i>	3,70	0,34	0,37	0,3662	18	guaçatunga	<i>Casearia decandra</i>	3,30	0,37	0,33	0,3175
4	Caroba	<i>Jacaranda micrantha</i>	3,50	0,37	0,35	0,3563	19	guaçatunga	<i>Casearia decandra</i>	3,60	0,37	0,36	0,3767
5	Caroba	<i>Jacaranda micrantha</i>	3,30	0,32	0,33	0,2738	20	guaçatunga	<i>Casearia decandra</i>	3,50	0,38	0,35	0,3662
6	Caroba	<i>Jacaranda micrantha</i>	3,30	0,36	0,33	0,3085	21	guaçatunga	<i>Casearia decandra</i>	3,40	0,38	0,34	0,3461
7	Caroba	<i>Jacaranda micrantha</i>	3,40	0,37	0,34	0,3365	22	guaçatunga	<i>Casearia decandra</i>	3,30	0,32	0,33	0,2738
8	Caroba	<i>Jacaranda micrantha</i>	3,30	0,34	0,33	0,2909	23	guaçatunga	<i>Casearia decandra</i>	3,30	0,37	0,33	0,3175
9	Caroba	<i>Jacaranda micrantha</i>	3,30	0,35	0,33	0,2996	N° de Indivíduos		Espécie				V. Total (m³)
10	Caroba	<i>Jacaranda micrantha</i>	3,50	0,35	0,35	0,3367							
11	Caroba	<i>Jacaranda micrantha</i>	3,40	0,36	0,34	0,3271	11	Jacaranda micrantha					3,5128
12	caúna	<i>Ilex theezans</i>	3,30	0,33	0,33	0,2822	3	Ilex theezans					0,9572
13	caúna	<i>Ilex theezans</i>	3,40	0,34	0,34	0,3087	3	Podocarpus lambertii					0,9922
14	caúna	<i>Ilex theezans</i>	3,50	0,38	0,35	0,3662	6	Casearia decandra					1,9977
15	pinheiro-bravo	<i>Podocarpus lambertii</i>	3,50	0,34	0,35	0,3272							
Total de tora (m³):						4,7971	Volume de toras (m³):						2,6628
							Volume total de toras (m³):						7,4599

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.

Volume em mst: produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)

Volume em m³: volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.

Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%.

Eng. Florestal: Brasil A. V. D. A. Holsbach Visto:  Data: 18/06/2024

CREA N°: PR 71.535/D

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim Local: Pátio de Vivência MD-3 Latitude: 7.174.048 / Longitude: 616.399 - Zona Data: 18/06/2024

Contratada: DPS Produção Florestal Ltda. Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach Laudo nº 26

Proprietário: CPFL Renováveis Município: Porto Amazonas / PR

Tipologia: Floresta Ombrófila Mista APP: Volume total (m³): 6,4599

Fora de APP Dentro de APP Volume toras (m³): 6,4599

X Volume lenha (m³):

MADEIRA - TORA

MADEIRA - TORA

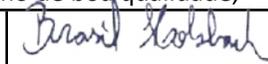
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)
24	pinha	<i>Annona sylvatica</i>	3,40	0,34	0,34	0,3087	39	guamirim-facho	<i>Calypttranthes concinna</i>	3,60	0,33	0,31	0,2895
25	pinha	<i>Annona sylvatica</i>	3,30	0,38	0,33	0,3266	40	guamirim-facho	<i>Calypttranthes concinna</i>	3,70	0,29	0,32	0,2703
26	pinha	<i>Annona sylvatica</i>	3,50	0,38	0,35	0,3662	41	guamirim-facho	<i>Calypttranthes concinna</i>	3,70	0,28	0,32	0,2615
27	pinha	<i>Annona sylvatica</i>	3,70	0,38	0,37	0,4087	42	canela	<i>Cinnamomum amoenum</i>	3,60	0,32	0,31	0,2806
28	gabirola	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	3,30	0,36	0,33	0,3085	43	canela	<i>Cinnamomum amoenum</i>	3,30	0,30	0,28	0,2180
29	gabirola	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	3,60	0,37	0,36	0,3767	44	canela	<i>Cinnamomum amoenum</i>	3,70	0,28	0,32	0,2615
30	bugreiro	<i>Lithraea molleoides</i>	3,60	0,28	0,31	0,2461	45	canela	<i>Cinnamomum amoenum</i>	3,60	0,31	0,31	0,2717
31	bugreiro	<i>Lithraea molleoides</i>	3,50	0,32	0,30	0,2642	46	canela	<i>Cinnamomum amoenum</i>	3,60	0,31	0,31	0,2717
32	bugreiro	<i>Lithraea molleoides</i>	3,70	0,28	0,32	0,2615	N° de Individuos		Espécie			V. Total (m³)	
33	guamirim-facho	<i>Calypttranthes concinna</i>	3,40	0,27	0,29	0,2094	5	Annona sylvatica			1,4102		
34	guamirim-facho	<i>Calypttranthes concinna</i>	3,50	0,30	0,30	0,2474	2	Campomanesia xanthocarpa			0,6852		
35	guamirim-facho	<i>Calypttranthes concinna</i>	3,40	0,29	0,29	0,2246	3	Lithraea molleoides			0,7718		
36	guamirim-facho	<i>Calypttranthes concinna</i>	3,70	0,33	0,32	0,3069	9	Calypttranthes concinna			2,2892		
37	guamirim-facho	<i>Calypttranthes concinna</i>	3,40	0,31	0,29	0,2403	5	Cinnamomum amoenum			1,3035		
38	guamirim-facho	<i>Calypttranthes concinna</i>	3,50	0,29	0,30	0,2392	Volume de toras (m³):			2,1249			
Total de tora (m³):						4,3350	Volume total de toras (m³):			6,4599			

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.

Volume em mst: produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)

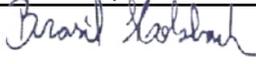
Volume em m³: volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.

Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade,

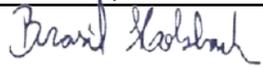
Eng. Florestal: Brasil A. V. D. A. Holsbach Visto:  Data: 18/06/2024

CREA N°: PR 71.535/D

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 3 de 7				
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio de Vivência MD-3 Latitude: 7.174.048 / Longitude: 616.399 - Zona					Data: 18/06/2024				
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº 26				
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Porto Amazonas / PR						
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP			Dentro de APP		APP:		Volume total (m³):		6,0745
								X		Volume toras (m³):		6,0745		
										Volume lenha (m³):				
MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA							
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	
47	caroba	Jacaranda micrantha	3,50	0,33	0,35	0,3178	62	tarumã	Vitex megapotamica	3,30	0,31	0,28	0,2256	
48	caroba	Jacaranda micrantha	3,60	0,35	0,36	0,3563	63	tarumã	Vitex megapotamica	3,30	0,28	0,28	0,2032	
49	caroba	Jacaranda micrantha	3,40	0,34	0,34	0,3087	64	tarumã	Vitex megapotamica	3,40	0,29	0,29	0,2246	
50	caroba	Jacaranda micrantha	3,40	0,37	0,34	0,3365	65	tarumã	Vitex megapotamica	3,60	0,28	0,31	0,2461	
51	caroba	Jacaranda micrantha	3,70	0,38	0,37	0,4087	66	tarumã	Vitex megapotamica	3,40	0,27	0,29	0,2094	
52	caroba	Jacaranda micrantha	3,50	0,36	0,35	0,3464	67	maria-mole	Symplocos uniflora	3,70	0,33	0,32	0,3069	
53	caroba	Jacaranda micrantha	3,30	0,27	0,28	0,1960	68	maria-mole	Symplocos uniflora	3,40	0,28	0,29	0,2169	
54	caroba	Jacaranda micrantha	3,70	0,30	0,32	0,2793	69	maria-mole	Symplocos uniflora	3,60	0,33	0,31	0,2895	
55	capororoca	Myrsine coriacea	3,30	0,28	0,28	0,2032	N° de Individuos		Espécie				V. Total (m³)	
56	capororoca	Myrsine coriacea	3,50	0,29	0,30	0,2392								
57	capororoca	Myrsine coriacea	3,50	0,29	0,30	0,2392	8	Jacaranda micrantha				2,5497		
58	capororoca	Myrsine coriacea	3,30	0,30	0,28	0,2180	5	Myrsine coriacea				1,1541		
59	capororoca	Myrsine coriacea	3,60	0,29	0,31	0,2545	2	Vernonanthura discolor				0,4486		
60	vassourão-preto	Vernonanthura discolor	3,50	0,29	0,30	0,2392	5	Vitex megapotamica				1,1087		
61	vassourão-preto	Vernonanthura discolor	3,40	0,27	0,29	0,2094	3	Symplocos uniflora				0,8134		
Total de tora (m³):						4,1523	Volume de toras (m³)						1,9221	
							Volume total de toras (m³):						6,0745	
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.												
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)												
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.												
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade,														
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:				Data: 18/06/2024					
CREA N°:		PR 71.535/D												

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 4 de 7				
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio de Vivência MD-3 Latitude: 7.174.048 / Longitude: 616.399 - Zona					Data: 18/06/2024				
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº 26				
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Porto Amazonas / PR						
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP			Dentro de APP		Volume total (m³):		5,8939		
								X		Volume toras (m³):		5,8939		
										Volume lenha (m³):				
MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA							
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	
70	guamirim-facho	<i>Calypttranthes concinna</i>	3,40	0,38	0,34	0,3461	85	guaçatunga	Casearia decandra	3,50	0,31	0,30	0,2557	
71	guamirim-facho	<i>Calypttranthes concinna</i>	3,40	0,36	0,34	0,3271	86	guaçatunga	Casearia decandra	3,10	0,29	0,31	0,2191	
72	guamirim-facho	<i>Calypttranthes concinna</i>	3,60	0,34	0,36	0,3464	87	guaçatunga	Casearia decandra	2,90	0,29	0,29	0,1916	
73	guamirim-facho	<i>Calypttranthes concinna</i>	3,70	0,37	0,37	0,3978	88	guaçatunga	Casearia decandra	2,80	0,33	0,28	0,2046	
74	guamirim-facho	<i>Calypttranthes concinna</i>	3,40	0,37	0,34	0,3365	89	guaçatunga	Casearia decandra	2,90	0,30	0,29	0,1982	
75	guamirim-facho	<i>Calypttranthes concinna</i>	3,60	0,32	0,36	0,3269	90	guaçatunga	Casearia decandra	3,10	0,30	0,31	0,2265	
76	guamirim-facho	<i>Calypttranthes concinna</i>	3,30	0,28	0,28	0,2032	91	guaçatunga	Casearia decandra	3,10	0,28	0,31	0,2119	
77	guamirim-facho	<i>Calypttranthes concinna</i>	3,50	0,28	0,30	0,2312	92	guaçatunga	Casearia decandra	3,20	0,28	0,32	0,2262	
78	canela	<i>Cinnamomum amoenum</i>	3,50	0,32	0,30	0,2642	N° de Indivíduos		Espécie			V. Total (m³)		
79	canela	<i>Cinnamomum amoenum</i>	3,40	0,28	0,29	0,2169								
80	canela	<i>Cinnamomum amoenum</i>	3,40	0,30	0,29	0,2324	8	Calypttranthes concinna			2,5151			
81	canela	<i>Cinnamomum amoenum</i>	3,40	0,32	0,29	0,2484	4	Cinnamomum amoenum			0,9619			
82	gabirola	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	3,50	0,27	0,30	0,2233	3	Campomanesia xanthocarpa			0,6831			
83	gabirola	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	3,30	0,28	0,28	0,2032	8	Casearia decandra			1,7337			
84	gabirola	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	3,40	0,33	0,29	0,2566								
Total de tora (m³):						4,1601	Volume de toras (m³)					1,7337		
							Volume total de toras (m³):					5,8939		
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.												
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)												
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.												
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade,														
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:					Data: 18/06/2024				
CREA N°:		PR 71.535/D												

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 5 de 7				
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio de Vivência MD-3 Latitude: 7.174.048 / Longitude: 616.399 - Zona					Data: 18/06/2024				
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº 26				
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Porto Amazonas / PR						
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP			Dentro de APP		APP:		Volume total (m³):		5,1729
								X		Volume toras (m³):		5,1729		
										Volume lenha (m³):				
MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA							
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	
93	caúna	Ilex theezans	2,90	0,35	0,34	0,2711	108	capororoca	Myrsine coriacea	2,90	0,29	0,29	0,1916	
94	caúna	Ilex theezans	3,00	0,36	0,35	0,2969	109	capororoca	Myrsine coriacea	2,80	0,27	0,28	0,1663	
95	caúna	Ilex theezans	2,80	0,32	0,33	0,2323	110	capororoca	Myrsine coriacea	3,20	0,33	0,32	0,2655	
96	caúna	Ilex theezans	3,00	0,37	0,35	0,3054	111	capororoca	Myrsine coriacea	2,80	0,28	0,28	0,1724	
97	caúna	Ilex theezans	2,90	0,38	0,34	0,2952	112	capororoca	Myrsine coriacea	2,80	0,30	0,28	0,1849	
98	caúna	Ilex theezans	2,90	0,34	0,34	0,2633	113	caroba	Jacaranda micrantha	2,90	0,33	0,29	0,2189	
99	caúna	Ilex theezans	3,10	0,32	0,31	0,2416	114	caroba	Jacaranda micrantha	3,20	0,27	0,32	0,2187	
100	caúna	Ilex theezans	3,00	0,27	0,30	0,1914	115	caroba	Jacaranda micrantha	3,00	0,33	0,30	0,2338	
101	capororoca	Myrsine coriacea	3,00	0,27	0,30	0,1914	N° de Individuos		Espécie			V. Total (m³)		
102	capororoca	Myrsine coriacea	3,00	0,29	0,30	0,2050								
103	capororoca	Myrsine coriacea	3,20	0,27	0,32	0,2187	8		Ilex theezans			2,0971		
104	capororoca	Myrsine coriacea	2,80	0,31	0,28	0,1914	12		Myrsine coriacea			2,4043		
105	capororoca	Myrsine coriacea	2,90	0,30	0,29	0,1982	3		Jacaranda micrantha			0,6714		
106	capororoca	Myrsine coriacea	2,80	0,30	0,28	0,1849								
107	capororoca	Myrsine coriacea	3,10	0,31	0,31	0,2340								
Total de tora (m³):						3,5208	Volume de toras (m³)						1,6521	
							Volume total de toras (m³):						5,1729	
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.												
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)												
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.												
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade,														
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:					Data: 18/06/2024				
CREA N°:		PR 71.535/D												

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 6 de 7				
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio de Vivência MD-3 Latitude: 7.174.048 / Longitude: 616.399 - Zona					Data: 18/06/2024				
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº 26				
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Porto Amazonas / PR						
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP			Dentro de APP		Volume total (m³):		5,1745		
								X		Volume toras (m³):		5,1745		
										Volume lenha (m³):				
MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA							
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	
93	capororoca	Myrsine coriacea	3,00	0,32	0,35	0,2644	108	canela	Ocotea diospyrifolia	3,00	0,28	0,30	0,1982	
94	capororoca	Myrsine coriacea	3,10	0,32	0,36	0,2815	109	canela	Ocotea diospyrifolia	3,00	0,29	0,30	0,2050	
95	capororoca	Myrsine coriacea	3,20	0,33	0,37	0,3079	110	canela	Ocotea diospyrifolia	3,20	0,31	0,32	0,2494	
96	capororoca	Myrsine coriacea	3,20	0,32	0,37	0,2991	111	canela	Ocotea diospyrifolia	3,00	0,27	0,30	0,1914	
97	capororoca	Myrsine coriacea	3,10	0,33	0,36	0,2898	112	bugreiro	Lithraea molleoides	3,00	0,31	0,30	0,2192	
98	capororoca	Myrsine coriacea	2,80	0,33	0,33	0,2395	113	bugreiro	Lithraea molleoides	3,10	0,27	0,31	0,2048	
99	capororoca	Myrsine coriacea	3,00	0,29	0,30	0,2050	114	bugreiro	Lithraea molleoides	3,00	0,29	0,30	0,2050	
100	tarumã	Vitex megapotamica	2,90	0,31	0,29	0,2050	115	bugreiro	Lithraea molleoides	3,10	0,33	0,31	0,2493	
101	tarumã	Vitex megapotamica	3,00	0,27	0,30	0,1914	N° de Individuos		Espécie			V. Total (m³)		
102	tarumã	Vitex megapotamica	2,80	0,31	0,28	0,1914								
103	tarumã	Vitex megapotamica	2,80	0,33	0,28	0,2046	7	Myrsine coriacea			1,8872			
104	tarumã	Vitex megapotamica	2,90	0,30	0,29	0,1982	5	Vitex megapotamica			0,9905			
105	canela	Ocotea diospyrifolia	2,80	0,30	0,28	0,1849	7	Ocotea diospyrifolia			1,4184			
106	canela	Ocotea diospyrifolia	3,00	0,28	0,30	0,1982	4	Lithraea molleoides			0,8783			
107	canela	Ocotea diospyrifolia	2,80	0,31	0,28	0,1914								
Total de tora (m³):						3,4522	Volume de toras (m³)						1,7223	
							Volume total de toras (m³):						5,1745	
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.												
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)												
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.												
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade,														
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:					Data: 18/06/2024				
CREA N°:		PR 71.535/D												

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO Página: 7 de 7

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim Local: Pátio de Vivência MD-3 Latitude: 7.174.048 / Longitude: 616.399 - Zona Data: 18/06/2024

Contratada: DPS Produção Florestal Ltda. Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach Laudo nº 26

Proprietário: CPFL Renováveis Município: Porto Amazonas / PR

Tipologia: Floresta Ombrófila Mista APP: Volume total (m³): 1,9313

Fora de APP Dentro de APP Volume toras (m³): 1,9313

X Volume lenha (m³):

MADEIRA - TORA

MADEIRA - TORA

Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)
139	caroba	Jacaranda micrantha	2,80	0,33	0,33	0,2395							
140	caroba	Jacaranda micrantha	3,00	0,35	0,35	0,2886							
141	caroba	Jacaranda micrantha	3,00	0,37	0,35	0,3054							
142	caroba	Jacaranda micrantha	3,10	0,34	0,36	0,2983							
143	caroba	Jacaranda micrantha	2,80	0,32	0,33	0,2323							
144	caroba	Jacaranda micrantha	3,10	0,38	0,36	0,3333							
145	caroba	Jacaranda micrantha	3,10	0,31	0,31	0,2340							

							N° de Indivíduos	Espécie	V. Total (m³)
--	--	--	--	--	--	--	------------------	---------	---------------

							7	Jacaranda micrantha	1,9313
--	--	--	--	--	--	--	---	---------------------	--------

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.

Volume em mst: produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)

Volume em m³: volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.

Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade,

Eng. Florestal: Brasil A. V. D. A. Holsbach Visto:

CREA N°: PR 71.535/D Data: 18/06/2024

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim Local: Pátio de Vivência MD-3 Latitude: 7.174.048 / Longitude: 616.399 - Zona Data: 18/06/2024

Contratada: DPS Produção Florestal Ltda. Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach Laudo nº 27

Proprietário: CPFL Renováveis Município: Porto Amazonas / PR

Tipologia: Floresta Ombrófila Mista APP: Volume total (m³): 18,8366

Fora de APP Dentro de APP Volume toras (m³): 18,8366

X Volume lenha (m³):

MADEIRA - TORA **MADEIRA - TORA**

Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)
1	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,70	0,21	0,29	0,2798	16	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,00	0,64	0,66	1,9910
2	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	3,50	0,27	0,30	0,2233	17	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,80	0,63	0,63	1,8080
3	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,00	0,29	0,28	0,3190	18	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,10	0,42	0,38	0,6409
4	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,00	0,38	0,36	0,6451	19	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,50	0,43	0,37	0,6912
5	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,50	0,47	0,47	0,9542	20	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,00	0,37	0,37	0,5376
6	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,40	0,39	0,56	0,9569	21	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,00	0,44	0,49	1,0189
7	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,10	0,49	0,55	1,2955	22	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,00	0,64	0,62	1,8703
8	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,00	0,22	0,22	0,2281	23	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,40	0,47	0,43	0,8588
9	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,80	0,27	0,31	0,3831	N° de Indivíduos 23		Espécie <i>Araucaria angustifolia</i>			V. Total (m³) 18,8366	
10	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,10	0,30	0,34	0,4906							
11	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,70	0,32	0,41	0,5964							
12	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,80	0,22	0,31	0,3199							
13	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,70	0,32	0,37	0,5328							
14	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,10	0,32	0,35	0,4495							
15	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,60	0,60	0,66	1,7457							

Total de tora (m³): 9,4199 **Volume de toras (m³):** 9,4167

Volume total de toras (m³): 18,8366

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.

Volume em mst: produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)

Volume em m³: volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.

Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%.

Eng. Florestal: Brasil A. V. D. A. Holsbach Visto:  Data: 18/06/2024

CREA N°: PR 71.535/D

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 2 de 6				
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio de Vivência MD-3 Latitude: 7.174.048 / Longitude: 616.399 - Zona					Data: 18/06/2024				
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº 27				
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Porto Amazonas / PR						
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP			Dentro de APP		Volume total (m³):		23,2583		
								X		Volume toras (m³):		23,2583		
										Volume lenha (m³):				
MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA							
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	
24	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,00	0,29	0,23	0,2655	39	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,00	0,67	0,68	2,1471	
25	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,00	0,19	0,20	0,1493	40	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	4,70	0,21	0,23	0,1787	
26	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,80	0,64	0,61	1,7794	41	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,40	0,21	0,15	0,1629	
27	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,00	0,84	0,79	3,1301	42	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	4,70	0,28	0,34	0,3547	
28	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,10	0,29	0,34	0,3974	43	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	4,60	0,36	0,30	0,3934	
29	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,00	0,34	0,38	0,6107	44	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,70	0,37	0,39	0,6464	
30	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,00	0,45	0,50	0,8860	45	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,00	0,29	0,32	0,4384	
31	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,00	0,19	0,23	0,1732	46	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,20	0,26	0,22	0,2352	
32	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,60	0,47	0,49	1,0134	N° de Individuos 23		Espécie <i>Araucaria angustifolia</i>		V. Total (m³) 23,2583			
33	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,40	0,49	0,55	1,1468								
34	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,70	0,51	0,52	1,1874								
35	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	3,10	0,27	0,29	0,1909								
36	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	4,40	0,38	0,43	0,5668								
37	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,70	0,93	0,88	3,6666								
38	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,50	0,89	0,92	3,5379								
Total de tora (m³):						18,7014		Volume de toras (m³)				4,5568		
								Volume total de toras (m³):				23,2583		
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.												
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)												
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.												
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade,														
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:				Data: 18/06/2024					
CREA N°:		PR 71.535/D												

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 3 de 6				
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio de Vivência MD-3 Latitude: 7.174.048 / Longitude: 616.399 - Zona					Data: 18/06/2024				
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº 27				
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Porto Amazonas / PR						
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP			Dentro de APP		APP:		Volume total (m³):		27,6601
								X		Volume toras (m³):		27,6601		
										Volume lenha (m³):				
MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA							
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	
47	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,70	0,39	0,43	0,8846	62	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,50	0,64	0,65	2,1238	
48	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,90	0,30	0,36	0,5046	63	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,40	0,49	0,50	1,2316	
49	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,10	0,36	0,35	0,5048	64	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,50	0,37	0,46	0,8792	
50	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,00	0,39	0,38	0,6985	65	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	7,00	0,53	0,59	1,7241	
51	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,60	0,40	0,41	0,8502	66	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,70	0,51	0,51	1,1644	
52	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,10	0,48	0,49	1,1269	67	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	7,60	0,51	0,54	1,6452	
53	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	8,00	0,41	0,43	1,1084	68	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	7,00	0,52	0,57	1,6330	
54	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	12,00	0,19	0,24	0,4357	69	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,40	0,51	0,48	1,2316	
55	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	10,60	0,33	0,39	1,0789	N° de Individuos		Espécie		V. Total (m³)			
56	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,10	0,55	0,54	1,1897								
57	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	9,00	0,32	0,35	0,7933	23		Araucaria angustifolia		27,6601			
58	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	10,00	0,37	0,43	1,2566								
59	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,30	0,40	0,40	0,7917								
60	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	8,70	0,68	0,78	3,6413								
61	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	8,00	0,40	0,46	1,1618								
Total de tora (m³):						16,0270	Volume de toras (m³)						11,6330	
						Volume total de toras (m³):						27,6601		
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.												
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)												
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.												
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade,														
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:				Data: 18/06/2024					
CREA N°:		PR 71.535/D												

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 4 de 6			
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio de Vivência MD-3 Latitude: 7.174.048 / Longitude: 616.399 - Zona					Data: 18/06/2024			
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº 27			
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Porto Amazonas / PR					
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP			Dentro de APP		Volume total (m³):		22,8983	
								X		Volume toras (m³):		22,8983	
										Volume lenha (m³):			
MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA						
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)
70	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,50	0,62	0,66	2,0910	92	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,50	0,24	0,26	0,2700
71	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,00	0,33	0,39	0,5089	86	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,60	0,27	0,29	0,3448
72	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,10	0,33	0,35	0,5538	87	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,30	0,39	0,46	0,7519
73	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	7,60	0,67	0,73	2,9248	88	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,00	0,39	0,43	0,6601
74	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	4,40	0,57	0,57	1,1228	89	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,60	0,24	0,28	0,2973
75	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	15,00	0,43	0,51	2,6024	90	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,10	0,27	0,29	0,3140
76	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,60	0,59	0,60	1,5571	91	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	4,60	0,26	0,32	0,3038
77	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,10	0,46	0,43	0,9487	92	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,70	0,52	0,51	1,1874
78	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,60	0,44	0,49	1,1208	N° de Individuos		Espécie		V. Total (m³)		
79	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,90	0,61	0,64	1,8101							
80	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,40	0,45	0,47	0,8974	23		Araucaria angustifolia		22,8983		
81	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,50	0,23	0,31	0,3722							
82	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	4,20	0,25	0,28	0,2316							
83	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	4,00	0,40	0,44	0,5542							
84	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,20	0,53	0,57	1,4730							
Total de tora (m³):						18,7690	Volume de toras (m³)						4,1293
							Volume total de toras (m³):						22,8983
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.											
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)											
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.											
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade,													
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:				Data: 18/06/2024				
CREA N°:		PR 71.535/D											

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 5 de 6				
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio de Vivência MD-3 Latitude: 7.174.048 / Longitude: 616.399 - Zona					Data: 18/06/2024				
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº 27				
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Porto Amazonas / PR						
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP			Dentro de APP		Volume total (m³):		24,5445		
								X		Volume toras (m³):		24,5445		
										Volume lenha (m³):				
MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA							
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	
93	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,50	0,34	0,37	0,6434	108	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,50	0,48	0,50	1,0372	
94	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,70	0,57	0,59	1,5060	109	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,00	0,33	0,35	0,4540	
95	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,50	0,72	0,75	2,7579	110	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,40	0,33	0,29	0,4831	
96	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,00	0,43	0,48	0,9756	111	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	4,70	0,31	0,23	0,2691	
97	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,10	0,63	0,69	2,0869	112	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,70	0,42	0,39	0,7343	
98	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,80	0,64	0,65	2,2219	113	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,10	0,37	0,30	0,5377	
99	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	10,00	0,53	0,45	1,8857	114	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	7,00	0,22	0,18	0,2199	
100	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,80	0,42	0,42	0,9421	115	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,10	0,32	0,35	0,5377	
101	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,50	0,43	0,45	0,9883	N° de Individuos		Espécie				V. Total (m³)	
102	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	9,50	0,34	0,28	0,7170								
103	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	8,00	0,37	0,38	0,8836	23		Araucaria angustifolia				24,5445	
104	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	9,70	0,40	0,42	1,2806								
105	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	11,50	0,44	0,42	1,6700								
106	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	6,10	0,39	0,45	0,8451								
107	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,00	0,46	0,48	0,8675								
Total de tora (m³):						20,2717	Volume de toras (m³)						4,2728	
							Volume total de toras (m³):						24,5445	
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.												
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)												
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.												
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade,														
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:				Data: 18/06/2024					
CREA N°:		PR 71.535/D												

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 6 de 6			
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio de Vivência MD-3 Latitude: 7.174.048 / Longitude: 616.399 - Zona					Data: 18/06/2024			
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº 27			
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:		Porto Amazonas / PR						
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP		Dentro de APP		Volume total (m³):		10,4823		
							X		Volume toras (m³):		10,4823		
									Volume lenha (m³):				
MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA						
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)
116	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,70	0,31	0,26	0,3636							
117	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	3,70	0,45	0,44	0,5755							
117	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	10,30	0,80	0,84	5,4394							
119	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,40	0,54	0,57	1,3064							
120	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,50	0,47	0,53	1,0799							
121	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	4,60	0,40	0,41	0,5926							
122	Pinheiro	<i>Araucaria angustifolia</i>	5,40	0,49	0,54	1,1249							
							N° de Individuos		Espécie			V. Total (m³)	
							23		Araucaria angustifolia			10,4823	
Total de tora (m³):						10,4823	Volume de toras (m³)					0,0000	
							Volume total de toras (m³):					10,4823	
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.											
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)											
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.											
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade,													
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:				Data: 18/06/2024				
CREA N°:		PR 71.535/D											

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 1 de 1				
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio de Vivência MD-6 Latitude 7.174.002 / Longitude 618.179 Zona 22 J					Data: 07/05/2024				
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº 20				
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Porto Amazonas / PR						
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP		Dentro de APP		APP:		Volume total (m³):		18,5125	
							X		Volume toras (m³):				18,5125	
									Volume lenha (m³):					
MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA							
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	
1	Pinheiro	Araucaria angustifolia	6,00	0,50	0,51	1,2018	16	Pinheiro	Araucaria angustifolia	6,00	0,45	0,46	0,9756	
2	Pinheiro	Araucaria angustifolia	6,00	0,35	0,36	0,5939	17	Pinheiro	Araucaria angustifolia	3,00	0,40	0,42	0,3961	
3	Pinheiro	Araucaria angustifolia	6,00	0,57	0,59	1,5852	18	Pinheiro	Araucaria angustifolia	4,00	0,40	0,40	0,5027	
4	Pinheiro	Araucaria angustifolia	6,00	0,33	0,32	0,4977	19	Pinheiro	Araucaria angustifolia	6,00	0,58	0,59	1,6127	
5	Pinheiro	Araucaria angustifolia	6,00	0,54	0,52	1,3237	20	Pinheiro	Araucaria angustifolia	6,00	0,56	0,54	1,4255	
6	Pinheiro	Araucaria angustifolia	6,00	0,57	0,56	1,5043								
7	Pinheiro	Araucaria angustifolia	6,00	0,40	0,39	0,7353								
8	Pinheiro	Araucaria angustifolia	6,00	0,30	0,28	0,3963								
9	Pinheiro	Araucaria angustifolia	6,00	0,43	0,43	0,8713	N° de Individuos		Espécie				V. Total (m³)	
10	Pinheiro	Araucaria angustifolia	6,00	0,45	0,47	0,9971	20		Araucaria angustifolia				18,5125	
11	Pinheiro	Araucaria angustifolia	6,00	0,32	0,31	0,4676								
12	Pinheiro	Araucaria angustifolia	6,00	0,45	0,43	0,9123								
13	Pinheiro	Araucaria angustifolia	6,00	0,34	0,32	0,5132								
14	Pinheiro	Araucaria angustifolia	6,00	0,43	0,44	0,8917								
15	Pinheiro	Araucaria angustifolia	6,00	0,48	0,49	1,1085								
Total de tora (m³):						13,6000	Volume de toras (m³)					4,9125		
							Volume total de toras (m³):					18,5125		
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.												
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)												
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.												
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%.														
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:					Data: 07/05/2024				
CREA N°:		PR 71.535/D												

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 1 de 1				
Empreendimento: SE PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio de Vivência MD-6 Latitude 7.174.002 / Longitude 618.179 Zona 22 J					Data:	07/05/2024			
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudos n°:	19			
Proprietário:			CPFL Renováveis S.A.			Município:			Porto Amazonas / PR					
					APP:			Volume total (m³):		63,6867				
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista				Fora de APP		Dentro de APP		Volume toras (m³):		0,0000		
								X		Volume lenha (m³):		63,6867		
LENHA						MADEIRA - TORA								
Leira n°	Coordenadas (Fuso 22J)		Dimensões			Classif. (tipo)	Vol. (mst)	Número da tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Volume (m³)
	X	Y	Lar.	Alt.	Com.									
1			1	1,30	8,60		11,18							0,0000
2			1	1,00	4,50		4,50							0,0000
3			1	1,50	13,00		19,50							0,0000
4			1	1,45	17,00		24,65							0,0000
5			1	1,25	4,20		5,25							0,0000
6			1	1,40	7,00		9,80							0,0000
7			1	1,30	7,70		10,01							0,0000
8			1	0,90	3,30		2,97							0,0000
9			1	1,10	4,70		5,17	N° de Indivíduos		Espécie				V. Total (m³)
10			1	1,00	2,50		2,50							
							0	2		<i>Outras Espécies</i>				0,0000
						0								
						0								
						0								
Total de lenha (st):							95,53							
Total de lenha (m³):							63,69		Volume total de toras (m³)				0,0000	
Obs.: Área de instalação das toras 1 e 1A									Volume total (m³) (lenha+tora):			63,6867		
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.												
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)												
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.												
Classif. (tipo):		código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%.												
Fator de empilhamento (fe):		1,5 para transformar Volume st em m³.												
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:					Data:		07/05/2024		
CREA N°:		PR 71.535/D												

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 1 de 5				
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio da Vivência MD-6 Latitude 7.174.002 / Longitude 618.179 Zona 22 J					Data: 07/05/2024				
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº 21				
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Porto Amazonas / PR						
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP		Dentro de APP		Volume total (m³):		8,5531			
							X		Volume toras (m³):		8,5531			
									Volume lenha (m³):		0,0000			
MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA							
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	
1	gabirola	Campomanesia xanthocarpa	3,00	0,30	0,38	0,2724	16	guaçatunga	Casearia decandra	4,00	0,44	0,31	0,4418	
2	gabirola	Campomanesia xanthocarpa	4,00	0,30	0,31	0,2922	17	guaçatunga	Casearia decandra	4,00	0,30	0,42	0,4072	
3	gabirola	Campomanesia xanthocarpa	4,00	0,39	0,43	0,5281	18	guaçatunga	Casearia decandra	3,00	0,38	0,38	0,3402	
4	gabirola	Campomanesia xanthocarpa	4,00	0,44	0,35	0,4902	19	guaçatunga	Casearia decandra	4,00	0,32	0,32	0,3217	
5	guaçatunga	Casearia decandra	3,00	0,32	0,36	0,2724	20	guaçatunga	Casearia decandra	4,00	0,39	0,45	0,5542	
6	guaçatunga	Casearia decandra	3,00	0,34	0,32	0,2566	21	guaçatunga	Casearia decandra	3,00	0,40	0,33	0,3139	
7	guaçatunga	Casearia decandra	3,00	0,40	0,35	0,3313	22	guaçatunga	Casearia decandra	3,00	0,31	0,41	0,3054	
8	guaçatunga	Casearia decandra	4,00	0,40	0,36	0,4536	23	guaçatunga	Casearia decandra	3,00	0,35	0,43	0,3584	
9	guaçatunga	Casearia decandra	4,00	0,42	0,37	0,4902	N° de Indivíduos		Espécie				V. Total (m³)	
10	guaçatunga	Casearia decandra	3,00	0,37	0,39	0,3402	4		<i>Campomanesia xanthocarpa</i>				1,5829	
11	guaçatunga	Casearia decandra	4,00	0,42	0,32	0,4301	19		<i>Casearia decandra</i>				6,9702	
12	guaçatunga	Casearia decandra	3,00	0,36	0,43	0,3676								
13	guaçatunga	Casearia decandra	3,00	0,34	0,33	0,2644								
14	guaçatunga	Casearia decandra	4,00	0,39	0,33	0,4072								
15	guaçatunga	Casearia decandra	3,00	0,40	0,33	0,3139								
Total de tora (m³):						5,5104	Volume de toras (m³)						3,0427	
							Volume total de toras (m³):						8,5531	
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.												
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)												
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.												
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%.														
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:					Data: 07/05/2024				
CREA N°:		PR 71.535/D												

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 2 de 5				
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio da Vivência MD-6 Latitude 7.174.002 / Longitude 618.179 Zona 22 J					Data: 07/05/2024				
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº 21				
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Porto Amazonas / PR						
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP		Dentro de APP		APP:		Volume total (m³):		8,9239	
							X				Volume toras (m³):		8,9239	
											Volume lenha (m³):		0,0000	
MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA							
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	
24	guaçatunga	Casearia decandra	3,00	0,36	0,39	0,3313	39	caúna	Ilex theezans	3,00	0,35	0,39	0,3226	
25	guaçatunga	Casearia decandra	3,00	0,41	0,44	0,4256	40	caúna	Ilex theezans	4,00	0,41	0,30	0,3959	
26	caroba	Jacaranda micrantha	4,00	0,33	0,33	0,3421	41	capororoca	Myrsine coriacea	3,00	0,40	0,35	0,3313	
27	caroba	Jacaranda micrantha	3,00	0,44	0,40	0,4156	42	capororoca	Myrsine coriacea	4,00	0,31	0,34	0,3318	
28	caroba	Jacaranda micrantha	3,00	0,42	0,42	0,4156	43	capororoca	Myrsine coriacea	4,00	0,35	0,45	0,5027	
29	caroba	Jacaranda micrantha	4,00	0,30	0,34	0,3217	44	capororoca	Myrsine coriacea	4,00	0,34	0,45	0,4902	
30	caúna	Ilex theezans	3,00	0,30	0,35	0,2489	45	capororoca	Myrsine coriacea	4,00	0,37	0,44	0,5153	
31	caúna	Ilex theezans	4,00	0,30	0,30	0,2827	46	capororoca	Myrsine coriacea	4,00	0,31	0,38	0,3739	
32	caúna	Ilex theezans	4,00	0,44	0,33	0,4657								
33	caúna	Ilex theezans	4,00	0,33	0,40	0,4185	N° de Indivíduos		Espécie				V. Total (m³)	
34	caúna	Ilex theezans	4,00	0,39	0,44	0,5411	2		Casearia decandra				0,7569	
35	caúna	Ilex theezans	3,00	0,39	0,43	0,3961	4		Jacaranda micrantha				1,4951	
36	caúna	Ilex theezans	3,00	0,36	0,33	0,2804	11		Ilex theezans				4,1267	
37	caúna	Ilex theezans	4,00	0,44	0,34	0,4778	6		Myrsine coriacea				2,5452	
38	caúna	Ilex theezans	3,00	0,31	0,40	0,2969								
Total de tora (m³):						5,6602	Volume de toras (m³)						3,2637	
							Volume total de toras (m³):						8,9239	
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.												
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)												
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.												
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%.														
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:					Data: 07/05/2024				
CREA N°:		PR 71.535/D												

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 3 de 5				
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio da Vivência MD-6 Latitude 7.174.002 / Longitude 618.179 Zona 22 J					Data: 07/05/2024				
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº 21				
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Porto Amazonas / PR						
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP		Dentro de APP		APP:		Volume total (m³):		8,7171	
							X				Volume toras (m³):		8,7171	
											Volume lenha (m³):		0,0000	
MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA							
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	
47	capororoca	Myrsine coriacea	3,00	0,30	0,30	0,2121	62	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	4,00	0,38	0,34	0,4072	
48	capororoca	Myrsine coriacea	4,00	0,40	0,31	0,3959	63	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	4,00	0,33	0,37	0,3848	
49	capororoca	Myrsine coriacea	3,00	0,45	0,45	0,4771	64	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,00	0,36	0,37	0,3139	
50	capororoca	Myrsine coriacea	3,00	0,30	0,45	0,3313	65	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,00	0,44	0,37	0,3865	
51	capororoca	Myrsine coriacea	4,00	0,39	0,30	0,3739	66	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	4,00	0,41	0,45	0,5809	
52	tarumã	Vitex megapotamica	3,00	0,45	0,31	0,3402	67	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,00	0,30	0,44	0,3226	
53	tarumã	Vitex megapotamica	3,00	0,44	0,33	0,3492	68	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	4,00	0,38	0,31	0,3739	
54	tarumã	Vitex megapotamica	3,00	0,39	0,41	0,3770	69	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,00	0,37	0,39	0,3402	
55	tarumã	Vitex megapotamica	3,00	0,32	0,40	0,3054	N° de Indivíduos		Espécie				V. Total (m³)	
56	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,00	0,44	0,35	0,3676	5		Myrsine coriacea				1,7904	
57	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	4,00	0,43	0,44	0,5945	4		Vitex megapotamica				1,3718	
58	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,00	0,43	0,36	0,3676	14		Gymnanthes klotzschiana				5,5548	
59	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,00	0,41	0,32	0,3139								
60	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	4,00	0,42	0,43	0,5675								
61	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,00	0,30	0,33	0,2338								
Total de tora (m³):						5,6071		Volume de toras (m³)				3,1100		
								Volume total de toras (m³):				8,7171		
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.												
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)												
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.												
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).														
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:					Data: 07/05/2024				
CREA N°:		PR 71.535/D												

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 4 de 5				
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio da Vivência MD-6 Latitude 7.174.002 / Longitude 618.179 Zona 22 J					Data: 07/05/2024				
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº 21				
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Porto Amazonas / PR						
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP		Dentro de APP		Volume total (m³):		7,3190			
							X		Volume toras (m³):		7,3190			
									Volume lenha (m³):		0,0000			
MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA							
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	
70	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	4,00	0,30	0,32	0,3019	85	canela	Ocotea diospyrifolia	3,00	0,33	0,32	0,2489	
71	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,00	0,38	0,32	0,2886	86	canela	Ocotea diospyrifolia	4,00	0,32	0,31	0,3117	
72	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,00	0,35	0,30	0,2489	87	canela	Ocotea diospyrifolia	4,00	0,39	0,33	0,4072	
73	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,00	0,40	0,34	0,3226	88	canela	Ocotea diospyrifolia	3,00	0,32	0,35	0,2644	
74	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,00	0,34	0,35	0,2804	89	canela	Ocotea diospyrifolia	4,00	0,30	0,31	0,2922	
75	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,00	0,38	0,31	0,2804	90	canela	Ocotea diospyrifolia	4,00	0,30	0,35	0,3318	
76	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	4,00	0,40	0,34	0,4301	91	canela-lageana	Ocotea pulchella	4,00	0,35	0,32	0,3526	
77	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,00	0,38	0,30	0,2724	92	canela-lageana	Ocotea pulchella	4,00	0,40	0,34	0,4301	
78	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	4,00	0,36	0,31	0,3526	N° de Indivíduos		Espécie				V. Total (m³)	
79	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,00	0,34	0,35	0,2804	12		Gymnanthes klotzschiana				3,7220	
80	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	4,00	0,31	0,34	0,3318	9		Ocotea diospyrifolia				2,8144	
81	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	4,00	0,35	0,30	0,3318	2		Ocotea pulchella				0,7826	
82	canela	Ocotea diospyrifolia	3,00	0,39	0,35	0,3226								
83	canela	Ocotea diospyrifolia	4,00	0,35	0,33	0,3632								
84	canela	Ocotea diospyrifolia	3,00	0,35	0,33	0,2724								
Total de tora (m³):						4,6801	Volume de toras (m³)						2,6389	
							Volume total de toras (m³):						7,3190	
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.												
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)												
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.												
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%.														
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:					Data: 07/05/2024				
CREA N°:		PR 71.535/D												

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 5 de 5				
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio da Vivência MD-6 Latitude 7.174.002 / Longitude 618.179 Zona 22 J					Data: 07/05/2024				
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº 21				
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Porto Amazonas / PR						
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP		Dentro de APP		Volume total (m³):		2,6738			
							X		Volume toras (m³):		2,6738			
									Volume lenha (m³):		0,0000			
MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA							
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	
93	canela-lageana	Ocotea pulchella	4,00	0,29	0,29	0,2642								
94	canela-lageana	Ocotea pulchella	4,00	0,31	0,35	0,3421								
95	canela-lageana	Ocotea pulchella	3,00	0,31	0,31	0,2264								
96	canela-lageana	Ocotea pulchella	3,00	0,39	0,30	0,2804								
97	canela-lageana	Ocotea pulchella	4,00	0,36	0,32	0,3632								
98	canela-lageana	Ocotea pulchella	3,00	0,39	0,30	0,2804								
99	bugreiro	Lithraea molleoides	3,00	0,33	0,33	0,2566								
100	bugreiro	Lithraea molleoides	4,00	0,36	0,35	0,3959								
101	bugreiro	Lithraea molleoides	3,00	0,33	0,34	0,2644								
							N° de Individuos		Espécie				V. Total (m³)	
							6	Ocotea pulchella					1,7568	
							3	Lithraea molleoides					0,9169	
Total de tora (m³):						2,6738	Volume de toras (m³)						0,0000	
							Volume total de toras (m³):						2,6738	
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.												
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)												
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.												
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%.														
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:					Data: 07/05/2024				
CREA N°:		PR 71.535/D												

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 1 de 4				
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio da Vivência MD-6 Latitude 7.174.002 / Longitude 618.179 Zona 22 J					Data: 07/05/2024				
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº 24				
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Porto Amazonas / PR						
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP		Dentro de APP		APP:		Volume total (m³):		12,6249	
							X		Volume toras (m³):		12,6249			
									Volume lenha (m³):		0,0000			
MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA							
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	
1	bugreiro	Lithraea molleoides	4,00	0,44	0,32	0,4536	16	pinha	Annona sylvatica	5,00	0,35	0,34	0,4674	
2	bugreiro	Lithraea molleoides	5,00	0,36	0,45	0,6441	17	pinha	Annona sylvatica	5,00	0,41	0,35	0,5671	
3	bugreiro	Lithraea molleoides	5,00	0,44	0,46	0,7952	18	pinha	Annona sylvatica	5,00	0,33	0,42	0,5522	
4	bugreiro	Lithraea molleoides	5,00	0,42	0,44	0,7261	19	pinha	Annona sylvatica	4,00	0,46	0,48	0,6940	
5	bugreiro	Lithraea molleoides	5,00	0,38	0,45	0,6763	20	pinha	Annona sylvatica	5,00	0,37	0,35	0,5089	
6	bugreiro	Lithraea molleoides	4,00	0,36	0,35	0,3959	21	pinha	Annona sylvatica	5,00	0,34	0,38	0,5089	
7	cocão	Erythroxylum deciduum	4,00	0,38	0,36	0,4301	22	pinha	Annona sylvatica	5,00	0,42	0,31	0,5232	
8	cocão	Erythroxylum deciduum	4,00	0,32	0,41	0,4185	23	pinha	Annona sylvatica	5,00	0,44	0,33	0,5821	
9	cocão	Erythroxylum deciduum	4,00	0,37	0,37	0,4301	N° de Indivíduos		Espécie				V. Total (m³)	
10	cocão	Erythroxylum deciduum	5,00	0,32	0,45	0,5821	6		<i>Lithraea molleoides</i>				3,6913	
11	cocão	Erythroxylum deciduum	5,00	0,43	0,46	0,7776	6		<i>Erythroxylum deciduum</i>				3,1411	
12	cocão	Erythroxylum deciduum	4,00	0,40	0,40	0,5027	11		<i>Annona sylvatica</i>				5,7925	
13	pinha	Annona sylvatica	4,00	0,45	0,35	0,5027								
14	pinha	Annona sylvatica	4,00	0,32	0,33	0,3318								
15	pinha	Annona sylvatica	4,00	0,42	0,42	0,5542								
Total de tora (m³):						8,2211	Volume de toras (m³)						4,4038	
							Volume total de toras (m³):						12,6249	
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.												
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)												
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.												
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%.														
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:					Data: 07/05/2024				
CREA N°:		PR 71.535/D												

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 2 de 4				
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio da Vivência MD-6 Latitude 7.174.002 / Longitude 618.179 Zona 22 J					Data: 07/05/2024				
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº 24				
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Porto Amazonas / PR						
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP		Dentro de APP		APP:		Volume total (m³):		11,8977	
							X		Volume toras (m³):		11,8977			
									Volume lenha (m³):		0,0000			
MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA							
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	
24	cocão	Erythroxylum deciduum	4,00	0,42	0,37	0,4902	39	maria-mole	Symplocos uniflora	4,00	0,38	0,33	0,3959	
25	cocão	Erythroxylum deciduum	5,00	0,36	0,43	0,6127	40	maria-mole	Symplocos uniflora	4,00	0,34	0,33	0,3526	
26	cocão	Erythroxylum deciduum	5,00	0,39	0,40	0,6127	41	maria-mole	Symplocos uniflora	5,00	0,33	0,47	0,6283	
27	cocão	Erythroxylum deciduum	5,00	0,37	0,48	0,7093	42	maria-mole	Symplocos uniflora	4,00	0,33	0,39	0,4072	
28	pinha	Annona sylvatica	4,00	0,38	0,34	0,4072	43	maria-mole	Symplocos uniflora	4,00	0,36	0,46	0,5281	
29	pinha	Annona sylvatica	5,00	0,39	0,37	0,5671	44	caúna	Ilex theezans	4,00	0,39	0,32	0,3959	
30	pinha	Annona sylvatica	4,00	0,43	0,42	0,5675	45	caúna	Ilex theezans	4,00	0,32	0,40	0,4072	
31	pinha	Annona sylvatica	5,00	0,34	0,34	0,4540	46	caúna	Ilex theezans	5,00	0,44	0,37	0,6441	
32	pinha	Annona sylvatica	5,00	0,39	0,42	0,6441	N° de Indivíduos		Espécie				V. Total (m³)	
33	pinha	Annona sylvatica	5,00	0,33	0,44	0,5821								
34	maria-mole	Symplocos uniflora	4,00	0,35	0,31	0,3421	4		<i>Erythroxylum deciduum</i>				2,4249	
35	maria-mole	Symplocos uniflora	4,00	0,33	0,36	0,3739	6		<i>Annona sylvatica</i>				3,2218	
36	maria-mole	Symplocos uniflora	5,00	0,40	0,48	0,7603	10		<i>Symplocos uniflora</i>				4,8038	
37	maria-mole	Symplocos uniflora	5,00	0,33	0,41	0,5376	3		<i>Ilex theezans</i>				1,4472	
38	maria-mole	Symplocos uniflora	4,00	0,41	0,37	0,4778								
Total de tora (m³):						8,1385	Volume de toras (m³)						3,7592	
							Volume total de toras (m³):						11,8977	
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.												
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)												
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.												
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).														
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:					Data: 07/05/2024				
CREA N°:		PR 71.535/D												

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 3 de 4				
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio da Vivência MD-6 Latitude 7.174.002 / Longitude 618.179 Zona 22 J					Data: 07/05/2024				
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº 24				
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Porto Amazonas / PR						
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP		Dentro de APP		APP:		Volume total (m³):		13,1625	
							X		Volume toras (m³):		13,1625			
									Volume lenha (m³):		0,0000			
MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA							
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	
47	guaçatunga	Casearia decandra	4,00	0,47	0,39	0,5809	62	pinheiro-bravo	Podocarpus lambertii	5,00	0,34	0,42	0,5671	
48	guaçatunga	Casearia decandra	4,00	0,34	0,44	0,4778	63	aroeira-vermelha	Schinus terebinthifolia	4,00	0,42	0,48	0,6362	
49	guaçatunga	Casearia decandra	4,00	0,40	0,39	0,4902	64	aroeira-vermelha	Schinus terebinthifolia	5,00	0,35	0,45	0,6283	
50	guaçatunga	Casearia decandra	4,00	0,46	0,43	0,6221	65	aroeira-vermelha	Schinus terebinthifolia	5,00	0,38	0,40	0,5973	
51	pinheiro-bravo	Podocarpus lambertii	5,00	0,37	0,32	0,4674	66	aroeira-vermelha	Schinus terebinthifolia	4,00	0,42	0,44	0,5809	
52	pinheiro-bravo	Podocarpus lambertii	4,00	0,40	0,42	0,5281	67	aroeira-vermelha	Schinus terebinthifolia	4,00	0,45	0,47	0,6648	
53	caroba	Jacaranda micrantha	5,00	0,42	0,42	0,6927	68	aroeira-vermelha	Schinus terebinthifolia	4,00	0,33	0,31	0,3217	
54	caroba	Jacaranda micrantha	5,00	0,42	0,38	0,6283	69	aroeira-vermelha	Schinus terebinthifolia	5,00	0,44	0,32	0,5671	
55	caroba	Jacaranda micrantha	5,00	0,37	0,44	0,6441	N° de Indivíduos		Espécie				V. Total (m³)	
56	caroba	Jacaranda micrantha	5,00	0,37	0,45	0,6601								
57	caroba	Jacaranda micrantha	4,00	0,35	0,46	0,5153	4		Casearia decandra				2,1710	
58	caroba	Jacaranda micrantha	4,00	0,47	0,44	0,6504	6		Podocarpus lambertii				3,2044	
59	pinheiro-bravo	Podocarpus lambertii	4,00	0,42	0,35	0,4657	6		Jacaranda micrantha				3,7910	
60	pinheiro-bravo	Podocarpus lambertii	5,00	0,44	0,47	0,8130	7		Schinus terebinthifolia				3,9962	
61	pinheiro-bravo	Podocarpus lambertii	4,00	0,36	0,32	0,3632								
Total de tora (m³):						8,5993		Volume de toras (m³)				4,5632		
								Volume total de toras (m³):				13,1625		
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.												
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)												
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.												
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%.														
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:					Data: 07/05/2024				
CREA N°:		PR 71.535/D												

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO							Página: 4 de 4						
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim				Local: Pátio da Vivência MD-6 Latitude 7.174.002 / Longitude 618.179 Zona 22 J				Data: 07/05/2024					
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.				Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach				Laudo nº 24					
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Porto Amazonas / PR					
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP		Dentro de APP		Volume total (m³):		2,6982		
							X		Volume toras (m³):		2,6982		
									Volume lenha (m³):		0,0000		
MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA						
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)
70	aroeira-vermelha	Schinus terebinthifolia	4,00	0,34	0,39	0,4185							
71	aroeira-vermelha	Schinus terebinthifolia	4,00	0,33	0,32	0,3318							
72	aroeira-vermelha	Schinus terebinthifolia	4,00	0,35	0,40	0,4418							
73	aroeira-vermelha	Schinus terebinthifolia	5,00	0,33	0,45	0,5973							
74	aroeira-vermelha	Schinus terebinthifolia	4,00	0,36	0,37	0,4185							
75	aroeira-vermelha	Schinus terebinthifolia	4,00	0,40	0,39	0,4902							
							N° de Indivíduos		Espécie				V. Total (m³)
							6		Schinus terebinthifolia				2,6982
Total de tora (m³):						2,6982	Volume de toras (m³)						0,0000
							Volume total de toras (m³):						2,6982
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.											
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)											
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.											
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%.													
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:					Data: 07/05/2024			
CREA N°:		PR 71.535/D											

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 1 de 4				
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio da Vivência MD-6 Latitude 7.174.002 / Longitude 618.179 Zona 22 J					Data: 07/05/2024				
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº 23				
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Porto Amazonas / PR						
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP		Dentro de APP		APP:		Volume total (m³):		8,8260	
							X		Volume toras (m³):				8,8260	
									Volume lenha (m³):				0,0000	
MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA							
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	
1	cambroé	Casearia lasiophylla	4,00	0,30	0,33	0,3117	16	aroeira-vermelha	Schinus terebinthifolia	4,00	0,34	0,31	0,3318	
2	cambroé	Casearia lasiophylla	4,00	0,34	0,33	0,3526	17	aroeira-vermelha	Schinus terebinthifolia	4,00	0,31	0,33	0,3217	
3	cambroé	Casearia lasiophylla	5,00	0,34	0,33	0,4407	18	aroeira-vermelha	Schinus terebinthifolia	4,00	0,32	0,35	0,3526	
4	cambroé	Casearia lasiophylla	5,00	0,36	0,34	0,4811	19	aroeira-vermelha	Schinus terebinthifolia	4,00	0,30	0,34	0,3217	
5	cambroé	Casearia lasiophylla	5,00	0,30	0,30	0,3534	20	guaçatunga	Casearia decandra	4,00	0,36	0,34	0,3848	
6	cambroé	Casearia lasiophylla	4,00	0,30	0,31	0,2922	21	guaçatunga	Casearia decandra	5,00	0,32	0,34	0,4276	
7	cambroé	Casearia lasiophylla	5,00	0,36	0,32	0,4540	22	guaçatunga	Casearia decandra	5,00	0,36	0,32	0,4540	
8	cambroé	Casearia lasiophylla	4,00	0,35	0,34	0,3739	23	guaçatunga	Casearia decandra	4,00	0,36	0,32	0,3632	
9	cambroé	Casearia lasiophylla	5,00	0,35	0,31	0,4276	N° de Indivíduos		Espécie				V. Total (m³)	
10	cambroé	Casearia lasiophylla	5,00	0,37	0,32	0,4674	11		Casearia lasiophylla				4,3072	
11	cambroé	Casearia lasiophylla	4,00	0,35	0,32	0,3526	8		Schinus terebinthifolia				2,8891	
12	aroeira-vermelha	Schinus terebinthifolia	4,00	0,37	0,35	0,4072	4		Casearia decandra				1,6296	
13	aroeira-vermelha	Schinus terebinthifolia	4,00	0,31	0,32	0,3117								
14	aroeira-vermelha	Schinus terebinthifolia	5,00	0,32	0,33	0,4148								
15	aroeira-vermelha	Schinus terebinthifolia	5,00	0,34	0,32	0,4276								
Total de tora (m³):						5,8686	Volume de toras (m³)						2,9574	
							Volume total de toras (m³):						8,8260	
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.												
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)												
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.												
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).														
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:					Data: 07/05/2024				
CREA N°:		PR 71.535/D												

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 2 de 4				
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio da Vivência MD-6 Latitude 7.174.002 / Longitude 618.179 Zona 22 J					Data: 07/05/2024				
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº 23				
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Porto Amazonas / PR						
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP		Dentro de APP		APP:		Volume total (m³):		8,6624	
							X		Volume toras (m³):		8,6624			
									Volume lenha (m³):		0,0000			
MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA							
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	
24	cocão	Erythroxylum deciduum	4,00	0,32	0,33	0,3318	39	canela-amarela	Nectandra grandiflora	5,00	0,31	0,30	0,3653	
25	cocão	Erythroxylum deciduum	5,00	0,33	0,30	0,3897	40	canela-amarela	Nectandra grandiflora	4,00	0,30	0,31	0,2922	
26	cocão	Erythroxylum deciduum	4,00	0,35	0,35	0,3848	41	canela-amarela	Nectandra grandiflora	5,00	0,37	0,34	0,4949	
27	cocão	Erythroxylum deciduum	4,00	0,33	0,30	0,3117	42	canela-amarela	Nectandra grandiflora	5,00	0,35	0,32	0,4407	
28	cocão	Erythroxylum deciduum	5,00	0,36	0,31	0,4407	43	canela-amarela	Nectandra grandiflora	5,00	0,33	0,33	0,4276	
29	cocão	Erythroxylum deciduum	4,00	0,37	0,35	0,4072	44	canela-amarela	Nectandra grandiflora	4,00	0,30	0,33	0,3117	
30	cocão	Erythroxylum deciduum	5,00	0,33	0,33	0,4276	45	canela-amarela	Nectandra grandiflora	4,00	0,34	0,33	0,3526	
31	cocão	Erythroxylum deciduum	4,00	0,34	0,34	0,3632	46	canela-amarela	Nectandra grandiflora	5,00	0,35	0,30	0,4148	
32	gabirola	Campomanesia xanthocarpa	5,00	0,34	0,34	0,4540	N° de Indivíduos		Espécie				V. Total (m³)	
33	gabirola	Campomanesia xanthocarpa	4,00	0,31	0,31	0,3019								
34	gabirola	Campomanesia xanthocarpa	4,00	0,31	0,34	0,3318	8	Erythroxylum deciduum				3,0567		
35	gabirola	Campomanesia xanthocarpa	4,00	0,36	0,35	0,3959	7	Campomanesia xanthocarpa				2,5058		
36	gabirola	Campomanesia xanthocarpa	5,00	0,30	0,32	0,3774	8	Nectandra grandiflora				3,0999		
37	gabirola	Campomanesia xanthocarpa	4,00	0,30	0,31	0,2922								
38	gabirola	Campomanesia xanthocarpa	4,00	0,35	0,32	0,3526								
Total de tora (m³):						5,5625	Volume de toras (m³)						3,0999	
							Volume total de toras (m³):						8,6624	
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.												
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)												
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.												
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).														
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:					Data: 07/05/2024				
CREA N°:		PR 71.535/D												

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 3 de 4				
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio da Vivência MD-6 Latitude 7.174.002 / Longitude 618.179 Zona 22 J					Data: 07/05/2024				
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº 23				
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Porto Amazonas / PR						
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP		Dentro de APP		APP:		Volume total (m³):		8,7653	
							X		Volume toras (m³):				8,7653	
									Volume lenha (m³):				0,0000	
MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA							
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	
47	canela-amarela	Nectandra grandiflora	5,00	0,30	0,32	0,3774	62	guamirim-facho	Calyptanthes concinna	5,00	0,33	0,33	0,4276	
48	canela-amarela	Nectandra grandiflora	5,00	0,34	0,30	0,4021	63	guamirim-facho	Calyptanthes concinna	4,00	0,37	0,32	0,3739	
49	canela-amarela	Nectandra grandiflora	5,00	0,31	0,34	0,4148	64	guamirim-facho	Calyptanthes concinna	5,00	0,32	0,31	0,3897	
50	canela-amarela	Nectandra grandiflora	4,00	0,34	0,30	0,3217	65	guamirim-facho	Calyptanthes concinna	4,00	0,31	0,30	0,2922	
51	canela-amarela	Nectandra grandiflora	4,00	0,30	0,31	0,2922	66	guamirim-facho	Calyptanthes concinna	4,00	0,30	0,35	0,3318	
52	canela-amarela	Nectandra grandiflora	4,00	0,37	0,33	0,3848	67	canela	Cinnamomum amoenum	5,00	0,37	0,33	0,4811	
53	bugreiro	Lithraea molleoides	5,00	0,32	0,35	0,4407	68	canela	Cinnamomum amoenum	4,00	0,30	0,33	0,3117	
54	bugreiro	Lithraea molleoides	4,00	0,33	0,31	0,3217	69	canela	Cinnamomum amoenum	4,00	0,32	0,33	0,3318	
55	bugreiro	Lithraea molleoides	4,00	0,32	0,32	0,3217	N° de Indivíduos		Espécie				V. Total (m³)	
56	bugreiro	Lithraea molleoides	5,00	0,35	0,30	0,4148	6		Nectandra grandiflora				2,1931	
57	bugreiro	Lithraea molleoides	5,00	0,37	0,31	0,4540	8		Lithraea molleoides				3,2175	
58	bugreiro	Lithraea molleoides	4,00	0,37	0,34	0,3959	6		Calyptanthes concinna				2,2301	
59	bugreiro	Lithraea molleoides	5,00	0,34	0,31	0,4148	3		Cinnamomum amoenum				1,1246	
60	bugreiro	Lithraea molleoides	5,00	0,34	0,34	0,4540								
61	guamirim-facho	Calyptanthes concinna	5,00	0,32	0,33	0,4148								
Total de tora (m³):						5,8254	Volume de toras (m³)						2,9399	
							Volume total de toras (m³):						8,7653	
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.												
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)												
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.												
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).														
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:					Data: 07/05/2024				
CREA N°:		PR 71.535/D												

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 4 de 4				
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio da Vivência MD-6 Latitude 7.174.002 / Longitude 618.179 Zona 22 J					Data: 07/05/2024				
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº 23				
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Porto Amazonas / PR						
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP		Dentro de APP		APP:		Volume total (m³):		1,9866	
							X				Volume toras (m³):		1,9866	
											Volume lenha (m³):		0,0000	
MADEIRA - TORA						MADEIRA - TORA								
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	
70	coração-de-bugre	Monteverdia gonoclada	5,00	0,32	0,34	0,4276								
71	coração-de-bugre	Monteverdia gonoclada	5,00	0,31	0,33	0,4021								
72	coração-de-bugre	Monteverdia gonoclada	4,00	0,34	0,33	0,3526								
73	coração-de-bugre	Monteverdia gonoclada	5,00	0,34	0,30	0,4021								
74	coração-de-bugre	Monteverdia gonoclada	5,00	0,30	0,34	0,4021								
							N° de Indivíduos		Espécie				V. Total (m³)	
							5		Monteverdia gonoclada				1,9866	
Total de tora (m³):						1,9866		Volume de toras (m³)				0,0000		
								Volume total de toras (m³):				1,9866		
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.												
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)												
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.												
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%.														
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:					Data: 07/05/2024				
CREA N°:		PR 71.535/D												

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 1 de 4				
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio da Vivência MD-6 Latitude 7.174.002 / Longitude 618.179 Zona 22 J					Data: 07/05/2024				
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº 24				
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Porto Amazonas / PR						
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP		Dentro de APP		APP:		Volume total (m³):		12,6249	
							X		Volume toras (m³):		12,6249			
									Volume lenha (m³):		0,0000			
MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA							
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	
1	guamirim-folha-fina	Myrcia splendens	4,00	0,44	0,32	0,4536	16	dedaleiro	Lafoensia pacari	5,00	0,35	0,34	0,4674	
2	guamirim-folha-fina	Myrcia splendens	5,00	0,36	0,45	0,6441	17	dedaleiro	Lafoensia pacari	5,00	0,41	0,35	0,5671	
3	guamirim-folha-fina	Myrcia splendens	5,00	0,44	0,46	0,7952	18	canela	Cryptocarya aschersoniana	5,00	0,33	0,42	0,5522	
4	guamirim-folha-fina	Myrcia splendens	5,00	0,42	0,44	0,7261	19	canela	Cryptocarya aschersoniana	4,00	0,46	0,48	0,6940	
5	vassourão	Piptocarpha axillaris	5,00	0,38	0,45	0,6763	20	canela	Cryptocarya aschersoniana	5,00	0,37	0,35	0,5089	
6	vassourão	Piptocarpha axillaris	4,00	0,36	0,35	0,3959	21	canela	Cryptocarya aschersoniana	5,00	0,34	0,38	0,5089	
7	vassourão	Piptocarpha axillaris	4,00	0,38	0,36	0,4301	22	canela	Cryptocarya aschersoniana	5,00	0,42	0,31	0,5232	
8	vassourão	Piptocarpha axillaris	4,00	0,32	0,41	0,4185	23	canela	Cryptocarya aschersoniana	5,00	0,44	0,33	0,5821	
9	vassourão	Piptocarpha axillaris	4,00	0,37	0,37	0,4301								
10	vassourão	Piptocarpha axillaris	5,00	0,32	0,45	0,5821	N° de Indivíduos		Espécie				V. Total (m³)	
11	dedaleiro	Lafoensia pacari	5,00	0,43	0,46	0,7776	4		<i>Myrcia splendens</i>				2,6191	
12	dedaleiro	Lafoensia pacari	4,00	0,40	0,40	0,5027	6		<i>Piptocarpha axillaris</i>				2,9330	
13	dedaleiro	Lafoensia pacari	4,00	0,45	0,35	0,5027	7		<i>Lafoensia pacari</i>				3,7034	
14	dedaleiro	Lafoensia pacari	4,00	0,32	0,33	0,3318	6		<i>Cryptocarya aschersoniana</i>				3,3693	
15	dedaleiro	Lafoensia pacari	4,00	0,42	0,42	0,5542								
Total de tora (m³):						8,2211	Volume de toras (m³)						4,4038	
							Volume total de toras (m³):						12,6249	
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.												
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)												
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.												
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%.														
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:					Data: 07/05/2024				
CREA N°:		PR 71.535/D												

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 2 de 4				
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio da Vivência MD-6 Latitude 7.174.002 / Longitude 618.179 Zona 22 J					Data: 07/05/2024				
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº 24				
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Porto Amazonas / PR						
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP		Dentro de APP		APP:		Volume total (m³):		11,8977	
							X		Volume toras (m³):		11,8977			
									Volume lenha (m³):		0,0000			
MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA							
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	
24	canela-guaicá	Ocotea puberula	4,00	0,42	0,37	0,4902	39	canela-lageana	Ocotea pulchella	4,00	0,38	0,33	0,3959	
25	canela-guaicá	Ocotea puberula	5,00	0,36	0,43	0,6127	40	canela-lageana	Ocotea pulchella	4,00	0,34	0,33	0,3526	
26	canela-guaicá	Ocotea puberula	5,00	0,39	0,40	0,6127	41	canela-lageana	Ocotea pulchella	5,00	0,33	0,47	0,6283	
27	canela-guaicá	Ocotea puberula	5,00	0,37	0,48	0,7093	42	canela-lageana	Ocotea pulchella	4,00	0,33	0,39	0,4072	
28	canela-guaicá	Ocotea puberula	4,00	0,38	0,34	0,4072	43	carne-de-vaca	Clethra scabra	4,00	0,36	0,46	0,5281	
29	canela-guaicá	Ocotea puberula	5,00	0,39	0,37	0,5671	44	carne-de-vaca	Clethra scabra	4,00	0,39	0,32	0,3959	
30	canela-guaicá	Ocotea puberula	4,00	0,43	0,42	0,5675	45	carne-de-vaca	Clethra scabra	4,00	0,32	0,40	0,4072	
31	canela-guaicá	Ocotea puberula	5,00	0,34	0,34	0,4540	46	carne-de-vaca	Clethra scabra	5,00	0,44	0,37	0,6441	
32	canjerana	Cabralea canjerana	5,00	0,39	0,42	0,6441	N° de Indivíduos		Espécie				V. Total (m³)	
33	canjerana	Cabralea canjerana	5,00	0,33	0,44	0,5821								
34	canjerana	Cabralea canjerana	4,00	0,35	0,31	0,3421	8		<i>Ocotea puberula</i>				4,4205	
35	canjerana	Cabralea canjerana	4,00	0,33	0,36	0,3739	6		<i>Cabralea canjerana</i>				3,2401	
36	canjerana	Cabralea canjerana	5,00	0,40	0,48	0,7603	5		<i>Ocotea pulchella</i>				2,2618	
37	canjerana	Cabralea canjerana	5,00	0,33	0,41	0,5376	4		<i>Clethra scabra</i>				1,9753	
38	canela-lageana	Ocotea pulchella	4,00	0,41	0,37	0,4778								
Total de tora (m³):						8,1385		Volume de toras (m³)				3,7592		
								Volume total de toras (m³):				11,8977		
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.												
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)												
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.												
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).														
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:					Data: 07/05/2024				
CREA N°:		PR 71.535/D												

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 3 de 4				
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio da Vivência MD-6 Latitude 7.174.002 / Longitude 618.179 Zona 22 J					Data: 07/05/2024				
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº 24				
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Porto Amazonas / PR						
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP		Dentro de APP		APP:		Volume total (m³):		13,1625	
							X		Volume toras (m³):		13,1625			
									Volume lenha (m³):		0,0000			
MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA							
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	
47	canela	Ocotea lancifolia	4,00	0,47	0,39	0,5809	62	pasto-de-anta	Psychotria velloziana	5,00	0,34	0,42	0,5671	
48	canela	Ocotea lancifolia	4,00	0,34	0,44	0,4778	63	pasto-de-anta	Psychotria velloziana	4,00	0,42	0,48	0,6362	
49	canela	Ocotea lancifolia	4,00	0,40	0,39	0,4902	64	pasto-de-anta	Psychotria velloziana	5,00	0,35	0,45	0,6283	
50	canela	Ocotea lancifolia	4,00	0,46	0,43	0,6221	65	pasto-de-anta	Psychotria velloziana	5,00	0,38	0,40	0,5973	
51	canela	Ocotea lancifolia	5,00	0,37	0,32	0,4674	66	canela-amarela	Nectandra grandiflora	4,00	0,42	0,44	0,5809	
52	aperta-goela	Myrcia hebeptala	4,00	0,40	0,42	0,5281	67	canela-amarela	Nectandra grandiflora	4,00	0,45	0,47	0,6648	
53	aperta-goela	Myrcia hebeptala	5,00	0,42	0,42	0,6927	68	canela-amarela	Nectandra grandiflora	4,00	0,33	0,31	0,3217	
54	aperta-goela	Myrcia hebeptala	5,00	0,42	0,38	0,6283	69	canela-amarela	Nectandra grandiflora	5,00	0,44	0,32	0,5671	
55	aperta-goela	Myrcia hebeptala	5,00	0,37	0,44	0,6441	N° de Individuos		Espécie				V. Total (m³)	
56	aperta-goela	Myrcia hebeptala	5,00	0,37	0,45	0,6601	5		<i>Ocotea lancifolia</i>				2,6384	
57	aperta-goela	Myrcia hebeptala	4,00	0,35	0,46	0,5153	6		<i>Myrcia hebeptala</i>				3,6687	
58	pasto-de-anta	Psychotria velloziana	4,00	0,47	0,44	0,6504	8		<i>Psychotria velloziana</i>				4,7210	
59	pasto-de-anta	Psychotria velloziana	4,00	0,42	0,35	0,4657	4		<i>Nectandra grandiflora</i>				2,1344	
60	pasto-de-anta	Psychotria velloziana	5,00	0,44	0,47	0,8130								
61	pasto-de-anta	Psychotria velloziana	4,00	0,36	0,32	0,3632								
Total de tora (m³):						8,5993		Volume de toras (m³)				4,5632		
								Volume total de toras (m³):				13,1625		
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.												
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)												
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.												
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).														
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:					Data: 07/05/2024				
CREA N°:		PR 71.535/D												

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO							Página: 4 de 4						
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim				Local: Pátio da Vivência MD-6 Latitude 7.174.002 / Longitude 618.179 Zona 22 J				Data: 07/05/2024					
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.				Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach				Laudo nº 24					
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Porto Amazonas / PR					
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP		Dentro de APP		Volume total (m³):		2,6982		
							X		Volume toras (m³):		2,6982		
									Volume lenha (m³):		0,0000		
MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA						
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)
70	miguel-pintado	Matayba elaeagnoides	4,00	0,34	0,39	0,4185							
71	miguel-pintado	Matayba elaeagnoides	4,00	0,33	0,32	0,3318							
72	miguel-pintado	Matayba elaeagnoides	4,00	0,35	0,40	0,4418							
73	miguel-pintado	Matayba elaeagnoides	5,00	0,33	0,45	0,5973							
74	carvalho-brasileiro	Roupala montana	4,00	0,36	0,37	0,4185							
75	carvalho-brasileiro	Roupala montana	4,00	0,40	0,39	0,4902							
							N° de Indivíduos		Espécie			V. Total (m³)	
							4	Matayba elaeagnoides			1,7895		
							2	Roupala montana			0,9087		
Total de tora (m³):						2,6982	Volume de toras (m³)					0,0000	
							Volume total de toras (m³):					2,6982	
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.											
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)											
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.											
Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%.													
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:					Data: 07/05/2024			
CREA N°:		PR 71.535/D											

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO

Página: 1 de 3

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim Local: Pátio de Vivência ME-1 Latitude 7.173.103 / Longitude 615.763 Zona 22 J Data: 18/04/2024

Contratada: DPS Produção Florestal Ltda. Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach Laudo n°: 9

Proprietário: CPFL Renováveis Município: Lapa - PR

APP: Volume total (m³): 161,1043

Tipologia: Floresta Ombrófila Mista Fora de APP Dentro de APP Volume toras (m³): 4,5043

X Volume lenha (m³): 156,6000

LENHA

MADEIRA - TORA

Leira n°	Coordenadas (Fuso 22J)		Dimensões			Classif. (tipo)	Vol. (mst)	Número da tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Volume (m³)	
	X	Y	Lar.	Alt.	Com.										
1			1	1	10,4	2	10,4	1	Imbuia	Ocotea porosa	6,00	0,75	0,70	2,4769	
2			1	1	12,7	2	12,7	2	Imbuia	Ocotea porosa	3,66	0,42	0,40	0,4832	
3			1	1	19,6	2	19,6	3	Imbuia	Ocotea porosa	4,00	0,33	0,37	0,3848	
4			1	1	17	2	17	4	Imbuia	Ocotea porosa	4,00	0,22	0,18	0,1257	
5			1	1	8,7	2	8,7	5	Imbuia	Ocotea porosa	4,00	0,18	0,23	0,1320	
6			1	1	9,1	2	9,1	6	Imbuia	Ocotea porosa	1,50	0,41	0,39	0,1885	
7			1	1	5,1	2	5,1	1	Pinheiro	Araucaria angustifolia	4,70	0,30	0,34	0,3780	
8			1	1	6,2	2	6,2	2	Pinheiro	Araucaria angustifolia	4,30	0,32	0,31	0,3351	
9			1	1	24,6	2	24,6	N° de Indivíduos		Espécie				V. Total (m³)	
10			1	1	28,6	2	28,6								
11			1	1	43,1	2	43,1	6		<i>Ocotea porosa</i>				3,7912	
12			1	1	7,5	2	7,5	2		<i>Araucaria angustifolia</i>				0,7131	
13			1	1	19,6	2	19,6								
14			1	1	22,7	2	22,7								
Total de lenha (st):							234,90								
Total de lenha (m³):							156,60	Volume total de toras (m³)							4,5043
											Volume total (m³) (lenha+toras):		161,1043		

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.

Volume em mst: produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)

Volume em m³: volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.

Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).

Fator de empilhamento (fe): 1,5 para transformar Volume st em m³.

Eng. Florestal: Brasil A. V. D. A. Holsbach Visto:  Data: 18/04/2024

CREA N°: PR 71.535/D

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO

Página: 2 de 3

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim Local: Pátio de Vivência ME-1 Latitude 7.173.103 / Longitude 615.763 Zona 22 J Data: 18/04/2024

Contratada: DPS Produção Florestal Ltda. Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach Laudo n°: 9

Proprietário: CPFL Renováveis Município: Lapa - PR

APP: Volume total (m³): 34,0949

Tipologia: Floresta Ombrófila Mista Fora de APP Dentro de APP Volume toras (m³): 4,1616

X Volume lenha (m³): 29,93

LENHA

MADEIRA - TORA

Leira n°	Coordenadas (Fuso 22J)		Dimensões			Classif. (tipo)	Vol. (mst)	Número da tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Volume (m³)
	X	Y	Lar.	Alt.	Com.									
15			1	1	19,5	2	19,500	3	Pinheiro	Araucaria angustifolia	4,60	0,26	0,30	0,2832
16			1	1	5,2	2	5,200	4	Pinheiro	Araucaria angustifolia	4,66	0,27	0,25	0,2474
17			1	1	15,8	2	15,800	5	Pinheiro	Araucaria angustifolia	4,00	0,21	0,20	0,1320
18			1	1	4,4	2	4,400	6	Pinheiro	Araucaria angustifolia	4,00	0,22	0,25	0,1735
								7	Pinheiro	Araucaria angustifolia	4,00	0,35	0,32	0,3526
								8	Pinheiro	Araucaria angustifolia	4,00	0,46	0,42	0,6082
								9	Pinheiro	Araucaria angustifolia	4,00	0,59	0,55	1,0207
								1	Cedro	Cedrela fissilis	5,00	0,60	0,57	1,3439
									N° de Indivíduos	Espécie				V. Total (m³)
									7	<i>Araucaria angustifolia</i>				2,8177
									1	<i>Cedrela fissilis</i>				1,3439

Total de lenha (st): 44,900

Total de lenha (m³): 29,933

Volume total de toras (m³): 4,1616

Volume total (m³) (lenha+toras): 34,0949

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.

Volume em mst: produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)

Volume em m³: volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.

Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).

Fator de empilhamento (fe): 1,5 para transformar Volume st em m³.

Eng. Florestal: Brasil A. V. D. A. Holsbach

Visto:

Data:

18/04/2024

CREA N°: PR 71.535/D

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 3 de 3				
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim				Local: Pátio de Vivência ME-1 Latitude 7.173.103 / Longitude 615.763 Zona 22 J					Data:		18/04/2024			
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.				Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº:		9			
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Lapa - PR						
					APP:			Volume total (m³):		0,4185				
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP		Dentro de APP		Volume toras (m³):		0,4185			
							X		Volume lenha (m³):		0,00			
LENHA						MADEIRA - TORA								
Leira nº	Coordenadas (Fuso 22J)		Dimensões			Classif.	Vol.	Número da tora	Nome popular	Nome científico	Comp.	Diam. 1	Diam. 2	Volume
	X	Y	Lar.	Alt.	Com.	(tipo)	(mst)				(m)	(m)	(m)	(m³)
								10	Cedro	Cedrela fissilis	4,00	0,36	0,37	0,4185
								Nº de Indivíduos	Espécie				V. Total (m³)	
								1	<i>Cedrela fissilis</i>				0,4185	
Total de lenha (st):														
Total de lenha (m³):										Volume total de toras (m³)				0,4185
										Volume total (m³) (lenha+tora):		0,4185		
Atenção:	Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.													
Volume em mst:	produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)													
Volume em m³:	volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.													
Classif. (tipo):	código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).													
Fator de empilhamento (fe):	1,5 para transformar Volume st em m³.													
Eng. Florestal:	Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:				Data:		18/04/2024				
CREA N°:	PR 71.535/D													

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 1 de 12			
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio de Vivência ME-1 Latitude 7.173.103 / Longitude 615.763 Zona 22 J					Data: 18/04/2024			
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº 10			
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Lapa / PR					
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP		Dentro de APP		APP:		Volume total (m³):		8,8729
							X		Volume toras (m³):		8,8729		
									Volume lenha (m³):				
MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA						
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)
1	capororoca	Myrsine coriacea	3,8	0,41	0,41	0,5017	16	guaçatunga	Casearia decandra	3,8	0,42	0,41	0,5017
2	capororoca	Myrsine coriacea	3,8	0,31	0,33	0,2868	17	guaçatunga	Casearia decandra	3,8	0,38	0,37	0,431
3	capororoca	Myrsine coriacea	3,8	0,33	0,33	0,325	18	guaçatunga	Casearia decandra	3,8	0,34	0,33	0,345
4	capororoca	Myrsine coriacea	3,8	0,38	0,37	0,431	19	caúna	Ilex theezans	3,8	0,36	0,38	0,3656
5	capororoca	Myrsine coriacea	3,8	0,31	0,32	0,2868	20	caúna	Ilex theezans	3,8	0,28	0,28	0,234
6	capororoca	Myrsine coriacea	3,8	0,37	0,39	0,4086	21	caúna	Ilex theezans	3,8	0,42	0,43	0,5017
7	capororoca	Myrsine coriacea	3,8	0,42	0,42	0,5265	22	caúna	Ilex theezans	3,8	0,38	0,39	0,4086
8	capororoca	Myrsine coriacea	3,8	0,38	0,39	0,431	23	caúna	Ilex theezans	3,8	0,30	0,31	0,2686
9	guaçatunga	Casearia decandra	3,8	0,27	0,29	0,2176	N° de Indivíduos		Espécie				V. Total (m³)
10	guaçatunga	Casearia decandra	3,8	0,27	0,28	0,2176							
11	guaçatunga	Casearia decandra	3,8	0,37	0,37	0,4086	10	Casearia decandra				3,8972	
12	guaçatunga	Casearia decandra	3,8	0,39	0,39	0,4539	5	Ilex theezans				1,7785	
13	guaçatunga	Casearia decandra	3,8	0,44	0,45	0,5778	8	Myrsine coriacea				3,1973	
14	guaçatunga	Casearia decandra	3,8	0,42	0,44	0,5265							
15	guaçatunga	Casearia decandra	3,8	0,27	0,27	0,2176							
Total de tora (m³):						5,8168	Volume de toras (m³)					3,0561	
							Volume total de toras (m³):					8,873	
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.											
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)											
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.											
Classif. (tipo):		código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%.											
Fator de empilhamento (fe):			1,5 para transformar Volume st em m³.										
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:				Data:		Data: 18/04/2024		
CREA N°:		PR 71.535/D											

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 2 de 12				
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio de Vivência ME-1 Latitude 7.173.103 / Longitude 615.763 Zona 22 J					Data: 18/04/2024				
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº 10				
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Lapa / PR						
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP			Dentro de APP		APP:		Volume total (m³):		7,0592
								X		Volume toras (m³):		7,0592		
										Volume lenha (m³):		0		
MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA							
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	
24	aroeira-vermelha	Schinus terebinthifolia	#	0,30	0,30	0,2686	39	cocão	Erythroxylum deciduum	3,00	0,68	0,67	0,2264	
25	aroeira-vermelha	Schinus terebinthifolia	#	0,28	0,30	0,234	40	cocão	Erythroxylum deciduum	4,00	0,64	0,63	0,3019	
26	aroeira-vermelha	Schinus terebinthifolia	#	0,35	0,35	0,3656	41	cocão	Erythroxylum deciduum	3,00	0,68	0,69	0,2724	
27	aroeira-vermelha	Schinus terebinthifolia	#	0,34	0,33	0,345	42	cocão	Erythroxylum deciduum	4,00	0,70	0,71	0,3848	
28	aroeira-vermelha	Schinus terebinthifolia	#	0,32	0,31	0,3056	43	canela-amarela	Nectandra grandiflora	3,00	0,72	0,74	0,2886	
29	aroeira-vermelha	Schinus terebinthifolia	#	0,33	0,33	0,3421	44	canela-amarela	Nectandra grandiflora	3,00	0,66	0,65	0,2264	
30	cambroé	Casearia lasiophylla	#	0,31	0,31	0,3019	45	canela-amarela	Nectandra grandiflora	4,00	0,62	0,61	0,3217	
31	cambroé	Casearia lasiophylla	#	0,34	0,36	0,2724	46	canela-amarela	Nectandra grandiflora	4,00	0,68	0,68	0,3632	
32	cambroé	Casearia lasiophylla	#	0,32	0,33	0,3217	N° de Indivíduos		Espécie		Vol. (m³)			
33	cambroé	Casearia lasiophylla	#	0,35	0,34	0,3848	6		Schinus terebinthifolia		1,8609			
34	cambroé	Casearia lasiophylla	#	0,31	0,30	0,3019	9		Casearia lasiophylla		2,8128			
35	cambroé	Casearia lasiophylla	#	0,34	0,36	0,3632	4		Erythroxylum deciduum		1,1856			
36	cambroé	Casearia lasiophylla	#	0,32	0,33	0,3217	4		Nectandra grandiflora		1,1999			
37	cambroé	Casearia lasiophylla	#	0,35	0,36	0,2886								
38	cambroé	Casearia lasiophylla	#	0,33	0,33	0,2566								
Total de tora (m³):						4,6737	Volume de toras (m³)						2,3855	
												Volume total de toras (m³):	7,059	
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.												
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)												
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.												
Classif. (tipo):		código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%.												
Fator de empilhamento (fe):			1,5 para transformar Volume st em m³.											
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:				Data:		Data: 18/04/2024			
CREA N°:		PR 71.535/D												

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim Local: Pátio de Vivência ME-1 Latitude 7.173.103 / Longitude 615.763 Zona 22 J Data: 18/04/2024

Contratada: DPS Produção Florestal Ltda. Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach Laudo nº 10

Proprietário:	CPFL Renováveis	Município:	Lapa / PR
		APP:	Volume total (m³): 6,8619
Tipologia:	Floresta Ombrófila Mista	Fora de APP	Dentro de APP
			Volume toras (m³): 6,8619
		X	Volume lenha (m³): 0

MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA						
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)
47	canela-lageana	Ocotea pulchella	#	0,34	0,36	0,3632	62	pinha	Annona sylvatica	3,00	0,36	0,38	0,2886
48	canela-lageana	Ocotea pulchella	#	0,33	0,33	0,2566	63	pinha	Annona sylvatica	3,00	0,36	0,38	0,2886
49	canela-lageana	Ocotea pulchella	#	0,32	0,33	0,2413	64	pinha	Annona sylvatica	4,00	0,34	0,35	0,3632
50	canela-lageana	Ocotea pulchella	#	0,32	0,33	0,3217	65	pinha	Annona sylvatica	4,00	0,34	0,34	0,3632
51	bugreiro	Lithraea molleoides	#	0,34	0,33	0,3632	66	pinha	Annona sylvatica	4,00	0,3	0,32	0,2827
52	bugreiro	Lithraea molleoides	#	0,30	0,30	0,2121	67	pinha	Annona sylvatica	4,00	0,34	0,35	0,3421
53	bugreiro	Lithraea molleoides	#	0,33	0,33	0,2566	68	pinha	Annona sylvatica	4,00	0,32	0,31	0,3019
54	bugreiro	Lithraea molleoides	#	0,30	0,30	0,2121	69	pinha	Annona sylvatica	4,00	0,34	0,34	0,3632
55	bugreiro	Lithraea molleoides	#	0,31	0,33	0,3019	N° de Indivíduos		Espécie		Vol. (m³)		
56	bugreiro	Lithraea molleoides	#	0,30	0,29	0,2827							
57	bugreiro	Lithraea molleoides	#	0,32	0,32	0,2413	4	Ocotea pulchella		1,1827			
58	maria-mole	Symplocos uniflora	#	0,34	0,34	0,3632	7	Lithraea molleoides		1,8698			
59	maria-mole	Symplocos uniflora	#	0,32	0,31	0,2413	4	Symplocos uniflora		1,2157			
60	maria-mole	Symplocos uniflora	#	0,35	0,37	0,3848	8	Annona sylvatica		2,5935			
61	maria-mole	Symplocos uniflora	#	0,31	0,30	0,2264							
Total de tora (m³):						4,2684	Volume de toras (m³)						2,5935

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.

Volume em mst: produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)

Volume em m³: volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.

Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).

Fator de empilhamento (fe): 1,5 para transformar Volume st em m³.

Eng. Florestal: Brasil A. V. D. A. Holsbach Visto:  Data: Data: 18/04/2024

CREA N°: PR 71.535/D

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 4 de 12			
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio de Vivência ME-1 Latitude 7.173.103 / Longitude 615.763 Zona 22 J					Data: 18/04/2024			
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº 10			
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Lapa / PR					
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP		Dentro de APP		APP:		Volume total (m³):		7,7468
							X		Volume toras (m³):		7,7468		
									Volume lenha (m³):		0		
MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA						
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)
70	coração-de-bugre	Monteverdia gonoclada	4,00	0,74	0,73	0,3848	85	dedaleiro	Lafoensia pacari	4,00	0,32	0,34	0,3019
71	coração-de-bugre	Monteverdia gonoclada	4,00	0,58	0,58	0,2827	86	dedaleiro	Lafoensia pacari	4,00	0,32	0,34	0,3019
72	coração-de-bugre	Monteverdia gonoclada	4,00	0,60	0,62	0,3019	87	dedaleiro	Lafoensia pacari	4,00	0,32	0,33	0,3019
73	coração-de-bugre	Monteverdia gonoclada	4,00	0,62	0,64	0,2827	88	dedaleiro	Lafoensia pacari	4,00	0,34	0,34	0,3421
74	coração-de-bugre	Monteverdia gonoclada	4,00	0,66	0,66	0,3421	89	dedaleiro	Lafoensia pacari	4,00	0,34	0,33	0,3632
75	coração-de-bugre	Monteverdia gonoclada	4,00	0,72	0,73	0,3848	90	dedaleiro	Lafoensia pacari	4,00	0,34	0,36	0,3421
76	coração-de-bugre	Monteverdia gonoclada	4,00	0,70	0,70	0,3421	91	dedaleiro	Lafoensia pacari	4,00	0,32	0,33	0,3019
77	coração-de-bugre	Monteverdia gonoclada	4,00	0,68	0,67	0,3632	92	dedaleiro	Lafoensia pacari	4,00	0,34	0,36	0,3421
78	guamirim-folha-fina	Myrcia splendens	4,00	0,58	0,59	0,2827	N° de Individuos		Espécie		Vol. (m³)		
79	guamirim-folha-fina	Myrcia splendens	4,00	0,74	0,76	0,3848							
80	guamirim-folha-fina	Myrcia splendens	4,00	0,70	0,71	0,3848	8	Monteverdia gonoclada		2,6845			
81	guamirim-folha-fina	Myrcia splendens	4,00	0,70	0,71	0,3848	7	Myrcia splendens		2,4655			
82	guamirim-folha-fina	Myrcia splendens	4,00	0,66	0,68	0,3632	8	Lafoensia pacari		2,5972			
83	guamirim-folha-fina	Myrcia splendens	4,00	0,62	0,64	0,3019							
84	guamirim-folha-fina	Myrcia splendens	4,00	0,72	0,73	0,3632							
Total de tora (m³):						5,1497	Volume de toras (m³)					2,5971	
							Volume total de toras (m³):					7,7468	
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.											
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)											
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.											
Classif. (tipo):		código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%.											
Fator de empilhamento (fe):			1,5 para transformar Volume st em m³.										
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:				Data:		Data: 18/04/2024		
CREA N°:		PR 71.535/D											

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 5 de 12				
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio de Vivência ME-1 Latitude 7.173.103 / Longitude 615.763 Zona 22 J					Data: 18/04/2024				
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº 10				
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Lapa / PR						
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP			Dentro de APP		APP:		Volume total (m³):		7,5977
								X		Volume toras (m³):		7,5977		
										Volume lenha (m³):		0		
MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA							
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	
93	canela-guaicá	Ocotea puberula	4,00	0,31	0,33	0,3019	108	carne-de-vaca	Clethra scabra	4,00	0,34	0,36	0,3421	
94	canela-guaicá	Ocotea puberula	4,00	0,31	0,32	0,3019	109	carne-de-vaca	Clethra scabra	4,00	0,32	0,33	0,3217	
95	canela-guaicá	Ocotea puberula	4,00	0,31	0,31	0,3019	110	carne-de-vaca	Clethra scabra	4,00	0,34	0,35	0,3421	
96	canela-guaicá	Ocotea puberula	4,00	0,30	0,31	0,2827	111	carne-de-vaca	Clethra scabra	4,00	0,32	0,33	0,3217	
97	canela-guaicá	Ocotea puberula	4,00	0,32	0,32	0,3217	112	carne-de-vaca	Clethra scabra	4,00	0,32	0,32	0,3217	
98	canela-guaicá	Ocotea puberula	4,00	0,31	0,33	0,3019	113	carne-de-vaca	Clethra scabra	4,00	0,34	0,33	0,3632	
99	canela-guaicá	Ocotea puberula	4,00	0,32	0,31	0,3217	114	carne-de-vaca	Clethra scabra	4,00	0,32	0,34	0,3019	
100	canjerana	Cabralea canjerana	4,00	0,35	0,34	0,3848	115	carne-de-vaca	Clethra scabra	4,00	0,36	0,35	0,3848	
101	canjerana	Cabralea canjerana	4,00	0,35	0,34	0,3848	N° de Individuos		Espécie				Vol. (m³)	
102	canjerana	Cabralea canjerana	4,00	0,31	0,31	0,3019								
103	canjerana	Cabralea canjerana	4,00	0,32	0,34	0,3217	7		<i>Ocotea puberula</i>				2,1338	
104	canjerana	Cabralea canjerana	4,00	0,32	0,32	0,3217	8		<i>Cabralea canjerana</i>				2,7649	
105	canjerana	Cabralea canjerana	4,00	0,31	0,33	0,3019	8		<i>Clethra scabra</i>				2,6993	
106	canjerana	Cabralea canjerana	4,00	0,35	0,34	0,3848								
107	canjerana	Cabralea canjerana	4,00	0,34	0,33	0,3632								
Total de tora (m³):						4,8985		Volume de toras (m³)				2,6992		
								Volume total de toras (m³):				7,5977		
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.												
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)												
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.												
Classif. (tipo):		código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%.												
Fator de empilhamento (fe):			1,5 para transformar Volume st em m³.											
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:				Data:		Data: 18/04/2024			
CREA N°:		PR 71.535/D												

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 6 de 12				
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio de Vivência ME-1 Latitude 7.173.103 / Longitude 615.763 Zona 22 J					Data: 18/04/2024				
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº 10				
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Lapa / PR						
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP			Dentro de APP		APP:		Volume total (m³):		25,6724
								X		Volume toras (m³):		25,6724		
										Volume lenha (m³):		0		
MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA							
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	
116	aperta-goela	Myrcia hebetata	4,00	0,34	0,35	0,3632	131	pasto-de-anta	Psychotria velloziana	3,00	0,6	0,61	0,8482	
117	aperta-goela	Myrcia hebetata	4,00	0,30	0,29	0,2827	132	pasto-de-anta	Psychotria velloziana	3,00	0,8	0,8	1,508	
118	aperta-goela	Myrcia hebetata	4,00	0,33	0,35	0,3421	133	pasto-de-anta	Psychotria velloziana	3,00	0,74	0,75	1,2903	
119	aperta-goela	Myrcia hebetata	4,00	0,30	0,30	0,2827	134	pasto-de-anta	Psychotria velloziana	3,00	0,8	0,82	1,508	
120	aperta-goela	Myrcia hebetata	4,00	0,35	0,34	0,3848	135	pasto-de-anta	Psychotria velloziana	4,00	0,78	0,8	1,9113	
121	aperta-goela	Myrcia hebetata	4,00	0,35	0,37	0,3848	136	pasto-de-anta	Psychotria velloziana	4,00	0,64	0,63	1,2868	
122	aperta-goela	Myrcia hebetata	4,00	0,60	0,60	1,131	137	pasto-de-anta	Psychotria velloziana	4,00	0,6	0,6	1,131	
123	aperta-goela	Myrcia hebetata	4,00	0,62	0,64	1,2076	138	pasto-de-anta	Psychotria velloziana	3,00	0,72	0,73	1,2215	
124	pasto-de-anta	Psychotria velloziana	3,00	0,64	0,64	0,9651	N° de Individuos		Espécie		Vol. (m³)			
125	pasto-de-anta	Psychotria velloziana	4,00	0,72	0,74	1,6286	8		Myrcia hebetata		4,3791			
126	pasto-de-anta	Psychotria velloziana	4,00	0,74	0,73	1,7203	15		Psychotria velloziana		21,2934			
127	pasto-de-anta	Psychotria velloziana	4,00	0,80	0,81	2,0106								
128	pasto-de-anta	Psychotria velloziana	3,00	0,72	0,72	1,2215								
129	pasto-de-anta	Psychotria velloziana	4,00	0,60	0,62	1,131								
130	pasto-de-anta	Psychotria velloziana	4,00	0,78	0,78	1,9113								
Total de tora (m³):						14,9673	Volume de toras (m³)						10,7051	
												Volume total de toras (m³):	25,6724	
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.												
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)												
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.												
Classif. (tipo):		código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%.												
Fator de empilhamento (fe):			1,5 para transformar Volume st em m³.											
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:				Data:		Data: 18/04/2024			
CREA N°:		PR 71.535/D												

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim Local: Pátio de Vivência ME-1 Latitude 7.173.103 / Longitude 615.763 Zona 22 J Data: 18/04/2024

Contratada: DPS Produção Florestal Ltda. Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach Laudo nº 10

Proprietário: CPFL Renováveis Município: Lapa / PR

APP: Volume total (m³): 32,1202

Tipologia: Floresta Ombrófila Mista Fora de APP Dentro de APP Volume toras (m³): 32,1202

X Volume lenha (m³): 0

MADEIRA - TORA

MADEIRA - TORA

Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)
162	pessegueiro-bravo	Prunus myrtifolia	3,50	0,66	0,65	1,0264	177	caúna	Ilex theezans	3,50	0,72	0,71	1,2215
163	pessegueiro-bravo	Prunus myrtifolia	3,50	0,72	0,72	1,2215	178	caúna	Ilex theezans	3,50	0,76	0,76	1,5878
164	pessegueiro-bravo	Prunus myrtifolia	3,50	0,74	0,74	1,7203	179	caúna	Ilex theezans	3,50	0,62	0,61	1,0567
165	pessegueiro-bravo	Prunus myrtifolia	3,50	0,72	0,71	1,2215	180	caúna	Ilex theezans	3,50	0,86	0,88	2,0331
166	pessegueiro-bravo	Prunus myrtifolia	3,50	0,78	0,80	1,4335	181	leiteiro	Sapium glandulosum	3,50	0,72	0,74	1,425
167	pessegueiro-bravo	Prunus myrtifolia	3,50	0,80	0,80	1,508	182	leiteiro	Sapium glandulosum	3,50	0,70	0,69	1,347
168	pessegueiro-bravo	Prunus myrtifolia	3,50	0,80	0,79	2,0106	183	leiteiro	Sapium glandulosum	3,50	0,90	0,92	2,2266
169	pessegueiro-bravo	Prunus myrtifolia	3,50	0,72	0,74	1,6286	184	leiteiro	Sapium glandulosum	3,50	0,76	0,78	1,5878
170	pessegueiro-bravo	Prunus myrtifolia	3,50	0,78	0,77	1,4335	N° de Individuos		Espécie		Vol. (m³)		
171	pessegueiro-bravo	Prunus myrtifolia	3,50	0,62	0,63	0,9057	15		<i>Prunus myrtifolia</i>		11,7703		
172	pessegueiro-bravo	Prunus myrtifolia	3,50	0,60	0,62	0,8482	4		<i>Prunus myrtifolia</i>		7,8643		
173	pessegueiro-bravo	Prunus myrtifolia	3,50	0,62	0,61	1,2076	8		<i>Sapium glandulosum</i>		12,4853		
174	pessegueiro-bravo	Prunus myrtifolia	3,50	0,68	0,67	1,0895							
175	pessegueiro-bravo	Prunus myrtifolia	3,50	0,74	0,74	1,2903							
176	pessegueiro-bravo	Prunus myrtifolia	3,50	0,68	0,67	1,0895							
Total de tora (m³):						19,6347	Volume de toras (m³)						12,4855
							Volume total de toras (m³):						32,1202

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.

Volume em mst: produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)

Volume em m³: volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.

Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).

Fator de empilhamento (fe): 1,5 para transformar Volume st em m³.

Eng. Florestal: Brasil A. V. D. A. Holsbach Visto:  Data: Data: 18/04/2024

CREA N°: PR 71.535/D

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim Local: Pátio de Vivência ME-1 Latitude 7.173.103 / Longitude 615.763 Zona 22 J Data: 18/04/2024

Contratada: DPS Produção Florestal Ltda. Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach Laudo nº 10

Proprietário: CPFL Renováveis Município: Lapa / PR

APP: Volume total (m³): 33,2692

Tipologia: Floresta Ombrófila Mista Fora de APP Dentro de APP Volume toras (m³): 33,2692

X Volume lenha (m³): 0

MADEIRA - TORA

MADEIRA - TORA

Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)
162	pessegueiro-bravo	Prunus myrtifolia	3,50	0,66	0,68	1,1974	177	caúna	Ilex theezans	3,50	0,90	0,90	2,2266
163	pessegueiro-bravo	Prunus myrtifolia	3,50	0,90	0,89	2,2266	178	caúna	Ilex theezans	3,50	0,66	0,67	1,1974
164	pessegueiro-bravo	Prunus myrtifolia	3,50	0,62	0,62	1,0567	179	caúna	Ilex theezans	3,50	0,66	0,66	1,1974
165	pessegueiro-bravo	Prunus myrtifolia	3,50	0,66	0,68	1,1974	180	caúna	Ilex theezans	3,50	0,64	0,66	1,1259
166	pessegueiro-bravo	Prunus myrtifolia	3,50	0,82	0,82	1,8484	181	leiteiro	Sapium glandulosum	3,50	0,78	0,79	1,6724
167	pessegueiro-bravo	Prunus myrtifolia	3,50	0,66	0,68	1,1974	182	leiteiro	Sapium glandulosum	3,50	0,78	0,77	1,6724
168	pessegueiro-bravo	Prunus myrtifolia	3,50	0,66	0,65	1,1974	183	leiteiro	Sapium glandulosum	3,50	0,72	0,71	1,425
169	pessegueiro-bravo	Prunus myrtifolia	3,50	0,76	0,76	1,5878	184	leiteiro	Sapium glandulosum	3,50	0,68	0,69	1,2711
170	pessegueiro-bravo	Prunus myrtifolia	3,50	0,62	0,64	1,0567	N° de Individuos	Espécie	Vol. (m³)				
171	pessegueiro-bravo	Prunus myrtifolia	3,50	0,82	0,81	1,8484							
172	pessegueiro-bravo	Prunus myrtifolia	3,50	0,66	0,66	1,1974				15	<i>Prunus myrtifolia</i>	21,481	
173	pessegueiro-bravo	Prunus myrtifolia	3,50	0,72	0,73	1,425				4	<i>Ilex theezans</i>	5,7474	
174	pessegueiro-bravo	Prunus myrtifolia	3,50	0,78	0,77	1,6724				4	<i>Sapium glandulosum</i>	6,041	
175	pessegueiro-bravo	Prunus myrtifolia	3,50	0,72	0,71	1,425							
176	pessegueiro-bravo	Prunus myrtifolia	3,50	0,70	0,70	1,347							
Total de tora (m³):						21,481				Volume de toras (m³)			
							Volume total de toras (m³):						33,2692

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.

Volume em mst: produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)

Volume em m³: volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.

Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).

Fator de empilhamento (fe): 1,5 para transformar Volume st em m³.

Eng. Florestal: Brasil A. V. D. A. Holsbach Visto:  Data: Data: 18/04/2024

CREA N°: PR 71.535/D

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 9 de 12				
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio de Vivência ME-1 Latitude 7.173.103 / Longitude 615.763 Zona 22 J					Data: 18/04/2024				
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº 10				
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Lapa / PR						
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP			Dentro de APP		APP:		Volume total (m³):		36,6999
								X		Volume toras (m³):		36,6999		
										Volume lenha (m³):		0		
MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA							
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	
185	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,68	0,70	1,2711	200	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,88	0,88	2,1287	
186	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,72	0,73	1,425	201	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,84	0,83	1,9396	
187	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,60	0,62	0,9896	202	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,70	0,69	1,347	
188	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,80	0,79	1,7593	203	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,66	0,68	1,1974	
189	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,72	0,72	1,425	204	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,90	0,9	2,2266	
190	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,82	0,82	1,8484	205	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,60	0,62	0,9896	
191	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,88	0,88	2,1287	206	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,90	0,92	2,2266	
192	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,72	0,74	1,425	207	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,80	0,8	1,7593	
193	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,76	0,76	1,5878	N° de Individuos		Espécie		Vol. (m³)			
194	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,60	0,61	0,9896								
195	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,62	0,62	1,0567	23		Gymnanthes klotzschiana		36,6999			
196	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,86	0,86	2,0331								
197	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,72	0,73	1,425								
198	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,78	0,79	1,6724								
199	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,82	0,82	1,8484								
Total de tora (m³):						22,8851	Volume de toras (m³)						13,8148	
												Volume total de toras (m³):	36,6999	
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.												
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)												
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.												
Classif. (tipo):		código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%.												
Fator de empilhamento (fe):			1,5 para transformar Volume st em m³.											
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:				Data:		Data: 18/04/2024			
CREA N°:		PR 71.535/D												

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 10 de 12				
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio de Vivência ME-1 Latitude 7.173.103 / Longitude 615.763 Zona 22 J					Data: 18/04/2024				
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº 10				
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Lapa / PR						
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP			Dentro de APP		APP:		Volume total (m³):		38,0832
								X		Volume toras (m³):		38,0832		
										Volume lenha (m³):		0		
MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA							
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	
208	canela	Cinnamomum amoenum	3,50	0,78	0,79	1,6724	223	vassourão	Piptocarpha axillaris	3,50	0,68	0,68	1,2711	
209	canela	Cinnamomum amoenum	3,50	0,82	0,82	1,8484	224	vassourão	Piptocarpha axillaris	3,50	0,80	0,79	1,7593	
210	canela	Cinnamomum amoenum	3,50	0,84	0,84	1,9396	225	vassourão	Piptocarpha axillaris	3,50	0,88	0,90	2,1287	
211	canela	Cinnamomum amoenum	3,50	0,88	0,88	2,1287	226	vassourão	Piptocarpha axillaris	3,50	0,74	0,76	1,5053	
212	canela	Cinnamomum amoenum	3,50	0,80	0,82	1,7593	227	vassourão	Piptocarpha axillaris	3,50	0,74	0,73	1,5053	
213	canela	Cinnamomum amoenum	3,50	0,90	0,92	2,2266	228	vassourão	Piptocarpha axillaris	3,50	0,84	0,85	1,9396	
214	canela	Cinnamomum amoenum	3,50	0,70	0,70	1,347	229	vassourão	Piptocarpha axillaris	3,50	0,62	0,61	1,0567	
215	canela	Cinnamomum amoenum	3,50	0,80	0,81	1,7593	230	vassourão	Piptocarpha axillaris	3,50	0,70	0,71	1,347	
216	canela	Cinnamomum amoenum	3,50	0,66	0,67	1,1974	N° de Indivíduos		Espécie		Vol. (m³)			
217	vassourão	Piptocarpha axillaris	3,50	0,88	0,87	2,1287	9		Cinnamomum amoenum		15,8787			
218	vassourão	Piptocarpha axillaris	3,50	0,86	0,85	2,0331	14		Piptocarpha axillaris		22,2045			
219	vassourão	Piptocarpha axillaris	3,50	0,76	0,75	1,5878								
220	vassourão	Piptocarpha axillaris	3,50	0,64	0,65	1,1259								
221	vassourão	Piptocarpha axillaris	3,50	0,80	0,82	1,7593								
222	vassourão	Piptocarpha axillaris	3,50	0,62	0,61	1,0567								
Total de tora (m³):						25,5702	Volume de toras (m³)						12,513	
												Volume total de toras (m³):		38,0832
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.												
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)												
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.												
Classif. (tipo):		código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%.												
Fator de empilhamento (fe):			1,5 para transformar Volume st em m³.											
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:					Data:		Data: 18/04/2024		
CREA N°:		PR 71.535/D												

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 11 de 12				
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio de Vivência ME-1 Latitude 7.173.103 / Longitude 615.763 Zona 22 J					Data: 18/04/2024				
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº 10				
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Lapa / PR						
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP			Dentro de APP		APP:		Volume total (m³):		35,9863
								X		Volume toras (m³):		35,9863		
										Volume lenha (m³):		0		
MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA							
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	
231	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,42		1,9396	246	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,60	0,60	0,9896	
232	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,34		1,2711	247	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,60	0,59	0,9896	
233	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,30		0,9896	248	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,90	0,89	2,2266	
234	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,32		1,1259	249	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,80	0,81	1,7593	
235	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,42		1,9396	250	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,82	0,81	1,8484	
236	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,37		1,5053	251	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,70	0,72	1,347	
237	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,31		1,0567	252	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,88	0,88	2,1287	
238	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,34		1,2711	253	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,90	0,9	2,2266	
239	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,37		1,5053	N° de Individuos		Espécie		Vol. (m³)			
240	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,40		1,7593								
241	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,34		1,2711	9		Gymnanthes klotzschiana		35,9863			
242	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,42		1,9396								
243	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,33		1,1974								
244	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,42		1,9396								
245	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,50	0,40		1,7593								
Total de tora (m³):						22,4705	Volume de toras (m³)					13,5158		
							Volume total de toras (m³):					35,9863		
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.												
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)												
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.												
Classif. (tipo):		código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%.												
Fator de empilhamento (fe):			1,5 para transformar Volume st em m³.											
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:					Data:		Data: 18/04/2024		
CREA N°:		PR 71.535/D												

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 12 de 12			
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio de Vivência ME-1 Latitude 7.173.103 / Longitude 615.763 Zona 22 J					Data: 18/04/2024			
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo nº 10			
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Lapa / PR					
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP		Dentro de APP		APP:		Volume total (m³):		29,9871
							X		Volume toras (m³):		29,9871		
									Volume lenha (m³):		0		
MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA						
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)
254	pinheiro-bravo	Podocarpus lambertii	3,50	0,86	0,88	2,0331	269	cocão	Erythroxylum deciduum	3,50	0,62	0,64	1,0567
255	pinheiro-bravo	Podocarpus lambertii	3,50	0,80	0,79	1,7593	270	cocão	Erythroxylum deciduum	3,50	0,86	0,86	2,0331
256	pinheiro-bravo	Podocarpus lambertii	3,50	0,80	0,82	1,7593	271	cocão	Erythroxylum deciduum	3,50	0,64	0,66	1,1259
257	pinheiro-bravo	Podocarpus lambertii	3,50	0,88	0,89	2,1287							
258	pinheiro-bravo	Podocarpus lambertii	3,50	0,60	0,59	0,9896							
259	pinheiro-bravo	Podocarpus lambertii	3,50	0,82	0,84	1,8484							
260	pinheiro-bravo	Podocarpus lambertii	3,50	0,80	0,82	1,7593							
261	pinheiro-bravo	Podocarpus lambertii	3,50	0,82	0,82	1,8484							
262	caúna	Ilex theezans	3,50	0,90	0,91	2,2266	N° de Indivíduos		Espécie		Vol. (m³)		
263	caúna	Ilex theezans	3,50	0,60	0,59	0,9896							
264	caúna	Ilex theezans	3,50	0,64	0,66	1,1259	8		Podocarpus lambertii		14,126		
265	caúna	Ilex theezans	3,50	0,66	0,67	1,1974	7		Ilex theezans		11,6454		
266	caúna	Ilex theezans	3,50	0,84	0,85	1,9396	3		Erythroxylum deciduum		4,2157		
267	caúna	Ilex theezans	3,50	0,84	0,85	1,9396							
268	caúna	Ilex theezans	3,50	0,90	0,89	2,2266							
Total de tora (m³):						25,7714	Volume de toras (m³)					4,2157	
							Volume total de toras (m³):					29,9871	
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.											
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)											
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.											
Classif. (tipo):		código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%.											
Fator de empilhamento (fe):			1,5 para transformar Volume st em m³.										
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:				Data:		Data: 18/04/2024		
CREA N°:		PR 71.535/D											

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO

Página: 1 de 2

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim Local: Pátio de Vivência ME-2 Latitude 7.173.539 / Longitude 616.167 Zona 22 J Data: 18/04/2024

Contratada: DPS Produção Florestal Ltda. Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach Laudo n°: 11

Proprietário: CPFL Renováveis Município: Lapa - PR

APP: Volume total (m³): 144,5678

Tipologia: Floresta Ombrófila Mista Fora de APP Dentro de APP Volume toras (m³): 4,6878

X Volume lenha (m³): 139,8800

LENHA

MADEIRA - TORA

Leira n°	Coordenadas (Fuso 22J)		Dimensões			Classif. (tipo)	Vol. (mst)	Número da tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Volume (m³)
	X	Y	Lar.	Alt.	Com.									
1			1	1	20,55	2	20,55	1	Pinheiro	Araucaria angustifolia	6,28	0,55	0,50	1,3595
2			1	1	22,8	2	22,8	2	Pinheiro	Araucaria angustifolia	6,00	0,55	0,52	1,3488
3			1	1	14,38	2	14,38	3	Pinheiro	Araucaria angustifolia	6,59	0,46	0,48	1,1433
4			1	1	9,39	2	9,39	4	Pinheiro	Araucaria angustifolia	6,00	0,36	0,39	0,6627
5			1	1	37	2	37	5	Pinheiro	Araucaria angustifolia	4,30	0,17	0,20	0,1156
6			1	1	11,3	2	11,3	6	Pinheiro	Araucaria angustifolia	4,05	0,12	0,15	0,0580
7			1	1	6,5	2	6,5							
8			1	1	12,9	2	12,9							
9			1	1	6,6	2	6,6	N° de Indivíduos		Espécie				V. Total (m³)
10			1	1	6,6	2	6,6							
11			1	1	6,6	2	6,6	6		<i>Araucaria angustifolia</i>				4,6878
12			1	1	9,6	2	9,6							
13			1	1	21,8	2	21,8							
14			1	1	23,8	2	23,8							
Total de lenha (st):							209,82							
Total de lenha (m³):							139,88	Volume total de toras (m³)						4,6878
											Volume total (m³) (lenha+tora):		144,5678	

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.

Volume em mst: produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)

Volume em m³: volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.

Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).

Fator de empilhamento (fe): 1,5 para transformar Volume st em m³.

Eng. Florestal: Brasil A. V. D. A. Holsbach Visto:  Data: 18/04/2024

CREA N°: PR 71.535/D

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim Local: Pátio de Vivência ME-2 Latitude 7.173.539 / Longitude 616.167 Zona 22 J Data: 18/04/2024

Contratada: DPS Produção Florestal Ltda. Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach Laudo nº 17

Proprietário: CPFL Renováveis Município: Lapa / PR

APP: Volume total (m³): 29,5123

Tipologia: Floresta Ombrófila Mista Fora de APP Dentro de APP Volume toras (m³): 29,5123

X Volume lenha (m³): 0

MADEIRA - TORA

MADEIRA - TORA

Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)
1	guaçatunga	Casearia decandra	4,00	0,60	0,59	1,131	16	capororoca	Myrsine coriacea	5,00	0,30	0,60	1,4137
2	guaçatunga	Casearia decandra	6,00	0,60	0,62	1,6965	17	capororoca	Myrsine coriacea	4,00	0,27	0,54	0,9161
3	guaçatunga	Casearia decandra	4,00	0,58	0,60	1,0568	18	caúna	Ilex theezans	4,00	0,29	0,58	1,0568
4	guaçatunga	Casearia decandra	6,00	0,56	0,56	1,4778	19	caúna	Ilex theezans	6,00	0,30	0,6	1,6965
5	guaçatunga	Casearia decandra	6,00	0,52	0,52	1,2742	20	caúna	Ilex theezans	6,00	0,30	0,6	1,6965
6	guaçatunga	Casearia decandra	4,00	0,54	0,53	0,9161	21	caúna	Ilex theezans	4,00	0,30	0,6	1,131
7	guaçatunga	Casearia decandra	6,00	0,52	0,53	1,2742	22	caúna	Ilex theezans	5,00	0,30	0,6	1,4137
8	guaçatunga	Casearia decandra	4,00	0,54	0,53	0,9161	23	caúna	Ilex theezans	5,00	0,26	0,52	1,0619
9	capororoca	Myrsine coriacea	4,00	0,58	0,60	1,0568	Nº de Indivíduos		Espécie			Vol. (m³)	
10	capororoca	Myrsine coriacea	6,00	0,60	0,59	1,6965	8		Caseari decandra			9,7427	
11	capororoca	Myrsine coriacea	5,00	0,52	0,53	1,0619	9		Myrsine coriacea			11,7131	
12	capororoca	Myrsine coriacea	4,00	0,54	0,53	0,9161	6		Ilex theezans			8,0563	
13	capororoca	Myrsine coriacea	6,00	0,60	0,62	1,6965							
14	capororoca	Myrsine coriacea	6,00	0,56	0,56	1,4778							
15	capororoca	Myrsine coriacea	6,00	0,56	0,55	1,4778							
Total de tora (m³):						19,1261	Volume de toras (m³)						10,3862
							Volume total de toras (m³):						29,5123

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.

Volume em mst: produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)

Volume em m³: volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.

Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).

Fator de empilhamento (fe): 1,5 para transformar Volume st em m³.

Eng. Florestal: Brasil A. V. D. A. Holsbach Visto:  Data: Data: 18/04/2024

CREA N°: PR 71.535/D

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim Local: Pátio de Vivência ME-2 Latitude 7.173.539 / Longitude 616.167 Zona 22 J Data: 18/04/2024

Contratada: DPS Produção Florestal Ltda. Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach Laudo nº 17

Proprietário: CPFL Renováveis Município: Lapa / PR

APP: Volume total (m³): 26,4989

Tipologia: Floresta Ombrófila Mista Fora de APP Dentro de APP Volume toras (m³): 26,4989

X Volume lenha (m³): 0

MADEIRA - TORA

MADEIRA - TORA

Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)
24	vassourão	Piptocarpha axillaris	5,00	0,56	0,57	1,2315	39	tarumã	Vitex megapotamica	5,00	0,52	0,51	1,0619
25	vassourão	Piptocarpha axillaris	6,00	0,54	0,55	1,3741	40	tarumã	Vitex megapotamica	4,00	0,54	0,53	0,9161
26	vassourão	Piptocarpha axillaris	5,00	0,52	0,51	1,0619	41	tarumã	Vitex megapotamica	4,00	0,50	0,49	0,7854
27	vassourão	Piptocarpha axillaris	4,00	0,58	0,59	1,0568	42	tarumã	Vitex megapotamica	4,00	0,60	0,6	1,131
28	vassourão	Piptocarpha axillaris	5,00	0,54	0,55	1,1451	43	tarumã	Vitex megapotamica	6,00	0,58	0,6	1,5852
29	vassourão	Piptocarpha axillaris	6,00	0,50	0,51	1,1781	44	canela	Ocotea diospyrifolia	5,00	0,58	0,58	1,321
30	vassourão	Piptocarpha axillaris	6,00	0,50	0,52	1,1781	45	canela	Ocotea diospyrifolia	6,00	0,54	0,55	1,3741
31	vassourão	Piptocarpha axillaris	6,00	0,54	0,53	1,3741	46	canela	Ocotea diospyrifolia	5,00	0,52	0,54	1,0619
32	vassourão	Piptocarpha axillaris	4,00	0,56	0,56	0,9852	N° de Indivíduos		Espécie		Vol. (m³)		
33	tarumã	Vitex megapotamica	4,00	0,52	0,53	0,8495	9		Piptocarpha axillaris		10,585		
34	tarumã	Vitex megapotamica	4,00	0,54	0,53	0,9161	11		Vitex megapotamica		12,157		
35	tarumã	Vitex megapotamica	4,00	0,56	0,56	0,9852	3		Ocotea diospyrifolia		3,757		
36	tarumã	Vitex megapotamica	5,00	0,56	0,55	1,2315							
37	tarumã	Vitex megapotamica	6,00	0,54	0,55	1,3741							
38	tarumã	Vitex megapotamica	5,00	0,58	0,57	1,321							
Total de tora (m³):						17,2623	Volume de toras (m³)						9,2366
							Volume total de toras (m³):						26,4989

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.

Volume em mst: produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)

Volume em m³: volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.

Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).

Fator de empilhamento (fe): 1,5 para transformar Volume st em m³.

Eng. Florestal: Brasil A. V. D. A. Holsbach Visto:  Data: Data: 18/04/2024

CREA N°: PR 71.535/D

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim Local: Pátio de Vivência ME-2 Latitude 7.173.539 / Longitude 616.167 Zona 22 J Data: 18/04/2024

Contratada: DPS Produção Florestal Ltda. Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach Laudo nº 17

Proprietário: CPFL Renováveis Município: Lapa / PR

APP: Volume total (m³): 28,3104

Tipologia: Floresta Ombrófila Mista Fora de APP Dentro de APP Volume toras (m³): 28,3104

X Volume lenha (m³): 0

MADEIRA - TORA

MADEIRA - TORA

Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)
47	canela-lageana	Ocotea pulchella	6,00	0,54	0,56	1,3741	62	pinha	Annona sylvatica	4,00	0,56	0,55	0,9852
48	canela-lageana	Ocotea pulchella	6,00	0,56	0,58	1,4778	63	pinha	Annona sylvatica	5,00	0,60	0,6	1,4137
49	canela-lageana	Ocotea pulchella	4,00	0,54	0,55	0,9161	64	pinha	Annona sylvatica	6,00	0,50	0,51	1,1781
50	canela-lageana	Ocotea pulchella	4,00	0,56	0,58	0,9852	65	pinha	Annona sylvatica	4,00	0,50	0,49	0,7854
51	bugreiro	Lithraea molleoides	6,00	0,56	0,58	1,4778	66	pinha	Annona sylvatica	5,00	0,56	0,56	1,2315
52	bugreiro	Lithraea molleoides	4,00	0,58	0,59	1,0568	67	pinha	Annona sylvatica	5,00	0,50	0,51	0,9817
53	bugreiro	Lithraea molleoides	4,00	0,58	0,57	1,0568	68	pinha	Annona sylvatica	6,00	0,52	0,51	1,2742
54	bugreiro	Lithraea molleoides	6,00	0,58	0,59	1,5852	69	pinha	Annona sylvatica	6,00	0,58	0,58	1,5852
55	bugreiro	Lithraea molleoides	4,00	0,60	0,62	1,131	N° de Indivíduos		Espécie		Vol. (m³)		
56	bugreiro	Lithraea molleoides	4,00	0,50	0,51	0,7854							
57	bugreiro	Lithraea molleoides	5,00	0,58	0,57	1,321	4	Ocotea pulchella		4,7532			
58	bugreiro	Lithraea molleoides	6,00	0,56	0,58	1,4778	8	Lithraea molleoides		9,8919			
59	pinha	Annona sylvatica	6,00	0,58	0,60	1,5852	11	Annona sylvatica		13,6656			
60	pinha	Annona sylvatica	5,00	0,56	0,58	1,2315							
61	pinha	Annona sylvatica	5,00	0,60	0,62	1,4137							
Total de tora (m³):						18,8754	Volume de toras (m³)						9,435
							Volume total de toras (m³):						28,3104

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.

Volume em mst: produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)

Volume em m³: volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.

Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).

Fator de empilhamento (fe): 1,5 para transformar Volume st em m³.

Eng. Florestal: Brasil A. V. D. A. Holsbach Visto:  Data: Data: 18/04/2024

CREA N°: PR 71.535/D

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim Local: Pátio de Vivência ME-2 Latitude 7.173.539 / Longitude 616.167 Zona 22 J Data: 18/04/2024

Contratada: DPS Produção Florestal Ltda. Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach Laudo nº 17

Proprietário:	CPFL Renováveis	Município:	Lapa / PR
Tipologia:	Floresta Ombrófila Mista	APP:	Volume total (m³): 27,1273
		Fora de APP	Dentro de APP
		X	Volume toras (m³): 27,1273
			Volume lenha (m³): 0

MADEIRA - TORA

MADEIRA - TORA

Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)
70	maria-mole	Symplocos uniflora	5,00	0,50	0,49	0,9817	85	caúna	Ilex theezans	6,00	0,60	0,59	1,6965
71	maria-mole	Symplocos uniflora	4,00	0,60	0,62	1,131	86	caúna	Ilex theezans	4,00	0,58	0,59	1,0568
72	maria-mole	Symplocos uniflora	4,00	0,58	0,57	1,0568	87	caúna	Ilex theezans	5,00	0,52	0,53	1,0619
73	maria-mole	Symplocos uniflora	6,00	0,52	0,51	1,2742	88	caúna	Ilex theezans	6,00	0,56	0,58	1,4778
74	maria-mole	Symplocos uniflora	5,00	0,50	0,52	0,9817	89	caúna	Ilex theezans	6,00	0,52	0,52	1,2742
75	maria-mole	Symplocos uniflora	6,00	0,58	0,59	1,5852	90	caúna	Ilex theezans	4,00	0,58	0,6	1,0568
76	maria-mole	Symplocos uniflora	4,00	0,58	0,60	1,0568	91	caúna	Ilex theezans	6,00	0,56	0,55	1,4778
77	maria-mole	Symplocos uniflora	4,00	0,58	0,59	1,0568	92	caúna	Ilex theezans	5,00	0,56	0,55	1,2315
78	maria-mole	Symplocos uniflora	6,00	0,52	0,51	1,2742							
79	caúna	Ilex theezans	4,00	0,58	0,60	1,0568	Nº de Indivíduos		Espécie		Vol. (m³)		
80	caúna	Ilex theezans	4,00	0,58	0,58	1,0568	9		Symplocos uniflora		10,3987		
81	caúna	Ilex theezans	5,00	0,52	0,54	1,0619	14		Ilex theezans		16,729		
82	caúna	Ilex theezans	4,00	0,56	0,55	0,9852							
83	caúna	Ilex theezans	6,00	0,50	0,50	1,1781							
84	caúna	Ilex theezans	4,00	0,58	0,59	1,0568							
Total de tora (m³):						16,794	Volume de toras (m³)						10,3333
							Volume total de toras (m³):						27,1273

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.

Volume em mst: produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)

Volume em m³: volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.

Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).

Fator de empilhamento (fe): 1,5 para transformar Volume st em m³.

Eng. Florestal: Brasil A. V. D. A. Holsbach Visto:  Data: Data: 18/04/2024

CREA N°: PR 71.535/D

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim Local: Pátio de Vivência ME-2 Latitude 7.173.539 / Longitude 616.167 Zona 22 J Data: 18/04/2024

Contratada: DPS Produção Florestal Ltda. Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach Laudo nº 17

Proprietário:	CPFL Renováveis	Município:	Lapa / PR
Tipologia:	Floresta Ombrófila Mista	APP:	Volume total (m³): 27,5277
		Fora de APP	Dentro de APP
		X	Volume toras (m³): 27,5277
			Volume lenha (m³): 0

MADEIRA - TORA

MADEIRA - TORA

Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)
93	guaçatunga	Casearia decandra	6,00	0,54	0,55	1,3741	108	pinheiro-bravo	Podocarpus lambertii	4,00	0,54	0,53	0,9161
94	guaçatunga	Casearia decandra	4,00	0,58	0,57	1,0568	109	pinheiro-bravo	Podocarpus lambertii	4,00	0,58	0,57	1,0568
95	guaçatunga	Casearia decandra	4,00	0,60	0,61	1,131	110	pinheiro-bravo	Podocarpus lambertii	4,00	0,52	0,52	0,8495
96	guaçatunga	Casearia decandra	4,00	0,60	0,59	1,131	111	pinheiro-bravo	Podocarpus lambertii	4,00	0,54	0,56	0,9161
97	guaçatunga	Casearia decandra	6,00	0,58	0,60	1,5852	112	pinheiro-bravo	Podocarpus lambertii	6,00	0,56	0,56	1,4778
98	guaçatunga	Casearia decandra	5,00	0,56	0,55	1,2315	113	pinheiro-bravo	Podocarpus lambertii	5,00	0,50	0,51	0,9817
99	guaçatunga	Casearia decandra	6,00	0,54	0,56	1,3741	114	pinheiro-bravo	Podocarpus lambertii	5,00	0,50	0,49	0,9817
100	guaçatunga	Casearia decandra	4,00	0,60	0,60	1,131	115	pinheiro-bravo	Podocarpus lambertii	6,00	0,52	0,51	1,2742
101	guaçatunga	Casearia decandra	6,00	0,52	0,51	1,2742	Nº de Indivíduos		Espécie		Vol. (m³)		
102	guaçatunga	Casearia decandra	6,00	0,50	0,52	1,1781	15		Casearia decandra		19,0739		
103	guaçatunga	Casearia decandra	6,00	0,60	0,62	1,6965	8		Podocarpus lambertii		8,454		
104	guaçatunga	Casearia decandra	4,00	0,52	0,51	0,8495							
105	guaçatunga	Casearia decandra	6,00	0,58	0,57	1,5852							
106	guaçatunga	Casearia decandra	5,00	0,60	0,61	1,4137							
107	guaçatunga	Casearia decandra	5,00	0,52	0,51	1,0619							
Total de tora (m³):						19,0738	Volume de toras (m³)						8,4539
							Volume total de toras (m³):						27,5277

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.

Volume em mst: produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)

Volume em m³: volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.

Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).

Fator de empilhamento (fe): 1,5 para transformar Volume st em m³.

Eng. Florestal: Brasil A. V. D. A. Holsbach Visto:  Data: Data: 18/04/2024

CREA N°: PR 71.535/D

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim Local: Pátio de Vivência ME-2 Latitude 7.173.539 / Longitude 616.167 Zona 22 J Data: 18/04/2024

Contratada: DPS Produção Florestal Ltda. Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach Laudo nº 17

Proprietário:	CPFL Renováveis	Município:	Lapa / PR
Tipologia:	Floresta Ombrófila Mista	APP:	Volume total (m³): 25,5377
		Fora de APP	Dentro de APP
			Volume toras (m³): 25,5377
		X	Volume lenha (m³): 0

MADEIRA - TORA

MADEIRA - TORA

Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)
116	caroba	Jacaranda micrantha	4,00	0,50	0,49	0,7854	131	guaçatunga	Casearia decandra	6,00	0,52	0,51	1,2742
117	caroba	Jacaranda micrantha	6,00	0,58	0,59	1,5852	132	guaçatunga	Casearia decandra	6,00	0,56	0,56	1,4778
118	caroba	Jacaranda micrantha	4,00	0,50	0,50	0,7854	133	guaçatunga	Casearia decandra	5,00	0,54	0,53	1,1451
119	caroba	Jacaranda micrantha	6,00	0,60	0,60	1,6965	134	guaçatunga	Casearia decandra	4,00	0,54	0,54	0,9161
120	aroeira-vermelha	Schinus terebinthifolia	4,00	0,54	0,53	0,9161	135	guaçatunga	Casearia decandra	4,00	0,52	0,53	0,8495
121	aroeira-vermelha	Schinus terebinthifolia	6,00	0,50	0,51	1,1781	136	guaçatunga	Casearia decandra	5,00	0,56	0,56	1,2315
122	aroeira-vermelha	Schinus terebinthifolia	4,00	0,60	0,62	1,131	137	guaçatunga	Casearia decandra	5,00	0,56	0,58	1,2315
123	aroeira-vermelha	Schinus terebinthifolia	4,00	0,52	0,51	0,8495	138	guaçatunga	Casearia decandra	4,00	0,56	0,56	0,9852
124	aroeira-vermelha	Schinus terebinthifolia	6,00	0,54	0,55	1,3741	Nº de Indivíduos		Espécie		Vol. (m³)		
125	aroeira-vermelha	Schinus terebinthifolia	4,00	0,50	0,50	0,7854	4		Jacaranda micrantha		4,8525		
126	aroeira-vermelha	Schinus terebinthifolia	5,00	0,52	0,53	1,0619	9		Schinus terebinthifolia		9,4147		
127	aroeira-vermelha	Schinus terebinthifolia	4,00	0,58	0,60	1,0568	10		Casearia decandra		11,2705		
128	aroeira-vermelha	Schinus terebinthifolia	5,00	0,52	0,52	1,0619							
129	guaçatunga	Casearia decandra	4,00	0,50	0,52	0,7854							
130	guaçatunga	Casearia decandra	6,00	0,54	0,55	1,3741							
Total de tora (m³):						16,4268	Volume de toras (m³)						9,1109
							Volume total de toras (m³):						25,5377

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.

Volume em mst: produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)

Volume em m³: volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.

Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).

Fator de empilhamento (fe): 1,5 para transformar Volume st em m³.

Eng. Florestal: Brasil A. V. D. A. Holsbach Visto:  Data: Data: 18/04/2024

CREA N°: PR 71.535/D

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim Local: Pátio de Vivência ME-2 Latitude 7.173.539 / Longitude 616.167 Zona 22 J Data: 18/04/2024

Contratada: DPS Produção Florestal Ltda. Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach Laudo nº 17

Proprietário: CPFL Renováveis Município: Lapa / PR

APP: Volume total (m³): 27,7331

Tipologia: Floresta Ombrófila Mista Fora de APP Dentro de APP Volume toras (m³): 27,7331

X Volume lenha (m³): 0

MADEIRA - TORA

MADEIRA - TORA

Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)
139	cambróé	Casearia lasiophylla	6,00	0,56	0,56	1,4778	154	gabirola	Campomanesia xanthocarpa	4,00	0,50	0,50	0,7854
140	cambróé	Casearia lasiophylla	4,00	0,58	0,59	1,0568	155	gabirola	Campomanesia xanthocarpa	6,00	0,56	0,58	1,4778
141	cambróé	Casearia lasiophylla	6,00	0,54	0,53	1,3741	156	gabirola	Campomanesia xanthocarpa	6,00	0,52	0,51	1,2742
142	cambróé	Casearia lasiophylla	5,00	0,60	0,60	1,4137	157	gabirola	Campomanesia xanthocarpa	6,00	0,60	0,61	1,6965
143	cocão	Erythroxylum deciduum	4,00	0,58	0,58	1,0568	158	gabirola	Campomanesia xanthocarpa	4,00	0,52	0,53	0,8495
144	cocão	Erythroxylum deciduum	5,00	0,50	0,51	0,9817	159	gabirola	Campomanesia xanthocarpa	4,00	0,54	0,56	0,9161
145	cocão	Erythroxylum deciduum	4,00	0,58	0,59	1,0568	160	gabirola	Campomanesia xanthocarpa	5,00	0,50	0,51	0,9817
146	cocão	Erythroxylum deciduum	4,00	0,52	0,54	0,8495	161	gabirola	Campomanesia xanthocarpa	5,00	0,54	0,56	1,1451
147	cocão	Erythroxylum deciduum	4,00	0,58	0,59	1,0568	N° de Indivíduos		Espécie			Vol. (m³)	
148	cocão	Erythroxylum deciduum	5,00	0,60	0,62	1,4137							
149	pinha	Annona sylvatica	4,00	0,58	0,57	1,0568	4	Casearia lasiophylla			5,3225		
150	pinha	Annona sylvatica	5,00	0,54	0,55	1,1451	6	Erythroxylum deciduum			6,4154		
151	pinha	Annona sylvatica	6,00	0,52	0,52	1,2742	5	Annona sylvatica			6,8691		
152	pinha	Annona sylvatica	6,00	0,60	0,60	1,6965	8	Campomanesia xanthocarpa			9,1263		
153	pinha	Annona sylvatica	6,00	0,60	0,62	1,6965							
Total de tora (m³):						18,6068	Volume de toras (m³)						9,1263
							Volume total de toras (m³):						27,7331

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.

Volume em mst: produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)

Volume em m³: volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.

Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).

Fator de empilhamento (fe): 1,5 para transformar Volume st em m³.

Eng. Florestal: Brasil A. V. D. A. Holsbach Visto:  Data: Data: 18/04/2024

CREA N°: PR 71.535/D

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO

Página: 1 de 2

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim Local: Pátio de Vivência ME-3 Latitude 7.173.046 / Longitude 616.551 Data: 18/04/2024

Contratada: DPS Produção Florestal Ltda. Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach Laudo nº 18

Proprietário: CPFL Renováveis Município: Lapa / PR

APP: Volume total (m³): 22,4051

Tipologia: Floresta Ombrófila Mista Fora de APP Dentro de APP Volume toras (m³): 22,4051

X Volume lenha (m³): 0

MADEIRA - TORA

MADEIRA - TORA

Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)
1	coração-de-bugre	Monteverdia gonoclada	3,00	0,50	0,51	0,589	16	guamirim-facho	Calypttranthes concinna	3,00	0,56	0,57	0,7389
2	coração-de-bugre	Monteverdia gonoclada	4,00	0,60	0,60	1,131	17	bugreiro	Lithraea molleoides	3,00	0,50	0,49	0,589
3	coração-de-bugre	Monteverdia gonoclada	4,00	0,54	0,53	0,9161	18	bugreiro	Lithraea molleoides	3,00	0,56	0,57	0,7389
4	coração-de-bugre	Monteverdia gonoclada	3,00	0,64	0,63	0,9651	19	bugreiro	Lithraea molleoides	3,00	0,50	0,51	0,589
5	coração-de-bugre	Monteverdia gonoclada	3,00	0,70	0,69	1,1545	20	bugreiro	Lithraea molleoides	3,00	0,60	0,6	0,8482
6	canela	Cinnamomum amoenum	4,00	0,64	0,64	1,2868	21	canela	Cryptocarya aschersoniana	4,00	0,50	0,5	0,7854
7	canela	Cinnamomum amoenum	4,00	0,70	0,71	1,5394	22	canela	Cryptocarya aschersoniana	3,00	0,64	0,65	0,9651
8	canela	Cinnamomum amoenum	3,00	0,52	0,52	0,6371	23	canela	Cryptocarya aschersoniana	3,00	0,60	0,59	0,8482
9	canela	Cinnamomum amoenum	3,00	0,64	0,66	0,9651	N° de Individuos	Espécie	Vol. (m³)				
10	canela	Cinnamomum amoenum	4,00	0,66	0,68	1,3685							
11	canela	Cinnamomum amoenum	3,00	0,66	0,65	1,0264				5	Monteverdia gonoclada	4,7557	
12	canela	Cinnamomum amoenum	3,00	0,62	0,62	0,9057				7	Cinnamomum amoenum	7,7289	
13	guamirim-facho	Calypttranthes concinna	3,00	0,56	0,56	0,7389				4	Calypttranthes concinna	4,5566	
14	guamirim-facho	Calypttranthes concinna	4,00	0,70	0,69	1,5394	4	Lithraea molleoides	2,7652				
15	guamirim-facho	Calypttranthes concinna	4,00	0,70	0,70	1,5394	3	Cryptocarya aschersoniana	2,5987				
Total de tora (m³):						16,3024	Volume de toras (m³)						6,1027
							Volume total de toras (m³):						22,4051

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.

Volume em mst: produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)

Volume em m³: volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.

Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).

Fator de empilhamento (fe): 1,5 para transformar Volume st em m³.

Eng. Florestal: Brasil A. V. D. A. Holsbach

CREA N°: PR 71.535/D

Visto: 

Data:

Data: 18/04/2024

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim Local: Pátio de Vivência ME-3 Latitude 7.173.046 / Longitude 616.551 Data: 18/04/2024

Contratada: DPS Produção Florestal Ltda. Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach Laudo nº 18

Proprietário:	CPFL Renováveis	Município:	Lapa / PR
Tipologia:	Floresta Ombrófila Mista	Fora de APP	Dentro de APP
			X
		APP:	Volume total (m³): 24,708
			Volume toras (m³): 24,708
			Volume lenha (m³): 0

MADEIRA - TORA							MADEIRA - TORA						
Número da Tora	Nome popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)	Número da Tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Vol. (m³)
24	canjerana	Cabralea canjerana	4,00	0,60	0,59	1,131	39	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,00	0,66	0,68	1,0264
25	canjerana	Cabralea canjerana	3,00	0,54	0,55	0,6871	40	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	4,00	0,50	0,51	0,7854
26	canjerana	Cabralea canjerana	3,00	0,68	0,70	1,0895	41	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	4,00	0,52	0,51	0,8495
27	canjerana	Cabralea canjerana	4,00	0,64	0,65	1,2868	42	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	4,00	0,62	0,61	1,2076
28	canjerana	Cabralea canjerana	3,00	0,68	0,70	1,0895	43	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	4,00	0,64	0,63	1,2868
29	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	4,00	0,64	0,65	1,2868	44	carne-de-vaca	Clethra scabra	4,00	0,64	0,64	1,2868
30	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,00	0,58	0,58	0,7926	45	carne-de-vaca	Clethra scabra	4,00	0,54	0,53	0,9161
31	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	4,00	0,56	0,55	0,9852	46	carne-de-vaca	Clethra scabra	3,00	0,52	0,52	0,6371
32	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,00	0,68	0,68	1,0895							
33	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	4,00	0,62	0,63	1,2076		Nº de Individuos					Vol. (m³)
34	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	4,00	0,62	0,62	1,2076		5	Cabralea canjerana				5,2838
35	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	4,00	0,64	0,65	1,2868		15	Gymnanthes klotzschiana				16,5842
36	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,00	0,64	0,64	0,9651		3	Clethra scabra				2,8400
37	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	3,00	0,70	0,70	1,1545							
38	branquilha	Gymnanthes klotzschiana	4,00	0,68	0,70	1,4527							
Total de tora (m³):						16,7123	Volume de toras (m³)						7,9957
							Volume total de toras (m³):						24,708

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.

Volume em mst: produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)

Volume em m³: volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.

Classif. (tipo): código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).

Fator de empilhamento (fe): 1,5 para transformar Volume st em m³.

Eng. Florestal: Brasil A. V. D. A. Holsbach

CREA N°: PR 71.535/D

Visto: 

Data:

Data: 18/04/2024

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO

Página: 1 de 1

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim		Local: Pátio de Vivência ME-3 Latitude 7.173.046 / Longitude 616.551 Zona 22 J						Data:	18/04/2024					
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.		Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach						Laudo n°:	13					
Proprietário:	CPFL Renováveis				Município:	Lapa - PR								
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista				Fora de APP	Dentro de APP	Volume total (m³):	104,2733					
							X	Volume toras (m³):	0,0000					
								Volume lenha (m³):	104,2733					
LENHA						MADEIRA - TORA								
Leira n°	Coordenadas (Fuso 22J)		Dimensões			Classif. (tipo)	Vol. (mst)	Número da tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Volume (m³)
	X	Y	Lar.	Alt.	Com.									
1			1	1	30,5	2	30,50							
2			1	1	19,4	2	19,40							
3			1	1	5,2	2	5,20							
4			1	1	18	2	18,00							
5			1	1	14,45	2	14,45							
6			1	1	4,3	2	4,30							
7			1	1	11,7	2	11,70							
8			1	1	23,9	2	23,90							
9			1	1	4,36	2	4,36	N° de Indivíduos	Espécie	V. Total (m³)				
10			1	1	5,1	2	5,10							
11			1	1	6,7	2	6,70							
12			1	1	6	2	6,00							
13			1	1	2,5	2	2,50							
14			1	1	4,3	2	4,30							
Total de lenha (st):							156,41							
Total de lenha (m³):							104,27	Volume total de toras (m³)						
								Volume total (m³) (lenha+tora):					104,2733	
Atenção:	Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.													
Volume em mst:	produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)													
Volume em m³:	volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.													
Classif. (tipo):	código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).													
Fator de empilhamento (fe):	1,5 para transformar Volume st em m³.													
Eng. Florestal:	Brasil A. V. D. A. Holsbach				Visto:				Data:	18/04/2024				
CREA N°:	PR 71.535/D													

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO

Página: 1 de 1

Empreendimento: PCH Lucia Cherobim		Local: Pátio de Vivência ME-4 Latitude 7.173.381 / Longitude 617.398 Zona 22 J					Data:	25/04/2024						
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.		Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo n°:	13						
Proprietário:	CPFL Renováveis			Município:	Lapa - PR									
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP	Dentro de APP		Volume total (m³):	50,6467					
						X		Volume toras (m³):	0,0000					
								Volume lenha (m³):	50,6467					
LENHA						MADEIRA - TORA								
Leira n°	Coordenadas (Fuso 22J)		Dimensões			Classif. (tipo)	Vol. (mst)	Número da tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Volume (m³)
	X	Y	Lar.	Alt.	Com.									
1			1	1,45	35	2	50,75							
2			1	1,3	19,4	2	25,22							
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10								N° de Indivíduos	Espécie				V. Total (m³)	
11														
12														
13														
14														
Total de lenha (st):							75,97							
Total de lenha (m³):							50,65	Volume total de toras (m³)						
										Volume total (m³) (lenha+tora):			50,6467	
Atenção:	Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.													
Volume em mst:	produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)													
Volume em m³:	volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.													
Classif. (tipo):	código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).													
Fator de empilhamento (fe):	1,5 para transformar Volume st em m³.													
Eng. Florestal:	Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:				Data:	25/04/2024					
CREA N°:	PR 71.535/D													

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 1 de 2							
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim			Local: Pátio de Vivência ME-5 Latitude 7.173.766 / Longitude 617.840 Zona 22 J						Data:		18/04/2024						
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.			Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach						Laudo n°:		15						
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Lapa - PR									
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP		Dentro de APP		Volume total (m³):		276,3415						
							X		Volume toras (m³):		4,8082						
									Volume lenha (m³):		271,53						
LENHA					MADEIRA - TORA												
Leira n°	Coordenadas (Fuso 22J)		Dimensões			Classif. (tipo)	Vol. (mst)	Número da tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Volume (m³)			
	X	Y	Lar.	Alt.	Com.												
1			1	1	30	2	30	1	Pinheiro	Araucaria angustifolia	6,20	0,64	0,61	1,9021			
2			1	1	30	2	30	2	Pinheiro	Araucaria angustifolia	6,20	0,46	0,42	0,9427			
3			1	1	30	2	30	3	Pinheiro	Araucaria angustifolia	2,62	0,18	0,20	0,0743			
4			1	1	30	2	30	4	Pinheiro	Araucaria angustifolia	2,55	0,18	0,22	0,0801			
5			1	1	30	2	30	5	Pinheiro	Araucaria angustifolia	2,55	0,18	0,20	0,0723			
6			1	1	30	2	30	6	Pinheiro	Araucaria angustifolia	2,83	0,12	0,14	0,0376			
7			1	1	30	2	30	7	Pinheiro	Araucaria angustifolia	11,70	0,44	0,42	1,6991			
8			1	1	30	2	30										
9			1	1	30	2	30	N° de Indivíduos		Espécie				V. Total (m³)			
10			1	1	30	2	30										
11			1	1	30	2	30	7		<i>Araucaria angustifolia</i>				4,8082			
12			1	1	30	2	30										
13			1	1	30	2	30										
14			1	1	17,3	2	17,3										
Total de lenha (st):							407,30										
Total de lenha (m³):							271,53		Volume total de toras (m³)					4,8082			
										Volume total (m³) (lenha+tora):			276,3415				
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.															
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)															
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 \cdot h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.															
Classif. (tipo):		código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).															
Fator de empilhamento (fe):		1,5 para transformar Volume st em m³.															
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:					Data:		18/04/2024					
CREA N°:		PR 71.535/D															

LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO										Página: 1 de 1					
Empreendimento: PCH Lucia Cherobim					Local: Pátio de Vivência ME-6 Latitude 7.173.524 / Longitude 618.473 Zona 22 J					Data:	18/04/2024				
Contratada: DPS Produção Florestal Ltda.					Responsável: Brasil A. V. D. A. Holsbach					Laudo n°:	16				
Proprietário:		CPFL Renováveis			Município:			Lapa - PR							
Tipologia:		Floresta Ombrófila Mista			Fora de APP		Dentro de APP		APP:		Volume total (m³):		32,7496		
							X		Volume toras (m³):		1,1763				
									Volume lenha (m³):		31,57				
LENHA							MADEIRA - TORA								
Leira n°	Coordenadas (Fuso 22J)		Dimensões			Classif. (tipo)	Vol. (mst)	Número da tora	Nome popular	Nome científico	Comp. (m)	Diam. 1 (m)	Diam. 2 (m)	Volume (m³)	
	X	Y	Lar.	Alt.	Com.										
1			1	1	5,6	2	5,6	1	Pinheiro	Araucaria angustilofia	8,10	0,44	0,42	1,1763	
2			1	1	9,6	2	9,6								
3			1	1	15,96	2	15,96								
4			1	1	16,2	2	16,2								
Total de lenha (st):							47,36								
Total de lenha (m³):							31,57		Volume total de toras (m³)				1,1763		
										Volume total (m³) (lenha+tora):			32,7496		
Atenção:		Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.													
Volume em mst:		produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)													
Volume em m³:		volume estimado através da fórmula: $(AS1+AS2)/2 * h$, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.													
Classif. (tipo):		código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%.													
Fator de empilhamento (fe):		1,5 para transformar Volume st em m³.													
Eng. Florestal:		Brasil A. V. D. A. Holsbach			Visto:				Data:		18/04/2024				
CREA N°:		PR 71.535/D													



1. Responsável Técnico

BRASIL AVILA VARGAS DORNELES ANDRADE HOLSBACH

Título profissional:

ENGENHEIRO FLORESTAL

RNP: **1700724240**

Carteira: **PR-71535/D**

2. Dados do Contrato

Contratante: **DPS PRODUÇÃO FLORESTAL E PAISAGISMO LTDA**

CNPJ: **38.487.560/0001-95**

R XV DE NOVEMBRO, 266

CENTRO - CURITIBA/PR 80020-310

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 21/11/2023

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

ESTRADA GERAL, S/N

ZONA RURAL - LAPA/PR 83750-000

Data de Início: 04/12/2023

Previsão de término: 25/03/2024

Coordenadas Geográficas: -25,548231 x -49,858178

Finalidade: Ambiental

Proprietário: SPE CHEROBIM ENERGIA S.A.

CNPJ: **08.991.579/0003-75**

4. Atividade Técnica

[Coleta de dados, Condução de serviço técnico, Laudo, Mensuração] de *cubagem de madeira*

Quantidade

Unidade

1,00

UNID

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Elaboração de Laudos de Cubagem na área de implantação do reservatório e da LT da PCH Lúcia Cherobim.

7. Assinaturas

Documento assinado eletronicamente por BRASIL AVILA VARGAS DORNELES ANDRADE HOLSBACH, registro Crea-PR PR-71535/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 04/12/2023 e hora 17h20.

DPS PRODUÇÃO FLORESTAL E PAISAGISMO LTDA- CNPJ: 38.487.560/0001-95

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confex.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 96,62

Registrada em : 04/12/2023

Valor Pago: R\$ 96,62

Nosso número: 2410101720236406756





LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO



PÁGINA 1 DE 1
FOR-209
Revisão: 00
Aprov: 26/11/2021

Empreendimento:	PCH LUCIA CHEROBIM	Local:	Bota fora 01	Data rev:	4/12/23
Contratada	ELASTRI ENGENHARIA	Responsável:	Felipe Amorim	Laudo Nº:	1

Localização

Proprietário:	CPFL Renováveis				
Município:	Porto Amazonas - PR				
Natureza da Vegetação:	Floresta ombrófila mista	() APP	(X) Não APP	Volume Total (m³):	101,300
				Volume Toras (m³):	1,160
				Volume Lenha (m³):	100,140

LENHA

Leira Nº	Coordenadas (Fuso 22J)		Dimensões (m)			Classif. (tipo)	Vol. (mst)
	x	y	Lar	Alt	Com		
1	615562	7173386	1,00	1,00	20,17	1	20,17
2	615561	7173388	1,00	1,00	20,55	1	20,55
3	615557	7173391	1,00	1,00	20,90	1	20,90
4	615557	7173391	1,00	1,00	20,77	1	20,77
5	615553	7173396	1,00	1,00	20,95	1	20,95
6	615552	7173398	1,00	1,00	21,00	1	21,00
7	615548	7173402	1,00	1,00	21,15	1	21,15
8	615545	7173403	1,00	1,00	4,72	1	4,72
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
Total lenha (st)							150,21
Total lenha (m³)							100,14

MADEIRA - TORA

Quant. de Toras	Nome Popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam.01 (m)	Diam.02 (m)	Volume (m³)
1	Leiteiro	<i>Sapium glandulatum</i>	3,00	0,27	0,25	0,160
2	Leiteiro	<i>Sapium glandulatum</i>	3,00	0,26	0,25	0,153
3	Canjerana	<i>Cabralea canjerana</i>	3,00	0,38	0,25	0,244
4	Leiteiro	<i>Sapium glandulatum</i>	3,00	0,26	0,24	0,147
5	Canjerana	<i>Cabralea canjerana</i>	2,80	0,25	0,26	0,143
6	Canjerana	<i>Cabralea canjerana</i>	3,00	0,25	0,27	0,160
7	Canjerana	<i>Cabralea canjerana</i>	3,00	0,25	0,26	0,153
Nº de Indivíduos		Volume Total por Espécie				Total
3		<i>Sapium glandulatum</i>				0,460
4		<i>Cabralea canjerana</i>				0,700
Total toras m³						1,160

Volume total m³ (lenha + tora) 101,300

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.

Volume em mst= produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)

Volume em m3 = volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.

Classif. (tipo)= código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%.

Fator de empilhamento (fe) 1,5 para transformar Volume st em m³.

Observações

Eng. Florestal
Responsável
Registro CREA



FELIPE AMORIM
Engenheiro Florestal

Data: 04/07/2023



LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO



PÁGINA 1 DE 1
FOR-209
Revisão: 00
Aprov: 26/11/2021

Empreendimento:	PCH LUCIA CHEROBIM	Local:	Subestação e casa de força	Data rev:	30/5/23
Contratada	ELASTRI ENGENHARIA	Responsável:	Felipe Amorim	Laudo Nº:	1

Localização

Proprietário:	CPFL Renováveis
Município:	Porto Amazonas - PR

Natureza da Vegetação:	Floresta ombrófila mista	() APP	(X) Não APP	Volume Total (m³):	15,294
				Volume Toras (m³):	2,094
				Volume Lenha (m³):	13,200

LENHA								MADEIRA - TORA						
Leira Nº	Coordenadas (Fuso 22J)		Dimensões (m)			Classif. (tipo)	Vol. (mst)	Quant. de Toras	Nome Popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam.01 (m)	Diam.02 (m)	Volume (m³)
	x	y	Lar	Alt	Com									
1	614723	7172807	1,00	1,00	19,80	1	19,80	1	Canela branca	<i>Nectandra lanceolata</i>	2,50	0,36	0,44	0,317
2								2	Canela branca	<i>Nectandra lanceolata</i>	2,50	0,48	0,47	0,443
3								3	Canjerana	<i>Cabralea canjerana</i>	2,50	0,36	0,30	0,216
4								4	Canjerana	<i>Cabralea canjerana</i>	2,50	0,34	0,32	0,214
5								5	Canjerana	<i>Cabralea canjerana</i>	2,50	0,32	0,30	0,189
6								6	Canjerana	<i>Cabralea canjerana</i>	2,50	0,45	0,44	0,389
7								7	Canjerana	<i>Cabralea canjerana</i>	2,50	0,45	0,36	0,326
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
Total lenha (st)							19,80							
Total lenha (m³)							13,20							
								Nº de Indivíduos	Volume Total por Espécie				Total	
								2	<i>Nectandra lanceolata</i>				0,760	
								5	<i>Cabralea canjerana</i>				1,333	
								Total toras m³				2,094		
													Volume total m³ (lenha + tora)	15,294

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.

Volume em mst= produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)

Volume em m3 = volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.

Classif. (tipo)= código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).

Fator de empilhamento (fe) 1,5 para transformar Volume st em m³.

Observações			
Eng. Florestal Responsável	 <small>FELIPE AMORIM Engenheiro Florestal</small>		Data: 26/04/2023
Registro CREA			



LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO



PÁGINA 1 DE 1
FOR-209
Revisão: 00
Aprov: 26/11/2021

Empreendimento:	PCH LUCIA CHEROBIM	Local:	Subestação e casa de força	Data rev:	30/5/23
Contratada	ELASTRI ENGENHARIA	Responsável:	Felipe Amorim	Laudó Nº:	2

Localização

Proprietário:	CPFL Renováveis
Município:	Porto Amazonas - PR

Natureza da Vegetação:	Floresta ombrófila mista	() APP	(X) Não APP	Volume Total (m³):	1,197
				Volume Toras (m³):	1,197
				Volume Lenha (m³):	0,000

LENHA								MADEIRA - TORA						
Leira Nº	Coordenadas (Fuso 22J)		Dimensões (m)			Classif. (tipo)	Vol. (mst)	Quant. de Toras	Nome Popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam.01 (m)	Diam.02 (m)	Volume (m³)
	x	y	Lar	Alt	Com									
17								8	Canela preta	<i>Ocotea catharinensis</i>	2,50	0,40	0,25	0,218
18								9	Canela branca	<i>Nectandra lanceolata</i>	2,50	0,28	0,24	0,134
19								10	Canela branca	<i>Nectandra lanceolata</i>	2,50	0,29	0,26	0,149
20								11	Canela preta	<i>Ocotea catharinensis</i>	2,50	0,39	0,25	0,211
21								12	Canela preta	<i>Ocotea catharinensis</i>	2,00	0,30	0,33	0,156
22								13	Canjerana	<i>Cabralea canjerana</i>	2,50	0,25	0,31	0,157
23								14	Leiteiro	<i>Sapium glandulatum</i>	2,50	0,32	0,27	0,172
24														
25														
								Nº de Indivíduos	Volume Total por Espécie				Total	
								3	<i>Ocotea catharinensis</i>				0,585	
								2	<i>Nectandra lanceolata</i>				0,282	
								1	<i>Cabralea canjerana</i>				0,157	
								1	<i>Sapium glandulatum</i>				0,172	
26														
27														
28														
29														
30														
31														
32														
Total lenha (st)														
Total lenha (m³)							0,00	Total toras m³						1,197
													Volume total m³ (lenha + tora)	1,197

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.

Volume em mst= produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)

Volume em m3 = volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.

Classif. (tipo)= código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).

Fator de empilhamento (fe) 1,5 para transformar Volume st em m³.

Observações

Eng. Florestal
Responsável Registro
CREA



FELIPE AMORIM
Engenheiro Florestal

Data: 26/04/2023



LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO



PÁGINA 1 DE 1
FOR-209
Revisão: 00
Aprov: 26/11/2021

Empreendimento:	PCH LUCIA CHEROBIM	Local:	Subestação e casa de força	Data rev:	30/5/23
Contratada	ELASTRI ENGENHARIA	Responsável:	Felipe Amorim	Laudo Nº:	3

Localização					
Proprietário:	CPFL Renováveis				
Município:	Porto Amazonas - PR				
Natureza da Vegetação:	Floresta ombrófila mista	() APP	(X) Não APP	Volume Total (m³):	1,435
				Volume Toras (m³):	1,435
				Volume Lenha (m³):	0,000

LENHA								MADEIRA - TORA							
Leira Nº	Coordenadas (Fuso 22J)		Dimensões (m)			Classif. (tipo)	Vol. (mst)	Quant. de Toras	Nome Popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam.01 (m)	Diam.02 (m)	Volume (m³)	
	x	y	Lar	Alt	Com										
33								15	Canela preta	<i>Ocotea catharinensis</i>	2,50	0,28	0,25	0,138	
34								16	Canela branca	<i>Nectandra lanceolata</i>	2,50	0,37	0,27	0,206	
35								17	Canela branca	<i>Nectandra lanceolata</i>	2,50	0,30	0,30	0,177	
36								18	Imbuia	<i>Octoea porosa</i>	2,50	0,34	0,29	0,196	
37								19	Araucaria	<i>Araucaria angustifolia</i>	2,50	0,28	0,25	0,138	
38								20	Imbuia	<i>Ocotea porosa</i>	2,50	0,38	0,35	0,262	
39								21	Canela branca	<i>Nectandra lanceolata</i>	2,50	0,44	0,36	0,317	
40															
41															
42															
43															
44															
45															
46															
47															
48															
	Total lenha (st)														
	Total lenha (m³)							0,00							
								Nº de Indivíduos		Volume Total por Espécie				Total	
								1		<i>Ocotea catharinensis</i>			0,138		
								3		<i>Nectandra lanceolata</i>			0,700		
								2		<i>Ocotea porosa</i>			0,458		
								1		<i>Araucaria angustifolia</i>			0,138		
								Total toras m³						1,435	
													Volume total m³ (lenha + tora)	1,435	

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.
 Volume em mst= produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)
 Volume em m3 = volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.
 Classif. (tipo)= código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).
 Fator de empilhamento (fe) 1,5 para transformar Volume st em m³.

Observações	
Eng. Florestal Responsável Registro CREA	 FELIPE AMORIM Engenheiro Florestal
	Data: 26/04/2023



LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO



PÁGINA 1 DE 1
FOR-209
Revisão: 00
Aprov: 26/11/2021

Empreendimento:	PCH LUCIA CHEROBIM	Local:	Subestação e casa de força	Data rev:	30/5/23
Contratada:	ELASTRI ENGENHARIA	Responsável:	Felipe Amorim	Laudó Nº:	4

Localização

Proprietário:	CPFL Renováveis
Município:	Porto Amazonas - PR

Natureza da Vegetação:	Floresta ombrófila mista	() APP	(X) Não APP	Volume Total (m³):	2,099
				Volume Toras (m³):	2,099
				Volume Lenha (m³):	0,000

LENHA								MADEIRA - TORA						
Leira Nº	Coordenadas (Fuso 22J)		Dimensões (m)			Classif. (tipo)	Vol. (mst)	Quant. de Toras	Nome Popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam.01 (m)	Diam.02 (m)	Volume (m³)
	x	y	Lar	Alt	Com									
49								22	Araucaria	<i>Araucaria angustifolia</i>	2,50	0,38	0,32	0,242
50								23	Araucaria	<i>Araucaria angustifolia</i>	2,50	0,38	0,32	0,242
51								24	Araucaria	<i>Araucaria angustifolia</i>	3,00	0,27	0,36	0,239
52								25	Araucaria	<i>Araucaria angustifolia</i>	3,00	0,35	0,39	0,324
53								26	Canela branca	<i>Nectanda lanceolata</i>	2,50	0,48	0,37	0,361
54								27	Canela branca	<i>Nectandra lanceolata</i>	2,50	0,56	0,50	0,553
55								28	Canela branca	<i>Nectandra lanceolata</i>	2,50	0,28	0,25	0,138
56														
57														
58														
59														
60														
61														
62														
63														
64														
Total lenha (st)														
Total lenha (m³)														0,00
								Total toras m³						2,099
								Volume total m³ (lenha + tora)						2,099

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.
 Volume em mst= produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)
 Volume em m3 = volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.
 Classif. (tipo)= código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).
 Fator de empilhamento (fe) 1,5 para transformar Volume st em m³.

Observações		
Eng. Florestal Responsável Registro CREA	 <small>FELIPE AMORIM Engenheiro Florestal</small>	Data: 26/04/2023



LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO



PÁGINA 1 DE 1
FOR-209
Revisão: 00
Aprov: 26/11/2021

Empreendimento:	PCH LUCIA CHEROBIM	Local:	Subestação e casa de força	Data rev:	30/5/23
Contratada	ELASTRI ENGENHARIA	Responsável:	Felipe Amorim	Laudo Nº:	5

Localização

Proprietário:	CPFL Renováveis
Município:	Porto Amazonas - PR

Natureza da Vegetação:	Floresta ombrófila mista	() APP	(X) Não APP	Volume Total (m³):	1,936
				Volume Toras (m³):	1,936
				Volume Lenha (m³):	0,000

LENHA								MADEIRA - TORA						
Leira Nº	Coordenadas (Fuso 22J)		Dimensões (m)			Classif. (tipo)	Vol. (mst)	Quant. de Toras	Nome Popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam.01 (m)	Diam.02 (m)	Volume (m³)
	x	y	Lar	Alt	Com									
65								29	Canela branca	<i>Nectandra lanceolata</i>	2,50	0,35	0,71	0,615
66								30	Canela branca	<i>Nectandra lanceolata</i>	2,50	0,25	0,25	0,123
67								31	Canjerana	<i>Cabralea canjerana</i>	2,50	0,29	0,27	0,154
68								32	Araucaria	<i>Araucaria angustifolia</i>	2,50	0,29	0,30	0,171
69								33	Canjerana	<i>Cabralea canjerana</i>	2,50	0,33	0,71	0,602
70								34	Canjerana	<i>Cabralea canjerana</i>	2,50	0,28	0,25	0,138
71								35	Branquinha	<i>Nectandra lanceolata</i>	2,50	0,27	0,25	0,133
72														
73														
74														
75														
76														
77														
78														
79														
80														
Total lenha (st)														
Total lenha (m³)														
								Total toras m³						
								Volume total m³ (lenha + tora)						
								1,936						

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.

Volume em mst= produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)

Volume em m3 = volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.

Classif. (tipo)= código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).

Fator de empilhamento (fe) 1,5 para transformar Volume st em m³.

Observações		
Eng. Florestal Responsável Registro CREA	 <small>FELIPE AMORIM Engenheiro Florestal</small>	Data: 26/04/2023



LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO



PÁGINA 1 DE 1
FOR-209
Revisão: 00
Aprov: 26/11/2021

Empreendimento:	PCH LUCIA CHEROBIM	Local:	Subestação e casa de força	Data rev:	30/5/23
Contratada	ELASTRI ENGENHARIA	Responsável:	Felipe Amorim	Laudó Nº:	6

Localização

Proprietário:	CPFL Renováveis
Município:	Porto Amazonas - PR

Natureza da Vegetação:	Floresta ombrófila mista	() APP	(X) Não APP	Volume Total (m³):	0,475
				Volume Toras (m³):	0,475
				Volume Lenha (m³):	0,000

LENHA								MADEIRA - TORA						
Leira Nº	Coordenadas (Fuso 22J)		Dimensões (m)			Classif. (tipo)	Vol. (mst)	Quant. de Toras	Nome Popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam.01 (m)	Diam.02 (m)	Volume (m³)
	x	y	Lar	Alt	Com									
81								36	Leiteira	<i>Sapium glandulatum</i>	2,50	0,32	0,25	0,162
82								37	Leiteira	<i>Sapium glandulatum</i>	2,50	0,34	0,26	0,180
83								38	Canela branca	<i>Nectandra lanceolata</i>	2,50	0,25	0,27	0,133
84								39						0,000
85								40						0,000
86								41						0,000
87								42						0,000
88														
89														
90														
91														
92														
93														
94														
95														
96														
Total lenha (st)														
Total lenha (m³)							0,00	Total toras m³						0,475
													Volume total m³ (lenha + tora)	0,475

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.
 Volume em mst= produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)
 Volume em m3 = volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.
 Classif. (tipo)= código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).
 Fator de empilhamento (fe) 1,5 para transformar Volume st em m³.

Observações			
Eng. Florestal Responsável Registro CREA	 <small>FELIPE AMORIM Engenheiro Florestal</small>		Data: 26/04/2023



LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO



PÁGINA 1 DE 1
FOR-209
Revisão: 00
Aprov: 26/11/2021

Empreendimento:	PCH LUCIA CHEROBIM	Local:	Bota fora 02	Data rev:	9/5/23
Contratada	ELASTRI ENGENHARIA	Responsável:	Felipe Amorim	Laudo Nº:	1

Localização

Proprietário:	CPFL Renováveis
Município:	Porto Amazonas - PR

Natureza da Vegetação:	Floresta ombrófila mista	() APP	(X) Não APP	Volume Total (m³):	24,316
				Volume Toras (m³):	1,783
				Volume Lenha (m³):	22,533

LENHA								MADEIRA - TORA						
Leira Nº	Coordenadas (Fuso 23L)		Dimensões (m)			Classif. (tipo)	Vol. (mst)	Quant. de Toras	Nome Popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam.01 (m)	Diam.02 (m)	Volume (m³)
	x	y	Lar	Alt	Com									
1	615353	7172817	1,00	1,00	11,30	1	11,30	1	Inbuia	<i>Ocotea porosa</i>	2,60	0,36	0,38	0,280
2	615363	7172814	1,00	1,00	10,90	1	10,90	2	Canela branca	<i>Nectandra lanceolata</i>	2,60	0,30	0,39	0,247
3	615364	7171797	1,00	1,00	11,60	1	11,60	3	Canela branca	<i>Nectandra lanceolata</i>	2,00	0,42	0,39	0,258
4								4	Canela preta	<i>Ocotea catharinensis</i>	2,06	0,26	0,45	0,219
5								5	Canela branca	<i>Nectandra lanceolata</i>	2,50	0,30	0,28	0,165
6								6	Canela preta	<i>Ocotea catharinensis</i>	2,50	0,28	0,26	0,143
7								7	Canela preta	<i>Ocotea catharinensis</i>	2,60	0,49	0,47	0,471
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
Total lenha (st)							33,80							
Total lenha (m³)							22,53							
								Nº de Indivíduos	Volume Total por Espécie				Total	
								1	<i>Ocotea porosa</i>				0,280	
								3	<i>Nectandra lanceolata</i>				0,671	
								3	<i>Ocotea catharinensis</i>				0,833	
								Total toras m³				1,783		
													Volume total m³ (lenha + tora)	24,316

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.

Volume em mst= produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)

Volume em m3 = volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.

Classif. (tipo)= código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).

Fator de empilhamento (fe) 1,5 para transformar Volume st em m³.

Observações			
Eng. Florestal Responsável	 <small>FELIPE AMORIM Engenheiro Florestal</small>		Data: 26/04/2023
Registro CREA			



LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO



PÁGINA 1 DE 1
FOR-209
Revisão: 00
Aprov: 26/11/2021

Empreendimento:	PCH LUCIA CHEROBIM	Local:	Bota fora 02	Data rev:	9/5/23
Contratada	ELASTRI ENGENHARIA	Responsável:	Felipe Amorim	Laudó Nº:	2

Localização

Proprietário:	CPFL Renováveis
Município:	Porto Amazonas - PR

Natureza da Vegetação:	Floresta ombrófila mista	() APP	(X) Não APP	Volume Total (m³):	3,172
				Volume Toras (m³):	3,172
				Volume Lenha (m³):	0,000

LENHA								MADEIRA - TORA						
Leira Nº	Coordenadas (Fuso 23L)		Dimensões (m)			Classif. (tipo)	Vol. (mst)	Quant. de Toras	Nome Popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam.01 (m)	Diam.02 (m)	Volume (m³)
	x	y	Lar	Alt	Com									
17								8	Canela branca	<i>Nectandra lanceolata</i>	2,50	0,31	0,40	0,251
18								9	Canela branca	<i>Nectandra lanceolata</i>	2,50	0,39	0,34	0,263
19								10	Canela preta	<i>Ocotea catharinensis</i>	2,60	0,25	0,28	0,144
20								11	Canela branca	<i>Nectandra lanceolata</i>	2,50	0,29	0,37	0,217
21								12	Inbuia	<i>Ocotea porosa</i>	2,60	0,51	0,55	0,574
22								13	Canela branca	<i>Nectandra lanceolata</i>	2,60	0,95	0,67	1,380
23								14	Canela preta	<i>Ocotea catharinensis</i>	2,60	0,56	0,15	0,343
24														
25														
26														
27														
28														
29														
30														
31														
32														
Total lenha (st)														
Total lenha (m³)														0,00
								Total toras m³						3,172
								Volume total m³ (lenha + tora)						3,172

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.
 Volume em mst= produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)
 Volume em m3 = volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.
 Classif. (tipo)= código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).
 Fator de empilhamento (fe) 1,5 para transformar Volume st em m³.

Observações			
Eng. Florestal Responsável Registro CREA	 <small>FELIPE AMORIM Engenheiro Florestal</small>		Data: 26/04/2023



LAUDO DE CUBAGEM DE MATERIAL LENHOSO



PÁGINA 1 DE 1
FOR-209
Revisão: 00
Aprov: 26/11/2021

Empreendimento:	PCH LUCIA CHEROBIM	Local:	Bota fora 02	Data rev:	9/5/23
Contratada:	ELASTRI ENGENHARIA	Responsável:	Felipe Amorim	Laudos Nº:	3

Localização

Proprietário:	CPFL Renováveis				
Município:	Porto Amazonas - PR				
Natureza da Vegetação:	Floresta ombrófila mista	() APP	(X) Não APP	Volume Total (m³):	2,039
				Volume Toras (m³):	2,039
				Volume Lenha (m³):	0,000

LENHA								MADEIRA - TORA						
Leira Nº	Coordenadas (Fuso 23L)		Dimensões (m)			Classif. (tipo)	Vol. (mst)	Quant. de Toras	Nome Popular	Nome Científico	Comp. (m)	Diam.01 (m)	Diam.02 (m)	Volume (m³)
	x	y	Lar	Alt	Com									
33								15	Canela branca	<i>Nectandra lanceolata</i>	2,60	0,28	0,29	0,166
34								16	Canela branca	<i>Nectandra lanceolata</i>	2,60	0,32	0,33	0,216
35								17	Canela preta	<i>Ocotea catharinensis</i>	2,60	0,32	0,37	0,244
36								18	Cedro vermelho	<i>Cedrela fissilis</i>	2,50	0,53	0,47	0,493
37								19	Canela preta	<i>Ocotea catharinensis</i>	2,50	0,58	0,55	0,627
38								20	Cedro vermelho	<i>Cedrela fissilis</i>	2,60	0,29	0,25	0,150
39								21	Canela preta	<i>Ocotea catharinensis</i>	2,60	0,28	0,25	0,144
40														
41														
								Nº de Indivíduos	Volume Total por Espécie					Total
								2	<i>Nectandra lanceolata</i>					0,382
								3	<i>Ocotea catharinensis</i>					1,015
								2	<i>Cedrela fissilis</i>					0,642
42														
43														
44														
45														
46														
47														
48														
Total lenha (st)														
Total lenha (m³)														0,00
								Total toras m³						2,039
Volume total m³ (lenha + tora)														2,039

Atenção: Diam. 01 e 02 correspondem respectivamente as médias dos diâmetros cruzados das extremidades inferiores e superiores da tora.
 Volume em mst= produto das dimensões da leira (altura x largura x comprimento)
 Volume em m3 = volume estimado através da fórmula: (AS1+AS2)/2*h, onde AS1 e AS2 são as áreas das bases e h é o comprimento da tora.
 Classif. (tipo)= código de classificação da leira em função do percentual de peças classificadas como de boa qualidade, considerando o estado da madeira (tipo 1 = mínimo de 80%, tipo 2 = de 20 a 80%, tipo 3 = até 20%).
 Fator de empilhamento (fe) 1,5 para transformar Volume st em m³.

Observações					
Eng. Florestal Responsável Registro CREA	 <small>FELIPE AMORIM Engenheiro Florestal</small>	Data: 26/04/2023			



1. Responsável Técnico

FELIPE SILVA AMORIM

Título profissional:

ENGENHEIRO FLORESTAL

Empresa Contratada: **ELASTRI ENGENHARIA S/A**

RNP: **1918999481**

Carteira: **PI-36358/D**

Registro/Visto: **77418**

2. Dados do Contrato

Contratante: **SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA.**

CNPJ: **08.991.579/0001-03**

R JORGE DE FIGUEIREDO CORREA, 1632
JARDIM PROFESSORA TARCILIA - CAMPINAS/SP 13087-397

Contrato: (Sem número) Celebrado em: 01/03/2023

Valor: R\$ 9.000,00 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

RIO IGUAÇU, BACIA PARANÁ 06, SUB-BACIA 65, SN
ZONA RURAL - PORTO AMAZONAS/PR 84140-000

Data de Início: 01/03/2023 Previsão de término: 25/07/2023 Coordenadas Geográficas: -25,556814 x -49,859888

Finalidade: Ambiental

Proprietário: SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA. CNPJ: **08.991.579/0001-03**

4. Atividade Técnica

Execução

[Laudo] de cubagem de madeira

Quantidade

266,718

Unidade

M3

[Execução de obra, Execução de serviço técnico] de desmatamento florestal

56475,00

M2

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

EXEC. DE DESMATE E ELAB. DE LAUDO DE CUBAGEM PARA OS BOTA FORAS 01, 02 E SUBESTAÇÃO/CASA DE FORÇA NA PCHLC.

6. Declarações

Cláusula Compromissória: As partes decidem, livremente e de comum acordo, que qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, inclusive no tocante a sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307/96, de 23 de setembro de 1996 e Lei nº 13.129, de 26 de maio de 2015, através da Câmara de Mediação e Arbitragem do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná – CMA/CREA-PR, localizada à Rua Dr. Zamenhof, nº 35, Alto da Glória, Curitiba, Paraná, telefone 41 3350-6727, e de conformidade com o seu Regulamento de Arbitragem. Ao optarem pela inserção da presente cláusula neste contrato, as partes declaram conhecer o referido Regulamento e concordar, em especial e expressamente, com os seus termos.

Declaração assinada eletronicamente por FELIPE SILVA AMORIM, registro Crea-PR PI-36358/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 25/07/2023 e hora 11h56.

Contratante

7. Assinaturas

Documento assinado eletronicamente por FELIPE SILVA AMORIM, registro Crea-PR PI-36358/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 25/07/2023 e hora 11h56.

SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA. - CNPJ: 08.991.579/0001-03

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confea.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br
Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 96,62

Registrada em : 26/07/2023

Valor Pago: R\$ 96,62

Nosso número: 2410101720233822627



Autorização de Exploração - Autorização de Uso de Matéria Prima Florestal - AUMPF

Número da Autorização	Registro Sinaflor	Área autorizada	Validade
2041.9.2024.51074	24124407	Não se aplica	21/10/2024 a 21/10/2025
Detentor da autorização		Autorização vinculada	CPF/CNPJ do Detentor
SPE CHEROBIM ENERGIA S.A		2041.8.2022.21181	08.991.579/0003-75
Município de referência		Coordenadas de referência	
PORTO AMAZONAS / PR		-25,552777778 -49,854444444	
Outros municípios associados			
Não se aplica.			

Responsáveis Técnicos

Nome	Atividade	Cons. Classe	ART
PATRICIA MARIA STASIAK	Elaborador/Executor	124436/D	1720193850978

Dados dos imóveis rurais

Não se aplica.

Volumetria autorizada

Produto	Indivíduos	Volume por Ha	Volume total	Unidade
Lenha(m³)	Não se aplica	Não se aplica	2.173,9200	m³
Tora(m³)	Não se aplica	Não se aplica	2.632,8784	m³

Detalhamento da volumetria autorizada

Tora(m³)	
Tora(m³) / Cabralea canjerana / Cancharana / 77,4185 m³	Tora(m³) / Ocotea pulchella / Canela-amarela / 70,2512 m³
Tora(m³) / Cupania vernalis / Arco-de-peneira / 9,9638 m³	Tora(m³) / Lafoensia pacari / Amarelinho / 6,5507 m³
Tora(m³) / Erythroxylum deciduum / Baga-de-pomba / 60,0132 m³	Tora(m³) / Vitex megapotamica / Tarumã / 78,6895 m³
Tora(m³) / Myrcia splendens / Guamirim-de-folha-fina / 21,0586 m³	Tora(m³) / Moquiniastrum polymorphum / Cambará / ,8646 m³
Tora(m³) / Ocotea lancifolia / Canela / 28,2362 m³	Tora(m³) / Luehea divaricata / Açoita / 33,5713 m³
Tora(m³) / Nectandra lanceolata / Ajuba / 21,0157 m³	Tora(m³) / Piptocarpha axillaris / Cambará-do-campo / 69,4701 m³
Tora(m³) / Clethra scabra / Cajuja / 8,9407 m³	Tora(m³) / Lithraea molleoides / Aroeira / 76,7153 m³
Tora(m³) / Araucaria angustifolia / Araucária / 466,2908 m³	Tora(m³) / Myrsine coriacea / Canjiquinha / 88,5425 m³
Tora(m³) / Vernonanthura discolor / Vassourão-branco / 47,2573 m³	Tora(m³) / Cryptocarya aschersoniana / Anhuvinha-branca / 6,0033 m³
Tora(m³) / Calypttranthes concinna / Guamirim / 16,7062 m³	Tora(m³) / Ocotea puberula / Amansa-besta / 29,0565 m³
Tora(m³) / Psychotria spp. / Cravinho / 26,2435 m³	Tora(m³) / Cinnamomum amoenum / Canela / 92,4664 m³
Tora(m³) / Annona sylvatica / Araticum / 74,9181 m³	Tora(m³) / Sapium glandulosum / Burra-leiteira-janaguba / 57,3226 m³
Tora(m³) / Schinus terebinthifolius / Abacailba / 45,8311 m³	Tora(m³) / Casearia lasiophylla / Cambroé / 47,3377 m³
Tora(m³) / Symplocos uniflora / Cangalha / 84,6073 m³	Tora(m³) / Ocotea diospyrifolia / Canela / 21,8187 m³
Tora(m³) / Nectandra grandiflora / Canela / 37,7630 m³	Tora(m³) / Podocarpus lambertii / Atambuaçu / 103,0209 m³
Tora(m³) / Gymnanthes klotzschiana / Branquilha / 189,4681 m³	Tora(m³) / Ocotea porosa / Canela-broto / 16,3177 m³
Tora(m³) / Ocotea catharinensis / Canela / 2,7154 m³	Tora(m³) / Ilex theezans / Caúna / 166,8191 m³
Tora(m³) / Campomanesia xanthocarpa / Gabirobeira / 20,2034 m³	Tora(m³) / Cedrela fissilis / Acaiacá / 40,9463 m³
Tora(m³) / Jacaranda micrantha / Caiuá / 77,7053 m³	Tora(m³) / Monteverdia gonoclada / Cafezinho / 19,6317 m³
Tora(m³) / Casearia decandra / Café-do-mato / 138,5948 m³	Tora(m³) / Matayba elaeagnoides / Camboatá / 36,9037 m³
Tora(m³) / Roupala montana / Canjica / 41,3080 m³	Tora(m³) / Astronium urundeuva / Aderno / ,1533 m³
Tora(m³) / Prunus myrtifolia / Pessegueiro-bravo / 74,1663 m³	
Produtos sem indicação de espécie	
Lenha(m³) / 2.173,9200 m³	

Condicionantes

Gerais

1.01 O transporte do material lenhoso somente com Documento de Origem Florestal DOF.

1.02 Os resíduos florestais gerados (galhos, casca e folhas) devem ser triturados e incorporados ao solo da futura APP e ou destinados em programas de compostagem de resíduos de vegetação, conveniados com as municipalidades.

Histórico

Ação	Data do Protocolo
Autorização Emitida	21/10/2024 - 08:18:44



Documento assinado eletronicamente por Jose Volnei Bisognin, Gerente Autorizador - Instituto Água e Terra, em 21 de outubro de 2024, com fundamento no art. 6º, § 1º do Decreto nº 8.539 de 8 de Outubro de 2015.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site:
<https://sinaflor2.ibama.gov.br/sinaflor2autorizacao/qrcode/20419202451074>

RECIBO DO PAGADOR

		001-9	00190.00009 03679.684005 00000.523175 1 98130002106302		
Beneficiário IAT - Crediflor		Agência / Código do Beneficiário 3793-1 / 12652-7	Espécie REAL	Quantidade	Nosso número 3679684000000523
Número do documento PARCELA 1/1		CPF / CNPJ 68.596.162/0001-78	Data de Vencimento 19/08/2024		Valor Documento R\$ 21.063,02
(-) Descontos / Abatimentos R\$ 0,00	(-) Outras deduções R\$ 0,00	(+) Mora / Multa R\$ 0,00	(+) Outros acréscimos R\$ 0,00	(=) Valor Cobrado R\$ 0,00	
Pagador SPE CHEROBIM ENERGIA S.A, CNPJ: 08.991.579/0003-75					
Instruções Código do boleto: 2791594					Autenticação Mecânica

		001-9	00190.00009 03679.684005 00000.523175 1 98130002106302		
Local de pagamento PAGÁVEL EM QUALQUER BANCO.				Vencimento 19/08/2024	
Beneficiário IAT - Crediflor				Agência / Código do Beneficiário 3793-1 / 12652-7	
Data do Documento 09/08/2024	Nº do Documento PARCELA 1/1	Espécie Doc. DM	Aceite N	Data Processamento 09/08/2024	Nosso Número 3679684000000523
Uso do Banco 2791594	Carteira 17	Espécie REAL	Quantidade	Valor	Valor Documento R\$ 21.063,02
Instruções (texto de responsabilidade do Beneficiário) Pagamento de taxa de CREDIFLOR					(-) Descontos / Abatimentos R\$ 0,00
					(-) Outras deduções R\$ 0,00
					(+) Mora / Multa R\$ 0,00
					(+) Outros acréscimos R\$ 0,00
					(=) Valor Cobrado R\$ 0,00
Pagador SPE CHEROBIM ENERGIA S.A, CNPJ: 08.991.579/0003-75 LAPA / PR ROD BR 476					



Autenticação Mecânica

FICHA DE COMPENSAÇÃO



Comprovante de Pagamento

Boleto de Cobrança
Data da operação: 16.08.2024
Documento: 2000003343

Conta de Débito: Agência: 2372-8 | Conta 4914-0
Empresa: SPE CHEROBIM ENERGIA S A | 08.991.579/0001-03

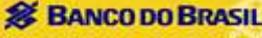
Código de Barras: 00190 00009 03679 684005 00000 523175 1 98130002106302
Banco cedente: 001 - BANCO DO BRASIL S.A.
Valor: 21.063,02
Data de vencimento: 19.08.2024
Data de pagamento: 16.08.2024
Descrição: INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANA

AUTENTICAÇÃO BANCÁRIA

BRADESCO160820243100007915940000003679684000000523172106302 PAGO

SAC - Serviço de Apoio ao Cliente	Alô Bradesco	Deficiente Auditivo ou de Fala	Cancelamentos, Reclamações e Informações.
	0800 704 8383	0800 722 0099	Atendimento 24 horas, 7 dias por semana.
Ouvidoria	0800 727 9933	Atendimento de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h, exceto feriados.	

RECIBO DO PAGADOR

		001-9	00190.00009 03679.684005 00001.035179 8 98440005496480		
Beneficiário IAT - Crediflor		Agência / Código do Beneficiário 3793-1 / 10826-0	Espécie REAL	Quantidade	Nosso número 36796840000001035
Número do documento PARCELA 1/1		CPF / CNPJ 68.596.162/0001-78	Data de Vencimento 19/09/2024		Valor Documento R\$ 54.964,80
(-) Descontos / Abatimentos R\$ 0,00	(-) Outras deduções R\$ 0,00	(+) Mora / Multa R\$ 0,00	(+) Outros acréscimos R\$ 0,00	(=) Valor Cobrado R\$ 0,00	
Pagador SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA., CNPJ: 08.991.579/0001-03					
Instruções Código do boleto: 2816982					Autenticação Mecânica

		001-9	00190.00009 03679.684005 00001.035179 8 98440005496480		
Local de pagamento PAGÁVEL EM QUALQUER BANCO.				Vencimento 19/09/2024	
Beneficiário IAT - Crediflor				Agência / Código do Beneficiário 3793-1 / 10826-0	
Data do Documento 09/09/2024	Nº do Documento PARCELA 1/1	Espécie Doc. DM	Aceite N	Data Processamento 09/09/2024	Nosso Número 36796840000001035
Uso do Banco 2816982	Carteira 17	Espécie REAL	Quantidade	Valor	Valor Documento R\$ 54.964,80
Instruções (texto de responsabilidade do Beneficiário) Pagamento de taxa de CREDIFLOR					(-) Descontos / Abatimentos R\$ 0,00
					(-) Outras deduções R\$ 0,00
					(+) Mora / Multa R\$ 0,00
					(+) Outros acréscimos R\$ 0,00
					(=) Valor Cobrado R\$ 0,00
Pagador SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA., CNPJ: 08.991.579/0001-03 CAMPINAS / SP R JORGE DE FIGUEIREDO CORREA					



Autenticação Mecânica

FICHA DE COMPENSAÇÃO



BRDESCO
Pag-For

Comprovante de Pagamento

Boleto de Cobrança

Data da operação: 13.09.2024

Documento: 2000003670

Conta de Débito: Agência: 2372-8 | Conta 4914-0

Empresa: SPE CHEROBIM ENERGIA S A | 08.991.579/0001-03

Código de Barras: 00190 00009 03679 684005 00001 035179 8 98440005496480

Banco cedente: 001 - BANCO DO BRASIL S.A.

Valor: 54.964,80

Data de vencimento: 19.09.2024

Data de pagamento: 13.09.2024

Descrição: INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANA

AUTENTICAÇÃO BANCÁRIA

BRDESCO1309202431000049648000000036796840000001035175496480 PAGO

SAC - Serviço de
Apoio ao Cliente

Alô Bradesco

0800 704 8383

Deficiente Auditivo ou de
Fala

0800 722 0099

Cancelamentos, Reclamações e Informações.

Atendimento 24 horas, 7 dias por semana.

Ouvidoria

0800 727 9933

Atendimento de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h, exceto feriados.



ESTADO DO PARANÁ



Folha 1

Órgão Cadastro:	CIDADAO		Protocolo:
Em:	26/11/2024 12:52		23.108.588-2
Interessado 1:	(CNPJ: XX.XXX.579/0003-75) SPE CHEROBIM ENERGIA		
Interessado 2:			
Assunto:	MEIO AMBIENTE	Cidade:	LAPA / PR
Palavras-chave:	CIDADAO		
Nº/Ano	-		
Detalhamento:	SOLICITAÇÃO		
Código TTD:	-		

Para informações acesse: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/consultarProtocolo>



Assunto: MEIO AMBIENTE

Protocolo: 23.108.588-2

Interessado: SPE CHEROBIM ENERGIA

Solicitação

PCH Lúcia Cherobim - REQUERIMENTO PARA
HOMOLOGAÇÃO/DESBLOQUEIO DE PÁTIO NO SISTEMA DOF

REQUERIMENTO PARA HOMOLOGAÇÃO/DESBLOQUEIO DE
PÁTIO NO SISTEMA DOF
DOCUMENTO DE ORIGEM FLORESTAL



RPATIO



01 – IDENTIFICAÇÃO DO REQUERENTE	
02 RAZÃO SOCIAL (PESSOA JURÍDICA) OU NOME (PESSOA FÍSICA): SPE CHEROBIM ENERGIA S.A.	
03 CNPJ OU CPF: 08.991.579/0003-75	04 SERFLOR Nº: 0401010008566

05 – SISTEMA	
O PÁTIO QUE ESTOU SOLICITANDO SE ENCONTRA NO SISTEMA	
<input type="checkbox"/>	a. DOF
<input checked="" type="checkbox"/>	b. DOF + Rastreabilidade.

06 – REQUERIMENTO	
Ao SENHOR DIRETOR PRESIDENTE DO INSTITUTO ÁGUA E TERRA CURITIBA – PARANÁ	
<input checked="" type="checkbox"/>	a. Solicito a homologação do pátio abaixo descrito, sob as quais assumo total responsabilidade.
<input type="checkbox"/>	b. Solicito a desbloqueio do pátio abaixo descrito, sob as quais assumo total responsabilidade.

07 – PÁTIO	
NOME DO PÁTIO: PÁTIO PCH CHEROBIM	
ENDEREÇO: ESTRADA GERAL, S/Nº	
BAIRRO: ZONA RURAL	TELEFONE P/ CONTATO:
MUNICÍPIO: PORTO AMAZONAS/PR	UF:
NÚMERO DA LICENÇA AMBIENTAL: 326588-R1	DATA DA VALIDADE DA LICENÇA: 24/07/2025

08 – MOTIVO E/OU JUSTIFICATIVA: 3 – (OBS.- É OBRIGATÓRIO O PREENCHIMENTO DESTES CAMPOS, QUANDO FOR SOLICITADO DESBLOQUEIO DE PÁTIO SUSPENSO POR INATIVIDADE):	
DESTINAÇÃO DA MATÉRIA PRIMA FLORESTAL (ASV Nº2041.5.2023.66368) ORIUNDA DA SUPRESSÃO VEGETAL REALIZADA PARA IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO PCH CHEROBIM, EM ATENDIMENTO ÀS CONDICIONANTES DA L.I. E REFERIDA ASV.	

09 – LOCAL E DATA: CURITIBA/PR, 26/11/2024	
--	--

10 – NOME: RODRIGO SIDOOSKI	11 – ASSINATURA: RODRIGO SIDOOSKI:04522065965 Assinado de forma digital por RODRIGO SIDOOSKI:04522065965 Dados: 2024.11.26 11:39:00 -03'00'
---------------------------------------	--

OBS.: ESTE FORMULÁRIO DEVE SER ASSINADO ELETRONICAMENTE (A3) OU COM FIRMA RECONHECIDA, PELO PROPRIETÁRIO OU REPRESENTANTE LEGAL DA EMPRESA, OU TERCEIRO EM CASO DE APRESENTAÇÃO DE PROCURAÇÃO.

Documento: **PCHCHBRequerimentoRPATIO_assinado.pdf**.

Assinatura Qualificada Externa realizada por: **Rodrigo Sidooski** em 26/11/2024 11:39.

Inserido ao protocolo **23.108.588-2** por: **Silvio Fernando Silva e Santos** em: 26/11/2024 12:52.



Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código:
9ce1d6bcda70bce8b8ad66631eff494e.

TERMO DE DOAÇÃO

SPE CHEROBIM ENERGIA S.A., sociedade anônima, inscrita no CNPJ/MF sob nº 08.991.579/0003-75, com sede em Lapa, Paraná, Rodovia BR-476, 765, Vila São José, Lapa, PR, CEP 83.750-000; neste ato representado na forma de seu contrato social, doravante denominada DOADORA, e de outro lado, o Sr. Henrique de Oliva Neto, portador do CPF sob nº 474.055.039-34 e RG: 1.153.634-4 SSP-PR, morador da propriedade Fazenda São Luiz (matrícula 17324), doravante denominado DONATÁRIO, têm entre os mesmos, de maneira justa e acordada, o presente TERMO DE DOAÇÃO SEM ENCARGO o qual se regerá pelas cláusulas abaixo descritas.

CLÁUSULA 1 - OBJETO DO TERMO

1. O presente termo tem por objeto a doação da madeira produto da limpeza das áreas de estruturas da Pequena Central Hidrelétrica (PCH) Lucia Cherobim, localizada no município de Lapa, Estado do Paraná, na quantidade e sob as especificações constantes da cláusula 2 abaixo, bem móvel de propriedade da DOADORA.

Parágrafo Primeiro: A DOADORA é proprietária do(s) bem (ns) ora doado (s), por livre e legítima aquisição, ressaltando que sobre o (s) mesmo (s) não pendem gravames que possam inutilizá-lo (s), se encontrando, portanto, desembaraçado (s) de onus que possam prejudicar a presente doação.

Parágrafo Segundo: Doa o (s) referido (s) bem (ns), espontaneamente, sem coação ou vício de consentimento, a título gratuito.

CLÁUSULA 2 — QUANTIDADE / VOLUME

2. O DONATÁRIO receberá um volume aproximado de 11,6404 m³ em madeira (*Araucaria angustifolia*), oriunda do desmatamento da área do reservatório do empreendimento de acordo.



CLÁUSULA 3 — CONDIÇÃO

3. O DONATÁRIO compromete-se a cumprir integralmente a obrigação de atender as legislações municipais, estaduais e federais vigentes, no que diz respeito às licenças para a retirada, transporte, destinação, utilização final da madeira, e obtenção de anuências necessárias á realização do serviço, ficando sob sua exclusiva responsabilidade todas as obrigações, deveres e/ou penalidades que venham a ser aplicadas em razão de tais atividades, não podendo ser repassadas à DOADORA.

Parágrafo Primeiro: A transferência dos bens ora doados será formalizada através da assinatura deste termo pelas partes contratantes e por duas testemunhas, que terão ciência deste instrumento e das condições físicas dos bens objeto da presente doação.

CLÁUSULA 4 - RESPONSABILIDADE

4. Além das condições e responsabilidades já assumidas pelo DONATÁRIO no corpo do presente instrumento, será o mesmo responsável individual e exclusivamente por eventuais penalidades aplicadas por infrações cometidas em decorrência da ausência de licença e/ou anuência, bem como do descumprimento das legislações pertinentes e dos prazos estabelecidos pelas entidades ambientais.

Parágrafo Único: O DONATÁRIO assume, ainda, todas as obrigações cíveis, trabalhistas e fiscais que venham a incidir em razão da retirada, transporte, destinação e utilização final da madeira objeto deste termo, sem que nenhum ônus ou obrigação recaia sobre a DOADORA.

CLÁUSULA 5 - FORO

5. O presente termo passa a vigorar entre as partes a partir da assinatura, as quais elegem o foro da cidade de Porto Amazonas/PR para dirimir quaisquer dúvidas provenientes de sua execução e cumprimento do ora ajustado.

E, por estarem justas e convencionadas as partes assinam o presente TERMO DE DOAÇÃO SEM ENCARGO, juntamente com 2 (duas) testemunhas.

Porto Amazonas/PR, 13 de dezembro de 2023.



DOADORA : Donelise P. de Carvalho
SPE CHEROBIM ENERGIA S.A

DONATÁRIO : Allesandro

TESTEMUNHAS :

Nome: Wilson Manoel Cappella
CPF: 059.882.299-21



Nome: Samuel Jorge Leite
CPF: 322.544.811-00

TERMO DE DOAÇÃO

SPE CHEROBIM ENERGIA S.A., sociedade anônima, inscrita no CNPJ/MF sob nº 08.991.579/0003-75, com sede em Lapa, Paraná, Rodovia BR-476, 765, Vila São José, Lapa, PR, CEP 83.750-000; neste ato representado na forma de seu contrato social, doravante denominada DOADORA, e de outro lado, o Sr. Henrique de Oliva Neto, portador do CPF sob nº 474.055.039-34 e RG: 1.153.634-4 SSP-PR, morador da propriedade Fazenda Kayakanga (matrícula 18175), doravante denominado DONATÁRIO, têm entre os mesmos, de maneira justa e acordada, o presente TERMO DE DOAÇÃO SEM ENCARGO o qual se regerá pelas cláusulas abaixo descritas.

CLÁUSULA 1 - OBJETO DO TERMO

O presente termo tem por objeto a doação da madeira produto da limpeza das áreas de estruturas da Pequena Central Hidrelétrica (PCH) Lucia Cherobim, localizada no município de Lapa, Estado do Paraná, na quantidade e sob as especificações constantes da cláusula 2 abaixo, bem móvel de propriedade da DOADORA.

Parágrafo Primeiro: A DOADORA é proprietária do(s) bem (ns) ora doado (s), por livre e legítima aquisição, ressaltando que sobre o (s) mesmo (s) não pendem gravames que possam inutilizá-lo (s), se encontrando, portanto, desembaraçado (s) de onus que possam prejudicar a presente doação.

Parágrafo Segundo: Doa o (s) referido (s) bem (ns), espontaneamente, sem coação ou vício de consentimento, a título gratuito.

CLÁUSULA 2 — QUANTIDADE/VOLUME

O DONATÁRIO recebeu um volume aproximado de 121 m³ em Toras de (*Araucaria angustifolia*) e 3 m³ de lenha de espécies variadas, oriunda do desmatamento da área do reservatório do empreendimento de acordo.

CLÁUSULA 3 — CONDIÇÃO

O DONATÁRIO compromete-se a cumprir integralmente a obrigação de atender as legislações municipais, estaduais e federais vigentes, no que diz respeito às licenças para a retirada, transporte, destinação, utilização final da madeira, e obtenção de anuências necessárias à realização do serviço, ficando sob sua exclusiva responsabilidade todas as obrigações, deveres e/ou penalidades que venham a ser aplicadas em razão de tais atividades, não podendo ser repassadas à DOADORA.

Parágrafo Primeiro: A transferência dos bens ora doados será formalizada através da

assinatura deste termo pelas partes contratantes e por duas testemunhas, que terão ciência deste instrumento e das condições físicas dos bens objeto da presente doação.

CLÁUSULA 4 - RESPONSABILIDADE

Além das condições e responsabilidades já assumidas pelo DONATÁRIO no corpo do presente instrumento, será o mesmo responsável individual e exclusivamente por eventuais penalidades aplicadas por infrações cometidas em decorrência da ausência de licença e/ou anuência, bem como do descumprimento das legislações pertinentes e dos prazos estabelecidos pelas entidades ambientais.

Parágrafo Único: O DONATÁRIO assume, ainda, todas as obrigações cíveis, trabalhistas e fiscais que venham a incidir em razão da retirada, transporte, destinação e utilização final da madeira objeto deste termo, sem que nenhum ônus ou obrigação recaia sobre a DOADORA.

CLÁUSULA 5 - FORO

O presente termo passa a vigorar entre as partes a partir da assinatura, as quais elegem o foro da cidade de Porto Amazonas/PR para dirimir quaisquer dúvidas provenientes de sua execução e cumprimento do ora ajustado.

E, por estarem justas e convencionadas as partes assinam o presente TERMO DE DOAÇÃO SEM ENCARGO, juntamente com 2 (duas) testemunhas.

Porto Amazonas/PR, 13 de Agosto de 2024.

DOADORA :



Rodrigo Sidooski
SPE CHEROBIM ENERGIA S.A

DONATÁRIO :

HENRIQUE OLIVA
NETO:47405503934

Assinado de forma digital por
HENRIQUE OLIVA NETO:47405503934
Dados: 2024.08.22 11:34:04 -03'00'

TESTEMUNHAS :

Nome:
CPF:

Nome:
CPF:

TERMO DE DOAÇÃO

A SPE CHEROBIM ENERGIA S.A., sociedade anônima, inscrita no CNPJ/MF sob nº 08.991.579/0003-75, com sede em Lapa, Paraná, Rodovia BR-476, 765, Vila São José, Lapa, PR, CEP 83.750-000; neste ato representado na forma de seu contrato social, doravante denominada DOADORA, e de outro lado, a Valente Agropecuária S.A, inscrita no CNPJ nº 76.534.213/0001-65, proprietária do imóvel denominado Haras Valente (matrícula 19210), doravante denominado DONATÁRIO, têm entre os mesmos, de maneira justa e acordada, o presente TERMO DE DOAÇÃO SEM ENCARGO o qual se regerá pelas cláusulas abaixo descritas.

CLÁUSULA 1 - OBJETO DO TERMO

1. O presente termo tem por objeto a doação da madeira produto da limpeza das áreas de estruturas da Pequena Central Hidrelétrica (PCH) Lucia Cherobim, localizada no município de Lapa, Estado do Paraná, na quantidade e sob as especificações constantes da cláusula 2 abaixo, bem móvel de propriedade da DOADORA.

Parágrafo Primeiro: A DOADORA é proprietária do(s) bem (ns) ora doado (s), por livre e legítima aquisição, ressaltando que sobre o (s) mesmo (s) não pendem gravames que possam inutilizá-lo (s), se encontrando, portanto, desembaraçado (s) de onus que possam prejudicar a presente doação.

Parágrafo Segundo: Doa o (s) referido (s) bem (ns), espontaneamente, sem coação ou vício de consentimento, a título gratuito.

CLÁUSULA 2 – QUANTIDADE/VOLUME

2. O DONATÁRIO recebeu um volume aproximado de 25 m³ em Toras de (*Araucaria angustifolia*), oriunda do desmatamento da área do reservatório do empreendimento de acordo.

CLÁUSULA 3 – CONDIÇÃO

3. O DONATÁRIO compromete-se a cumprir integralmente a obrigação de atender as legislações municipais, estaduais e federais vigentes, no que diz respeito às licenças para a retirada, transporte, destinação, utilização final da madeira, e obtenção de anuências necessárias à realização do serviço, ficando sob sua exclusiva responsabilidade todas as obrigações, deveres e/ou penalidades que venham a ser aplicadas em razão de tais atividades, não podendo ser repassadas à DOADORA.



Parágrafo Primeiro: A transferência dos bens ora doados será formalizada através da assinatura deste termo pelas partes contratantes e por duas testemunhas, que terão ciência deste instrumento e das condições físicas dos bens objeto da presente doação.

CLÁUSULA 4 - RESPONSABILIDADE

4. Além das condições e responsabilidades já assumidas pelo DONATÁRIO no corpo do presente instrumento, será o mesmo responsável individual e exclusivamente por eventuais penalidades aplicadas por infrações cometidas em decorrência da ausência de licença e/ou anuência, bem como do descumprimento das legislações pertinentes e dos prazos estabelecidos pelas entidades ambientais.

Parágrafo Único: O DONATÁRIO assume, ainda, todas as obrigações cíveis, trabalhistas e fiscais que venham a incidir em razão da retirada, transporte, destinação e utilização final da madeira objeto deste termo, sem que nenhum ônus ou obrigação recaia sobre a DOADORA.

CLÁUSULA 5 - FORO

5. O presente termo passa a vigorar entre as partes a partir da assinatura, as quais elegem o foro da cidade de Porto Amazonas/PR para dirimir quaisquer dúvidas provenientes de sua execução e cumprimento do ora ajustado.

E, por estarem justas e convencionadas as partes assinam o presente TERMO DE DOAÇÃO SEM ENCARGO, juntamente com 2 (duas) testemunhas.

Porto Amazonas/PR, 13 de Setembro de 2024.

DOADORA : RODRIGO
SIDOOSKI:04522065965

Assinado de forma digital por
RODRIGO SIDOOSKI:04522065965
Dados: 2024.09.13 09:47:18 -03'00'

SPE CHEROBIM ENERGIA S.A

DONATÁRIO : VALENTE AGROPECUARIA
SA:76534213000165

Assinado de forma digital por VALENTE
AGROPECUARIA SA:76534213000165
Dados: 2024.09.24 17:12:44 -03'00'

TESTEMUNHAS :

Nome:

CPF:

Nome:

CPF:

ANEXO 8 – COMUNICAÇÃO E EDUCAÇÃO

PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA LÚCIA CHEROBIM



CPFL E ÓRGÃOS MUNICIPAIS ELABORAM PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DA PCH LÚCIA CHEROBIM

Desde janeiro deste ano, a CPFL, em conjunto com as prefeituras municipais de Lapa e Porto Amazonas, vem adaptando o Plano de Ação Emergencial (PAE) da Pequena Central Hidrelétrica Lúcia Cherobim.

O PAE é um documento que compõe a Política Nacional de Segurança de Barragens, regido pela Lei Federal 12.334/2010, que identifica os responsáveis e suas atribuições, de acordo com as ações a serem tomadas em diversos níveis de respostas.

Esse documento contém procedimentos para mitigação de riscos, direcionamento de ações e acionamento dos agentes diretamente envolvidos, além de conter planos de divulgação e treinamento de procedimentos.



Reuniões realizadas no dia 29 de janeiro de 2024, para conversa sobre o documento de Plano de Ação de Emergência e próximas ações, com a participação de representantes das prefeituras e defesas civis de Porto Amazonas, Lapa, São João do Triunfo, Palmeira e da Sanepar.

ENTENDA O PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL E O COMPROMISSO DA CPFL COM A SEGURANÇA

QUAIS SÃO AS PRÁTICAS DE GESTÃO DE BARRAGENS DA CPFL?

A CPFL Renováveis é responsável pela segurança de 55 barragens, de todos os tipos, graus de instrumentação, alturas e idades, distribuídas por todo o país. Para nós, segurança é um compromisso inegociável, por isso, contamos com um time de engenheiros especialistas, dedicados ao monitoramento dessas estruturas, de ferramentas tecnológicas desenvolvidas e aplicadas ao monitoramento de barragens.

Possuímos um Centro de Gestão de Barragens, que disponibiliza, em tempo real, as informações de comportamento das barragens através dos dados de instrumentação, imagens de câmeras, índice de saúde das estruturas, tudo calculado por modelos de *machine learning*, desenvolvidos pela CPFL Renováveis.

Nossos principais pilares são:

- Gerenciamento de Riscos
Conhecer profundamente os riscos e oportunidades de melhorias relacionados à segurança de barragens;
- Monitoramento
Implementar ferramentas tecnológicas, procedimentos e rotinas de monitoramento;
- Inovação
Identificar, avaliar e implementar o uso de ferramentas inovadoras, que agregam valor ao monitoramento e gestão de riscos de nossas barragens;
- Cultura e Gerenciamento
Engajar e empoderar todos em questões de segurança de barragens.



O QUE É A POLÍTICA NACIONAL DE SEGURANÇA DE BARRAGENS?

Conforme descreve a Lei Federal 12.334/2010, a Política Nacional de Segurança de Barragens é uma série de ações que têm a finalidade de regulamentar e garantir a execução das atividades de segurança relacionadas às barragens no Brasil. Por intermédio dessa lei, são definidas práticas para a promoção do correto gerenciamento e divulgação das ações de prevenção de riscos relacionados às barragens.

QUAIS OS BENEFÍCIOS QUE A OBRA DA PCH LÚCIA CHEROBIM TRARÁ?

- A construção de uma barragem melhora o controle de vazões da região, auxiliando a redução de risco de inundação.
- Conforme preconiza a Lei 9.433/1997, o reservatório poderá ser utilizado para múltiplos usos, dentre eles, o turismo. A CPFL e as prefeituras de Porto Amazonas e Lapa têm tratado esse tema por meio do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório – PACUERA.
- A geração de energia hídrica é uma fonte limpa e sustentável, que reforça o compromisso da CPFL com a ESG 2030.
- Aumenta a estabilidade e a confiabilidade do sistema elétrico.

COMO ISSO IMPACTARÁ A ROTINA DA COMUNIDADE?

São mais de 26 mil barragens cadastradas no Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB) no Brasil, sendo 1.791 barragens localizadas no estado do Paraná.

Participar das discussões e ações a respeito do tema é fundamental para garantir a segurança da população. Estreitar a comunicação direta com a comunidade é essencial para que todos saibam como agir de forma preventiva e possam transmitir as informações e procedimento corretos em uma situação de emergência.

POR QUE SÃO NECESSÁRIAS ESSAS AÇÕES?

Todas as ações que acontecerão nos próximos meses têm como propósito atender à Lei Federal 12.333/2010 e à Resolução Normativa 1.064/23 da ANEEL. O objetivo é realizar atividades preventivas e orientativas para quem reside e circula nas regiões mapeadas como zonas potencialmente atingidas em situação de emergência.

O QUE ACONTECERÁ NOS PRÓXIMOS MESES?



Inicialmente, será realizado o cadastramento da população, ação que busca conhecer as características dos residentes.



Em seguida, será instalada a sinalização orientativa e sistema de alerta para a população que frequenta os locais indicados como potencialmente atingidos.



Após essas ações, serão realizados treinamentos com a população, para orientação de como proceder em situação de emergência com a barragem.



Todas as atividades previstas ocorrem em parceria entre a CPFL, prefeituras municipais e defesas civis, com o objetivo de promover as ações de prevenção de riscos relacionados a barragens.

Em caso de dúvidas sobre o PAE, entre em contato com nosso Centro de Comunicação (informações abaixo, neste boletim).



DIA DE LIMPEZA DO RIO IGUAÇU!

No próximo dia 23 de março, junte-se a nós e participe de uma ação em prol do meio ambiente da sua cidade!

DATA: 23/03/2024
HORÁRIO: início às 8h
Localidade da Balsa
Porto Amazonas-PR

Faça sua inscrição até o dia 21/03, no Departamento de Agricultura e Meio Ambiente da Prefeitura de Porto Amazonas.
CONTATOS PARA INSCRIÇÃO:
(42) 3256-1503 **(42) 99154-4129**



NOSSOS CANAIS DE CONTATO

Encaminhe sua dúvida, elogio, crítica ou sugestão para nosso WhatsApp®!

Contato: (41) 99163-3022

Site: <https://www.grupocpfl.com.br/meio-ambiente/pch-cherobim>

E-mail: cecpchcherobim@gmail.com

Estamos à disposição para recebê-los em nosso espaço!

Horário de funcionamento: de segunda a sexta, das 08h às 17h.

Nosso endereço: Rua Barão do Cerro Azul, 42 - Loja 02, Centro - Porto Amazonas-PR

PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA LÚCIA CHEROBIM



PCH LÚCIA CHEROBIM REALIZA SEMANA DO MEIO AMBIENTE 2024



No dia 5 de junho, mundialmente, é comemorado o Dia do Meio Ambiente e a semana do dia 5 passou a ser celebrada como Semana do Meio Ambiente. Para fomentar boas práticas sustentáveis, a PCH Lúcia Cherobim realizou, entre os dias 4 e 7 de junho, uma série de eventos com um importante tema local em foco: o controle de espécies exóticas da flora.



As câmaras de vereadores de Porto Amazonas e da Lapa, o Centro Estadual de Educação Profissional Agrícola da Lapa e os colaboradores da obra da PCH Lúcia Cherobim receberam brindes, materiais informativos e participaram de palestras sobre espécies exóticas da flora e seus impactos ambientais, ministradas por Heloisa Maldonado e Eduardo Lozano, da Cia Ambiental. No total, a Semana do Meio Ambiente 2024 teve um público de cerca de 700 pessoas.

Nossa cartilha informativa sobre as espécies exóticas da flora pode ser visualizada ao lado, apontando a câmera de seu celular para o QR Code:



OBRAS DA PCH LÚCIA CHEROBIM

CONFIRA O ANDAMENTO!

ESTRUTURAS DA PCH LÚCIA CHEROBIM: FASE ATUAL DAS OBRAS

A execução dos serviços de implantação da PCH Lúcia Cherobim atingiu 75% do cronograma total planejado. Neste mês de julho, as atividades construtivas estão concentradas principalmente na barragem, com a concretagem do vertedouro e aterros de terra previstos na margem direita.

Também devem ser finalizadas, nas próximas semanas, a escavação do canal de adução e tratamentos de drenagens, a cobertura da casa de força e a montagem de condutos. A finalização da montagem de equipamentos eletromecânicos e o início da geração de energia estão previstos para novembro de 2024.

Quanto à supressão de vegetação, as atividades de desmatamento do futuro reservatório foram concluídas e está prevista, neste mês, uma roçada pontual da vegetação rasteira em processo de rebrota, atividade necessária para autorização ambiental de enchimento do reservatório da PCH Lúcia Cherobim, planejado para ter início em setembro de 2024.

Também têm início, na etapa atual de implantação do empreendimento, as atividades de recuperação da futura área de preservação permanente (APP) no entorno do reservatório, com enfoque na recuperação de campos nativos degradados.



LINHA DE TRANSMISSÃO (LT) ESTÁ EM FASE FINAL DE OBRAS

A linha de transmissão (LT) de energia da PCH Lúcia Cherobim está na fase final de sua construção, que deve terminar ainda neste mês de julho.

TRAÇADO DA LINHA DE TRANSMISSÃO



— PCH Cherobim
— LT da PCH Cherobim — Reservatório



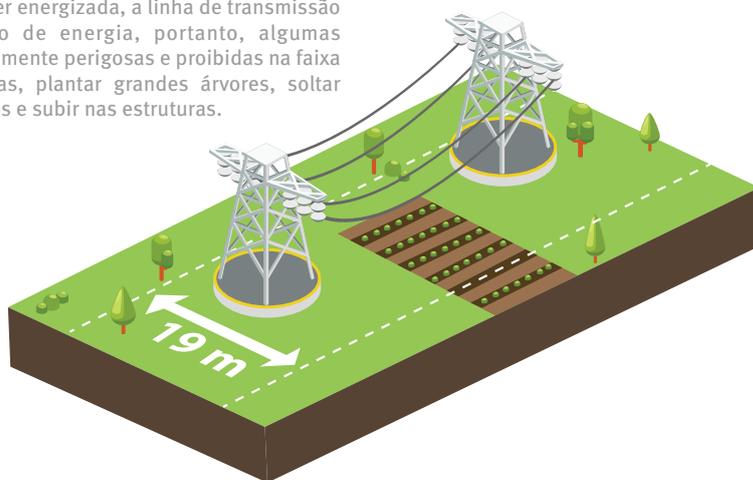
Para manter a segurança da LT energizada, em todo o seu percurso, no perímetro de 9,5 metros para cada lado, de cada torre, está localizada a faixa de servidão.

O que é a faixa de servidão?

A faixa de servidão é o espaço de terra situado nas laterais dos postes e torres da linha de transmissão. Ela tem a finalidade de manter a segurança e a integridade da LT da PCH Lúcia Cherobim até a Subestação de Distribuição de Alta Tensão 138 kV Lapa–Palmeira.

As estruturas da LT passam por testes e precisam da Licença de Operação (LO) para dar início às atividades de transmissão de energia.

Atenção: quando estiver energizada, a linha de transmissão terá uma alta tensão de energia, portanto, algumas atividades são extremamente perigosas e proibidas na faixa de servidão, entre elas, plantar grandes árvores, soltar pipas, queimar resíduos e subir nas estruturas.



CUIDADOS COM O MEIO AMBIENTE

Durante todas as fases de obras e etapas do licenciamento ambiental, os cuidados com o meio ambiente continuam por meio dos programas executados, como o plano ambiental de construção e os programas de recuperação de áreas degradadas, resgate, salvamento e monitoramento de fauna realocada, resgate de flora e acompanhamento da avifauna em resposta aos sinalizadores, entre outros.

Sinalizadores para as aves

Cabos da linha de transmissão contam com estruturas espiraladas chamadas de Protetores de Pássaro Preformados (PPP). O objetivo desses apetrechos é evitar acidentes com pássaros. O programa de acompanhamento da avifauna em resposta aos sinalizadores visa atestar a eficiência dessas estruturas como alerta e prevenção de colisões.



NOSSOS CANAIS DE CONTATO

Encaminhe sua dúvida, elogio, crítica ou sugestão para nosso WhatsApp®!

Contato: (41) 99163-3022

Site: <https://www.grupocpfl.com.br/meio-ambiente/pch-cherobim>

E-mail: cecpchcherobim@gmail.com

Estamos à disposição para recebê-los em nosso espaço!

Horário de funcionamento: de segunda a sexta, das 08h às 17h.

Nosso endereço: Rua Barão do Cerro Azul, 42 - Loja 02, Centro - Porto Amazonas-PR



PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA

LÚCIA CHEROBIM



Agradecemos a colaboração de toda a população e informamos que a empresa está à disposição da comunidade para esclarecimentos, informações, dúvidas ou comunicações de ocorrências, por meio dos nossos canais de comunicação.

PARA DÚVIDAS OU SUGESTÕES,
ENTRE EM CONTATO CONOSCO:

 (41) 99163-3022
cepchcherobim@gmail.com
Rua Barão do Cerro Azul, 42 - Loja 02,
Centro - Porto Amazonas-PR



**ENCHIMENTO DO
RESERVATÓRIO:**

OUTUBRO DE 2024, COM DURAÇÃO DE 3 A 21 DIAS.

AUTORIZAÇÃO AMBIENTAL 61282, DE 27/09/2024,
EMITIDA PELO IAT.



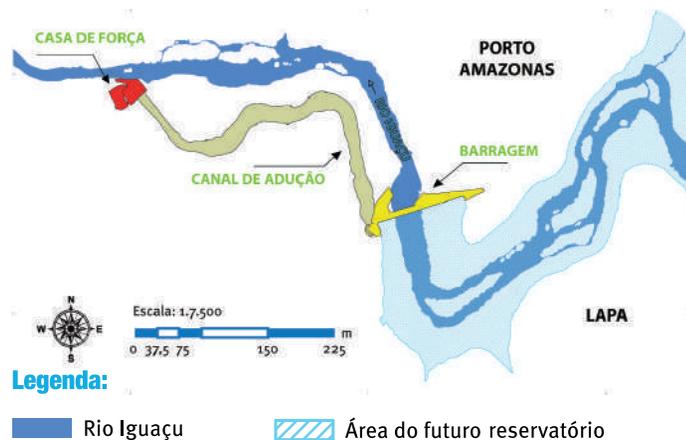
CARACTERÍSTICAS DA PCH LÚCIA CHEROBIM

Localizada no Rio Iguaçu, entre os municípios de Porto Amazonas e Lapa, na região do Salto Caiacanga, a PCH Lúcia Cherobim está nas etapas finais de sua obra. O empreendimento entra agora em fase de enchimento do reservatório e teste de estruturas. O funcionamento da PCH é autorizado depois, quando obter licença de operação.

Potência instalada: 28,00 MW

Área do reservatório: 1,47 km²

Área do futuro reservatório da PCH Lúcia Cherobim e das estruturas construídas



ETAPA ATUAL: ENCHIMENTO DO RESERVATÓRIO

A CFPL Energias Renováveis Ltda., responsável pela implantação da PCH Lúcia Cherobim, recebeu do Instituto Água e Terra – IAT a autorização ambiental para o enchimento do reservatório e testes de comissionamento.

No mês de outubro de 2024 será iniciado o procedimento de enchimento do reservatório, etapa importante da obra, que será coordenada e supervisionada por técnicos especializados nas diversas áreas de conhecimento, responsáveis por monitorar a segurança e as questões ambientais envolvidas.

O período de enchimento pode variar entre 3 a 21 dias, dependendo da vazão do rio e das condições climáticas.



Etapa atual das obras – para o enchimento do reservatório, são fechadas as comportas da adufa (estrutura circutada na imagem).



Área de enchimento que formará o reservatório da PCH.

ATENÇÃO:

O procedimento de enchimento terá início com o fechamento das comportas da adufa de desvio, permanecendo uma vazão suficiente para a manutenção da biodiversidade do rio, conforme estabelecido no licenciamento ambiental da PCH.

ALERTA DE SEGURANÇA

Durante todo o período de enchimento, é necessário evitar se aproximar do rio no trecho do futuro reservatório. É muito importante, também, que esse trecho do rio não seja utilizado para a finalidade de pesca, nado, lazer ou esportes náuticos.



PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA
**LÚCIA
CHEROBIM**



COMUNICADO

CUIDADOS COM NOSSA FAUNA SILVESTRE

Você sabia que a PCH Lúcia Cherobim conta com um **centro de triagem** para apoio em situações de encontros com animais silvestres feridos ou em perigo?



O que acontece com animais encaminhados ao centro de triagem?

Esses animais são avaliados e tratados por equipe veterinária e, quando possível, soltos em locais seguros novamente.

Se você viu um animal silvestre ferido, acuado ou em perigo nas proximidades da PCH Lúcia Cherobim, entre em contato conosco através do nosso CEC!

ÁREAS PRÓXIMAS ÀS ESTRUTURAS E RESERVATÓRIO DA PCH LÚCIA CHEROBIM



Legenda:

- Rodovia estadual
- Reservatório da PCH Lucia Cherobim
- Áreas de Vegetação Natural
- Limite municipal
- Áreas de Preservação Permanente (APP) do reservatório da PCH Lucia Cherobim
- Haras Valente
- Usina Salto Caiacanga
- Barragem da PCH Lucia Cherobim

ATENÇÃO:

NÃO PEGUE O ANIMAL SILVESTRE, EVITE SE APROXIMAR E NOS CONTATE PARA AUXÍLIO.

PARA DÚVIDAS E SUGESTÕES, ENTRE EM CONTATO CONOSCO:

(41) 99163-3022

cecpchcherobim@gmail.com

Rua Barão do Cerro Azul, 42 - Loja 02, Centro - Porto Amazonas-PR

Programa de Educação Ambiental

***Controle e
erradicação
de espécies
exóticas
da flora***



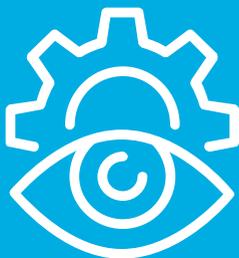
PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA

**LÚCIA
CHEROBIM**





Pinheiro-do-paraná (*Araucaria angustifolia*) - espécie nativa que precisa ser preservada.



Esta cartilha faz parte do Programa de Educação Ambiental da Pequena Central Hidrelétrica Lúcia Cherobim, empreendimento da CPFL Renováveis, em instalação no Rio Iguaçu, entre os municípios de Lapa e Porto Amazonas, no Paraná.

O objetivo deste material é informar sobre a preservação do meio ambiente, a importância de áreas de proteção ambiental em nossa região e a necessidade do manejo de espécies exóticas da flora, especialmente as do gênero *Pinus*.



O que são espécies exóticas?

Na história da humanidade, nós costumamos trazer de lugares distantes plantas e animais que nos agradam ou que nos são úteis. Quando essas espécies não ocorrem naturalmente em certo local, são denominadas exóticas (do grego *exotikós* – estrangeiro).

Uma espécie exótica pode se tornar invasora quando começa a se dispersar em áreas distantes do local onde foi introduzida, se estabelecendo e colonizando novas áreas. Quando invadem ecossistemas naturais, essas espécies alteram a composição e a estrutura da vegetação, ameaçando a biodiversidade nativa através da competição por recursos.



Exemplo de área de campo nativo com invasão de árvores exóticas do gênero *Pinus*.

Como ocorre a dispersão e proliferação de espécies exóticas?



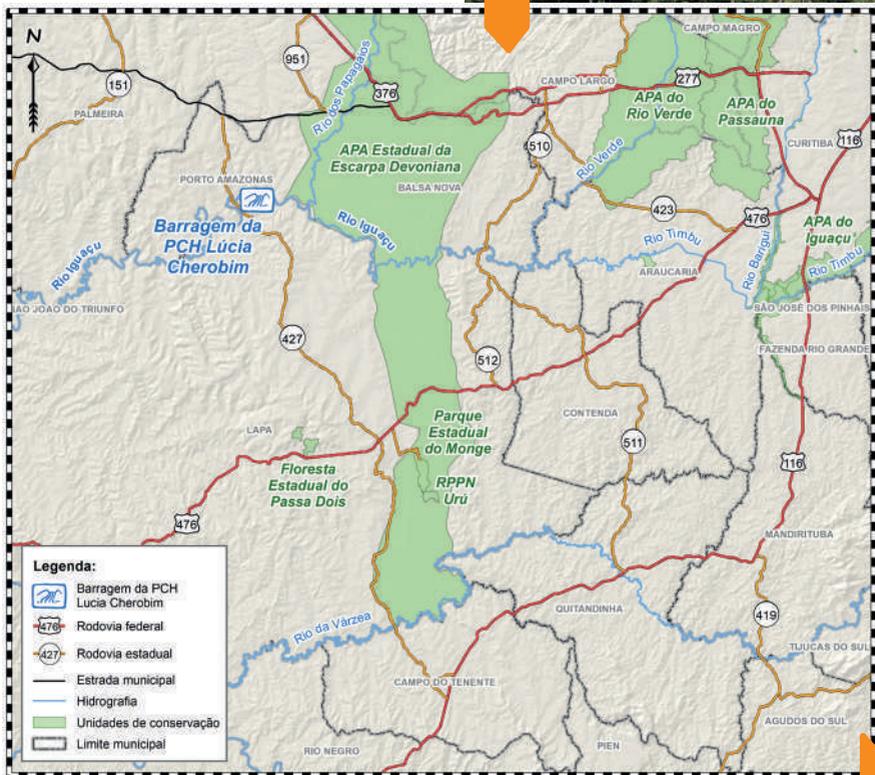
Geralmente, a dispersão de espécies ocorre por ação humana. Com o transporte de animais e vegetais de um local para outro, onde não existiam anteriormente, as pessoas introduzem espécies exóticas que podem afetar as espécies nativas.





Locais de grande importância para a preservação ambiental

Porto Amazonas e Lapa estão inseridos no bioma Mata Atlântica, com importantes rios e áreas de conservação, incluindo parcela da Escarpa Devoniana. A região é naturalmente composta por um mosaico de capões de floresta com araucária e campos nativos.



A Escarpa Devoniana é uma formação rochosa de milhões de anos que se situa na junção de dois importantes biomas brasileiros: Mata Atlântica e Cerrado, o que propicia um grande encontro de biodiversidade entre dois grupos de comunidades ou populações de espécies nativas da fauna e da flora.

Aproximadamente 2 mil hectares do município de Porto Amazonas e 25 mil hectares de área da Lapa estão inseridos na APA da Escarpa Devoniana.

Pinus spp.

Uma das atividades comerciais realizadas em Porto Amazonas e Lapa é a plantação de árvores do gênero *Pinus*. As espécies têm crescimento rápido e são utilizadas na fabricação de móveis, papel, celulose, resina etc.

Essa atividade comercial é muito importante nas áreas regulamentadas e destinadas para tal. Mas é fundamental controlar sua dispersão para áreas de vegetação nativa, principalmente campos nativos.



O que acontece quando espécies exóticas competem por recursos com as espécies nativas?

- Espécies exóticas resistentes utilizam de forma muito eficiente os recursos disponíveis no ambiente. As espécies de pinus, em especial, além da sombra, liberam substâncias químicas que impedem o desenvolvimento de outras espécies.
- Espécies nativas podem perder recursos e ter seu desenvolvimento prejudicado. O crescimento rápido dos pinus e a queda de seus galhos e folhas **forma espessa camada de serrapilheira que pode impedir o crescimento de espécies nativas.**
- Uma única espécie exótica invasora pode prejudicar o ecossistema local, interferindo na vida de outras espécies de vegetais e animais, devido à perda de habitat e de fontes de alimentos.





Conheça algumas diferenças entre pinheiros exóticos (*Pinus* spp.) e pinheiros nativos, como a araucária:

Espécies exóticas

O gênero *Pinus* possui várias espécies, todas exóticas no Brasil. As espécies mais comuns aqui são ***Pinus taeda***, mais plantada e usada principalmente para celulose e papel, e ***Pinus elliotti***, usada para madeira serrada e extração de resina.



Pinha de *Pinus taeda*

Galhos de *Pinus taeda*



Pinus elliotti



Galhos de *Pinus elliotti*



Pinha de *Pinus elliotti*



Atenção!

Antes de cortar qualquer tipo de árvore, exótica ou nativa, verifique a regulamentação dessa atividade de acordo com espécie, tamanho da árvore e exigência de autorização por órgão ambiental responsável (municipal ou estadual)! Cortar árvores sem as devidas autorizações é crime ambiental.

Espécies nativas

Araucária (*Araucaria angustifolia*), também conhecida como pinheiro-do-paraná, é uma espécie nativa da Mata Atlântica, considerada em risco de extinção e protegida por lei.

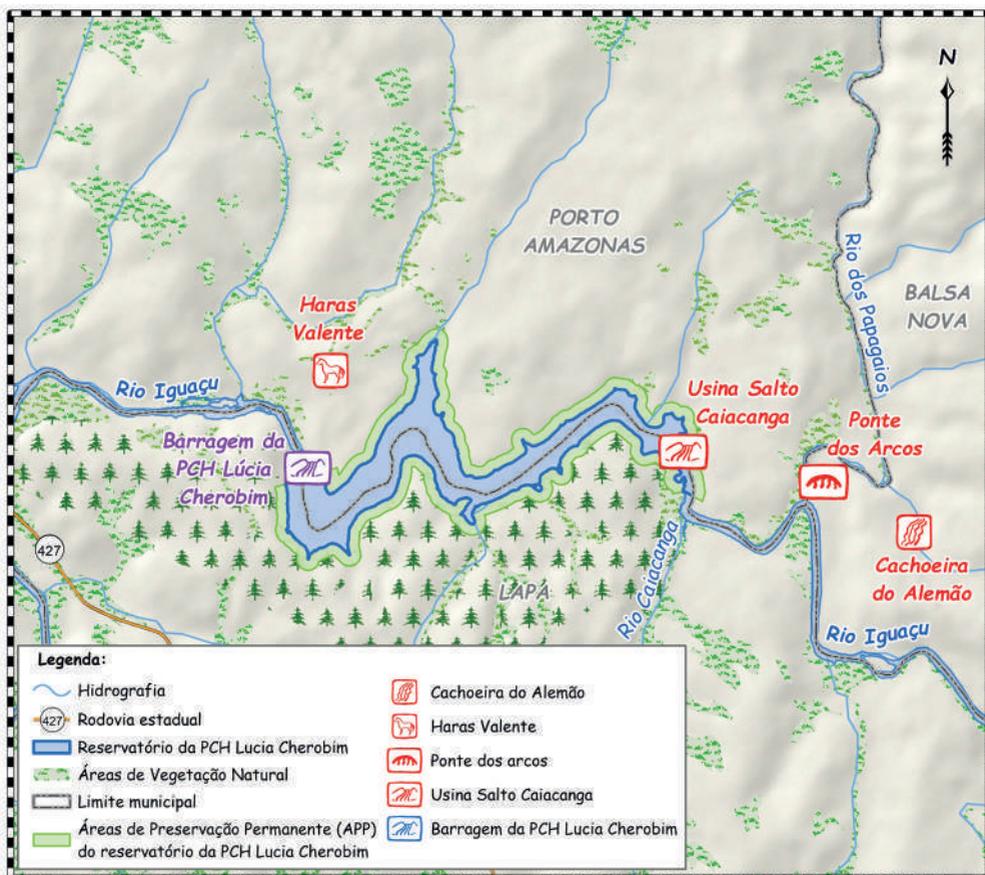


Também conhecida como pinheiro-bravo, a espécie *Podocarpus lambertii* é nativa do Paraná e pode ser plantada e utilizada comercialmente, sendo uma alternativa para paisagismo e produção de madeira.

O que os responsáveis pela PCH Lúcia Cherobim devem fazer quanto à dispersão de espécies exóticas?

Para o correto estabelecimento da PCH Lúcia Cherobim, o licenciamento ambiental exige que seja preservada a área delimitada como Área de Preservação Permanente (APP) do entorno do reservatório (lago) da PCH, com a recuperação de áreas degradadas, plantio de espécies nativas e, também, remoção de espécies exóticas dispersas. A área de responsabilidade da PCH apresenta um plano de erradicação em área de APP, que deve ser colocado em prática com devida autorização ambiental, para a supressão (derrubada e remoção) de espécies exóticas da flora.

A APP da PCH Lúcia Cherobim corresponde a um total de 129 hectares.



O que todos podem fazer para preservar espécies nativas?

- Priorize o plantio de espécies nativas para usos diversos, como sombreamento e paisagismo.
- Reconheça espécies exóticas e não as espalhe: não plante mudas e nem sementes de espécies que possam crescer e se espalhar descontroladamente.
- Aponte a câmera do seu celular para o QR code ao lado e encontre a lista de espécies nativas do Paraná adequadas para plantio, de acordo com o IAT.

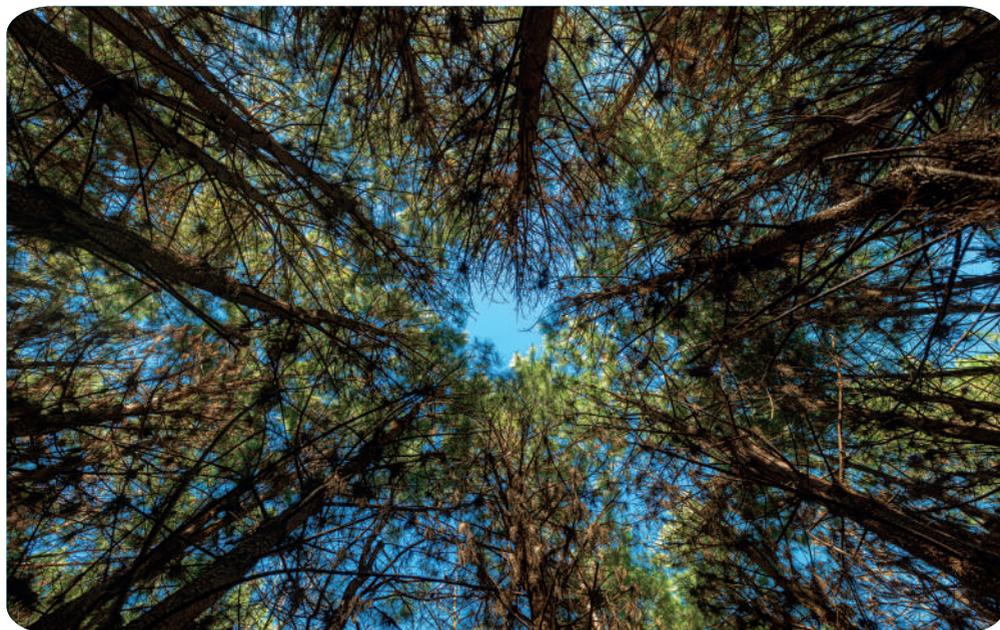


Cedro-rosa (*Cedrela fissilis*), exemplo de árvore nativa que pode ser plantada.

Animais exóticos também causam impactos sobre a fauna e flora nativas.

Se você tem pets, como cães e gatos, mantenha eles sempre com a saúde em dia, vacinados, e em local seguro, sem livre acesso às ruas ou matas. Também é muito importante que os cães e gatos sejam castrados.

No caso de aves, peixes, roedores, coelhos ou répteis exóticos tidos como animais de estimação, nunca os “liberte” na natureza. Entre em contato com órgãos ambientais responsáveis e se informe sobre locais que podem receber esses animais.

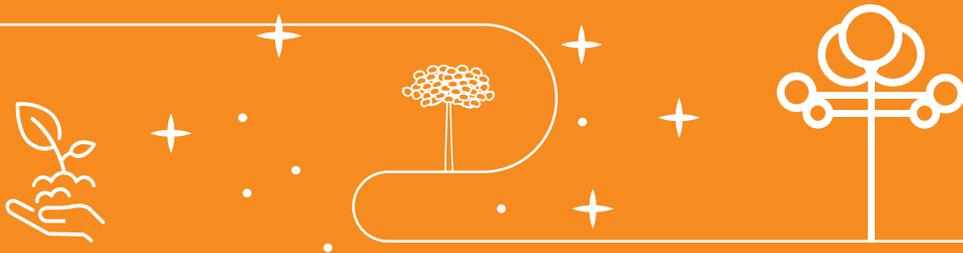


O que proprietários de áreas de plantio de espécies exóticas para fins comerciais devem fazer?

No Paraná, por meio do Instituto Água e Terra (IAT), foram estabelecidos procedimentos para o cultivo para fins comerciais de pinus e de espécies de gramíneas, árvores frutíferas, plantas ornamentais e para sombreamento e acácia-negra, consideradas plantas exóticas invasoras no estado.

Quanto às plantações de pinus, produtores florestais devem adotar **medidas preventivas à disseminação de sementes e mudas em áreas vizinhas, assim como fazer o controle nas áreas naturais em que já houver ocorrido a dispersão.**

Atualmente, **é proibido o plantio de pinus fora dos talhões**, áreas de cultivos florestais dedicados para a produção florestal comercial, com localização e dimensões bem definidas. Também é vetado o uso dessas árvores como quebra-vento, para sombreamento ou para paisagismo, incluindo arborização urbana ou de estradas.



- Em caso de desativação da atividade de cultivos para produção florestal, o proprietário ou responsável deverá cortar todas as árvores e controlar a regeneração das plantas do gênero, independentemente do tamanho das mesmas.
- Árvores de pinus plantadas anteriormente às novas normas do IAT, com fins não comerciais, deverão ser removidas no prazo máximo de dez anos (até 2033), cabendo aos responsáveis pelas áreas efetuar a erradicação e o controle.
- É proibida, também, a produção, manutenção, venda e doação de mudas de pinus por viveiros públicos, à exceção de instituições voltadas à finalidade de cultivos para produção florestal – instituições de ensino e pesquisa ou públicas que visam o apoio à produção rural.



Programa de Educação Ambiental

PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA

**LÚCIA
CHEROBIM**



Acesse aqui a versão digital desta cartilha!



Em caso de dúvidas, entre em contato
com o CEC da PCH Lúcia Cherobim:

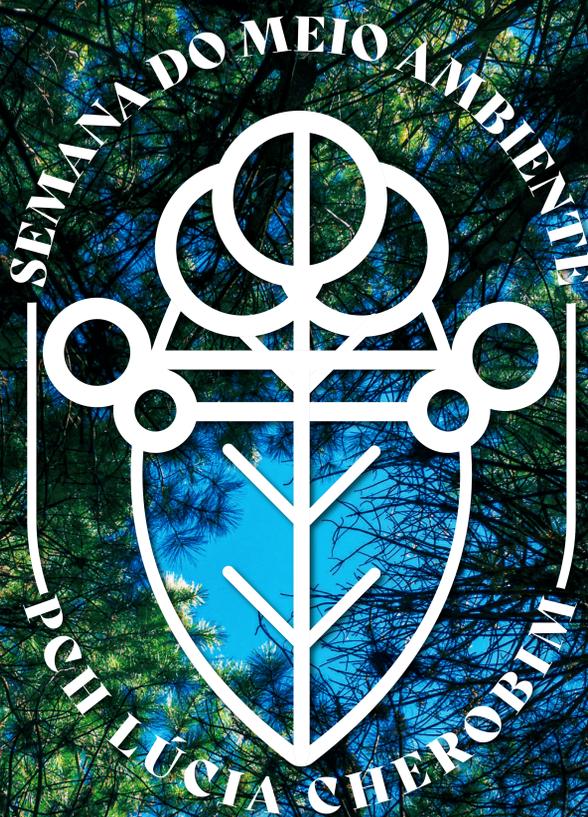
(41) 99163-3022

cecpchcherobim@gmail.com

Rua Barão do Cerro Azul, 42 - Loja 02,
Centro - Porto Amazonas-PR

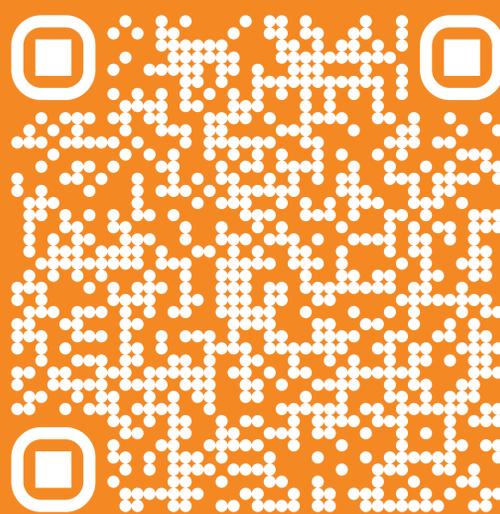
PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA

**LÚCIA
CHEROBIM**



Controle e erradicação de espécies exóticas da flora

Aponte a câmera de seu celular para o QR code ao lado e acesse nosso material sobre espécies exóticas da flora:



Em caso de dúvidas, entre em contato com o CEC da PCH Lúcia Cherobim:

(41) 99163-3022

cecpchcherobim@gmail.com

Rua Barão do Cerro Azul, 42 - Loja 02,
Centro - Porto Amazonas-PR

