



**CPFL ENERGIAS RENOVÁVEIS S.A.**



**7º RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO DOS PROGRAMAS  
AMBIENTAIS E CONDICIONANTES DA LI nº 23679**

**PCH Lúcia Cherobim**

**Lapa/PR**

**Abril/2024**



9 de abr. de 2024 15:55  
22J 618544 717364

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

**RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS**  
**FASE DE IMPLANTAÇÃO – SÉTIMO SEMESTRE DE IMPLANTAÇÃO**

**PCH LÚCIA CHEROBIM**  
**LICENÇA DE INSTALAÇÃO Nº 23679**

**Abril/2024**

## CONTROLE DE ALTERAÇÕES

### ÍNDICE DE VERSÕES

VER.	DATA	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
01	19/04/24	Emissão inicial
02	23/04/24	Revisões gerais e complementação do subprograma de compensação florestal e do programa de criação ou revitalização de unidade de conservação (compensação ambiental).

Projeto: PCH Lúcia Cherobim – Execução  
PBA

CC: 2019.098.03

Requisitos: LI nº 23679 e PBA

Elaboração	Análise crítica	Aprovação
Equipe multidisciplinar	Flávio Herzer	Fernando Prochmann
Data	Data	Data
18/04/2024	19/04/2024	19/04/2024

Como citar este documento:

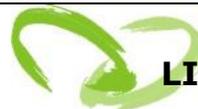
CIA AMBIENTAL. **Relatório de acompanhamento dos programas ambientais: sétimo semestre de implantação - PCH Lúcia Cherobim.** Curitiba, PR, 23/14/2024.

<b>1.</b>	<b>APRESENTAÇÃO</b>	<b>16</b>
<b>2.</b>	<b>EMPREENDEDOR E EMPRESA CONSULTORA</b>	<b>18</b>
2.1.	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	18
2.2.	EMPREENHIMENTO	18
2.3.	EMPRESA CONSULTORA	19
2.4.	EQUIPE TÉCNICA MULTIDISCIPLINAR	20
<b>3.</b>	<b>CONTEXTUALIZAÇÃO GERAL</b>	<b>22</b>
3.1.	ANDAMENTO DAS OBRAS CIVIS	24
<b>4.</b>	<b>ATENDIMENTO ÀS CONDICIONANTES</b>	<b>28</b>
<b>5.</b>	<b>IMPLEMENTAÇÃO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS</b>	<b>29</b>
<b>5.1.</b>	<b>PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL INTEGRADA</b>	<b>30</b>
5.1.1.	OBJETIVOS	30
5.1.2.	METODOLOGIA	31
5.1.3.	RESULTADOS	31
5.1.4.	INDICADORES	40
5.1.5.	CRONOGRAMA	41
<b>5.2.</b>	<b>PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS</b>	<b>42</b>
5.2.1.	OBJETIVOS	42
5.2.2.	METODOLOGIA	43
5.2.3.	RESULTADOS	43
5.2.3.1.	Inspeções	43
5.2.3.2.	Controle quantitativo, transporte e destinação final	47
5.2.3.3.	Efluentes	55
5.2.3.3.1.	Controle quantitativo, transporte e destinação final	58
5.2.3.3.2.	Resultados analíticos	64
5.2.4.	INDICADORES	70
5.2.5.	CRONOGRAMA	72
<b>5.3.</b>	<b>PROGRAMA DE MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DA QUALIDADE DA ÁGUA</b>	<b>73</b>
5.3.1.	OBJETIVOS	73
5.3.2.	METODOLOGIA	73
5.3.2.1.	Procedimentos de amostragem	74
5.3.3.	RESULTADOS	76
5.3.3.1.	Dados de pluviosidade	76

5.3.3.2.	Resultados analíticos	80
5.3.4.	INDICADORES	92
5.3.5.	CRONOGRAMA	96
<b>5.4.</b>	<b>PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DE PROCESSOS EROSIVOS</b>	<b>97</b>
<b>5.5.</b>	<b>PROGRAMA DE DESMATAMENTO E LIMPEZA DA ÁREA INUNDADA</b>	<b>98</b>
5.5.1.	OBJETIVOS	98
5.5.2.	METODOLOGIA	98
5.5.3.	RESULTADOS	99
5.5.4.	INDICADORES	107
5.5.5.	CRONOGRAMA	110
<b>5.6.</b>	<b>PROGRAMA DE REVEGETAÇÃO DE FAIXA CILIAR</b>	<b>111</b>
5.6.1.	OBJETIVOS	111
5.6.2.	METODOLOGIA	111
5.6.3.	RESULTADOS	111
5.6.4.	INDICADORES	116
5.6.5.	CRONOGRAMA	117
<b>5.7.</b>	<b>PROGRAMA DE MANEJO DE FLORA E COMPENSAÇÃO FLORESTAL</b>	<b>118</b>
5.7.1.	SUBPROGRAMA DE MANEJO DE FLORA	118
5.7.1.1.	Objetivos	118
5.7.1.2.	Metodologia	119
5.7.1.3.	Resultados	120
5.7.1.3.1.	Monitoramento	120
5.7.1.3.2.	Resgate de frutos e sementes	131
5.7.1.4.	Indicadores	133
5.7.2.	CRONOGRAMA	136
5.7.3.	SUBPROGRAMA DE COMPENSAÇÃO FLORESTAL	137
5.7.4.	OBJETIVOS	137
5.7.5.	METODOLOGIA	137
5.7.6.	RESULTADOS	138
5.7.7.	CRONOGRAMA	142
<b>5.8.</b>	<b>PROGRAMA DE CRIAÇÃO OU REVITALIZAÇÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO</b>	<b>142</b>
5.8.1.	OBJETIVOS	142
5.8.2.	METODOLOGIA	142
5.8.3.	RESULTADOS	143
5.8.4.	INDICADORES	143
5.8.5.	CRONOGRAMA	144
<b>5.9.</b>	<b>PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS</b>	<b>145</b>
5.9.1.	OBJETIVOS	145

5.9.2.	METODOLOGIA	145
5.9.3.	RESULTADOS	146
5.9.4.	INDICADORES	174
5.9.5.	CRONOGRAMA	175
<b>5.10.</b>	<b>PROGRAMAS DE MANEJO E MONITORAMENTO DA FAUNA</b>	<b>176</b>
<b>5.11.</b>	<b>PROGRAMA DE MANEJO E MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA</b>	<b>176</b>
<b>5.12.</b>	<b>PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL</b>	<b>177</b>
5.12.1.	OBJETIVOS	177
5.12.2.	METODOLOGIA	177
5.12.3.	RESULTADOS	178
5.12.3.1.	Elaboração de materiais informativos	178
5.12.3.2.	Campanhas de comunicação	181
5.12.3.3.	Mapeamento de <i>stakeholders</i>	186
5.12.3.4.	Acompanhamento de mídias	189
5.12.3.5.	Reuniões com o público externo	190
5.12.4.	INDICADORES	192
5.12.5.	CRONOGRAMA	193
<b>5.13.</b>	<b>PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b>	<b>195</b>
5.13.1.	OBJETIVOS	195
5.13.2.	METODOLOGIA	195
5.13.3.	RESULTADOS	196
5.13.3.1.	Realização de Diálogos Diários de Segurança – DDS	196
5.13.3.2.	Reuniões com o público externo	199
5.13.4.	INDICADORES	208
5.13.5.	CRONOGRAMA	210
<b>5.14.</b>	<b>PROGRAMA DE MONITORAMENTO DOS EQUIPAMENTOS URBANOS</b>	<b>212</b>
5.14.1.	OBJETIVOS	212
5.14.2.	METODOLOGIA	212
5.14.3.	RESULTADOS	213
5.14.3.1.	Campanha inicial	213
5.14.3.1.1.	Dados secundários	213
5.14.3.1.2.	Assistência social	213
5.14.3.1.3.	Educação	214
5.14.3.1.4.	Segurança pública	214
5.14.3.2.	Dados primários	215
5.14.4.	INDICADORES	219
5.14.4.1.	Saúde	219
5.14.4.1.1.	Dados secundários	219

5.14.4.1.2.	Dados primários	229
5.14.4.2.	Assistência social	236
5.14.4.2.1.	Dados secundários	236
5.14.4.2.2.	Dados primários	239
5.14.4.3.	Educação	239
5.14.4.3.1.	Dados secundários	239
5.14.4.3.2.	Dados primários	239
5.14.4.4.	Segurança pública	242
5.14.4.4.1.	Dados primários e secundários	242
5.14.5.	CRONOGRAMA	249
<b>5.15.</b>	<b>PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO, CONTRATAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE MÃO DE OBRA</b>	<b>250</b>
5.15.1.	OBJETIVOS	250
5.15.2.	METODOLOGIA	250
5.15.3.	RESULTADOS	251
5.15.3.1.	Estabelecimento de parcerias	251
5.15.3.2.	Sistematização de currículos recebidos pelo CEC	252
5.15.4.	INDICADORES	252
5.15.4.1.	Sistematização do número de currículos	253
5.15.5.	CRONOGRAMA	256
<b>5.16.</b>	<b>PROGRAMA DE CADASTRAMENTO E INDENIZAÇÃO DAS PROPRIEDADES ATINGIDAS</b>	<b>258</b>
5.16.1.	OBJETIVOS	258
5.16.2.	METODOLOGIA	258
5.16.3.	RESULTADOS	259
<b>5.17.</b>	<b>PROGRAMA DE RESGATE ARQUEOLÓGICO</b>	<b>263</b>
<b>5.18.</b>	<b>PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DE RESERVATÓRIO ARTIFICIAL - PACUERA</b>	<b>264</b>
<b>6.</b>	<b>CONCLUSÕES</b>	<b>265</b>
<b>7.</b>	<b>RESPONSABILIDADE</b>	<b>266</b>
<b>8.</b>	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>267</b>
<b>9.</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>270</b>



## **LISTA DE FIGURAS**

FIGURA 1 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA PCH LÚCIA CHEROBIM.	23
FIGURA 2 – VISTA AÉREA DA PCH LÚCIA CHEROBIM (PCH E CANTEIRO DE OBRAS).	26
FIGURA 3 – REGISTROS FOTOGRÁFICOS DAS ESTRUTURAS DA PCH.	27
FIGURA 4 - STATUS DE ATENDIMENTO DAS CONDICIONANTES DA LI.	28
FIGURA 5 - REGISTROS DE INSPEÇÃO AMBIENTAIS POR STATUS DURANTE O PERÍODO DO SÉTIMO RELATÓRIO SEMESTRAL.	33
FIGURA 6 - REGISTROS DE INSPEÇÃO AMBIENTAIS POR LOCAL DURANTE O PERÍODO DO SÉTIMO RELATÓRIO SEMESTRAL.	34
FIGURA 7 - REGISTROS DE INSPEÇÃO AMBIENTAIS POR STATUS DURANTE O TODO O PERÍODO DE ACOMPANHAMENTO.	35
FIGURA 8 - REGISTROS DE INSPEÇÃO AMBIENTAIS POR LOCAL DURANTE O TODO O PERÍODO DE ACOMPANHAMENTO.	36
FIGURA 9 - REUNIÕES SEMANAIS DE HSSE.	37
FIGURA 10 - ATIVIDADES REALIZADAS DURANTE O SÉTIMO SEMESTRE DE IMPLANTAÇÃO.	38
FIGURA 11 - ATIVIDADES REALIZADAS DURANTE O SÉTIMO SEMESTRE DE IMPLANTAÇÃO.	38
FIGURA 12 - INSPEÇÃO NOS COLETORES DE RESÍDUOS DAS FRENTES DE SERVIÇO E NO CANTEIRO DE OBRA.	44
FIGURA 13 - COLETORES DE RESÍDUOS INSTALADOS NA PCH LÚCIA CHEROBIM.	45
FIGURA 14 - REGISTROS FOTOGRÁFICOS DAS INSPEÇÕES REALIZADAS NOS BANHEIROS QUÍMICOS E VESTIÁRIOS INSTALADOS NO EMPREENDIMENTO.	46
FIGURA 15 - TIPOS DE REGISTROS REALIZADOS NO ÂMBITO DO PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS ENTRE O PERÍODO DE OUT/2023 E MAR/2024.	46
FIGURA 16 - QUANTITATIVO DE RESÍDUOS GERADOS DURANTE O PERÍODO DE OUT/2023 E MAR/2024.	47
FIGURA 17 - PERCENTUAL DE RESÍDUOS GERADOS, POR CLASSE, DURANTE O PERÍODO DE OUT/2023 E MAR/2024.	47
FIGURA 18 - PERCENTUAL DE RESÍDUOS GERADOS, POR TIPO, DURANTE O PERÍODO DE OUT/2023 E MAR/2024.	52
FIGURA 19 - DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS DURANTE O PERÍODO DE OUT/2023 E MAR/2024.	54
FIGURA 20 - PERCENTUAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DESTINADOS, POR EMPRESA, DURANTE O PERÍODO DE OUT/2023 E MAR/2024.	54
FIGURA 21 - COLETA DE AMOSTRAS DE EFLUENTES NA ENTRADA E SAÍDA DO SISTEMA DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE).	56
FIGURA 22 - COLETA DE AMOSTRAS DE EFLUENTES NA CAIXA SEPARADORA DE ÁGUA E ÓLEO DA OFICINA MECÂNICA.	56

FIGURA 23 - COLETA DE AMOSTRAS DE EFLUENTES NA CAIXA SEPARADORA DE ÁGUA E ÓLEO DO POSTO DE ABASTECIMENTO.	57
FIGURA 24 - COLETA DE AMOSTRAS DE EFLUENTES NA CAIXA DE GORDURA DO REFEITÓRIO.	57
FIGURA 25 - COLETA DE AMOSTRA DE EFLUENTES NO DECANTADOR INDUSTRIAL.	57
FIGURA 26 - QUANTITATIVO DE EFLUENTES GERADOS ENTRE OS MESES DE OUT/2023 E MAR/2024.	58
FIGURA 27 - COLETAS DE ÁGUA SUPERFICIAL NO PONTO (P01- MONT-RES).	75
FIGURA 28 - COLETAS DE ÁGUA SUPERFICIAL NO PONTO (P02-RES).	75
FIGURA 29 - CONTINUAÇÃO DAS COLETAS DE ÁGUA SUPERFICIAL NO PONTO (P03-JUS/BARR).	75
FIGURA 30 - COLETA DE ÁGUA SUPERFICIAL NO PONTO (P04-JUS-REST).	76
FIGURA 31 - HISTÓRICO DOS DADOS DE PLUVIOSIDADE DIÁRIA ACUMULADA, ASSOCIADOS ÀS AMOSTRAGENS REALIZADAS (MARCAÇÕES EM AMARELO).	78
FIGURA 32 - DADOS DE PLUVIOSIDADE DIÁRIA ACUMULADA, ASSOCIADOS ÀS AMOSTRAGENS REALIZADAS (MARCAÇÕES EM AMARELO).	79
FIGURA 33 - RESUMO GRÁFICO DOS RESULTADOS OBTIDOS NAS CAMPANHAS DE AMOSTRAGEM DE QUALIDADE DA ÁGUA DA PCH LÚCIA CHEROBIM.	86
FIGURA 34 - CONTINUAÇÃO DO RESUMO GRÁFICO DOS RESULTADOS DAS CAMPANHAS DE AMOSTRAGEM DE QUALIDADE DA ÁGUA DA PCH LÚCIA CHEROBIM.	87
FIGURA 35 - CONTINUAÇÃO DO RESUMO GRÁFICO DOS RESULTADOS DAS CAMPANHAS DE AMOSTRAGEM DE QUALIDADE DA ÁGUA DA PCH LÚCIA CHEROBIM.	88
FIGURA 36 - CONTINUAÇÃO DO RESUMO GRÁFICO DOS RESULTADOS DAS CAMPANHAS DE AMOSTRAGEM DE QUALIDADE DA ÁGUA DA PCH LÚCIA CHEROBIM.	89
FIGURA 37 - IQA CALCULADO PARA OS PONTOS DE MONITORAMENTO.	94
FIGURA 38 - IET CALCULADO PARA OS PONTOS DE MONITORAMENTO.	95
FIGURA 39 - REUNIÃO REALIZADA ENTRE AS EQUIPES DE LIMPEZA VEGETAL, RESGATE DE FAUNA/FLORA E EMPREENDEDOR (CPFLR).	102
FIGURA 40 - EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES DE LIMPEZA VEGETAL DA MARGEM ESQUERDA (FUTURO RESERVATÓRIO) REALIZADA NO MÊS DE OUTUBRO DE 2023.	103
FIGURA 41 - EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES DE LIMPEZA VEGETAL DAS ILHAS (FUTURO RESERVATÓRIO) REALIZADA NO MÊS DE NOVEMBRO DE 2023.	103
FIGURA 42 - EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES DE LIMPEZA VEGETAL DAS ILHAS (FUTURO RESERVATÓRIO) REALIZADA NO MÊS DE NOVEMBRO DE 2023.	104
FIGURA 43 - EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES DE LIMPEZA VEGETAL NAS ÁREAS DO FUTURO RESERVATÓRIO REALIZADA NO MÊS DE DEZEMBRO DE 2023.	104
FIGURA 44 - EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES DE LIMPEZA VEGETAL NAS ÁREAS DO FUTURO RESERVATÓRIO REALIZADA NO MÊS DE JANEIRO DE 2024.	105
FIGURA 45 - EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES DE LIMPEZA VEGETAL NAS ÁREAS DO FUTURO RESERVATÓRIO REALIZADA NO MÊS DE FEVEREIRO DE 2024.	105

FIGURA 46 - EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES DE LIMPEZA VEGETAL NAS ÁREAS DO FUTURO RESERVATÓRIO REALIZADA NO MÊS DE MARÇO DE 2024.	106
FIGURA 47 - CUBAGEM REALIZADA PELA DPS FLORESTAL.	106
FIGURA 48 - PROPORÇÃO DA ÁREA SUPRIMIDA EM RELAÇÃO AO TOTAL AUTORIZADO.	108
FIGURA 49 - PROPORÇÃO DO VOLUME DE MADEIRA DESTINADO EM RELAÇÃO AO TOTAL AUTORIZADO.	109
FIGURA 50 - METODOLOGIA DE TRANSPOSIÇÃO DE <i>TOPSOIL</i> .	113
FIGURA 51 - ÁREA DE TRANSPOSIÇÃO DE <i>TOPSOIL</i> DA APP DA PCH CHEROBIM COM A PRESENÇA DE ESPÉCIES NATIVAS REGENERANTES.	114
FIGURA 52 - INDIVÍDUOS ENCONTRADOS NA VISTORIA DA TRANSPOSIÇÃO DE <i>TOPSOIL</i> REALIZADA NA APP DA PCH LÚCIA CHEROBIM.	115
FIGURA 53 - INDIVÍDUOS ENCONTRADOS NA VISTORIA DA TRANSPOSIÇÃO DE <i>TOPSOIL</i> REALIZADA NA APP DA PCH LÚCIA CHEROBIM.	116
FIGURA 54 - EPÍFITAS MONITORADAS NA PCH LÚCIA CHEROBIM (7º SEMESTRE DE IMPLANTAÇÃO).	121
FIGURA 55 - LOCALIZAÇÃO DAS EPÍFITAS MONITORADAS NA PCH LÚCIA CHEROBIM (7º SEMESTRE DE IMPLANTAÇÃO).	124
FIGURA 56 - MONITORAMENTO DE <i>PARODIA CARAMBEIENSIS</i> NA PCH LÚCIA CHEROBIM (7º SEMESTRE DE IMPLANTAÇÃO).	125
FIGURA 57 - LOCALIZAÇÃO DE <i>PARODIA CARAMBEIENSIS</i> MONITORADOS NA PCH LÚCIA CHEROBIM (7º SEMESTRE DE IMPLANTAÇÃO).	127
FIGURA 58 - MONITORAMENTO DE <i>DICKSONIA SELLOWIANA</i> NA PCH LÚCIA CHEROBIM (7º SEMESTRE DE IMPLANTAÇÃO).	128
FIGURA 59 - LOCALIZAÇÃO DE <i>DICKSONIA SELLOWIANA</i> MONITORADOS NA PCH LÚCIA CHEROBIM (7º SEMESTRE DE IMPLANTAÇÃO).	130
FIGURA 60 - MARCAÇÃO DE MATRIZES DE RESGATE DE FRUTOS E SEMENTES.	131
FIGURA 61 - INDICADORES FITOSSANITÁRIOS DO MONITORAMENTO DE EPÍFITAS (7º SEMESTRE DE IMPLANTAÇÃO).	134
FIGURA 62 - MATRIZES MARCADAS PARA POSTERIOR COLETA DE FRUTOS E SEMENTES DA PCH LÚCIA CHEROBIM.	135
FIGURA 63 - LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS DE COMPENSAÇÃO EM RELAÇÃO AO EMPREENDIMENTO.	141
FIGURA 64 - IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE DRENAGEM JUNTO AO ACESSO.	170
FIGURA 65 - EXECUÇÃO DE HIDROSSEMEADURA NOS TALUDES DE ACESSO À SUBESTAÇÃO.	170
FIGURA 66 - TRATAMENTOS DO TALUDE DA REGIÃO DA CASA DE FORÇA E SUBESTAÇÃO.	171
FIGURA 67 - TRATAMENTO COM CONCRETO PROJETADO NOS TALUDES DE ROCHA DO BARRAMENTO.	172
FIGURA 68 - TRATAMENTO COM CONCRETO PROJETADO NOS TALUDES DE ROCHA DO CANAL DE ADUÇÃO.	173
FIGURA 69 - REGISTROS FOTOGRÁFICOS DA ENTREGA DE BOLETINS INFORMATIVOS AO LONGO DO SEMESTRE.	179
FIGURA 70 - BOLETIM INFORMATIVO 20, DISTRIBUÍDO EM DEZEMBRO DE 2023.	180

FIGURA 71 – BOLETIM INFORMATIVOS 21, DISTRIBUÍDO EM MARÇO DE 2024.	181
FIGURA 72 – REGISTRO FOTOGRÁFICO DE AÇÕES REALIZADAS PELO CEC DURANTE O SEMESTRE.	182
FIGURA 73 – REGISTROS DA OUVIDORIA DURANTE O 7º SEMESTRE.	185
FIGURA 74 - POSICIONAMENTO INICIAL DOS STAKEHOLDERS, CONSIDERANDO TODO O PERÍODO DE IMPLANTAÇÃO (ESQUERDA) E O SÉTIMO SEMESTRE (DIREITA).	186
FIGURA 75 - GRUPO FOCAL DURANTE TODO O PERÍODO DE IMPLANTAÇÃO.	187
FIGURA 76 - GRUPO FOCAL DURANTE O SÉTIMO SEMESTRE DE IMPLANTAÇÃO.	188
FIGURA 77 - ESFERAS DOS STAKEHOLDERS MAPEADOS, CONSIDERANDO TODO O PERÍODO DE IMPLANTAÇÃO (ESQUERDA) E O SÉTIMO SEMESTRE (DIREITA).	189
FIGURA 78 – REUNIÕES COM ÓRGÃOS OFICIAIS REALIZADAS NO PERÍODO.	190
FIGURA 79 – REUNIÃO COM REPRESENTANTES MUNICIPAIS SOBRE O PAE, EM JANEIRO/2024.	191
FIGURA 80 – COLABORADORES DO IAT VISITAM O CANTEIRO DE OBRAS, EM DEZEMBRO/2023.	191
FIGURA 81 – REGISTROS FOTOGRÁFICOS DE DDS REALIZADOS NO CANTEIRO DE OBRAS DA PCH LÚCIA CHEROBIM.	199
FIGURA 82 – REGISTROS FOTOGRÁFICOS DE PALESTRAS, OFICINAS E PROJETOS REALIZADOS DURANTE O SÉTIMO SEMESTRE.	202
FIGURA 83 – DOAÇÃO PARA MUNICÍPIOS DESABRIGADOS, DE PORTO AMAZONAS, FEITA EM OUTUBRO/2023.	203
FIGURA 84 – MEDIÇÕES FEITAS EM RESIDÊNCIAS DO BAIRRO SULAMÉRICA, EM NOVEMBRO/2023.	204
FIGURA 85 – RECEBIMENTO DOS UNIFORMES DA CIA AMBIENTAL PELO CRSL, EM DEZEMBRO/2023.	205
FIGURA 86 – VISITA DE PROFESSORES MUNICIPAIS AO ENTORNO DA OBRA, EM DEZEMBRO/2023.	205
FIGURA 87 – VISITA DOS PREFEITOS DE LAPA E PORTO AMAZONAS À OBRA DA PCH CHEROBIM.	206
FIGURA 88 – ORIENTAÇÃO A GRUPO DE PESCADORES.	207
FIGURA 89 - AÇÃO DE PÁSCOA NAS ESCOLAS DE PORTO AMAZONAS E LAPA EM PARCERIA DO CEC COM A EMPREITEIRA ELASTRI.	207
FIGURA 90 – EVENTO DE LIMPEZA DO RIO IGUAÇU, EM MARÇO DE 2024.	208
FIGURA 91 - OFÍCIOS ENCAMINHADOS À SECRETARIA DE SAÚDE DE PORTO AMAZONAS E À SECRETARIA DE SAÚDE E DESENVOLVIMENTO SOCIAL DA LAPA.	216
FIGURA 92 - OFÍCIOS ENCAMINHADOS AO DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO E CULTURA DE PORTO AMAZONAS E SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DA LAPA.	217
FIGURA 93 - OFÍCIOS ENCAMINHADOS AOS REPRESENTANTES DO 28º BATALHÃO DA POLÍCIA MILITAR DO PARANÁ NOS MUNICÍPIOS DE PORTO AMAZONAS E LAPA.	218
FIGURA 94 – MÉDIA ANUAL DE INTERNAMENTOS DE 2012 A FEVEREIRO DE 2024.	220
FIGURA 95 – MÉDIA MENSAL DE INTERNAMENTOS DE 2012 A FEVEREIRO DE 2024.	221
FIGURA 96 - NÚMERO DE INTERNAMENTOS POR TRIMESTRE DE LAPA.	222
FIGURA 97 – NÚMERO DE INTERNAMENTOS POR TRIMESTRE EM PORTO AMAZONAS	223
FIGURA 98 - MÉDIA MENSAL DE ÓBITOS DE LAPA E PORTO AMAZONAS.	224
FIGURA 99 - MÉDIA ANUAL DE ÓBITOS DE LAPA E PORTO AMAZONAS.	225

FIGURA 100 - NÚMERO DE ÓBITOS POR SEMESTRE DE LAPA.	226
FIGURA 101 – NÚMERO DE ÓBITOS POR SEMESTRE EM PORTO AMAZONAS	227
FIGURA 102 - SÉRIE HISTÓRICA DE INTERNAÇÕES E ÓBITOS DE LAPA.	228
FIGURA 103 - SÉRIE HISTÓRICA DE INTERNAÇÕES E ÓBITOS DE PORTO AMAZONAS.	228
FIGURA 104 – OFÍCIO ENCAMINHADO PELA SECRETARIA DE SAÚDE DA LAPA, EM ABRIL/2023.	232
FIGURA 105 – OFÍCIO ENCAMINHADO PELA SECRETARIA DE SAÚDE DA LAPA, EM AGOSTO/2023.	232
FIGURA 106 – OFÍCIO ENCAMINHADO À SECRETARIA DE SAÚDE DA LAPA, EM AGOSTO/2023.	233
FIGURA 107 – OFÍCIO ENCAMINHADO PARA DIRETORIA DE SAÚDE DE PORTO AMAZONAS, EM AGOSTO/2023.	233
FIGURA 108 – RESPOSTA AO OFÍCIO 029.23/DSL, ENCAMINHADO POR E-MAIL, PELA SECRETARIA DE SAÚDE DA LAPA, EM AGOSTO/2023.	234
FIGURA 109 – FORMULÁRIOS PARA ATUALIZAÇÕES MENSAS DOS ATENDIMENTOS REGISTRADOS.	235
FIGURA 110 – OFÍCIO ENCAMINHADO PELA SECRETARIA DE SAÚDE DA LAPA, EM NOVEMBRO/2023.	235
FIGURA 111 - TOTAL DE FAMÍLIAS CADASTRADAS NO CADASTRO ÚNICO DO GOVERNO FEDERAL PARA OS MUNICÍPIOS ATINGIDOS PELA PCH CHEROBIM.	236
FIGURA 112 - TOTAL DE FAMÍLIAS EM SITUAÇÃO DE POBREZA CADASTRADAS NO CADÚNICO DO GOVERNO FEDERAL PARA OS MUNICÍPIOS ATINGIDOS PELA PCH CHEROBIM.	237
FIGURA 113 - TOTAL DE FAMÍLIAS EM SITUAÇÃO DE EXTREMA POBREZA CADASTRADAS NO CADÚNICO DO GOVERNO FEDERAL PARA OS MUNICÍPIOS ATINGIDOS PELA PCH CHEROBIM.	238
FIGURA 114 – FORMULÁRIOS DE SOLICITAÇÃO DOS DADOS DAS ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE PORTO AMAZONAS.	240
FIGURA 115 – FORMULÁRIOS DE SOLICITAÇÃO DOS DADOS DAS ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE LAPA.	241
FIGURA 116 – DADOS REFERENTES AO USO DA ESTRUTURA DE ENSINO PÚBLICO POR FILHOS DOS COLABORADORES, NA CIDADE DA LAPA, EM MARÇO/2023.	241
FIGURA 117 – DADOS REFERENTES AO USO DA ESTRUTURA DE ENSINO PÚBLICO POR FILHOS DE COLABORADORES, NA CIDADE DA LAPA, EM JULHO/2023.	242
FIGURA 118 – DADOS REFERENTES AO USO DA ESTRUTURA DE ENSINO PÚBLICO POR FILHOS DE COLABORADORES, EM AMBAS AS CIDADES, EM AGOSTO/2023.	242
FIGURA 119 – RESPOSTAS OBTIDAS JUNTO AO 28º BATALHÃO DE POLÍCIA MILITAR DA LAPA-PR, EM FEVEREIRO/2023.	244
FIGURA 120 – RESPOSTAS OBTIDAS JUNTO AO 28º BATALHÃO DE POLÍCIA MILITAR DA LAPA-PR, EM MARÇO/2023.	244
FIGURA 121 – RESPOSTAS OBTIDAS JUNTO AO 28º BATALHÃO DE POLÍCIA MILITAR DA LAPA-PR, EM MARÇO/2023 (CONTINUAÇÃO).	245
FIGURA 122 – RESPOSTAS OBTIDAS JUNTO AO 28º BATALHÃO DE POLÍCIA MILITAR DA LAPA-PR, EM AGOSTO/2023.	246
FIGURA 123 – RESPOSTAS OBTIDAS JUNTO AO 28º BATALHÃO DE POLÍCIA MILITAR DA LAPA-PR, EM AGOSTO/2023 (CONTINUAÇÃO).	247

FIGURA 124 - DADOS COMPARATIVOS DA SEGURANÇA PÚBLICA DE PORTO AMAZONAS E LAPA, RECEBIDOS EM NOVEMBRO/2023.	248
FIGURA 125 - REUNIÕES COM O SINE DA CIDADE DE LAPA E RH DA EMPREITEIRA.	251
FIGURA 126 - DISTRIBUIÇÃO POR GÊNERO DOS CURRÍCULOS ENCAMINHADOS AO CEC.	253
FIGURA 127 - DISTRIBUIÇÃO POR ESCOLARIDADE DOS CURRÍCULOS ENCAMINHADOS AO CEC.	254
FIGURA 128 - DISTRIBUIÇÃO POR CARGO DE INTERESSOS DOS CURRÍCULOS ENCAMINHADOS AO CEC.	255
FIGURA 129 - ENTREGA DO IMÓVEL PARA O SR. JOÍLSON TADEU SCEPANSKI, EM NOVEMBRO DE 2023.	260
FIGURA 130 - ENTREGA DA ESCRITURA DO IMÓVEL PARA A SRA. SANDRILI APARECIDA DE PAULA SCEPANSKI, EM JANEIRO DE 2024.	260
FIGURA 131 - REUNIÃO COM SR. NEWTON CHEROBIM E SETOR FUNDIÁRIOS DA CPFL PARA A DESMOBILIZAÇÃO DAS ESTRUTURAS DA USINA DO CAIACANGA.	261



## **LISTA DE TABELAS**

TABELA 1 - RESPONSABILIDADE GERAL PELA EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS DA PCH CHEROBIM.	20
TABELA 2 - RESPONSABILIDADE TÉCNICA PELA EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS DA PCH LÚCIA CHEROBIM.	21
TABELA 3 - CARACTERÍSTICAS RESUMIDAS DA PCH LÚCIA CHEROBIM.	22
TABELA 4 - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA DE INTERVENÇÃO DA PCH.	24
TABELA 5 – ATIVIDADES DE IMPLANTAÇÃO DA PCH LÚCIA CHEROBIM EXECUTADAS ATÉ MARÇO DE 2024.	25
TABELA 6 – PROGRAMAS AMBIENTAIS DA PCH LÚCIA CHEROBIM.	29
TABELA 7 - VALIDADE DAS LICENÇAS E AUTORIZAÇÕES AMBIENTAIS DA PCH CHEROBIM.	39
TABELA 8 - INDICADORES DE DESEMPENHO DO PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL INTEGRADA.	40
TABELA 9 - QUANTITATIVO DE RESÍDUOS DESTINADOS NA PCH CHEROBIM DURANTE O PERÍODO DE OUT/2023 E MAR/2024.	48
TABELA 10 - QUANTITATIVO DE RESÍDUOS GERADOS, POR TIPO, DURANTE O PERÍODO DE OUT/2023 E MAR/2024.	51
TABELA 11 - DESCRITIVO DAS EMPRESAS ENVOLVIDAS NO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DURANTE O SEMESTRE.	53
TABELA 12 - LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE COLETA DE ÁGUA SUPERFICIAL.	56
TABELA 13 - QUANTITATIVO DE EFLUENTES GERADOS NA LIMPEZA DOS BANHEIROS QUÍMICOS, DURANTE O PERÍODO DE OUT/2023 E MAR/2024.	59
TABELA 14 - DESCRITIVO DAS EMPRESAS ENVOLVIDAS NO GERENCIAMENTO DE EFLUENTES DURANTE O 7º SEMESTRE DE OBRAS DA PCH CHEROBIM.	63
TABELA 15 - HISTÓRICO DOS RESULTADOS ANALÍTICOS DAS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO DE EFLUENTES REALIZADOS NA ETE.	65
TABELA 16 - HISTÓRICO DOS RESULTADOS ANALÍTICOS DAS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO DE EFLUENTES REALIZADOS NA ETE (CONTINUAÇÃO).	65
TABELA 17 - HISTÓRICO DOS RESULTADOS ANALÍTICOS DAS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO DE EFLUENTES REALIZADOS NO DECANTADOR INDUSTRIAL.	66
TABELA 18 - HISTÓRICO DOS RESULTADOS ANALÍTICOS DAS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO DE EFLUENTES REALIZADOS NO DECANTADOR INDUSTRIAL (CONTINUAÇÃO).	66
TABELA 19 - HISTÓRICO DOS RESULTADOS ANALÍTICOS DAS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO DE EFLUENTES REALIZADOS NA CSAO DA OFICINA.	67
TABELA 20 - HISTÓRICO DOS RESULTADOS ANALÍTICOS DAS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO DE EFLUENTES REALIZADOS NA CSAO DA OFICINA (CONTINUAÇÃO).	67

TABELA 21 - HISTÓRICO DOS RESULTADOS ANALÍTICOS DAS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO DE EFLUENTES REALIZADOS NA CSAO DO POSTO.	68
TABELA 22 - HISTÓRICO DOS RESULTADOS ANALÍTICOS DAS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO DE EFLUENTES REALIZADOS NA CSAO DO POSTO (CONTINUAÇÃO).	68
TABELA 23 - HISTÓRICO DOS RESULTADOS ANALÍTICOS DAS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO DE EFLUENTES REALIZADOS NA CAIXA DE GORDURA.	69
TABELA 24 - HISTÓRICO DOS RESULTADOS ANALÍTICOS DAS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO DE EFLUENTES REALIZADOS NA CAIXA DE GORDURA (CONTINUAÇÃO).	69
TABELA 25 - INDICADORES DE DESEMPENHO DO PROGRAMA DE GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS.	71
TABELA 26 - REGISTRO DE EVOLUÇÃO DAS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA A PCH LÚCIA CHEROBIM.	74
TABELA 27 - CONDIÇÕES DE TEMPO E PLUVIOSIDADE DURANTE AS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO.	77
TABELA 28 - RESULTADOS ANALÍTICOS ANALISADOS PARA O P01-MONT-REST.	82
TABELA 29 - RESULTADOS ANALÍTICOS ANALISADOS PARA O P02-RES.	83
TABELA 30 -RESULTADOS ANALÍTICOS ANALISADOS PARA O P03-JUS-BARR.	84
TABELA 31 - RESULTADOS ANALÍTICOS ANALISADOS PARA O P04-JUS-REST.	85
TABELA 32 - INDICADORES DE DESEMPENHO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DA QUALIDADE DA ÁGUA.	92
TABELA 33 - PERCENTUAL DE ATENDIMENTO AOS LIMITES ESTABELECIDOS NA RESOLUÇÃO CONAMA Nº 357/2005.	93
TABELA 34 – RESUMO GERAL DA SUPRESSÃO VEGETAL DE SEGUNDA FASE DA PCH LÚCIA CHEROBIM (MARÇO A AGOSTO/2023).	100
TABELA 35 - VOLUME DE TORAS SUPRIMIDAS DA PCH CHEROBIM.	107
TABELA 36 – INDICADORES DE DESEMPENHO DO PROGRAMA DE DESMATAMENTO E LIMPEZA DA ÁREA INUNDADA.	107
TABELA 37 - LISTA DE EPÍFITAS MONITORADAS NA PCH LÚCIA CHEROBIM (7º SEMESTRE DE IMPLANTAÇÃO).	122
TABELA 38 - LISTA DE <i>PARODIA CARAMBEIENSIS</i> MONITORADOS NA PCH LÚCIA CHEROBIM (7º SEMESTRE DE IMPLANTAÇÃO).	125
TABELA 39 - LISTA DE <i>DICKSONIA SELLOWIANA</i> MONITORADOS NA PCH LÚCIA CHEROBIM (7º SEMESTRE DE IMPLANTAÇÃO).	128
TABELA 40 - MATRIZES SELECIONADAS DE ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO.	131
TABELA 41 – INDICADORES DE DESEMPENHO DO SUBPROGRAMA DE MANEJO DE FLORA.	133
TABELA 42 - RESUMO DA SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO NATIVA NOS ESTÁGIOS MÉDIO E AVANÇADO.	138
TABELA 43 - QUANTIFICAÇÃO DA COMPENSAÇÃO POR SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO E INTERVENÇÃO EM APP.	139
TABELA 44 - RESUMO QUANTITATIVO DAS ÁREAS PROPOSTAS PARA COMPENSAÇÃO.	140

TABELA 45 – PROCESSOS EROSIVOS LEVANTADOS NAS ÁREAS DA PCH CHEROBIM SOB RESPONSABILIDADE DA ELASTRI.	147
TABELA 46 – INDICADORES DE DESEMPENHO DO PROGRAMA DE GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS.	174
TABELA 47 - MATERIAIS INFORMATIVOS ENTREGUES NO PERÍODO.	178
TABELA 48 - ATIVIDADES DO CEC NO PERÍODO DE OUTUBRO DE 2023 A MARÇO DE 2024.	183
TABELA 49 - REUNIÕES REALIZADAS COM O PÚBLICO EXTERNO DURANTE O SÉTIMO SEMESTRE.	190
TABELA 50 – INDICADORES AMBIENTAIS DE DESEMPENHO DO PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL.	192
TABELA 51 – DDS REALIZADAS DURANTE O SÉTIMO SEMESTRE.	197
TABELA 52 - PALESTRAS, OFICINAS E CURSOS REALIZADOS NO PERÍODO DO SEMESTRE.	200
TABELA 53 – INDICADORES DE DESEMPENHO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.	209
TABELA 54 – INDICADORES DE DESEMPENHO DO PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO, CONTRATAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE MÃO DE OBRA.	252



## **1. APRESENTAÇÃO**

---

O presente documento consiste no sétimo relatório de acompanhamento dos programas ambientais da Pequena Central Hidrelétrica (PCH) denominada Lúcia Cherobim cuja execução é condição da licença de instalação nº 23679 (protocolo nº 13.789.209-0), concedida ao empreendedor CPFL Energias Renováveis S.A. pelo Instituto Água e Terra (IAT), em 26 de setembro de 2019, e atualmente em processo de renovação (protocolo nº 19.022.606-9).

De maneira específica, este relatório visa atender às condicionantes nº 1 e nº 3 da referida LI, que dispõem:

“1. 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 (LI), o empreendimento conta com autorizações para as atividades de monitoramento de fauna, através da autorização ambiental nº 56968, com validade até 15/03/2024, e resgate de fauna, através da autorização ambiental nº 55321, com validade até 01/08/2024.

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.

Neste contexto, este relatório apresenta as atividades realizadas considerando o período de obras entre 01 de outubro de 2023 a 31 de março de 2024 no âmbito dos programas ambientais iniciados, tomando como fundamento seus escopos e cronogramas específicos contidos na versão final do PBA aprovado pelo IAT (Instituto Água e Terra).

O primeiro relatório de acompanhamento dos programas ambientais da etapa pré-obra foi protocolado junto ao IAT em maio/2020 (protocolo nº 16.598.207-0); o segundo relatório foi protocolado em dezembro/21 (nº 18.459.536-2), o terceiro relatório pré-obra foi protocolado em maio de 2022 (19.005.000-9), o quarto relatório (pré-obra e implantação) foi protocolado em julho de 2023 (20.802.639-9), o quinto relatório (implantação) foi protocolado em outubro de 2023 (21.245.491-5) e o sexto relatório (implantação) foi protocolado em janeiro de 2024 (21.661.664-2).

## 2. EMPREENDEDOR E EMPRESA CONSULTORA

### 2.1. Identificação do empreendedor

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

### 2.2. Empreendimento

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

### 2.3. Empresa consultora

 <b>Empresa responsável</b>	
Razão social:	<b>Assessoria Técnica Ambiental Ltda.</b>
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

<b>Empreiteira responsável pelas obras</b>

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.**

<b>Programa</b>	<b>Responsabilidade</b>
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.**

<b>Nome</b>	<b>Formação profissional</b>	<b>Nº CTF IBAMA</b>	<b>Registro profissional</b>	<b>ART</b>	<b>Responsabilidade</b>
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 km<sup>2</sup>), 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.**

<b>Parâmetro</b>	<b>Valor</b>
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 <sup>3</sup> /s)	41,0
Vazão remanescente - 50% Q <sub>7,10</sub> (m <sup>3</sup> /s)	3,37
Área de inundação (km <sup>2</sup> )	1,47

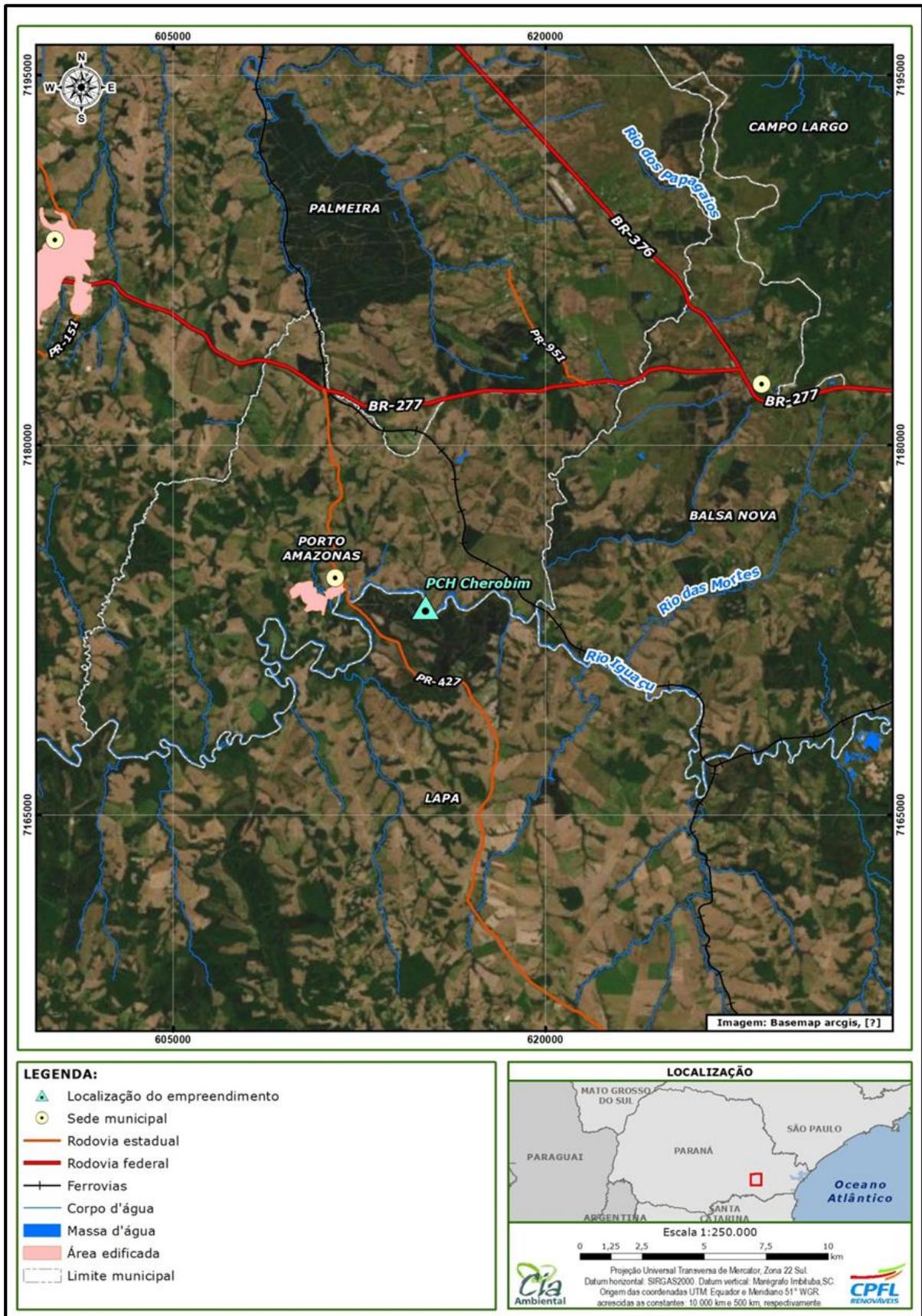


Figura 1 - Mapa de localização da PCH Lúcia Cherobim.

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.**

<b>Uso do solo</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>Área (%)</b>
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
<b>Total</b>	<b>208,62</b>	<b>100,00</b>

\*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 outubro de 2024, com o início da operação em novembro de 2024, totalizando 26 meses de instalação. Na tabela e imagens a seguir são ilustradas as principais obras civis executadas durante o primeiro semestre de implantação.

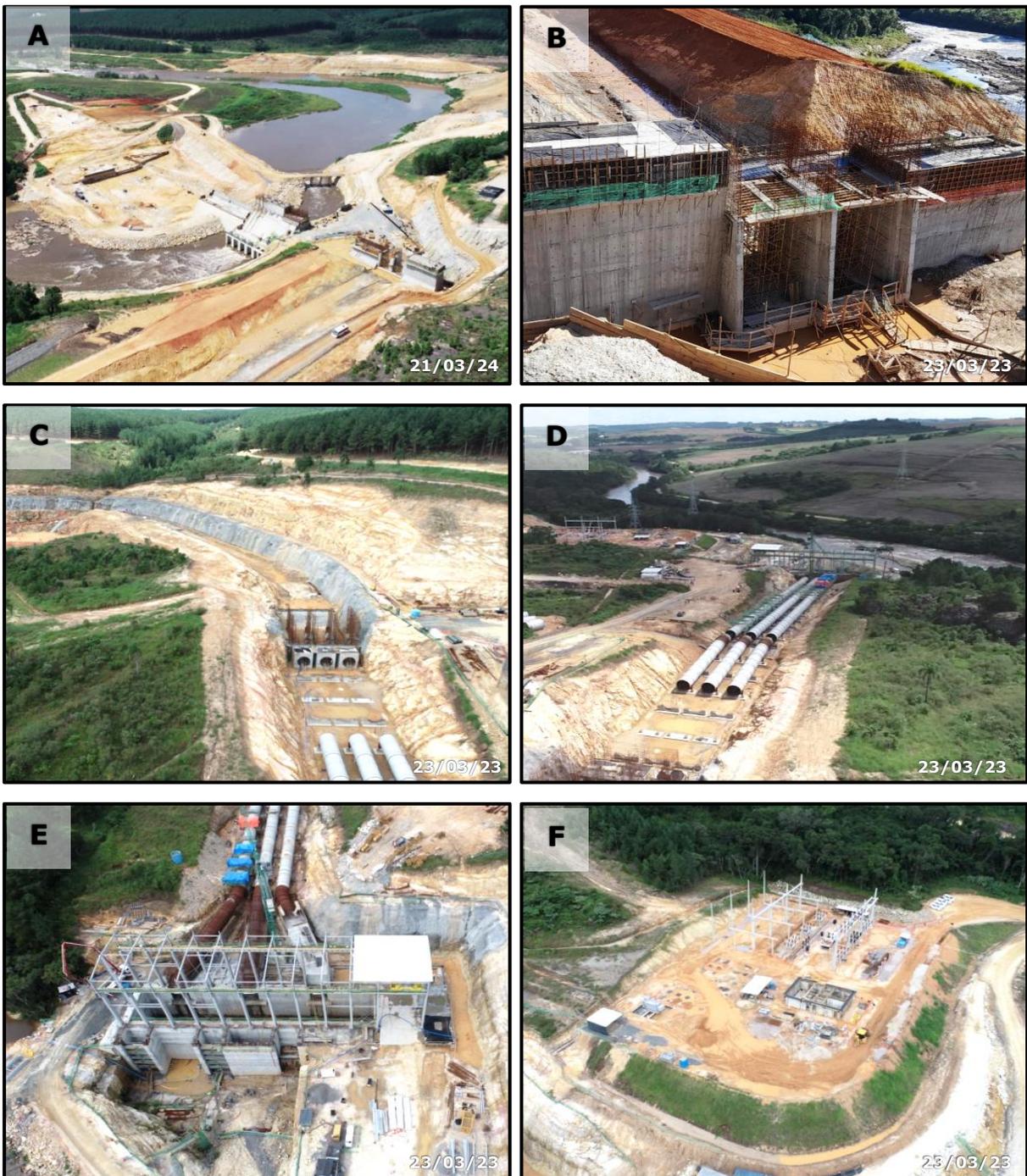
**Tabela 5 – Atividades de implantação da PCH Lúcia Cherobim executadas até março de 2024.**

<b>Item</b>	<b>Marco</b>	<b>Status</b>
1	Mobilização de pessoal e equipamentos	Finalizado
2	Supressão de vegetação (canteiro e estruturas)	Finalizado
3	Supressão da vegetação (reservatório)	Em andamento
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	Em andamento
9	Concretagem 1º estágio casa de força	Finalizado
10	Concretagem barramento (adufas e blocos margem esquerda)	Em andamento
11	Escavações de 1ª, 2ª e 3ª categoria no canal adutor	Em andamento
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)	Em andamento
15	Concretagem barramento (ombreira e blocos margem direita)	Em andamento
16	Execução das ombreiras em solo e rocha	Não iniciado
17	Concretagem 2º estágio casa de força	Em andamento
18	Concretagem tomada d'água	Em andamento
19	Terraplanagem conduto forçado	Finalizado
20	Estruturas de concreto conduto forçado	Em andamento
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	Em andamento
25	Montagem equipamentos eletromecânicos	Não iniciado
26	Concretagem canal de fuga	Não iniciado
27	Acessos definitivos	Em andamento
28	Enchimento do reservatório	Não iniciado
29	Entrega técnica da obra	Não iniciado
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 2m<sup>3</sup> 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 2m<sup>3</sup>, 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).**



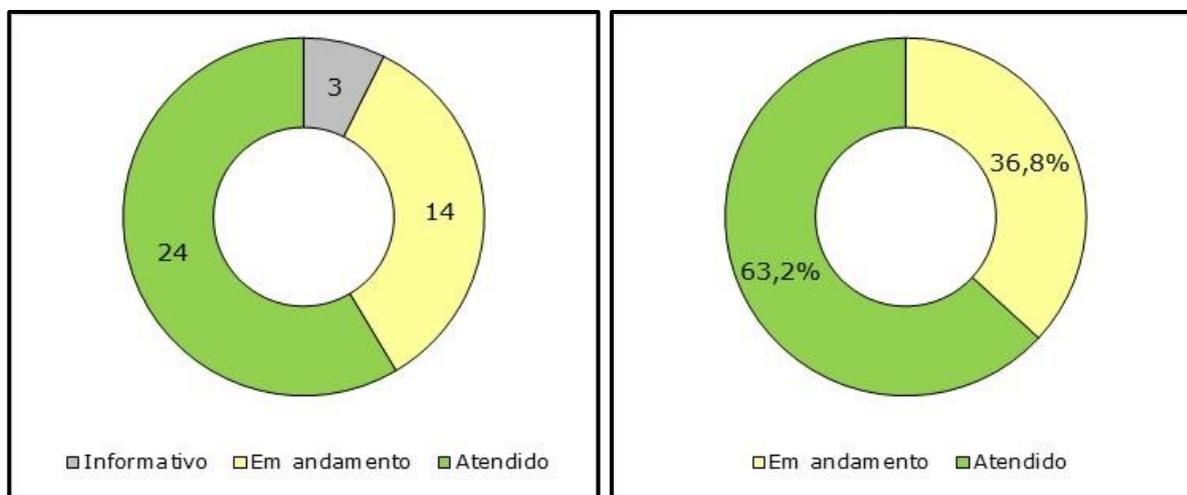
**Figura 3 – Registros fotográficos das estruturas da PCH.**

A: Estruturas do barramento, adufas de desvio, tomada d'água de baixa pressão e canal de adução; B: tomada d'água de baixa pressão; C: Canal de adução, tomada d'água de alta pressão e condutos forçados; D: condutos forçados, casa de força e subestação; E: condutos forçados e casa de força; F: subestação elevatória.

## 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 cada programa ambiental e de atendimento de cada uma das condicionantes contempladas na Licença de Instalação (LI) nº 23.679, emitida pelo IAT com validade até 26/09/2022 e atualmente em processo de renovação (protocolo nº 19.265.451-3).

A LI da PCH Lúcia Cherobim 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 4 a seguir.



**Figura 4 - Status de atendimento das condicionantes da LI.**

No anexo 02 é apresentada tabela com a descrição do texto original de cada condicionante, respeitando-se a sequência numérica apresentada na referida licença, e as informações referentes ao seu *status*, que pode receber a seguinte classificação: não iniciado, em andamento, atendido e não atendido.



## 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 outubro de 2023 a março de 2024.

Estes planos e programas são listados na tabela seguinte, com indicação acerca da realização ou não de atividades no período.

**Tabela 6 – Programas ambientais da PCH Lúcia Cherobim.**

<b>Programa</b>	<b>Status</b>	<b>Atividade no período</b>
Programa de gestão ambiental integrada - PGA	Iniciado	Sim
Programa de gestão ambiental dos resíduos sólidos e efluentes líquidos	Iniciado	Sim
Programa de monitoramento limnológico e da qualidade da água	Iniciado	Sim
Programa de monitoramento e controle de processos erosivos	Iniciado	Sim
Programa de desmatamento e limpeza da área inundada	Iniciado	Sim
Programa de revegetação de faixa ciliar	Não iniciado	Não
Programa de manejo da flora e compensação florestal	Iniciado	Sim
Programa de criação ou revitalização de unidades de conservação	Iniciado	Sim
Programa de recuperação de áreas degradadas	Iniciado	Sim
Programa de monitoramento e manejo da fauna terrestre	Iniciado	Sim
Programa de manejo e monitoramento da icitiofauna	Iniciado	Sim
Programa de comunicação social	Iniciado	Sim
Programa de educação ambiental	Iniciado	Sim
PACUERA	Iniciado	Sim
Programa de cadastramento e indenização das propriedades atingidas	Iniciado	Sim
Programa de resgate arqueológico	Iniciado	Sim

## **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.

Durante o período do sétimo relatório semestral, que abrangeu o período de 1 de outubro de 2023 a 31 de março de 2024, foram realizados um total de 139 registros de inspeções ambientais, conforme evidenciado na figura 5. Destes registros, 04 foram classificados como não conformidades, das quais 01 (uma) foi encerrada após aplicação de planos de ação e 03 seguem em aberto com acompanhamento da equipe gestora.

Destaca-se que durante esse período ocorreram 26 registros de conformidade e 51 registros de acompanhamento de obra, dos quais 52 registros de acompanhamento foram encerrados. Foram ainda registrados 04 desvios encerrados durante esse semestre.

Considerando o período de acompanhamento (setembro de 2021 a março de 2024) foram realizados 462 registros de inspeções ambientais (figura 7). Deste total, 31 registros foram classificados como não conformidades, sendo que 24 foram encerrados após execução de plano de ação.

A maior parte dos registros realizados nas inspeções de campo estão relacionados ao acompanhamento das campanhas da implantação do canteiro de obras e frentes de obra, especialmente ações de escavação e desvio do rio.

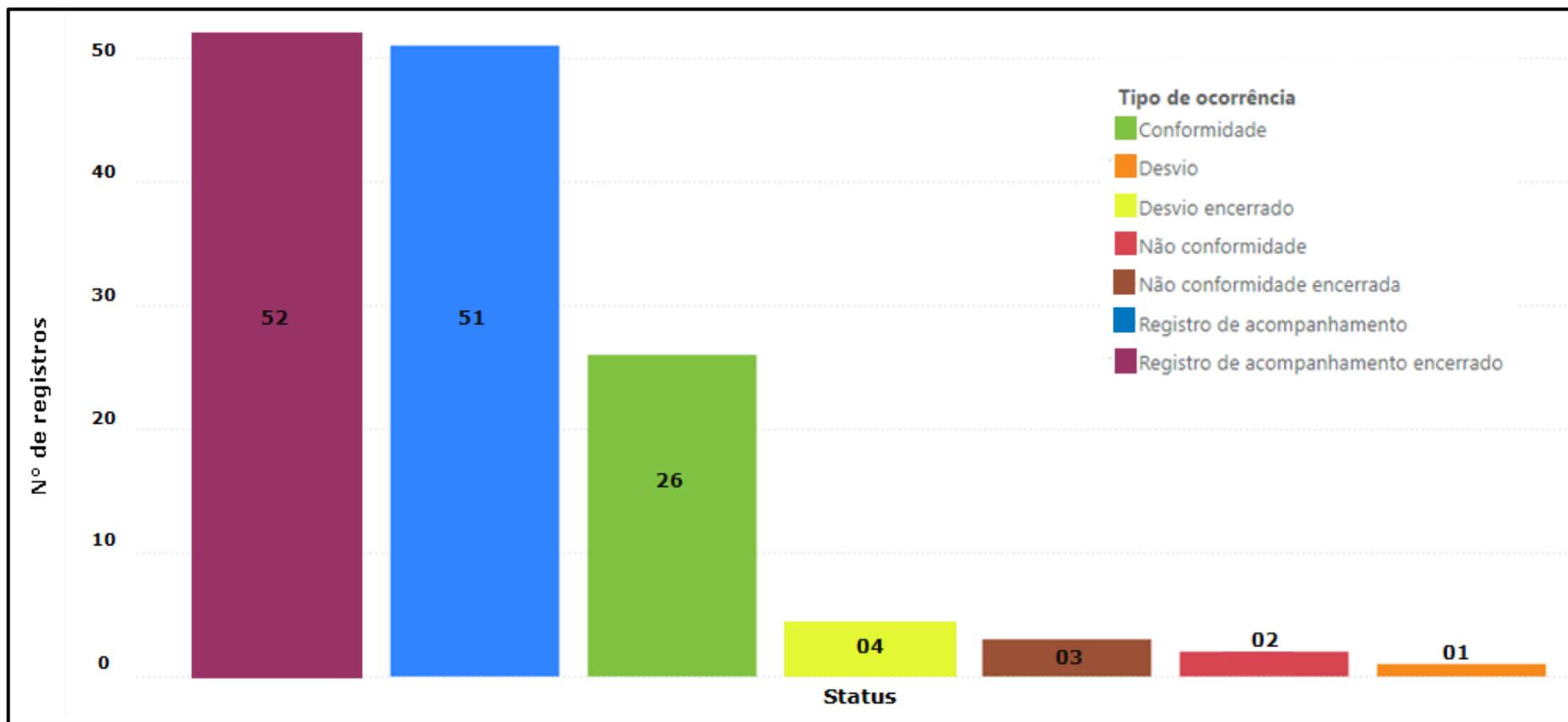
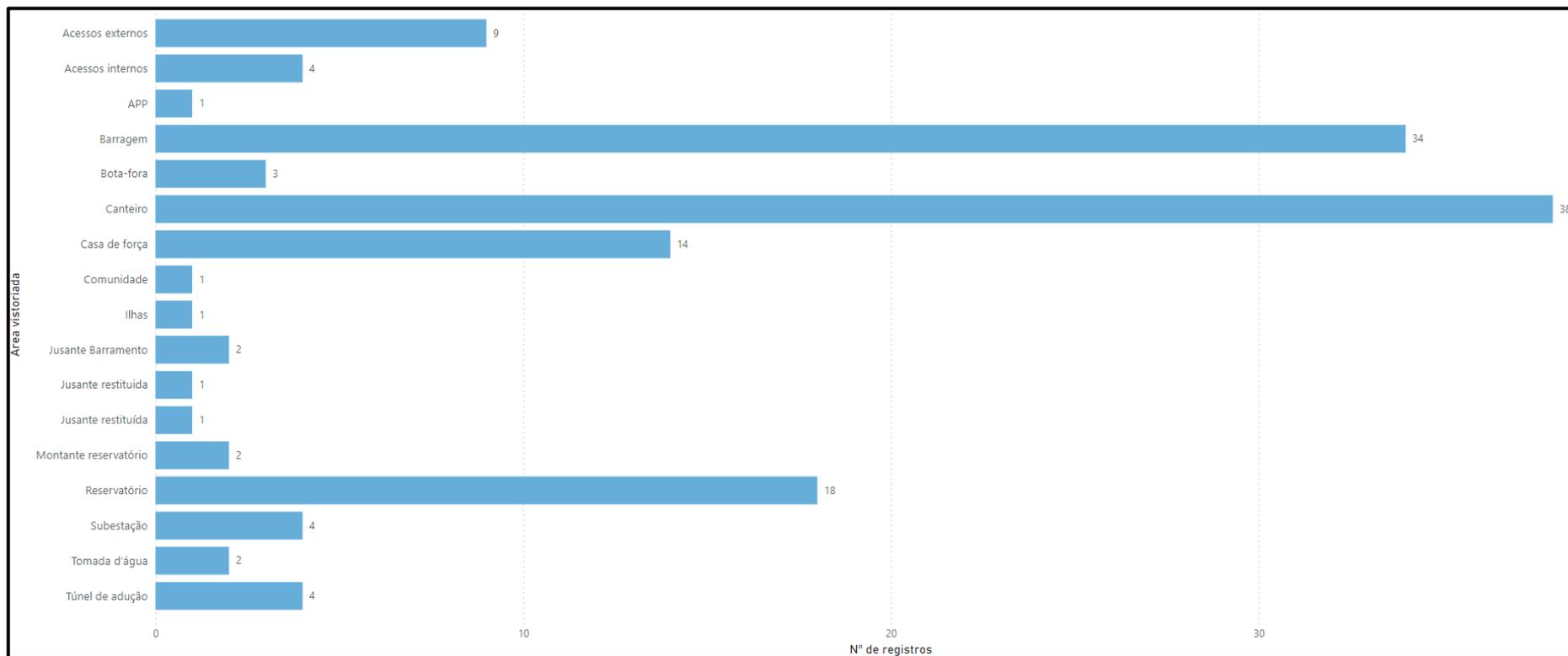


Figura 5 - Registros de inspeção ambientais por status durante o período do sétimo relatório semestral.



**Figura 6 - Registros de inspeção ambientais por local durante o período do sétimo relatório semestral.**

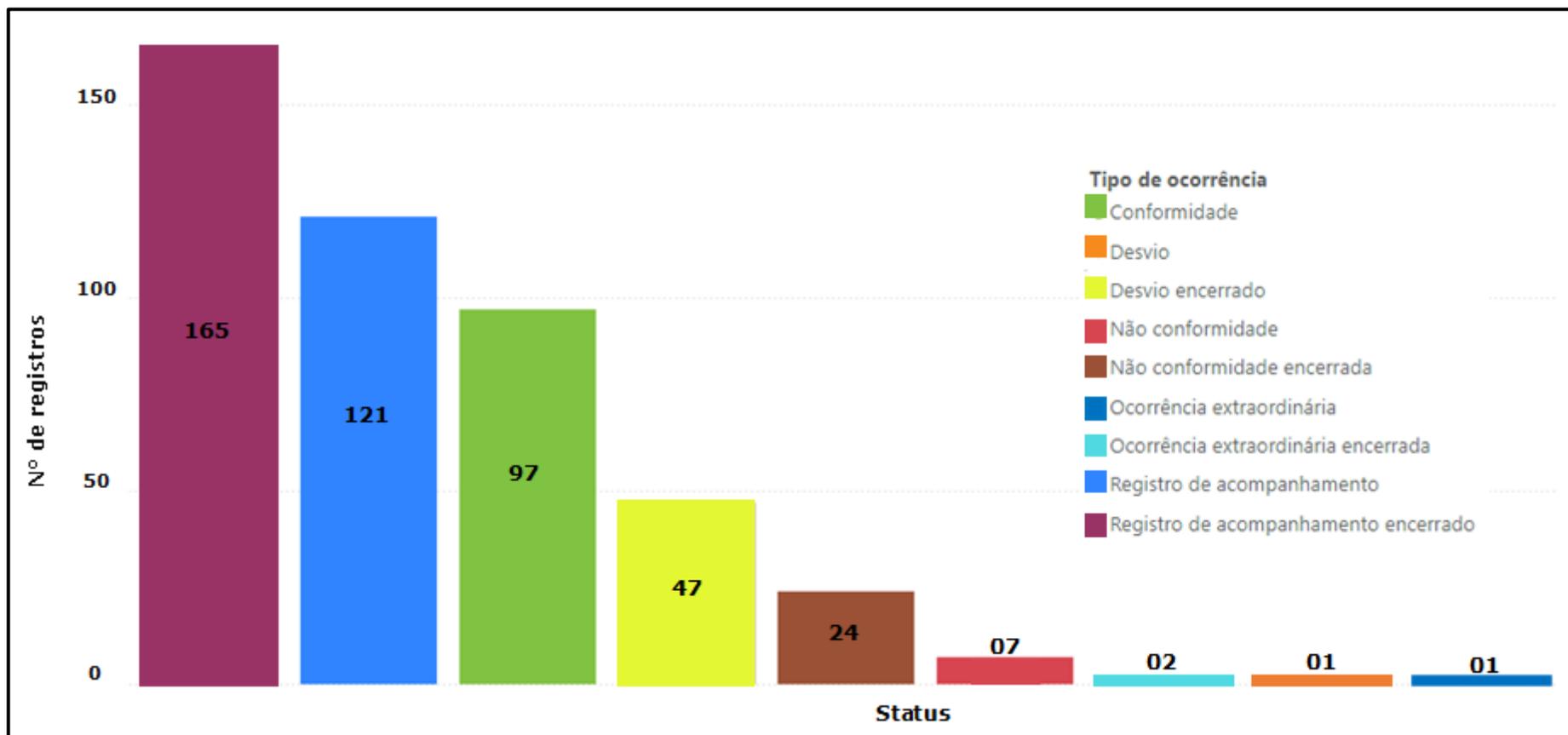
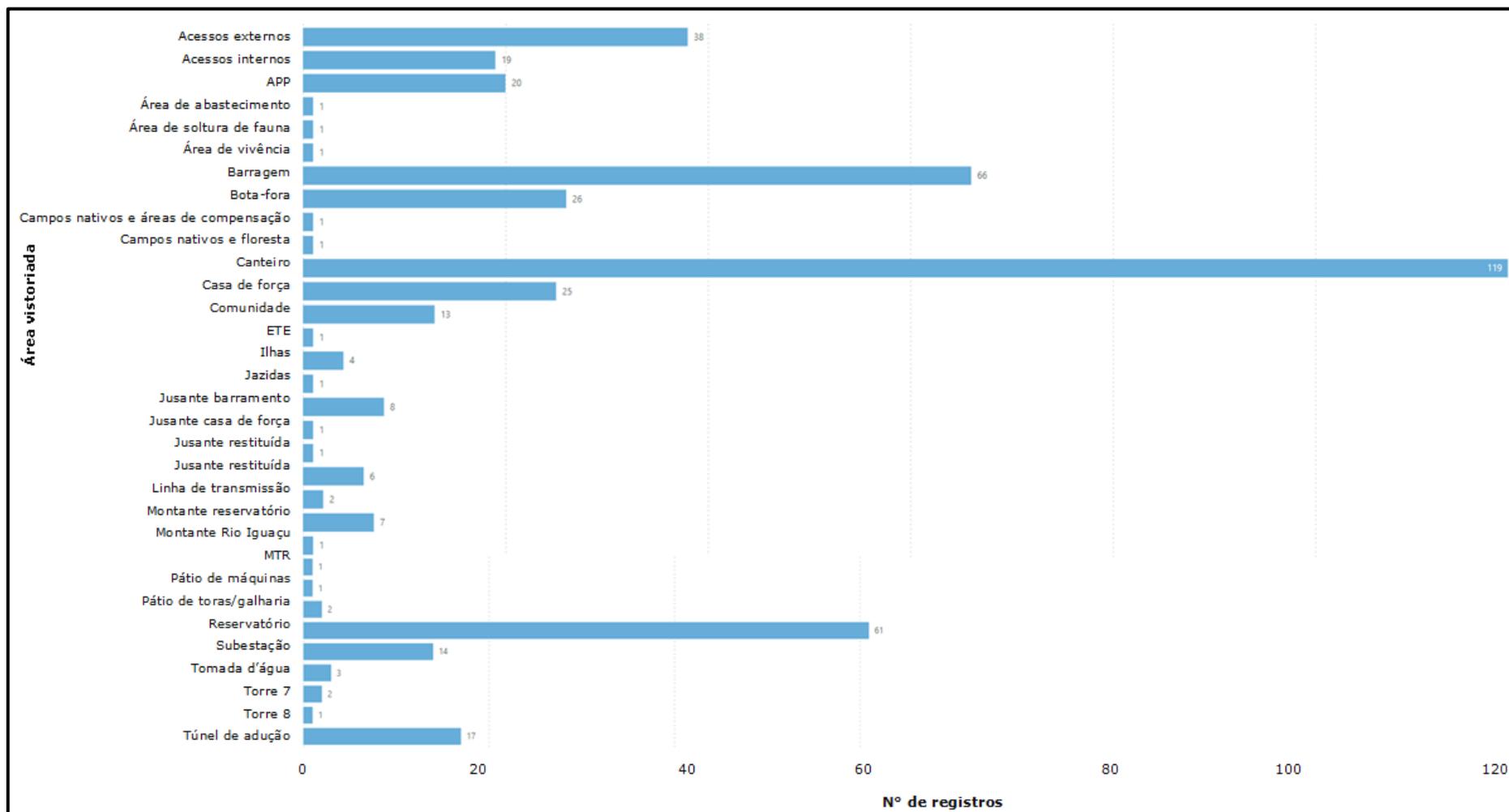


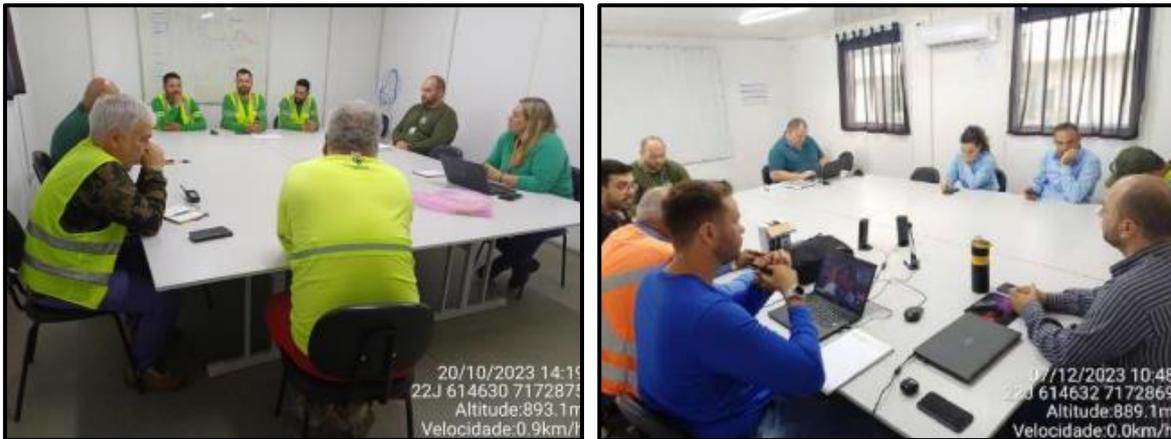
Figura 7 - Registros de inspeção ambientais por status durante o todo o período de acompanhamento.



**Figura 8 - Registros de inspeção ambientais por local durante o todo o período de acompanhamento.**

Entre as ações executadas pela supervisão ambiental, registra-se também a participação em reuniões periódicas que reúnem empreendedor, empresas gestoras, e o consórcio construtor da PCH Lúcia Cherobim:

- Reuniões semanais de HSSE<sup>1</sup> e produção, onde são tratadas questões organizacionais de campo e principalmente demandas semanais de saúde, segurança e meio ambiente.



**Figura 9 - Reuniões semanais de HSSE.**

Durante o período, foram conduzidas reuniões estratégicas de planejamento e alinhamento com o Conselho Municipal de Assistência Social, Saúde e Meio Ambiente do Porto Amazonas, realizadas no Centro de Adolescentes Esperança (CAE). Nessas ocasiões, foram discutidas questões relacionadas ao "Dia D" da campanha de multivacinação. Além disso, foi organizada uma palestra que contou com a participação de especialistas da Cia Ambiental e do Colégio Estadual Cívico-Militar Coronel Amazonas, com o objetivo de apresentar a profissão de biologia e áreas de atuação profissional (figura 10).

---

<sup>1</sup> HSSE: Health, Safety, Security and Security and Environment (Saúde, Segurança e Meio Ambiente).



**Figura 10 - Atividades realizadas durante o sétimo semestre de implantação.**

A: Apoio na campanha de Multivacinação; B: Apresentação de profissões ao Colégio Estadual Cívico-Militar Coronel Amazonas.

Em novembro, ocorreu a entrega da casa própria para a família Chepanski, além do encontro com o Prefeito de Porto Amazonas com o objetivo de fortalecer os laços entre a comunidade e o Centro de Comunicação da PCH Lúcia Cherobim (figura 11).



**Figura 11 - Atividades realizadas durante o sétimo semestre de implantação.**

A: Entrega da casa para a família Chepanski; B: Encontro com o Prefeito de Porto Amazonas.

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

**Tabela 7 - Validade das licenças e autorizações ambientais da PCH Cherobim.**

<b>Categoria</b>	<b>Órgão emissor</b>	<b>Nº da licença</b>	<b>Empresa licenciada</b>	<b>Data de emissão</b>	<b>Data de validade</b>	<b>Situação</b>
Licença de instalação	IAP-PR	23679	CPFL Energia Renováveis S.A	26/09/2019	26/09/2022	<120 dias vencimento Protocolo de RLI 19.265.451-3 em 25/07/22, com requerimento em 27/05/22.
Autorização ambiental (monitoramento fauna)	IAP-PR	56968	CPFL Energia Renováveis S.A	15/03/2022	15/03/2024	Vigente (em processo de prorrogação)
Outorga	ANA	438	CPFL Energia Renováveis S.A	11/06/2021	11/06/2031	Vigente
Autorização ambiental (resgate de fauna)	IAT-PR	59321	CPFL Energia Renováveis S.A	01/08/2023	01/08/2024	Vigente
Autorização florestal	IAT-PR	20418202221181	SPE Cherobim Energia S.A	26/07/2022	26/07/2025	Vigente

### 5.1.4. Indicadores

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

**Tabela 8 - Indicadores de desempenho do programa de gestão ambiental integrada.**

<b>Item</b>	<b>Indicador</b>
Número de procedimentos de gestão ambiental/número de processos críticos	No semestre foram emitidos 139 registros de inspeção, sendo que destes, 5 foram classificados como não conformidades e 5 como desvio. Considerando todo o período de obras foram emitidos 462 registros de inspeção, sendo 31 classificados como não conformidades e 48 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 mês de março/2024, 60% foram atendidas.
Número de planos de ação/número de anomalias (não conformidades)	No semestre foram emitidos 10 registros de inspeção com planos de ação, sendo que destes 5 são considerados não conformidades. Considerando todo o período de implantação foram emitidos 79 planos de ações, sendo que destes 31 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 seis 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 5.12.3)
Quantitativo de desvios abertos / total de desvios	No semestre foram emitidos 5 desvios, sendo 3 foram encerrados (60%) após verificação de atendimento e 2 seguem com planos de ação em aberto. Considerando todo o período de implantação, foram emitidos 48 desvios, sendo que 47 (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.

### 5.1.5. 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
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												
	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
Elaboração dos procedimentos de trabalho																												
Mobilização das equipes para implantação dos programas																												
Execução dos trabalhos																												
Relatórios de acompanhamento																												

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

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 (PGA) 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.

No referido período (entre out/2023 e mar/2024), foram realizadas inspeções ambientais no canteiro de obras e frentes de serviço na atividade de escavação, limpeza e desmonte de rochas e supressão vegetal, com objetivo de verificação sobre a segregação adequada dos resíduos sólidos.

No canteiro de obras verificou-se a separação adequada dos resíduos na baía central, assim como nas frentes de serviço (barramento, bota-fora, canal de adução e supressão vegetal) não se constataram irregularidades envolvendo a segregação dos resíduos, sendo que se verificaram diversos coletores dispostos nesses locais, conforme registros abaixo.



**Figura 12 - Inspeção nos coletores de resíduos das frentes de serviço e no canteiro de obra.**

Complementarmente, no decorrer do semestre foram realizadas inspeções nos coletores de resíduos dispostos pelo empreendimento. Os resíduos gerados em atividades administrativas e operacionais são dispostos em coletores individuais de pequeno porte, acondicionados em saco plástico preto, conforme figura 13 abaixo.



**Figura 13 - Coletores de resíduos instalados na PCH Lúcia Cherobim.**

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 baia 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.

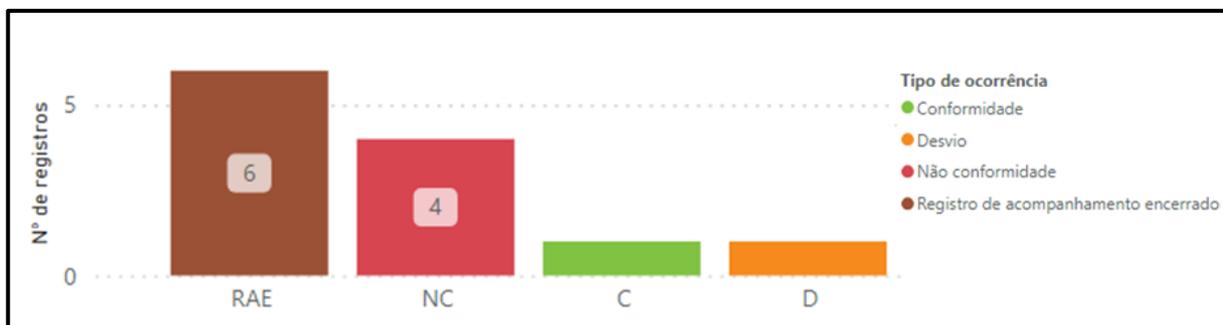
Para comprovação da remoção, transporte e destinação final destes resíduos são exigidos das empresas responsáveis o Manifesto de Transporte de Resíduos – MTR, emitidos via Sinir conforme Portaria MMA nº 280/2020, e o respectivo Certificado de Destinação Final - CDF. Estes documentos apresentam as quantidades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

Quanto aos efluentes líquidos, neste semestre de implantação da PCH foram realizadas vistorias nos banheiros químicos instalados pelo empreendimento e vestiários no canteiro de obras, sendo possível evidenciar que estes se encontram em perfeitas condições, sem vazamentos e com limpeza satisfatória, conforme apresentado na figura 14.



**Figura 14 - Registros fotográficos das inspeções realizadas nos banheiros químicos e vestiários instalados no empreendimento.**

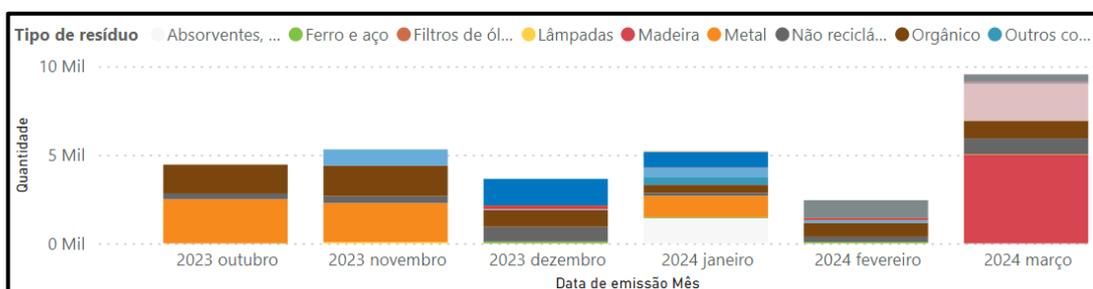
Durante o processo das inspeções ambientais, são realizados registros de ocorrências ambientais, incluindo ocorrências referentes ao programa de gestão ambiental dos resíduos sólidos e efluentes líquidos. Nesse período foram realizados 12 registros específicos ao programa em questão, sendo um de desvio (D), um de conformidade (C), seis de registro de acompanhamento encerrado (RAE) e quatro não conformidades (NC), conforme a figura 15. De maneira geral, a maior parte dos registros com aberturas de planos de ação (desvios e não conformidades) foram relacionados a presença pontual de concentrações acima do padrão nos sistemas de tratamento de efluentes.



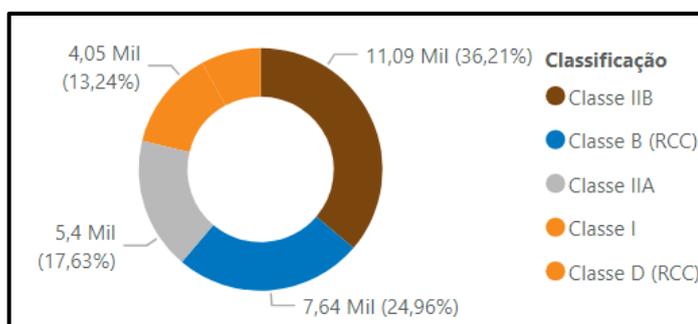
**Figura 15 - Tipos de registros realizados no âmbito do programa de gestão ambiental dos resíduos sólidos e efluentes líquidos entre o período de out/2023 e mar/2024.**

### 5.2.3.2. Controle quantitativo, transporte e destinação final

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). A tabela 9 apresenta a data de emissão do MTR, classificação, quantitativo e destinação dos resíduos gerados no 7º semestre de obras da PCH Cherobim, em um total de 30.612,00 kg. A figura 16 apresenta a geração mensal total de resíduos no período avaliado. Evidencia-se ainda, através da análise da figura 17, que o quantitativo de resíduos classe IIB foi o mais expressivo (36,21 % do total), seguido dos resíduos classe B-RCC (24,96 % do total), classe IIA (17,63 %), classe I (13,24 %) e classe D-RCC (7,96%).



**Figura 16 - Quantitativo de resíduos gerados durante o período de out/2023 e mar/2024.**



**Figura 17 - Percentual de resíduos gerados, por classe, durante o período de out/2023 e mar/2024.**

**Tabela 9 - Quantitativo de resíduos destinados na PCH Cherobim durante o período de out/2023 e mar/2024.**

<b>Data de emissão do MTR</b>	<b>Nº do MTR</b>	<b>Nº do CDF</b>	<b>Tipo de resíduo</b>	<b>Classe</b>	<b>Tipo de destinação</b>	<b>Quantidade (kg)</b>
17/10/2023	411017169850	2331695	Não reciclável	IIA	Coprocessamento	170
17/10/2023	411017169485	2331695	Orgânico	IIA	Compostagem	830
20/10/2023	411017228917	2293353	Metal	IIB	Reciclagem	2500
27/10/2023	411017327225	2331695	Não reciclável	IIA	Coprocessamento	150
27/10/2023	411017327204	2331695	Orgânico	IIA	Compostagem	800
13/11/2023	411017529211	2354559	Lâmpadas	I	Triagem com armazenamento	81
13/11/2023	411017529021	2354550	Não reciclável	IIA	Triagem com armazenamento	270
13/11/2023	411017528681	2434905	Orgânico	IIB	Compostagem	840
17/11/2023	411017587636	2366870	Metal	IIB	Triagem com armazenamento	2200
24/11/2023	411017692939	2419561	Não reciclável	IIA	Triagem com armazenamento	120
24/11/2023	411017692950	2434905	Orgânico	IIB	Compostagem	890
27/11/2023	411017706823	2434660	Papel/Papelão	B (RCC)	Reciclagem	910
07/12/2023	351017876164	2572468	Ferro e aço	IIB	Reciclagem	100
07/12/2023	351017876164	2572468	Papel/Papelão	IIA	Reciclagem	60
07/12/2023	351017876164	2572468	Plástico	IIA	Reciclagem	200
11/12/2023	411017910845	2491506	Não reciclável	IIA	Triagem com armazenamento	242
11/12/2023	411017910822	2502865	Orgânico	IIB	Compostagem	240
20/12/2023	411018049684	2483596	Sólidos contaminados	D (RCC)	Coprocessamento	1500
21/12/2023	411018049736	2509074	Não reciclável	IIA	Triagem com armazenamento	600
21/12/2023	411018049751	2502865	Orgânico	IIB	Compostagem	700

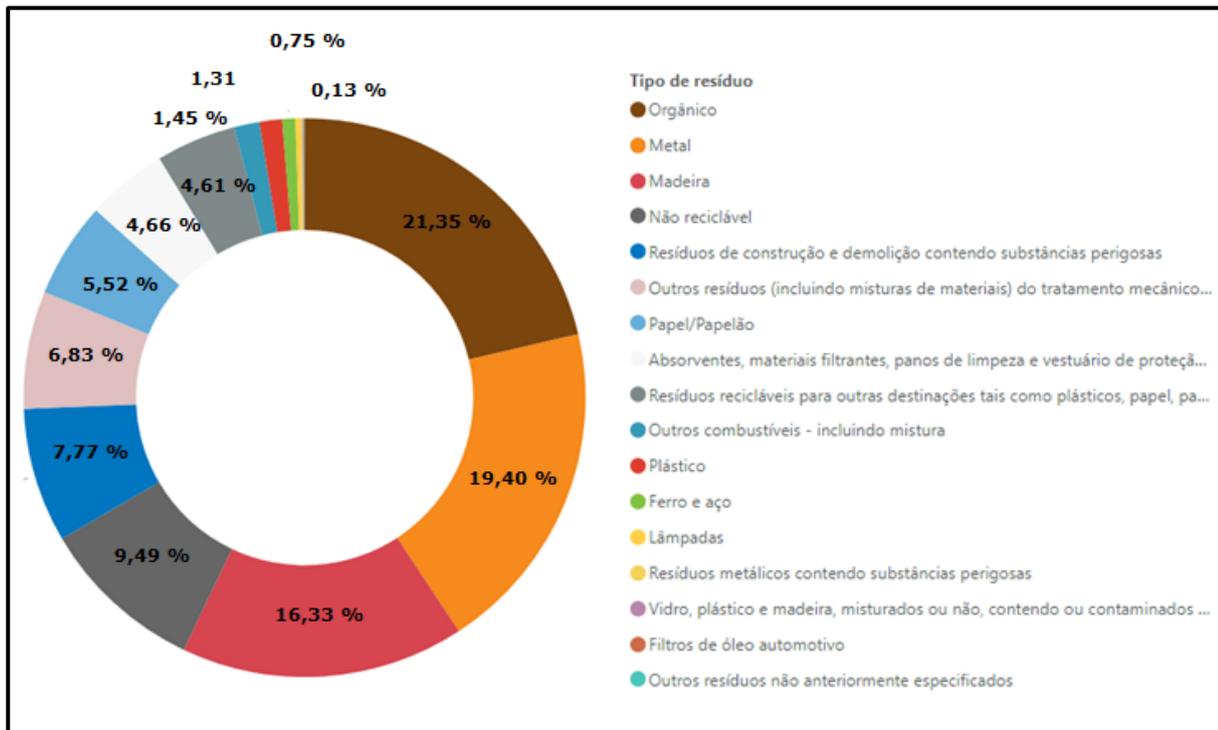
<b>Data de emissão do MTR</b>	<b>Nº do MTR</b>	<b>Nº do CDF</b>	<b>Tipo de resíduo</b>	<b>Classe</b>	<b>Tipo de destinação</b>	<b>Quantidade (kg)</b>
08/01/2024	411018247100	2509074	Não reciclável	IIA	Triagem com armazenamento	52,5
08/01/2024	411018247082	2579552	Orgânico	IIB	Compostagem	160
16/01/2024	411018351472	2538046	Absorventes e materiais filtrantes contaminados	I	Triagem com armazenamento	243,5
16/01/2024	411018351472	2538046	Filtro automotivo	I	Triagem com armazenamento	10,5
16/01/2024	411018351472	2538046	Combustíveis	I	Triagem com armazenamento	445
16/01/2024	411018351472	2538046	Sólidos contaminados	D (RCC)	Triagem com armazenamento	879,5
16/01/2024	411018351472	2538046	Sucata metálica	D (RCC)	Triagem com armazenamento	38,5
16/01/2024	411018351472	2538046	Vidros, plásticos e madeira contaminados	D (RCC)	Triagem com armazenamento	20
19/01/2024	411018401417	2548870	Absorventes e materiais filtrantes contaminados	I	Triagem com armazenamento	1182,5
19/01/2024	411018401417	2548870	Não reciclável	IIA	Triagem com armazenamento	119,5
22/01/2024	411018401422	2579552	Orgânico	IIB	Compostagem	290
24/01/2024	351018457513	2572468	Ferro e aço	IIB	Reciclagem	50
24/01/2024	1053055372824	7717404	Papel/Papelão	IIA	Reciclagem	180
24/01/2024	351018457513	2572468	Plástico	IIA	Reciclagem	30
29/01/2024	411018523289	2560389	Metal	IIB	Triagem com armazenamento	1200
31/01/2024	411018562240	2567546	Papel/Papelão	B (RCC)	Triagem com armazenamento	320
01/02/2024	351018572683	-	Ferro e aço	IIB	Reciclagem	30
01/02/2024	351018572683	-	Papel/Papelão	IIA	Reciclagem	100
01/02/2024	351018572683	-	Plástico	IIA	Reciclagem	60
02/02/2024	411018598652	-	Não reciclável	IIA	Triagem com armazenamento	154,5
02/02/2024	411018598366	-	Orgânico	IIB	Compostagem	410
20/02/2024	411018809833	-	Não reciclável	IIA	Triagem com armazenamento	138

<b>Data de emissão do MTR</b>	<b>Nº do MTR</b>	<b>Nº do CDF</b>	<b>Tipo de resíduo</b>	<b>Classe</b>	<b>Tipo de destinação</b>	<b>Quantidade (kg)</b>
20/02/2024	411018809842	-	Orgânico	IIB	Compostagem	380
20/02/2024	411018810022	-	Papel/Papelão, metais, plásticos, vidros embalagens vazias de tintas imobiliárias e gesso	B (RCC)	Reciclagem	1010
27/02/2024	351018902399	-	Outros resíduos não anteriormente especificados	IIB	Reciclagem	10
28/02/2024	351018922200	-	Ferro e aço	IIB	Reciclagem	50
28/02/2024	351018922200	-	Papel/Papelão	IIA	Reciclagem	50
28/02/2024	351018922200	-	Plástico	IIA	Reciclagem	50
13/03/2024	351019114410	-	Metal	IIB	Aterros resíduos classe IIA e IIB	40
13/03/2024	351019114410	-	Papel/Papelão	IIA	Reciclagem	70
13/03/2024	351019114410	-	Plástico	IIA	Reciclagem	60
13/03/2024	411019112306	-	Papel/Papelão, metais, plásticos, vidros embalagens vazias de tintas imobiliárias e gesso	B (RCC)	Triagem com armazenamento	50
18/03/2024	411019171098	-	Não reciclável	IIA	Triagem com armazenamento	810
18/03/2024	411019170980	-	Orgânico	IIB	Compostagem	930
20/03/2024	411019217536	-	Mistura de materiais contaminados	I	Triagem com armazenamento	2090
26/03/2024	351019285032	-	Madeira	B (RCC)	Reciclagem	5000
27/03/2024	411019303069	-	Papel/Papelão, metais, plásticos, vidros embalagens vazias de tintas imobiliárias e gesso	B (RCC)	Triagem com armazenamento	350
28/03/2024	411019326727	-	Não reciclável	IIA	Triagem com armazenamento	80
28/03/2024	411019326778	-	Orgânico	IIB	Compostagem	65
<b>Total:</b>						<b>30.612,00</b>

No que diz respeito à classificação da tipologia de cada resíduo gerado, observa-se que a maioria é composta por resíduos orgânicos (21,35%), seguidos por resíduos de metal (19,40%), madeira (16,33%), resíduos não recicláveis (9,49%), resíduos de construção e demolição contaminados (7,77%), além de outros resíduos com baixa representatividade, conforme os resultados apresentados na tabela 10 e na figura 18.

**Tabela 10 - Quantitativo de resíduos gerados, por tipo, durante o período de out/2023 e mar/2024.**

<b>Resíduo</b>	<b>Quantidade (kg)</b>
Metal	5.940,00
Não reciclável	2.906,50
Orgânico	6.535,00
Papel/Papelão	1.690,00
Plástico	400,00
Resíduos diversos contaminados	20,00
Sólidos contaminados	2.090,00
Sucata metálica	230,00
Outros resíduos não especificados	10,00
Combustíveis	445,00
Lâmpadas	81,00
Filtros automotivos	10,50
Absorventes e materiais filtrantes contaminados	1.426,00
Madeira	5.000,00
Recicláveis para outras destinações	1.410,00
Resíduos metálicos contaminados	38,50
RCD contaminados	2.379,50
<b>Total Geral</b>	<b>30.612,00</b>



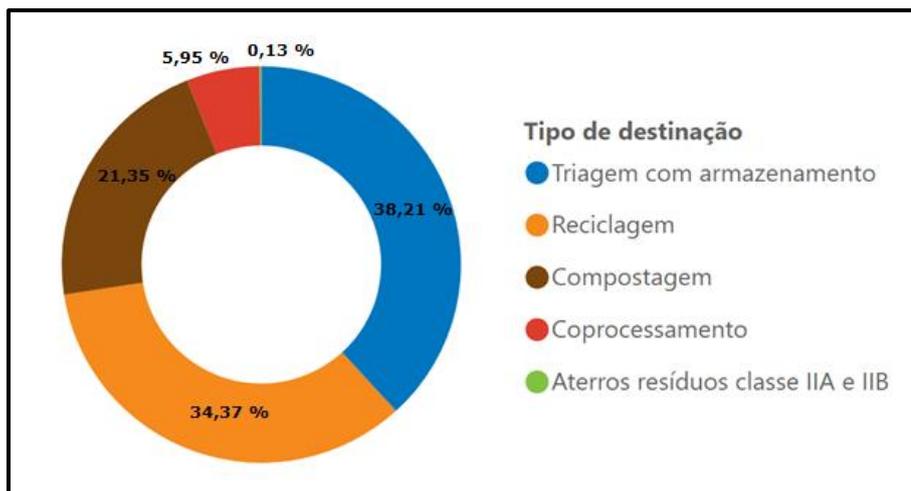
**Figura 18 - Percentual de resíduos gerados, por tipo, durante o período de out/2023 e mar/2024.**

Os tipos de destinações finais dos resíduos gerados durante o período de out/2023 e mar/2024, bem como as empresas envolvidas nos diferentes serviços, são demonstrados na 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, na tabela 11 e evidências apresentadas em anexo (anexo 3).

**Tabela 11 - Descritivo das empresas envolvidas no gerenciamento de resíduos sólidos durante o semestre.**

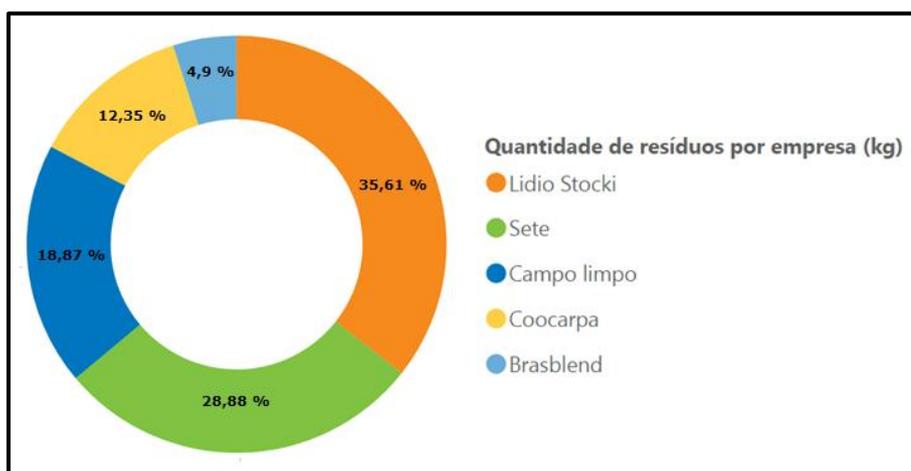
<b>Empresa</b>	<b>CNPJ</b>	<b>Serviço prestado</b>	<b>Licença</b>	<b>Validade</b>
Bras Blend Ambiental Comércio de Produtos Químicos Ltda.	26.116.540/0001-29	Destinação final de resíduos classe IIB	RLO nº 182605-R1	14/07/2023 <sup>(2)</sup>
Campo Limpo Sistemas Ambientais Eireli	01.794.540/0001-57	Destinação 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 neste semestre de obras foi, com representatividade de 38,21 %, para triagem e armazenamento, seguida da reciclagem com representatividade de 34,37 % e compostagem, representando 21,35 % do total, bem como outras destinações com baixo percentual de representação conforme exposto na figura 19.



**Figura 19 - Destinação dos resíduos gerados durante o período de out/2023 e mar/2024.**

Quanto aos destinadores, a figura 20 apresenta o percentual dos resíduos destinados por cada empresa prestadora de serviço.



**Figura 20 - Percentual dos resíduos sólidos destinados, por empresa, durante o período de out/2023 e mar/2024.**

### 5.2.3.3. Efluentes

Os efluentes gerados nos equipamentos de controle de poluição da PCH Lúcia Cherobim, forma monitorados através de medições in situ e coleta de amostras de efluentes para posterior análise laboratorial de parâmetros indicadores. Em 27/10/2023 foi executada a primeira campanha de coleta de efluentes do semestre, sendo realizadas campanhas mensais nos meses subsequentes, conforme a figura a seguir.

<b>Campanha</b>	<b>Fase</b>	<b>Execução</b>	<b>Empresa responsável<sup>(1)</sup></b>	<b>Ensaios Laboratoriais</b>
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

\*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 26 a seguir apresenta as coordenadas dos pontos amostrados. Os registros fotográficos dos procedimentos de amostragem realizados para cada ponto são apresentados a seguir.

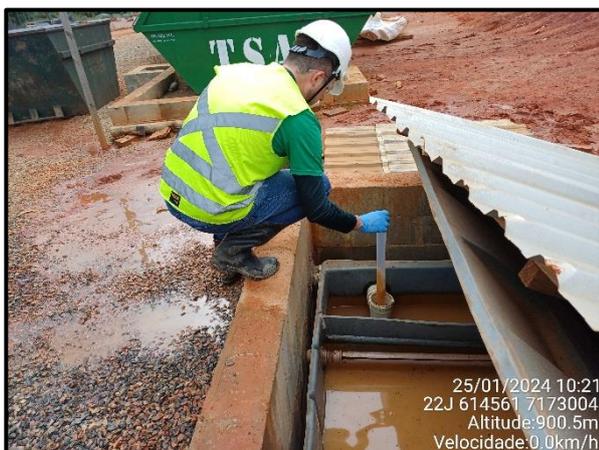
**Tabela 12 - Localização dos pontos de coleta de água superficial.**

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



**Figura 22 - Coleta de amostras de efluentes na caixa separadora de água e óleo da oficina mecânica.**



**Figura 23 - Coleta de amostras de efluentes na caixa separadora de água e óleo do posto de abastecimento.**



**Figura 24 - Coleta de amostras de efluentes na caixa de gordura do refeitório.**

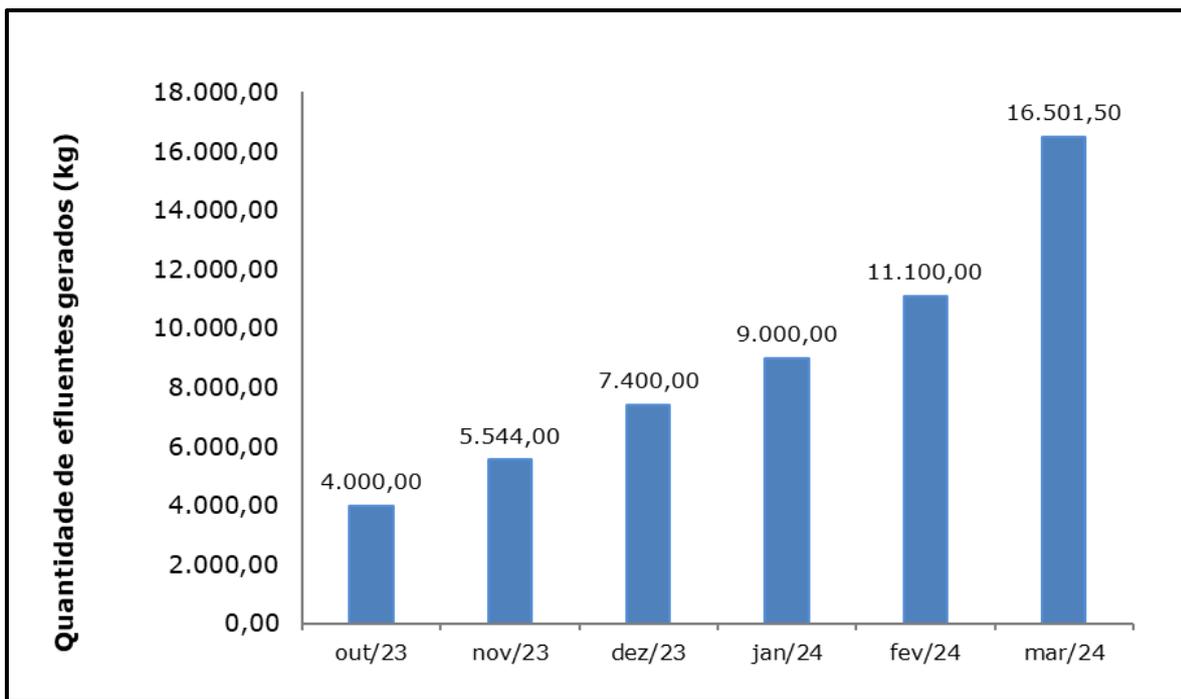


**Figura 25 - Coleta de amostra de efluentes no decantador industrial.**

### 5.2.3.3.1. Controle quantitativo, transporte e destinação final

Da mesma forma que os resíduos sólidos, a quantificação dos efluentes gerados nas limpezas e manutenções dos banheiros químicos é registrada 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)

A tabela 13 apresenta a data de emissão do MTR, classificação, quantitativo e destinação dos efluentes gerados durante o período de out/2023 a mar/2024, em um total de 53.545,50 kg. A figura 26 apresenta a geração mensal total de efluentes no período avaliado.



**Figura 26 - Quantitativo de efluentes gerados entre os meses de out/2023 e mar/2024.**

**Tabela 13 - Quantitativo de efluentes gerados na limpeza dos banheiros químicos, durante o período de out/2023 e mar/2024.**

<b>Data de emissão</b>	<b>Número manifesto</b>	<b>Certificado de destinação</b>	<b>Tipo de resíduo</b>	<b>Classe</b>	<b>Tipo de destinação</b>	<b>Quantidade (kg)</b>
02/10/2023	411016975324	2303177	Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	IIA	Tratamento de efluentes	2.500,00
19/10/2023	411017212797	-	Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	IIA	Tratamento de efluentes	500,00
19/10/2023	411017209914	-	Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	IIA	Tratamento de efluentes	1.000,00
03/11/2023	411017411093	2402315	Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	IIA	Tratamento de efluentes	500,00
08/11/2023	411017476565	-	Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	IIA	Tratamento de efluentes	2.000,00
08/11/2023	351017476264	2402314	Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	IIA	Tratamento de efluentes	1.000,00
08/11/2023	351017474407	-	Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	IIA	Tratamento de efluentes	40,00
16/11/2023	411017581060	-	Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	IIA	Tratamento de efluentes	1.000,00
22/11/2023	411017651361	2402315	Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	IIA	Tratamento de efluentes	500,00
22/11/2023	351017652007	2391688	Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	IIA	Tratamento de efluentes	4,00
27/11/2023	411017707446	-	Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	IIA	Tratamento de efluentes	500,00
07/12/2023	411017864996	-	Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	IIA	Tratamento de efluentes	1.000,00

<b>Data de emissão</b>	<b>Número manifesto</b>	<b>Certificado de destinação</b>	<b>Tipo de resíduo</b>	<b>Classe</b>	<b>Tipo de destinação</b>	<b>Quantidade (kg)</b>
13/12/2023	351017949763	2456818	Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	IIA	Tratamento de efluentes	400,00
15/12/2023	351017987068	2456819	Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	IIA	Tratamento de efluentes	1.000,00
15/12/2023	351017987101	2456819	Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	IIA	Tratamento de efluentes	3.000,00
15/12/2023	351017987168	2456819	Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	IIA	Tratamento de efluentes	2.000,00
10/01/2024	351018271746	2536564	Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	IIA	Tratamento de efluentes	500,00
11/01/2024	351018296950	2701217	Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	IIA	Tratamento de efluentes	1.000,00
11/01/2024	411018291953	-	Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	IIA	Tratamento de efluentes	1.500,00
17/01/2024	411018372317	-	Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	IIA	Tratamento de efluentes	1.500,00
17/01/2024	351018373573	-	Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	IIA	Tratamento de efluentes	1.000,00
17/01/2024	351018372399	2547063	Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	IIA	Tratamento de efluentes	500,00
24/01/2024	411018459400	-	Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	IIA	Tratamento de efluentes	1.500,00
24/01/2024	351018459763	2701217	Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	IIA	Tratamento de efluentes	1.500,00
05/02/2024	4110018615076	-	Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	IIA	Tratamento de efluentes	500,00

<b>Data de emissão</b>	<b>Número manifesto</b>	<b>Certificado de destinação</b>	<b>Tipo de resíduo</b>	<b>Classe</b>	<b>Tipo de destinação</b>	<b>Quantidade (kg)</b>
08/02/2024	411018675917	-	Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	IIA	Tratamento de efluentes	2.000,00
08/02/2024	351018672123	-	Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	IIA	Tratamento de efluentes	100,00
09/02/2024	351018693080	2701217	Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	IIA	Tratamento de efluentes	1.500,00
15/02/2024	351018745692	2701217	Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	IIA	Tratamento de efluentes	1.500,00
22/02/2024	411018836776	-	Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	IIA	Tratamento de efluentes	1.000,00
27/02/2024	411018892217	-	Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	IIA	Tratamento de efluentes	3.000,00
29/02/2024	351018941075	2701227	Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	IIA	Tratamento de efluentes	1.500,00
07/03/2024	411019033710	-	Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	IIA	Tratamento de efluentes	1.500,00
07/03/2024	351019035126	2701227	Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	IIA	Tratamento de efluentes	10.000,00
13/03/2024	411019121782	-	Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	IIA	Tratamento de efluentes	500,00
14/03/2024	411019127297	-	Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	IIA	Tratamento de efluentes	1.500,00
21/03/2024	411019222795	-	Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	IIA	Tratamento de efluentes	1.500,00
21/03/2024	351019221293	-	Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	IIA	Tratamento de efluentes	1.500,00

<b>Data de emissão</b>	<b>Número manifesto</b>	<b>Certificado de destinação</b>	<b>Tipo de resíduo</b>	<b>Classe</b>	<b>Tipo de destinação</b>	<b>Quantidade (kg)</b>
21/03/2024	351019220987	-	Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	IIA	Tratamento de efluentes	1,50
<b>Total:</b>						<b>53.545,50</b>

O gerenciamento da destinação se dá através do controle dos Certificados de Destinação Final de Resíduos (CDF). Este documento é emitido pelo destinador, associado aos respectivos Manifestos de Transporte de Resíduos (MTRs), em que é atestada a tecnologia aplicada no tratamento e/ou destinação final ambientalmente adequada dos efluentes gerados. O MTR emitido durante o período de interesse se encontra anexo a este relatório, assim como os respectivos CDF emitidos.

Cabe evidenciar ainda que as empresas envolvidas no transporte e destinação final dos efluentes são devidamente licenciadas e autorizadas para tais atividades, tal qual a descrição das licenças de operações e respectivas validades, na tabela 14 e evidências apresentadas em anexo (anexo 3).

**Tabela 14 - Descritivo das empresas envolvidas no gerenciamento de efluentes durante o 7º semestre de obras da PCH Cherobim.**

<b>Empresa</b>	<b>CNPJ</b>	<b>Serviço prestado</b>
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)

#### 5.2.3.3.2. 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).

**Tabela 15 - 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 16 - 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 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 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	<b>191,00</b>	<b>152,00</b>	<b>144,00</b>	<b>355,00</b>	<b>96,00</b>	<b>69,00</b>	-
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	<b>415,00</b>	<b>520,00</b>	<b>450,00</b>	<b>230,00</b>	-
Surfactantes aniônicos	LAS/L	0,100	<b>5,150</b>	<b>2,145</b>	<b>3,72</b>	<b>9,74</b>	<b>2,115</b>	<b>1,530</b>	-
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 20 - 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	<b>68,00</b>	<b>52,00</b>	<b>65,00</b>	<b>4760,00</b>	<b>68,00</b>	<b>245,00</b>	-
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	<b>4540,00</b>	<43,00	<b>350,00</b>	<43,00	<b>4540,00</b>	<b>1380,00</b>	-
Surfactantes aniônicos	LAS/L	0,100	<b>1,62</b>	<b>0,19</b>	<b>1,15</b>	<b>2,12</b>	<b>1,62</b>	<b>2,29</b>	-
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 21 - 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	<b>58,00</b>	<b>60,00</b>	<b>53,00</b>	<b>&lt;50,00</b>	<b>65,00</b>	<b>73,00</b>	-
Fenóis	mg/L	0,10	<b>&lt;0,10</b>	<b>&lt;0,10</b>	<b>&lt;0,10</b>	<b>&lt;0,10</b>	<b>&lt;0,10</b>	<b>&lt;0,10</b>	<0,5
pH	U pH	-	<b>7,74</b>	<b>8,86</b>	<b>6,57</b>	<b>7,95</b>	<b>7,93</b>	<b>8,54</b>	entre 5,0 e 9,0
Sólidos sedimentáveis	mL/L	-	<b>&lt;0,1</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>&lt;0,1</b>	≤1 mL/L
Sólidos suspensos totais	mg/L	43,0	<b>52,00</b>	<b>&lt;43</b>	<b>&lt;43</b>	<b>&lt;43</b>	<b>&lt;43</b>	<b>&lt;43</b>	-
Surfactantes aniônicos	LAS/L	0,100	<b>&lt;0,100</b>	<b>&lt;0,100</b>	<b>&lt;0,100</b>	<b>0,710</b>	<b>1,445</b>	<b>1,295</b>	-
Temperatura da amostra	°C	-	<b>24,30</b>	<b>21,60</b>	<b>16,80</b>	<b>18,40</b>	<b>23,30</b>	<b>24,60</b>	≤40°C
Hidrocarbonetos totais	mg/L	7,50	<b>&lt;7,50</b>	<b>8,00</b>	<b>&lt;7,50</b>	<b>8,00</b>	<b>&lt;7,50</b>	<b>&lt;7,50</b>	≤20,00 mg/L

**Tabela 22 - 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	<b>&lt;50</b>	<b>&lt;50</b>	<b>&lt;50</b>	<b>80,00</b>	<b>&lt;50</b>	<b>&lt;50</b>	-
Fenóis	mg/L	0,10	<b>&lt;0,10</b>	<b>&lt;0,10</b>	<b>&lt;0,10</b>	<b>&lt;0,10</b>	<b>&lt;0,10</b>	<b>&lt;0,10</b>	<0,5
pH	U pH	-	<b>8,65</b>	<b>8,89</b>	<b>8,15</b>	<b>12,0</b>	<b>8,65</b>	<b>8,82</b>	entre 5,0 e 9,0
Sólidos sedimentáveis	mL/L	-	<b>&lt;0,1</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>&lt;0,1</b>	≤1 mL/L
Sólidos suspensos totais	mg/L	43,0	<b>&lt;43</b>	<b>&lt;43</b>	<b>&lt;43</b>	<b>&lt;43</b>	<b>&lt;43</b>	<b>&lt;43</b>	-
Surfactantes aniônicos	LAS/L	0,100	<b>&lt;0,100</b>	<b>0,122</b>	<b>0,198</b>	<b>0,192</b>	<b>&lt;0,100</b>	<b>&lt;0,100</b>	-
Temperatura da amostra	°C	-	<b>22,00</b>	<b>25,70</b>	<b>24,00</b>	<b>30,30</b>	<b>22,00</b>	<b>26,00</b>	≤40°C
Hidrocarbonetos totais	mg/L	7,50	<b>&lt;7,5</b>	<b>&lt;7,5</b>	<b>&lt;7,5</b>	<b>&lt;7,5</b>	<b>&lt;7,5</b>	<b>&lt;7,5</b>	≤20,00 mg/L

**Tabela 23 - 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 24 - 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

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.

#### **5.2.4. Indicadores**

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

**Tabela 25 - Indicadores de desempenho do programa de gestão dos resíduos sólidos e efluentes líquidos.**

Item	Indicador
Número de trabalhadores palestrados/número total de trabalhadores.	Outubro: 360/407 Novembro: 387/387 Dezembro: 258/330 Janeiro: 189/357 Fevereiro: 401/411 Março: 354/413
Volume de CDR's (Controle de disposição final de resíduos) para empresas de reciclagem.	19 <sup>(1)</sup>
Volume de resíduos sólidos recicláveis ou compostáveis / volume de resíduos sólidos totais	10.520,00 kg de recicláveis / 30.612,00 kg de resíduos total, indicando uma destinação de 34,37 % 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).	30.612,00 kg / 30.612,00 kg
Porcentagem de resíduos gerados por tipo	5,52% - Papel/Papelão 6,83% - Plástico 9,49% - Não reciclável 4,66% - Sólidos contaminados 7,77% - RCD 0,13% - Resíduos metálicos perigosos 0,26% - Lâmpadas 6,83% - Mistura de materiais perigosos 4,61% - Recicláveis para outras destinações 1,45% - Combustíveis 0,75% - Sucata metálica 21,35% - Orgânico 19,40% - Metal
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												
	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
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																												

\* 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

### **5.3. 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 outubro de 2023 a março de 2024, o histórico das campanhas realizadas até o momento é apresentado na tabela 26. É importante ressaltar que as obras da PCH Lúcia Cherobim tiveram início em agosto de 2022.

**Tabela 26 - Registro de evolução das campanhas de monitoramento limnológico e da qualidade da água para a PCH Lúcia Cherobim.**

<b>Campanha</b>	<b>Fase</b>	<b>Execução</b>	<b>Empresa responsável<sup>(1)</sup></b>	<b>Ensaios Laboratoriais</b>
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 <sup>(2)</sup>	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

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

<sup>(2)</sup> 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 27 – Coletas de água superficial no ponto (P01- mont-res).**



**Figura 28 – Coletas de água superficial no ponto (P02-res).**



**Figura 29 – Continuação das coletas de água superficial no ponto (P03- jus/barr).**



**Figura 30 – 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 4 deste relatório.

#### 5.3.3.1. Dados de pluviosidade

Para composição e auxílio na interpretação dos resultados, são apresentados na tabela 27 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 limdeira 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

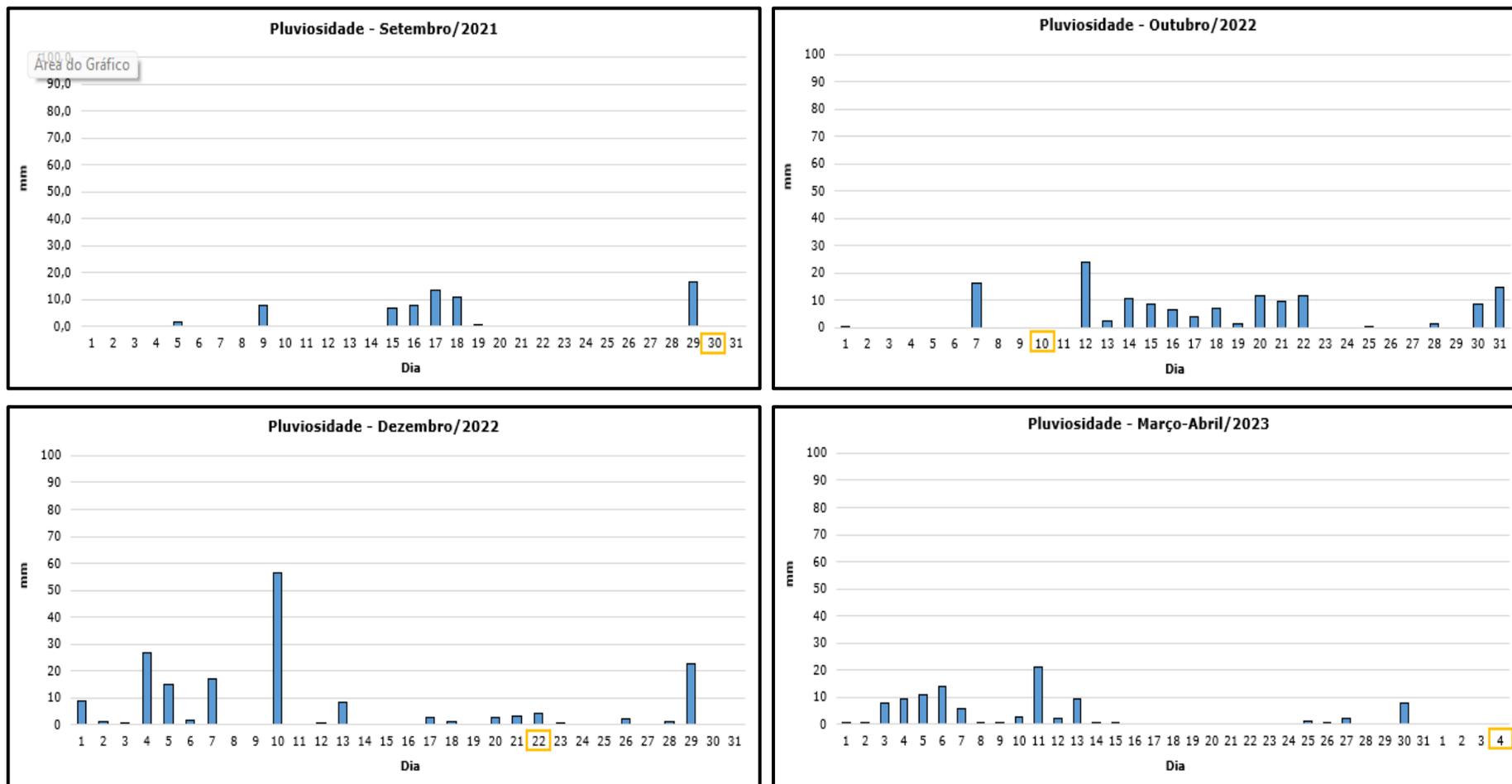
bacia de drenagem. Outros parâmetros podem ter suas concentrações aumentadas devido ao possível maior carregamento de matéria orgânica para o corpo hídrico ou reduzida por diluição, além disso, haja vista o inter-relacionamento dos parâmetros físico-químicos as condições pluviométricas podem afetar a qualidade da água como um todo (SILVA et al, 2008).

**Tabela 27 - Condições de tempo e pluviosidade durante as campanhas de monitoramento.**

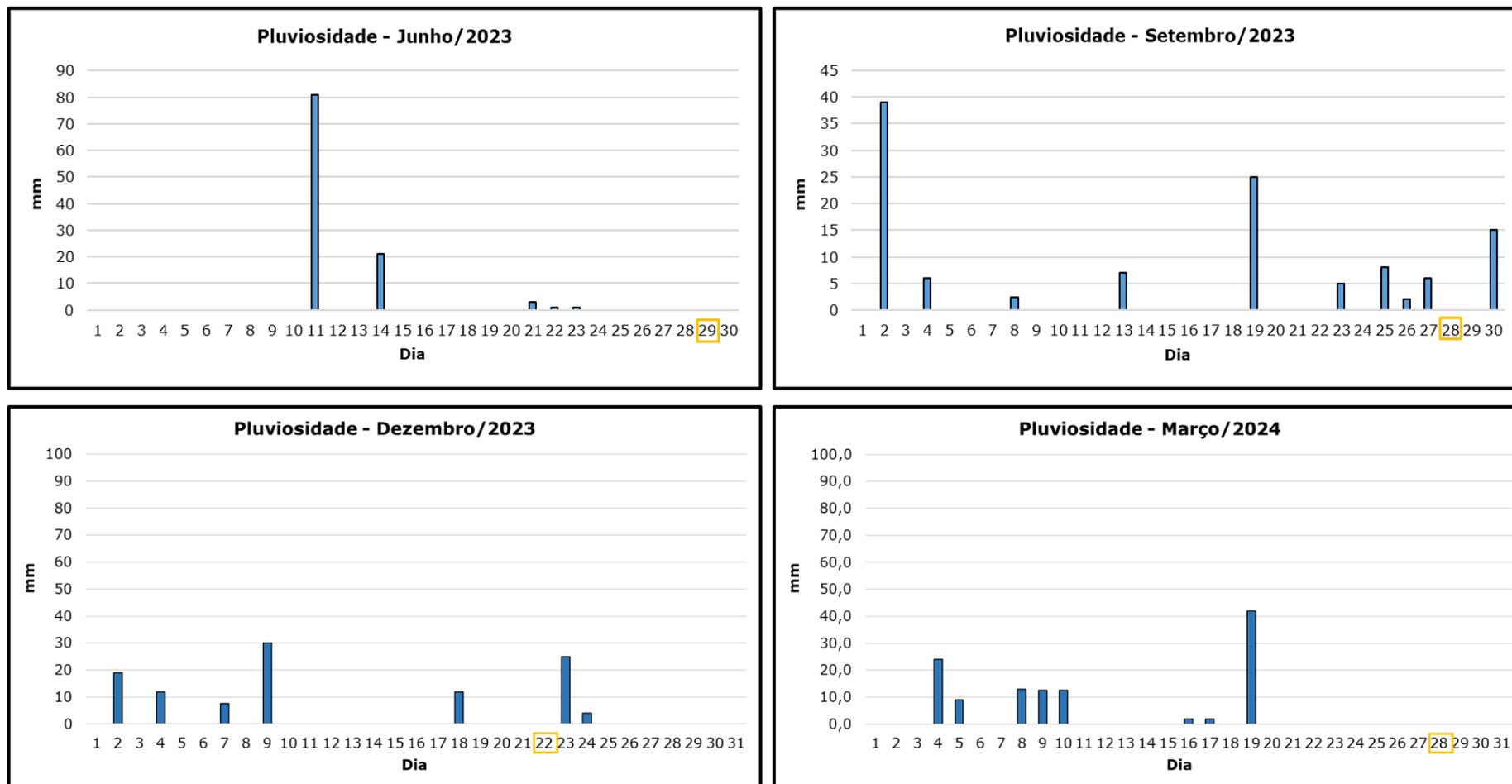
<b>Fase</b>	<b>Campanha</b>	<b>Data da coleta</b>	<b>Tempo nas últimas 24h</b>	<b>Precipitação acumulada em mm (No dia)</b>	<b>Precipitação acumulada em mm (5 dias anteriores)</b>	<b>Precipitação acumulada em mm (10 dias anteriores)</b>
Pré-obra	1	30/09/21	Ensolarado	0,0	16,4	16,4
Implantação	2	10/10/22	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	28/03/23	Ensolarado	0,0	0,0	42,0

<sup>1</sup>Dados 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 31 – Histórico dos dados de pluviosidade diária acumulada, associados às amostragens realizadas (marcações em amarelo).**



**Figura 32 - 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. Não foram registrados resíduos sólidos na margem nem presença de macrófitas aquáticas. Ainda, na campanha de set/23 verificou-se supressão vegetal indevida;
- 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. Destaca-se que está sendo executada a supressão vegetal do reservatório e a abertura de acessos à montante deste ponto;
- 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;
- 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. Margem sedimentável com obras (casa de força, subestação e linha de

transmissão. 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), na sequência são apresentados também os gráficos com os resultados por parâmetro.

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 33 a figura 36), ressalta-se que não foram representados graficamente os parâmetros que historicamente estiveram dentro dos padrões da Resolução Conama nº 357/2005.

Os relatórios de ensaio emitidos pelo laboratório constam no anexo 4 deste documento.

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

**Tabela 29 - 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	mín.	máx.	
			Clorofila a	µg/L	0,27	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	43,10
Coliformes termo (E. coli) (obs.1)	NMP/100mL	10	500	310	170	120	100,0	600	300,0	910,00	-	1.000	
Coliformes totais	NMP/100mL	1	800	480	490	1000	2.700,0	3.100,0	800,0	1.100,00	-	-	
Cor verdadeira	Pt/Co	10	47	74	73	45	36,0	46,0	25,0	63,00	-	75	
DBO	mg/L	2,4	14,9	6,5	8,3	2,4	<2,40	<2,40	<2,40	<2,40	-	5	
DQO	mg/L	50	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	-	-	
Fósforo total (obs.2)	mg/L	0,013	0,472	0,488	0,367	0,339	0,450	0,344	0,383	0,230	-	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	-	10	
Nitrito (como N)	mg/L	0,015	0,162	0,148	0,5	0,32	0,63	0,02	0,01	0,27	-	1	
Nitrogênio amoniacal total (obs.3)	mg/L	0,1	5,95	6,63	0,54	2,81	24,0	5,70	3,90	2,07	-	3,7	
Nitrogênio inorgânico	mg/L	0,5	9,13	7,63	2,28	5,98	67,12	5,39	7,10	5,06	-	-	
Nitrogênio total	mg/L	2,5	7,43	6,63	2,13	2,36	6,12	0,89	2,06	2,39	-	-	
Óleos e graxas minerais	mg/L	7,5	<17,6	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	-	Obs.4	
Óleos e graxas vegetais	mg/L	7,5	<17,6	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	-	Obs.4	
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	2	170	87,2	71,8	90	120,00	125,0	120,0	90,00	-	500	
Sólidos dissolvidos voláteis	mg/L	43	115	70	55	90	45,00	90,0	120,0	45,00	-	-	
Sólidos totais	mg/L	43	215	130	122	183	188,00	167,0	132,0	142,00	-	-	
Sólidos totais voláteis	mg/L	43	215	85	<43	71	86,00	147,0	132,0	119,00	-	-	
<b>Parâmetros medidos in situ</b>													
Condutividade	µS/cm	-	403	272	141	503	246,00	248,0	430,0	245,00	-	-	
Déficit de oxigênio dissolvido	%	-	-	10,66	9,54	0	21,77	12,61	6,57	7,38	-	-	
Oxigênio dissolvido	mg/L	-	6,63	8,47	6,92	8,54	7,58	7,21	6,96	7,15	5	-	
pH	U pH	-	7,73	7,32	7,37	7,36	8,05	7,64	8,00	8,05	6	9	
Temperatura da água	°C	-	22,2	18,1	20	23,8	17,20	24,40	30,10	26,00	-	-	
Temperatura ambiente	°C	-	23,1	14,1	19,3	23,4	18,20	20,30	33,00	28,20	-	-	
Transparência (disco de Secchi)		-	-	0,55	0,5	0,7	0,90	0,70	0,40	0,70	-	-	
Turbidez	UNT	-	8,3	9,5	19	5,8	5,60	4,80	15,70	15,60	-	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.

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

**Tabela 31 - Resultados analíticos analisados para o P04-JUS-REST.**

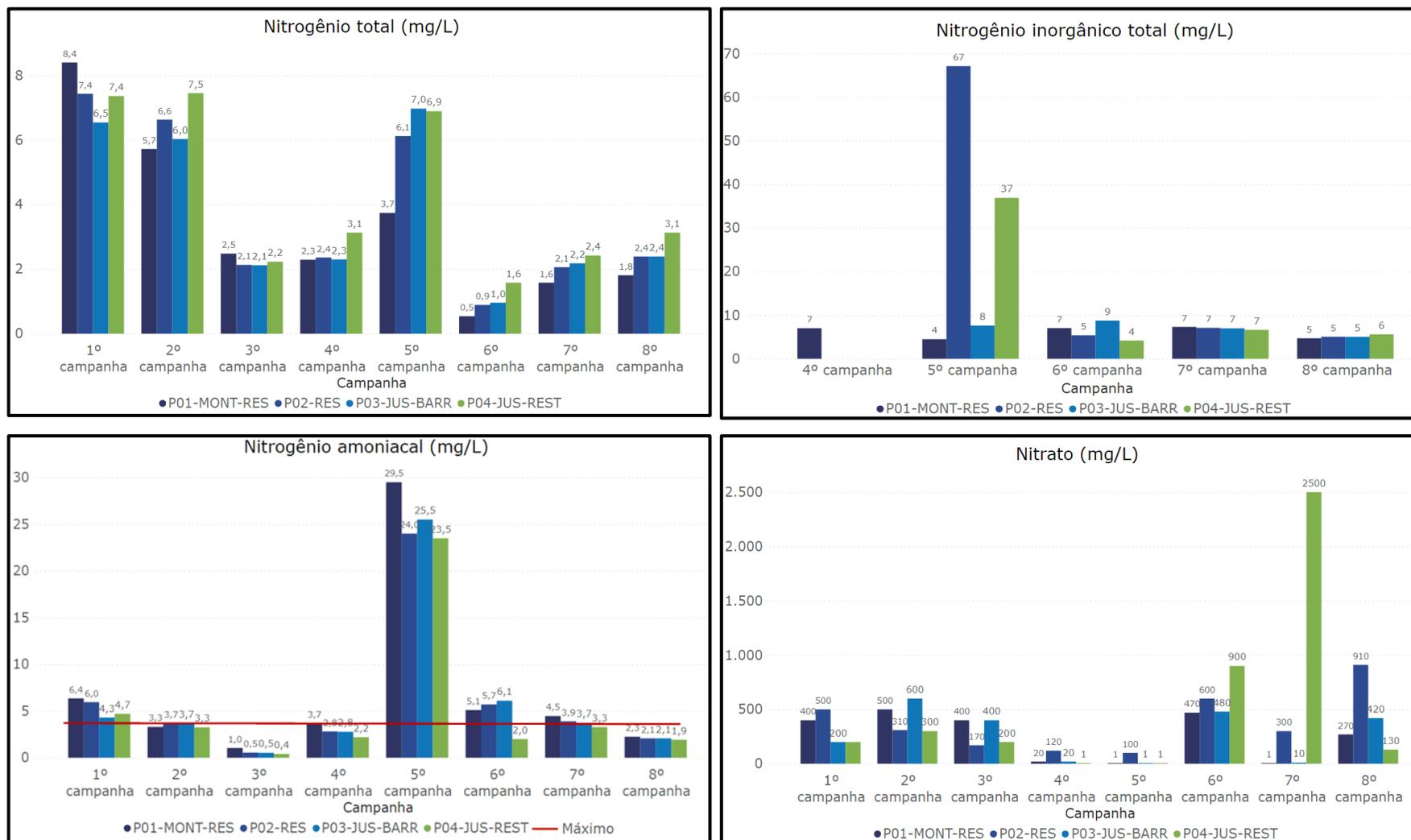
Parâmetros	Unidade	L.Q.	P04-JUS-REST								Classe 2		
			30/09/2021	10/10/2022	22/12/2022	04/04/2023	29/06/2023	28/09/2023	22/12/2023	28/03/2024	mín.	máx.	
			Clorofila a	µg/L	0,27	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	54,80
Coliformes termo (E. coli) (obs.1)	NMP/100mL	10	200	300	200	<1	<1,0	900	2.500,00	130,00	-	1.000	
Coliformes totais	NMP/100mL	1	240	3.200,00	2.500,00	1.200,00	1.400,0	1.100,0	4.100,00	490,00	-	-	
Cor verdadeira	Pt/Co	10	54	64	70	48	40,0	48,0	26,0	52,00	-	75	
DBO	mg/L	2,4	13,6	7	7,5	9,4	<2,40	<2,40	<2,40	<2,40	-	5	
DQO	mg/L	50	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	-	-	
Fósforo total (obs.2)	mg/L	0,013	0,434	0,483	0,339	0,339	0,428	0,344	0,400	0,252	-	0,1	
Nitrato (como N)	mg/L	0,011	2,5	3,97	1,58	2,72	6,23	1,17	2,42	2,83	-	10	
Nitrito (como N)	mg/L	0,015	1,57	0,231	0,25	0,41	0,66	0,41	0,01	0,30	-	1	
Nitrogênio amoniacal total (obs.3)	mg/L	0,1	4,7	3,25	0,4	2,2	23,50	2,00	3,28	1,92	-	3,7	
Nitrogênio inorgânico	mg/L	0,5	8,66	8,35	2,34	5,96	36,89	4,18	6,64	5,61	-	-	
Nitrogênio total	mg/L	2,5	7,36	7,45	2,23	3,13	6,89	1,58	2,42	3,13	-	-	
Óleos e graxas minerais	mg/L	7,5	<17,6	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	Obs.4		
Óleos e graxas vegetais	mg/L	7,5	<17,6	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	Obs.4		
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	2	161	77,9	71,9	103,8	150,0	110,0	125,0	125,00	-	500	
Sólidos dissolvidos voláteis	mg/L	43	120	85	45	70	75,00	65,0	82,00	125,00	-	-	
Sólidos totais	mg/L	43	200	105	132	173	175,00	155,0	135,00	145,00	-	-	
Sólidos totais voláteis	mg/L	43	200	100	47	91	53,00	87,5	93,00	120,00	-	-	
<b>Parâmetros medidos in situ</b>													
Condutividade	µS/cm	-	814	141	147	485	220,00	251,0	408,0	437,00	-	-	
Déficit de oxigênio dissolvido	%	-	-	3,42	8,36	0	26,42	14,79	12,85	89,06	-	-	
Oxigênio dissolvido	mg/L	-	6,13	9,07	7,01	8,59	7,13	7,03	6,44	6,86	5	-	
pH	U pH	-	7,8	7,65	7,19	7,6	7,56	7,90	7,74	8,80	6	9	
Temperatura da água	°C	-	21,5	18,5	20,2	23,6	16,90	24,30	30,70	24,80	-	-	
Temperatura ambiente	°C	-	23	15,2	19,5	23,8	16,90	20,50	33,00	27,30	-	-	
Transparência (disco de Secchi)		-	-	0,6	0,4	0,4	1,00	0,90	0,50	0,80	-	-	
Turbidez	UNT	-	24,7	7	7,6	7,3	5,10	13,30	21,50	18,70	-	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;

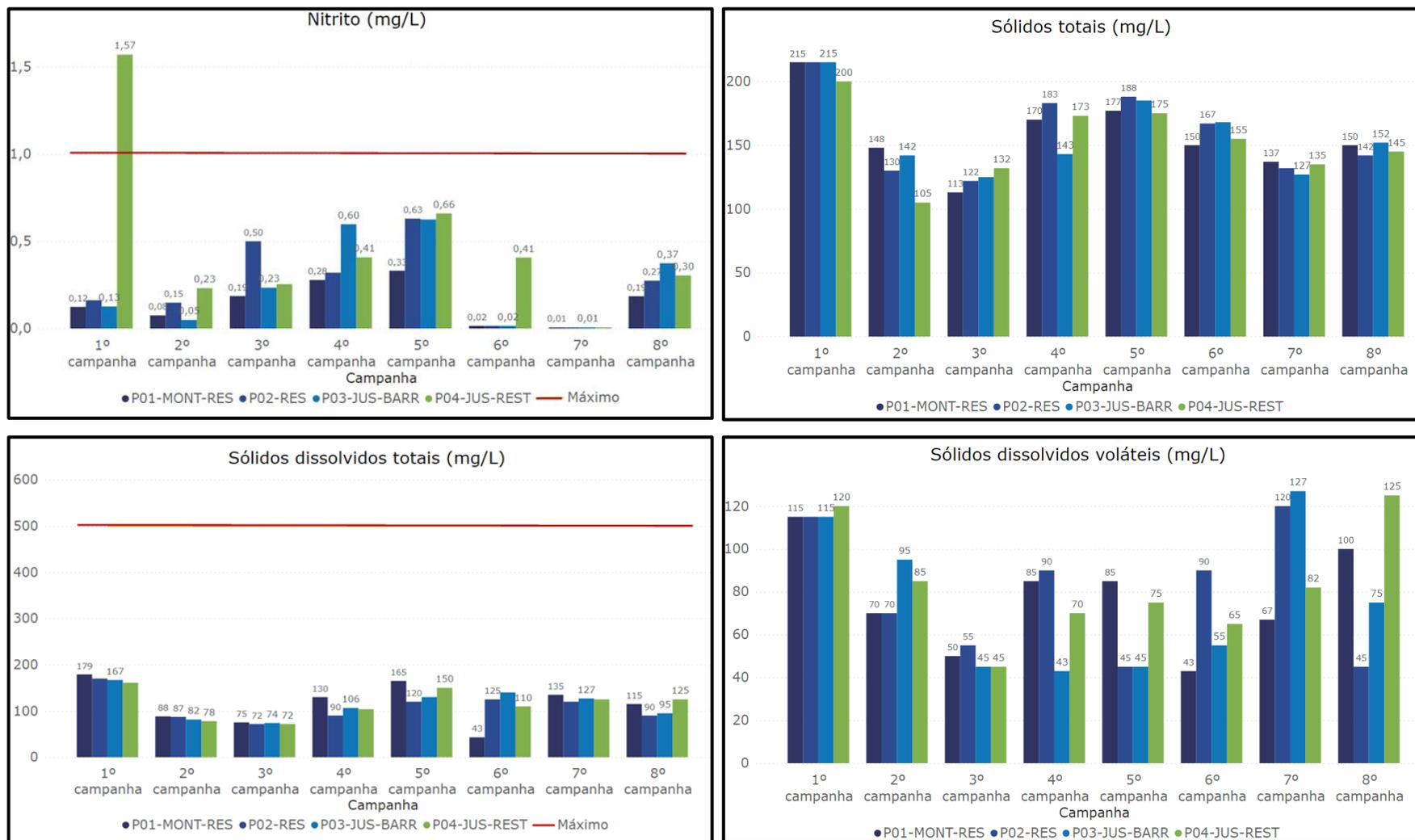
(2) Fósforo total: 0,050 mg/L (50 µg/L) em ambiente Intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias; 0,030 mg/L (30 µg/L) em ambientes lênticos e 0,1 mg/L (100 µg/L) em ambientes lóticos e tributários diretos de ambientes lênticos.

(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).

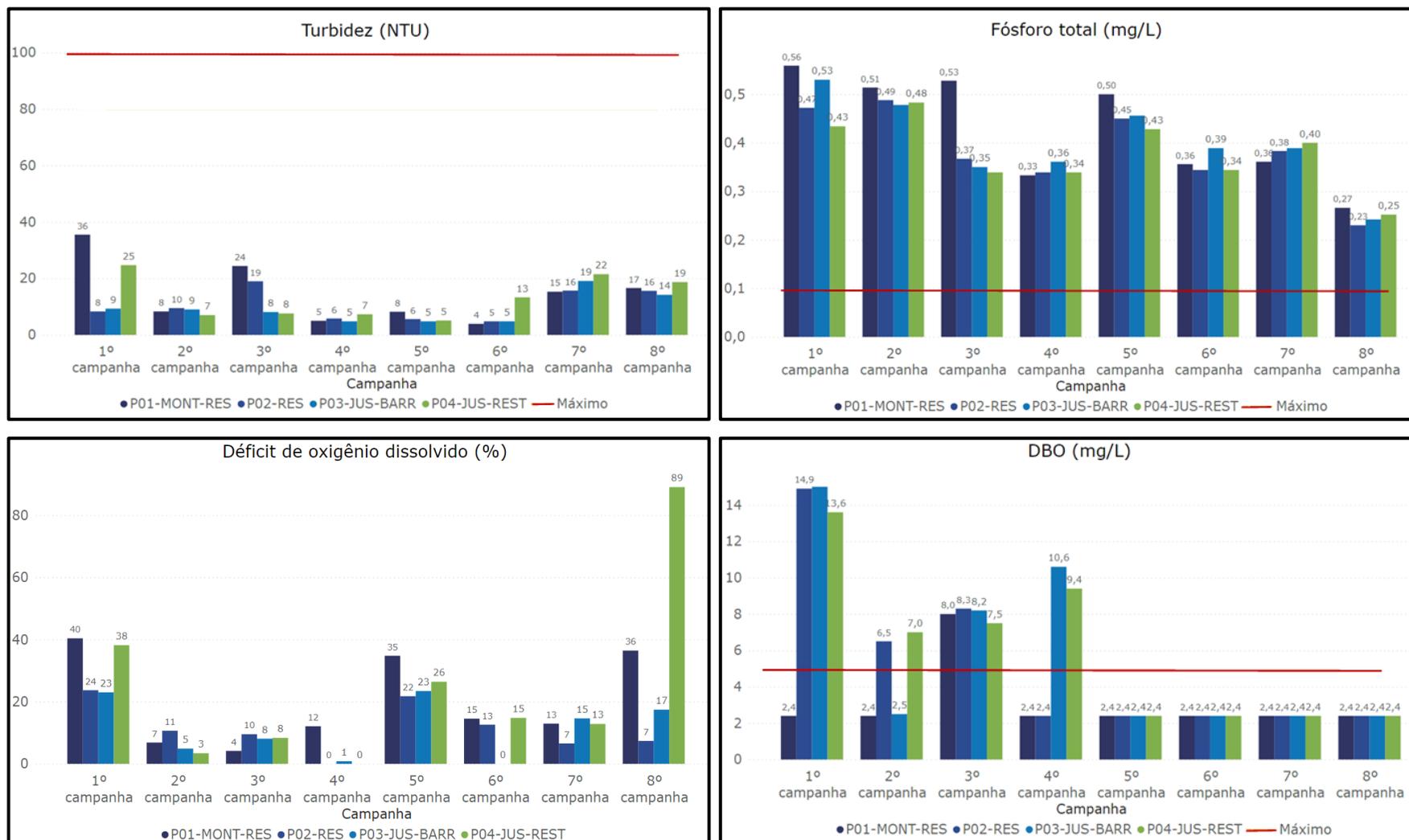
(4) Óleos e graxas: virtualmente ausentes.



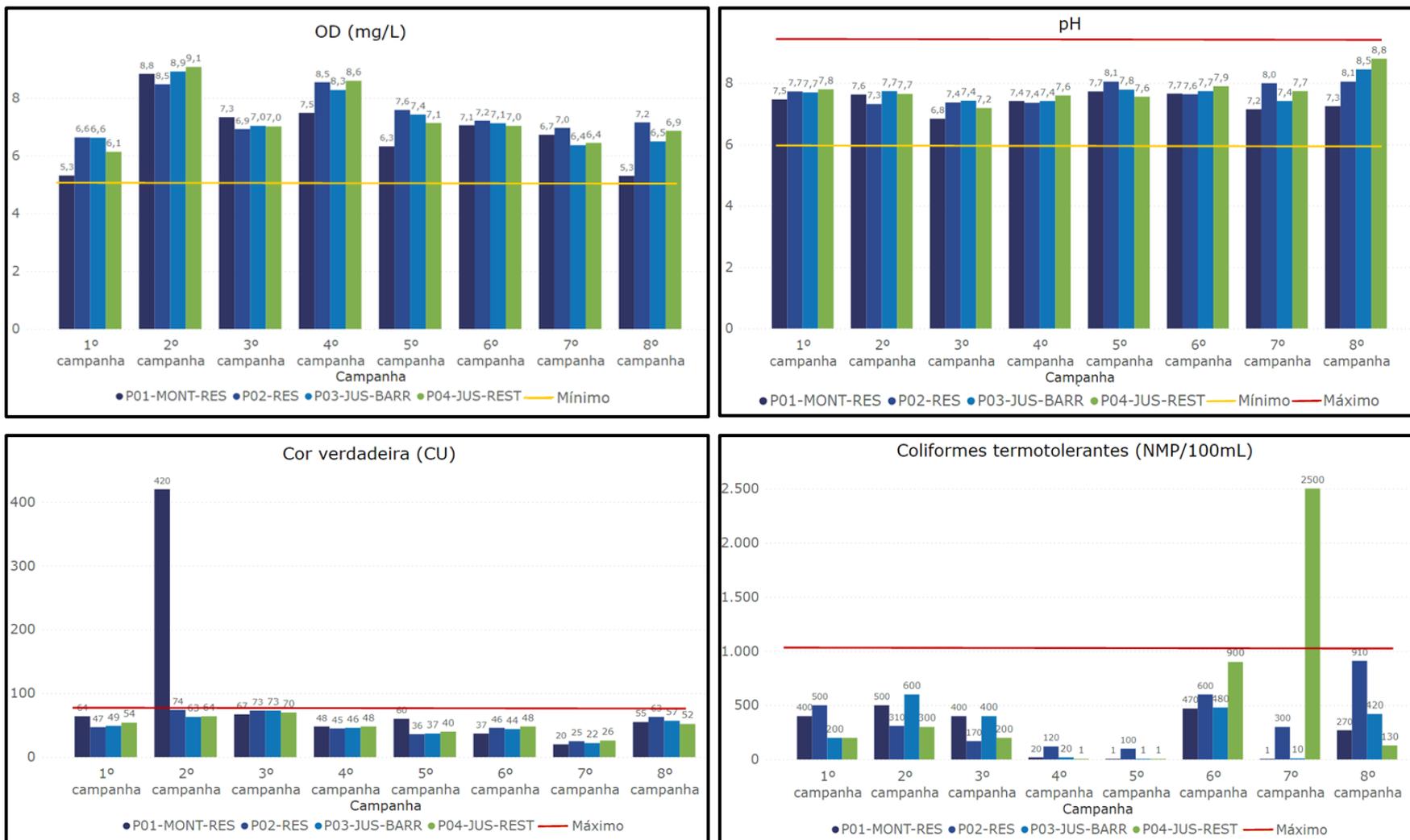
**Figura 33 - Resumo gráfico dos resultados obtidos nas campanhas de amostragem de qualidade da água da PCH Lúcia Cherobim.**



**Figura 34 - Continuação do resumo gráfico dos resultados das campanhas de amostragem de qualidade da água da PCH Lúcia Cherobim.**



**Figura 35 - Continuação do resumo gráfico dos resultados das campanhas de amostragem de qualidade da água da PCH Lúcia Cherobim.**



**Figura 36 - Continuação do resumo gráfico dos resultados das 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.

As exceções foram observadas principalmente no parâmetro fósforo total, com concentrações significativamente superior aos padrões legislados. Tal parâmetro corresponde a nutrientes responsáveis pelo processo de eutrofização, tendo relação, entre diversos outros fatores, com a atividade agropecuária, sendo essa existente no entorno dos pontos e, além disso, tem relação com o aporte de cargas poluidoras, as quais podem ser associadas à proximidade com a Região Metropolitana de Curitiba.

Além disso, foram verificados desacordos quanto ao parâmetro nitrogênio amoniacal na 7ª campanha. A presença de tais nutrientes está associada a cargas poluidoras, principalmente decorrente de despejos sanitários e industriais, tendo em vista que o nitrogênio amoniacal decorre da hidrólise da uréia, composto amplamente utilizado nas indústrias e liberados por animais de atividades agropecuárias.

Ressalta-se, ainda, que o oxigênio dissolvido atendeu aos padrões definidos em todos os pontos, indicando boas condições de autodepuração do corpo hídrico, bem como para manutenção da vida aquática.

Considerando a operação de empreendimentos hidrelétricos, a associação entre fatores mecânicos e químicos podem influenciar na vida útil de máquinas/equipamentos, sobretudo das tubulações e turbinas. Dentre os parâmetros considerados na análise, os que podem apresentar maior contribuição em eventuais danos aos equipamentos, sobretudo

relacionados a processos de incrustação e corrosão, são sólidos, pH e temperatura.

Os sólidos dissolvidos totais, único parâmetro da série de sólidos com limite estabelecido pela legislação, apresentou resultados abaixo do limite de 500 mg/L com variação entre 120 e 135 mg/L na 7ª campanha. Sólidos totais variaram entre 142 e 152 mg/L na 8ª campanha. O pH, por sua vez, apresentou pouca variação entre os pontos, com resultados entre 7,20 e 8,80, caracterizando-se como pH neutro e, portanto, sem potencial corrosivo. A temperatura das amostras esteve em torno de 30 °C durante a coleta.

Por fim, no que tange à pluviosidade, ambas as campanhas de monitoramento foram realizadas num período mais seco, sendo que na sétima campanha, nos 5 dias precedentes à coleta, verificou-se precipitação de 12,0 mm. Enquanto na oitava campanha notou-se que não houve precipitação acumulada nos 5 dias antecedentes à coleta. Apesar disso, não foi possível observar relação direta entre os índices de pluviosidade e as concentrações dos parâmetros.

#### 5.3.4. Indicadores

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

**Tabela 32 - 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 33.
IQA e IET	Apresentado na figura 37 e na figura 38.

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 6ª e 8ª campanha, enquanto que na 7ª campanha nota-se a classificação "ÓTIMA" (pontos 1, 3 e 4) e "BOA" (ponto 2), de acordo com as classes do IQA (figura 37), apresentando 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 33.

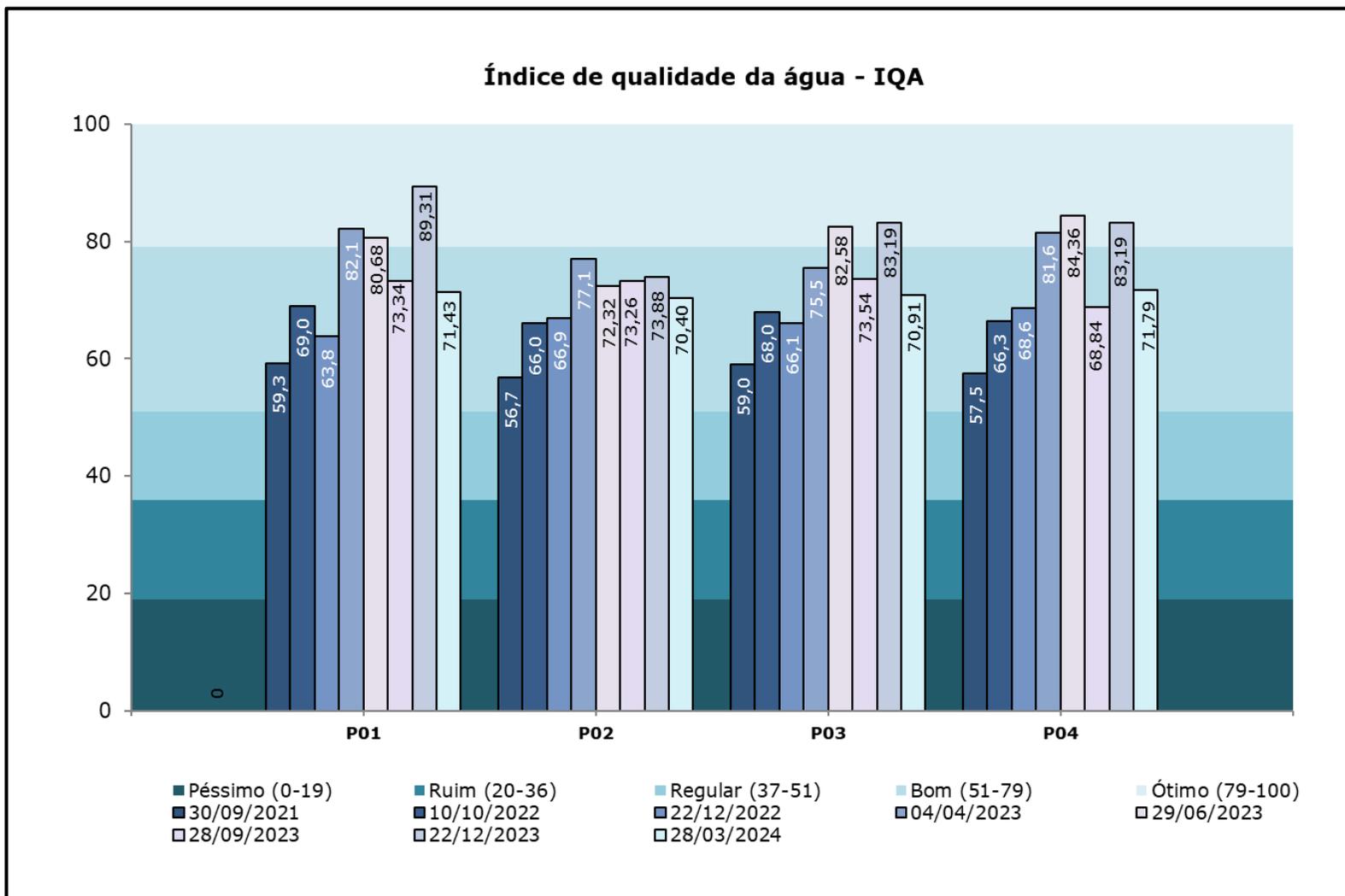
Destaca-se que nas últimas três campanhas os índices de qualidade da água mantiveram-se bons em comparação com as campanhas anteriores. Porém, conforme comentado nas discussões dos resultados, as variações observadas são condizentes com o uso do solo da Bacia do Rio Iguazu e sua incidência sobre fontes 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.

**Tabela 33 - Percentual de atendimento aos limites estabelecidos na Resolução  
Conama nº 357/2005.**

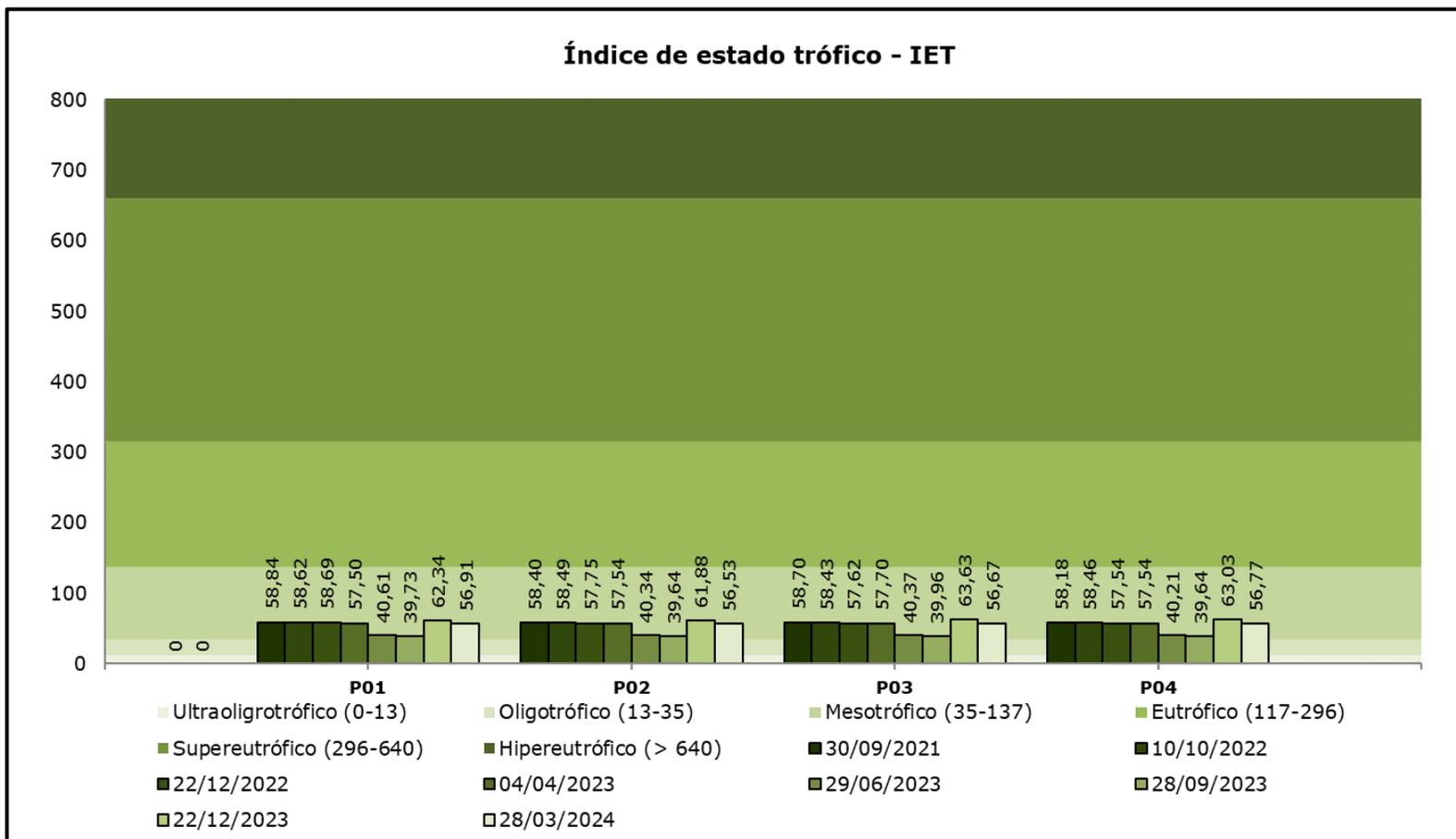
Campanha	Data da coleta	Pontos de monitoramento			
		P01-MONT-REST	P02-RES	P03-JUS-BARR	P04-JUS-REST
1ª campanha	30/09/2021	83%	75%	75%	75%
2ª campanha	10/10/2022	75%	75%	83%	75%
3ª campanha	22/12/2022	83%	83%	83%	83%
4ª campanha	04/04/2023	92%	92%	83%	83%
5ª campanha	29/06/2023	83%	83%	83%	83%
6ª campanha	28/09/2023	83%	83%	83%	92%
6ª campanha	22/12/2023	75%	75%	83%	83%
8ª campanha	28/03/2024	91%	91%	91%	91%

No que tange ao Índice de Estado Trófico – IET (figura 38), 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 estabilidade dentre os pontos e campanhas.

Todos os pontos em todas as campanhas foram classificados como “mesotróficos”, o que indica corpos hídricos com produtividade intermediária, com nível de qualidade da água aceitáveis, mas com possíveis implicações.



**Figura 37 - IQA calculado para os pontos de monitoramento.**



**Figura 38 - 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												
	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
Campanhas de monitoramento																												
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

#### **5.4. 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 5).

## **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 (setembro de 2023 a março de 2024) foi executada a atividade de limpeza vegetal das áreas anteriormente suprimidas na PCH Lúcia Cherobim.

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.

As atividades de supressão foram paralisadas 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 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".

As atividades foram realizadas por empreiteira contratada para a execução da supressão vegetal e limpeza, onde foram mobilizadas máquinas e equipamentos para execução da atividade, seguindo todas as condicionantes exaradas pela Autorização de Supressão Vegetal (ASV), Licença de Instalação (LI) e Autorização ambiental de resgate de fauna (AA) da PCH Cherobim.

As atividades de supressão foram acompanhadas por equipes de resgate de fauna e flora, conforme planos de trabalho enviados ao órgão ambiental e autorizações ambientais de resgate. Os resultados desses acompanhamentos são apresentados nos relatórios semestrais de execução dos programas ambientais.

A tabela 34, a seguir, apresenta um resumo das áreas suprimidas no reservatório durante a segunda fase. Nas figuras em sequência é ilustrado o avanço das atividades de supressão e limpeza.

**Tabela 34 – Resumo geral da supressão vegetal de segunda fase da PCH Lúcia Cherobim (março a agosto/2023).**

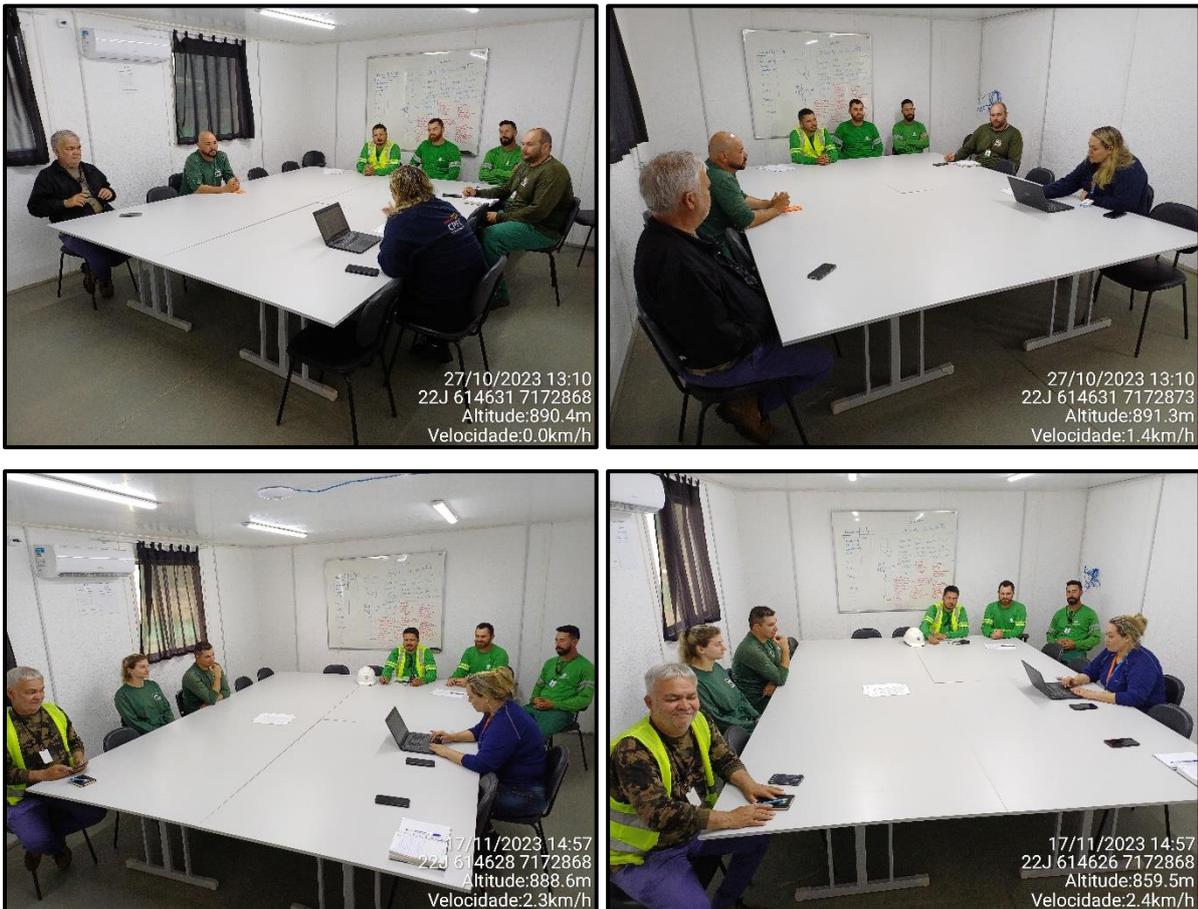
<b>Módulos</b>	<b>Área prevista (ha)</b>	<b>Área suprimida (ha)</b>	<b>Área suprimida (%)</b>	<b>Tipologia</b>
Elastrí - BF1	1,9004	1,9004	100%	Nativa
Ilha 01	1,5562	1,5562	100%	Nativa
Ilha 02	1,0593	1,0593	100%	Nativa
Ilha 03	1,6288	1,6288	100%	Nativa
Ilha 3a	0,1507	0,0000	0%	Nativa
Ilha 3b	0,0415	0,0000	0%	Nativa
Ilha 3c	0,0445	0,0000	0%	Nativa
Ilha 04	0,3076	0,3076	100%	Nativa
Ilha 05	1,2800	1,2800	100%	Nativa
Ilha 06	0,3361	0,3361	100%	Nativa
Ilha 07	0,3746	0,3746	100%	Nativa
Ilha 08	0,2517	0,2517	100%	Nativa
MD-01	1,5161	1,5161	100%	Nativa
MD-02	2,6516	2,6516	100%	Nativa
MD-03	1,9425	1,9425	100%	Nativa
MD-04	0,7575	0,7575	100%	Nativa
MD-05	6,1253	6,1253	100%	Exótica+nativa
MD-06	2,7664	2,7664	100%	Exótica+nativa
MD-07	0,1925	0,1925	100%	Exótica+nativa
MD-08	7,0385	7,0385	100%	Nativa
MD-09	2,6697	2,6697	100%	Nativa
MD-09a	0,1504	0,0000	0%	Nativa
MD-10	0,1305	0,1305	100%	Nativa
MD-11	0,1088	0,1088	100%	Nativa
MD-12	0,5486	0,5486	100%	Nativa
MD-13	0,1683	0,1683	100%	Nativa
ME-01	0,3209	0,3209	100%	Nativa
ME-02	0,4618	0,4618	100%	Exótica
ME-03	0,3060	0,3060	100%	Nativa
ME-04	0,2869	0,2869	100%	Nativa
ME-05	0,3551	0,3551	100%	Nativa
ME-06	0,8374	0,8374	100%	Exótica
ME-07	1,0845	1,0845	100%	Exótica
ME-08	0,3822	0,3822	100%	Exótica
ME-09	0,0624	0,0624	100%	Exótica

<b>Módulos</b>	<b>Área prevista (ha)</b>	<b>Área suprimida (ha)</b>	<b>Área suprimida (%)</b>	<b>Tipologia</b>
ME-10	2,7856	2,7856	100%	Nativa
ME-11	0,5950	0,5950	100%	Exótica
ME-12	0,6960	0,6960	100%	Nativa
ME-13	2,1551	2,1551	100%	Nativa
ME-14	1,1104	1,1104	100%	Exótica
ME-15a	0,2285	0,0000	0%	Nativa
ME-15	0,5191	0,5191	100%	Nativa
ME-16	11,3594	11,3594	100%	Nativa
ME-17	3,7062	3,7062	100%	Exótica
ME-18	1,4411	1,4411	100%	Exótica
ME-19	1,6448	1,6448	100%	Exótica
Talvegue parte inferior	0,1920	0,1920	100%	Nativa
Talvegue parte superior	0,3162	0,3162	100%	Nativa
Vivência 2	0,5989	0,5989	100%	Exótica
<b>TOTAL</b>	<b>67,1434</b>	<b>66,5278</b>	<b>99,08%</b>	-

Em 19 de setembro de 2023 foi protocolado junto ao IAT relatório de andamento da atividade (processo nº 21.059.162-1).

A partir de setembro 2023 foi dada continuidade às atividades de limpeza vegetal. A limpeza é de responsabilidade da empresa DPS Florestal, a qual dimensionou 10 funcionários e 02 máquinas e segue todas as condicionantes exaradas pela Autorização de Supressão Vegetal (ASV), Licença de Instalação (LI) e Autorização ambiental de resgate de fauna (AA) da PCH Cherobim. Além disso, contaram com o acompanhamento de profissionais das equipes de resgate de fauna e flora da empresa Cia Ambiental.

Foram realizadas reuniões de acompanhamento com a equipe responsável pela limpeza nos meses de outubro e novembro de 2023, conforme mostra a figura 39.



**Figura 39 - Reunião realizada entre as equipes de limpeza vegetal, resgate de fauna/flora e empreendedor (CPFLR).**

As figuras a seguir demonstram algumas ações de acompanhamento da limpeza vegetal nas margens e ilhas do Rio Iguazu, ambas áreas do futuro reservatório da PCH Cherobim.



**Figura 40 - Execução das atividades de limpeza vegetal da margem esquerda (futuro reservatório) realizada no mês de outubro de 2023.**



**Figura 41 - Execução das atividades de limpeza vegetal das ilhas (futuro reservatório) realizada no mês de novembro de 2023.**



**Figura 42 - Execução das atividades de limpeza vegetal das ilhas (futuro reservatório) realizada no mês de novembro de 2023.**



**Figura 43 - Execução das atividades de limpeza vegetal nas áreas do futuro reservatório realizada no mês de dezembro de 2023.**

Em dezembro, além das atividades de limpeza vegetal, também foi realizado um teste de transposição de *topsoil* da área de vegetação campestre. Esse teste está detalhado no programa revegetação da faixa ciliar, no tópico 5.6, onde são apresentados os resultados obtidos.

Ainda, em dezembro de 2023 foi realizada uma doação de madeira, produto da limpeza das áreas da estrutura da PCH Cherobim. A doação foi do volume aproximado de 11,6404 m<sup>3</sup> de Araucária (*Araucaria angustifolia*) para um proprietário de área adjacente ao empreendimento. O termo de doação se encontra no anexo 6.

Nos meses seguintes, foram mantidas as atividades limpeza vegetal nas áreas do futuro reservatório, conforme demonstrado nas figuras a seguir.



**Figura 44 - Execução das atividades de limpeza vegetal nas áreas do futuro reservatório realizada no mês de janeiro de 2024.**



**Figura 45 - Execução das atividades de limpeza vegetal nas áreas do futuro reservatório realizada no mês de fevereiro de 2024.**



**Figura 46 - Execução das atividades de limpeza vegetal nas áreas do futuro reservatório realizada no mês de março de 2024.**

Na tabela 35, a seguir, são apresentados os dados preliminares da cubagem realizada pela empresa DPS Florestal em novembro de 2023, que observou 13 toras de *Araucaria angustifolia* (Araucária) com volume de 11,6403 m<sup>3</sup>.



**Figura 47 - Cubagem realizada pela DPS Florestal.**

Em conjunto com os dados fornecidos pela empresa Elastris citado no relatório semestral anterior, o volume total de lenha suprimida na PCH Cherobim é de 132,5 m<sup>3</sup> e de toras é 68,903 m<sup>3</sup> (tabela 35).

**Tabela 35 - Volume de toras suprimidas da PCH Cherobim.**

Nome científico	Nome popular	6º semestre		7º semestre	
		Número de toras	Volume (m <sup>3</sup> )	Número de toras	Volume (m <sup>3</sup> )
<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	Araucária	5	0,861	13	11,64
<i>Astronium urundeuva</i> (M.Allemão) Engl.	Aroeira	1	0,153	-	-
<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	Canjerana	117	26,141	-	-
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Cedro vermelho	4	1,550	-	-
<i>Nectandra lanceolata</i> Nees	Canela branca	47	11,813	-	-
<i>Ocotea catharinensis</i> Mez	Canela preta	12	3,058	-	-
<i>Ocotea porosa</i> (Nees & Mart.) Barroso	Imbuia	41	11,034	-	-
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	Leiteiro	12	2,653	-	-
<b>Total</b>		<b>239</b>	<b>57,263</b>	<b>13</b>	<b>11,64</b>

#### 5.5.4. Indicadores

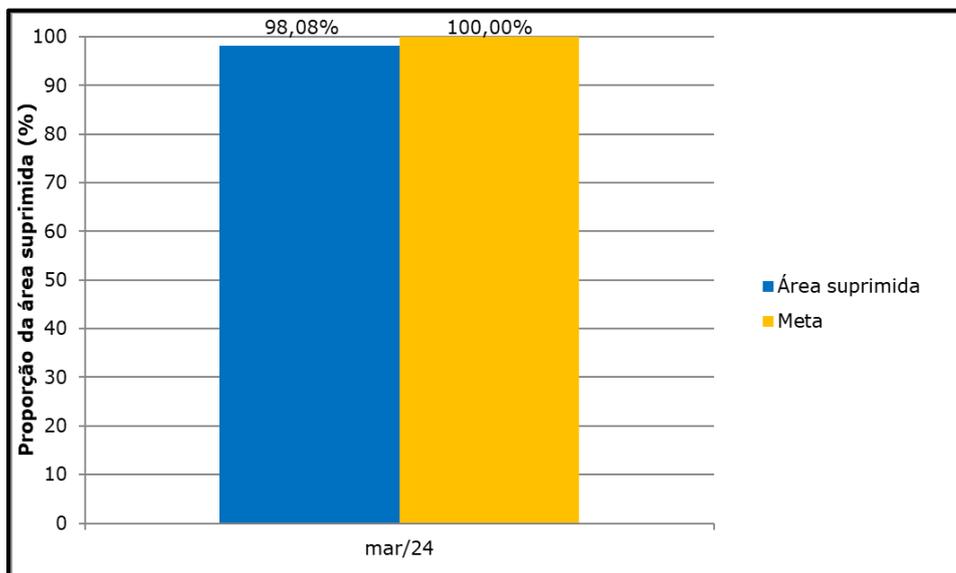
Conforme apresentado na tabela a seguir, foram analisados indicadores ambientais de desempenho do programa de desmatamento e limpeza da área inundada.

**Tabela 36 – 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 já foi suprimida
Porcentagem (%) do volume de madeira autorizado que foi destinado	Durante o período deste programa, foram destinados 0,13% do total de volume de madeira autorizado para proprietário, que ocorreu no período deste relatório.

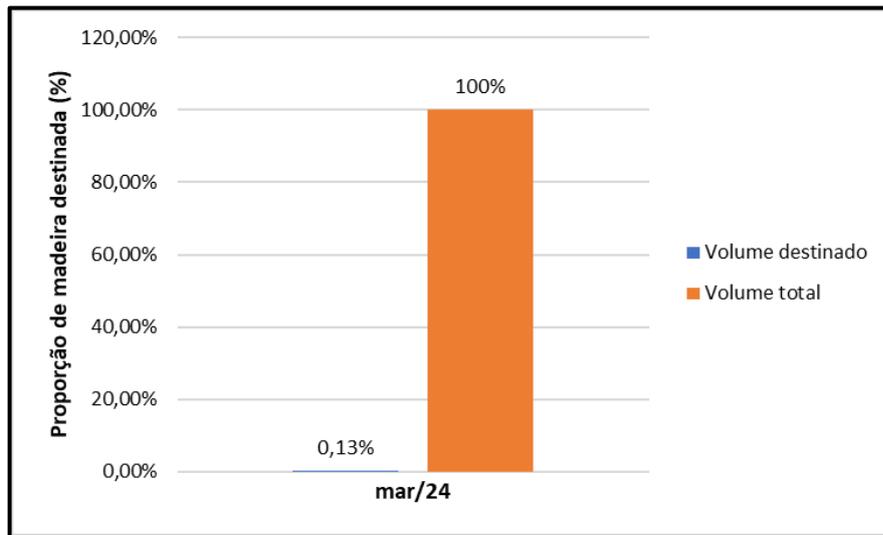
Item	Indicador
Porcentagem (%) de área de campos nativos que tiveram seu <i>topsoil</i> removido	Atividade de execução futura.
Número de colaboradores vinculados com a supressão / número treinados	100% dos trabalhadores vinculados à atividade de supressão foram treinados e/ou capacitados.

Referente à execução das atividades de supressão vegetal, dos 112,47 ha autorizados para supressão (incluindo florestas nativas e campos naturais) até março 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 48).



**Figura 48 - Proporção da área suprimida em relação ao total autorizado.**

Quanto ao volume de madeira destinado, até março de 2024 foram doados 11,64 m<sup>3</sup>, ou seja, 0,13% do total (figura 49). Estão sendo finalizados os laudos de cubagem da madeira para que sejam efetuados os trâmites necessários para a destinação: pagamento da reposição florestal, declaração de corte, emissão da Autorização de Utilização da Matéria-Prima Florestal (AUMPF) junto ao Sinaflor e disponibilização do volume suprimido para aquisição/transporte dos interessados.



**Figura 49 - Proporção do volume de madeira destinado em relação ao total autorizado.**

Para além disso, 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.



## **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 Iguazu, 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) e aguarda parecer favorável do referido órgão para que suas ações, bem com demais ações de revegetação da faixa ciliar, sejam implementadas. Nesse sentido, ações de revegetação/recuperação estão programadas para início do segundo semestre de 2024.

Ainda, no período do relatório semestral, em 21 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 50).



**Figura 50 - 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.

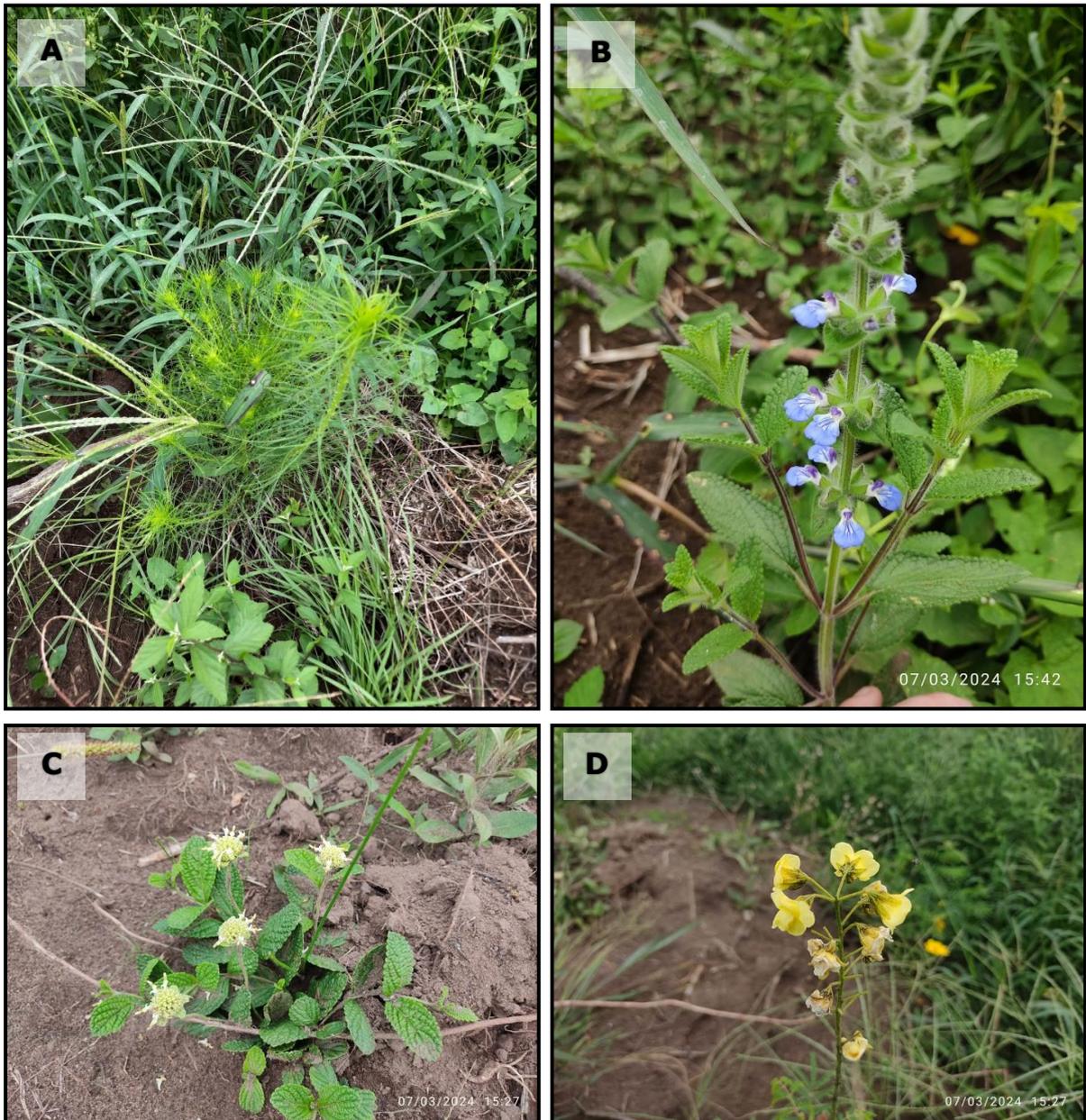
Em 07 de março de 2024, 77 dias após a transposição de *topsoil*, uma vistoria foi realizada na área. Observou-se que as áreas antes agrícolas estavam completamente cobertas por capim-pé-de-galinha (*Eleusine indica*), uma espécie invasora. No geral, montes altos de *topsoil* impediram

a germinação da maioria dos propágulos, apenas os superficiais germinaram (figura 51).



**Figura 51 - 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 52 e figura 53). Observou-se espécies endêmicas e ameaçadas, como *Hyptis meridionalis* e *Pomaria stipularis*, o que indica um potencial sucesso da técnica de realocação de *topsoil*.

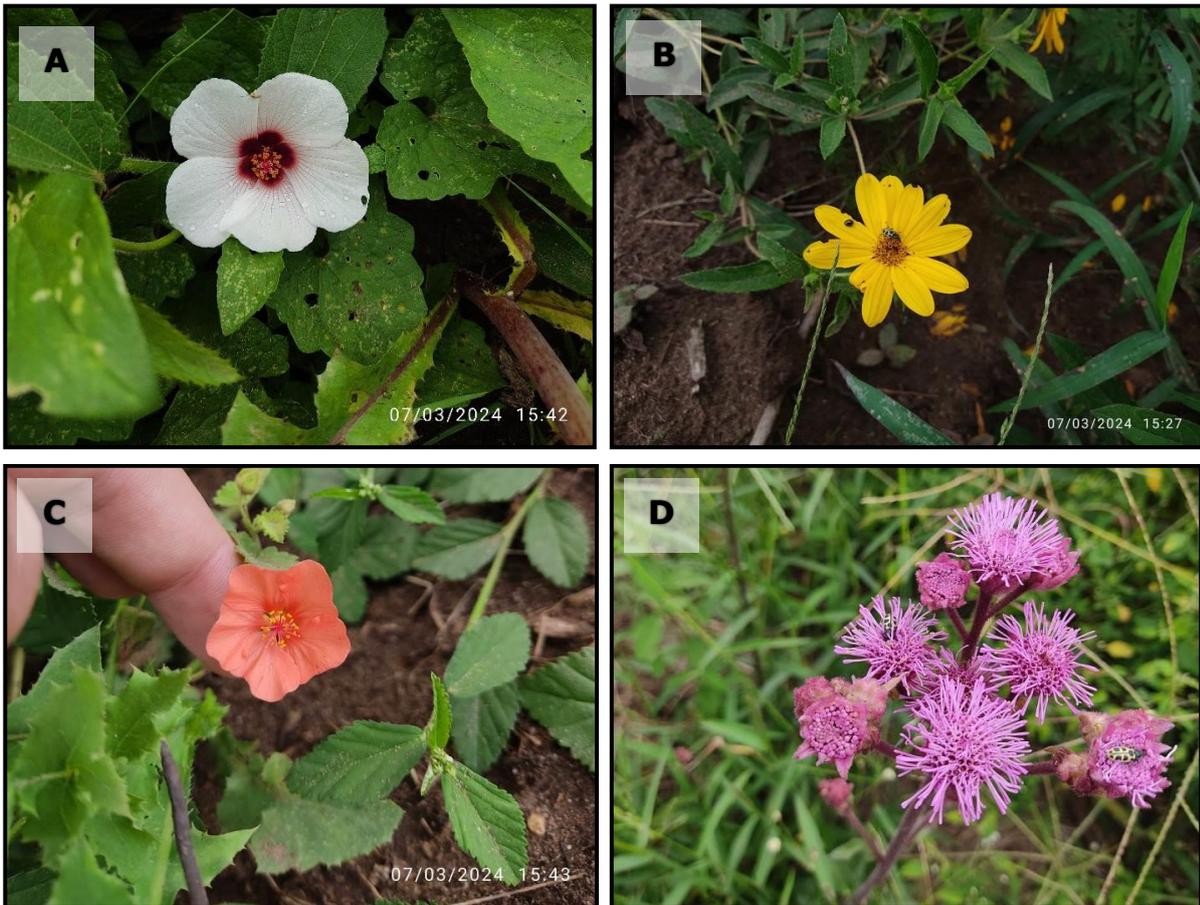


**Figura 52 - Indivíduos encontrados na vistoria da transposição de *topsoil* realizada na APP da PCH Lúcia Cherobim.**

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 53 - 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).

#### 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										
	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
Planejamento	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Previsto	Previsto	Previsto						
Implantação de ações de recuperação																			Reprogramado	Reprogramado	Reprogramado	Previsto						
Relatórios				Realizado						Realizado						Realizado				Previsto								

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

\*\* Após a finalização do corte de vegetação, em setembro de 2023, serão mantidas ações de acompanhamento da limpeza do material suprimido.

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 descrita no PBA do empreendimento e já detalhada nos relatórios semestrais apresentados ao órgão ambiental

A descrição detalhada de cada etapa é apresentada no PBA da PCH Lúcia Cherobim, assim como no primeiro relatório semestral de implantação do empreendimento. 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 (outubro de 2023 a março de 2024), foi dado início à fase de monitoramento dos indivíduos realocados para instalação das estruturas da PCH Lúcia Cherobim. Este se concentrou na coleta e realocação de epífitas, cacto-bola (*Parodia carambeiensis*), e xaxins (*Dicksonia sellowiana*). Concomitantemente ao monitoramento foi realizada marcação de matrizes de frutos e sementes para resgate de germoplasma.

As atividades de monitoramento iniciaram no mês de novembro de 2023, com a mobilização de equipe de profissionais habilitados para realização do monitoramento de flora. Para isso, foi mobilizada uma equipe, sendo esta composta por um biólogo mestre em botânica e um auxiliar de campo.

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

#### 5.7.1.3.1. Monitoramento

##### 5.7.1.3.1.1 Monitoramento de epífitas

Durante o período de monitoramento, 51 indivíduos realocados foram analisados (figura 54). Observou-se que 40 desses indivíduos (78,4%) apresentaram novas folhas, enquanto 11 indivíduos não apresentaram (21,6%). Em relação a raízes fixas, 49 indivíduos as apresentavam (96,1%), enquanto 2 indivíduos não (3,9%). Quanto ao estado fenológico, 10 indivíduos estavam em floração (19,6%), 2 em frutificação (3,9%) e 39 em estado vegetativo (76,5%).



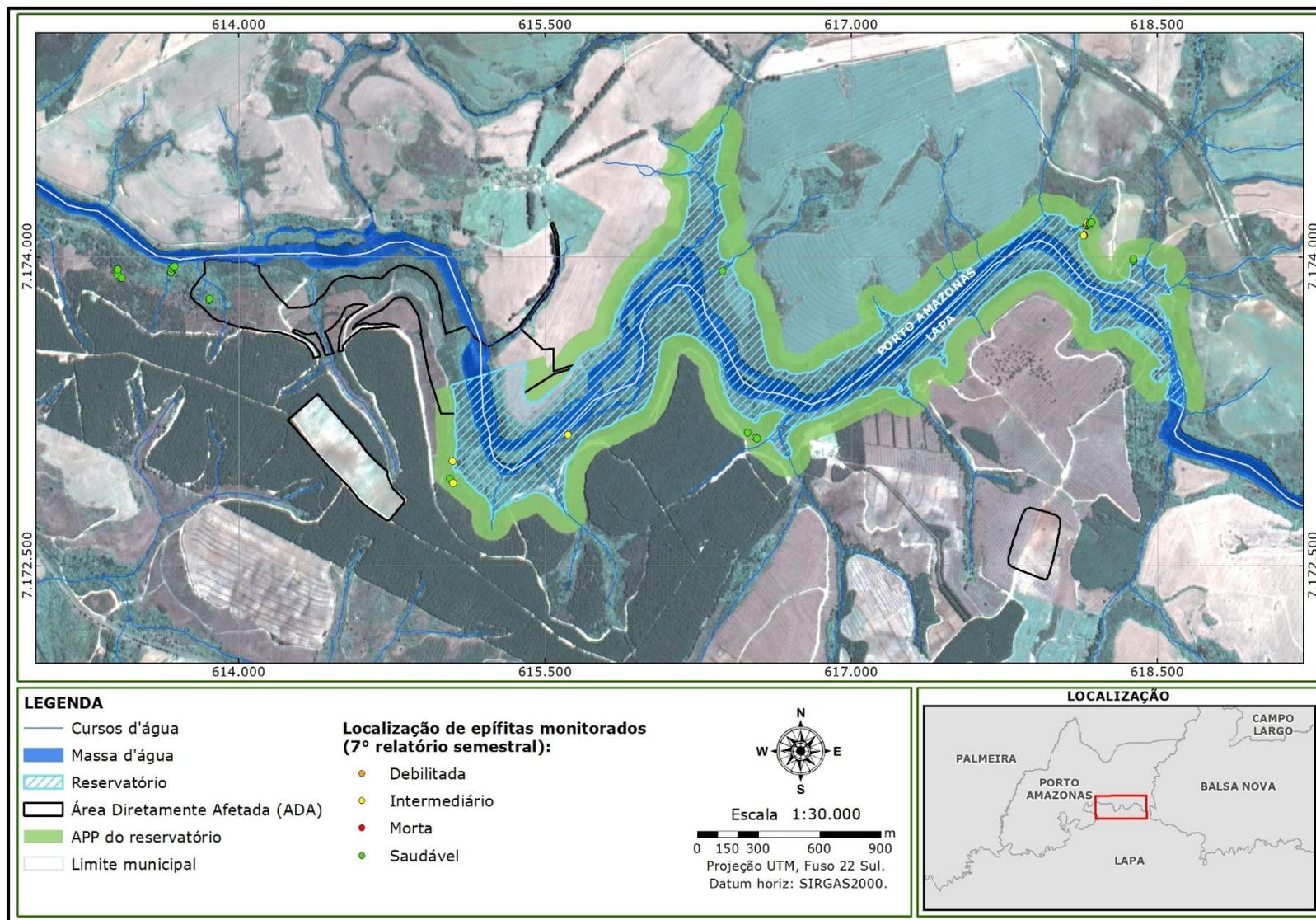
**Figura 54 - Epífitas monitoradas na PCH Lúcia Cherobim (7º semestre de implantação).**

O monitoramento ocorreu no período de novembro a dezembro/2023. A lista completa dos indivíduos monitorados e suas características é apresentada na tabela 37 e sua localização na figura 55.

**Tabela 37 - Lista de epífitas monitoradas na PCH Lúcia Cherobim (7º semestre de implantação).**

<b>N</b>	<b>Data</b>	<b>Família</b>	<b>Espécie</b>	<b>Estado fitossanitário</b>	<b>Raízes</b>	<b>Desenvolvimento foliar</b>	<b>Fenologia</b>
1	20/11/2023	Araceae	<i>Philodendron meridionale</i> Buturi & Sakur.	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo
2	20/11/2023	Bromeliaceae	<i>Tillandsia</i> sp.	Morta	Ausentes	Sem novas folhas	Vegetativo
3	22/11/2023	Bromeliaceae	<i>Vriesea friburgensis</i> Mez	Intermediário	Presentes	Sem novas folhas	Vegetativo
4	17/11/2023	Bromeliaceae	<i>Wittrockia cyathiformis</i> (Vell.) Leme	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Floração
5	17/11/2023	Cactaceae	<i>Rhipsalis cereuscula</i> Haw.	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Frutificação
6	22/11/2023	Cactaceae	<i>Rhipsalis cereuscula</i> Haw.	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo
7	22/11/2023	Dryopteridaceae	<i>Elaphoglossum burchellii</i> (Baker) C. Chr.	Debitada	Presentes	Sem novas folhas	Vegetativo
8	20/11/2023	Orchidaceae	<i>Acianthera luteola</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo
9	20/11/2023	Orchidaceae	<i>Acianthera saurocephala</i> (Lodd.) Pridgeon & M.W.Chase	Intermediário	Presentes	Sem novas folhas	Vegetativo
10	22/11/2023	Orchidaceae	<i>Acianthera saurocephala</i> (Lodd.) Pridgeon & M.W.Chase	Saudável	Presentes	Sem novas folhas	Vegetativo
11	17/11/2023	Orchidaceae	<i>Acianthera sonderiana</i> (Rchb.f.) Pridgeon & M.W.Chase	Intermediário	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo
12	17/11/2023	Orchidaceae	<i>Acianthera sonderiana</i> (Rchb.f.) Pridgeon & M.W.Chase	Debitada	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo
13	20/11/2023	Orchidaceae	<i>Acianthera sonderiana</i> (Rchb.f.) Pridgeon & M.W.Chase	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo
14	20/11/2023	Orchidaceae	<i>Campylocentrum densiflorum</i> Cogn.	Intermediário	Presentes	Sem novas folhas	Vegetativo
15	20/11/2023	Orchidaceae	<i>Campylocentrum densiflorum</i> Cogn.	Intermediário	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo
16	20/11/2023	Orchidaceae	<i>Campylocentrum grisebachii</i> Cogn.	Saudável	Presentes	Sem novas folhas	Vegetativo
17	17/11/2023	Orchidaceae	<i>Capanemia micromera</i> barb.rod.	Debitada	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo
18	20/11/2023	Orchidaceae	<i>Capanemia micromera</i> Barb.Rodr.	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Frutificação
19	21/11/2023	Orchidaceae	<i>Epidendrum secundum</i> Jacq.	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Floração
20	21/11/2023	Orchidaceae	<i>Epidendrum secundum</i> Jacq.	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Floração
21	21/11/2023	Orchidaceae	<i>Epidendrum secundum</i> Jacq.	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Floração
22	17/11/2023	Orchidaceae	<i>Eurystyles actinosophila</i> (Barb.Rodr.) Schltr.	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo
23	17/11/2023	Orchidaceae	<i>Gomesa</i> sp.	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo
24	17/11/2023	Orchidaceae	<i>Gomesa</i> sp.	Intermediário	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo
25	17/11/2023	Orchidaceae	<i>Gomesa</i> sp.	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo
26	20/11/2023	Orchidaceae	<i>Gomesa</i> sp.	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo
27	20/11/2023	Orchidaceae	<i>Gomesa</i> sp.	Intermediário	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo
28	20/11/2023	Orchidaceae	<i>Gomesa</i> sp.	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo
29	22/11/2023	Orchidaceae	<i>Gomesa</i> sp.	Debitada	Presentes	Sem novas folhas	Vegetativo
30	20/11/2023	Orchidaceae	<i>Leptotes unicolor</i> Barb.Rodr.	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo
31	20/11/2023	Orchidaceae	<i>Maxillaria</i> sp.	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo
32	17/11/2023	Orchidaceae	<i>Maxillaria</i> sp.	Intermediário	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo
33	17/11/2023	Orchidaceae	<i>Maxillaria</i> sp.	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo
34	20/11/2023	Orchidaceae	<i>Maxillaria</i> sp.	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo
35	20/11/2023	Orchidaceae	<i>Octomeria cf. juncifolia</i> Barb.Rodr.	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo
36	17/11/2023	Orchidaceae	<i>Specklinia grobyi</i> (Batem. ex Lindl.) F.Barros	Morta	Ausentes	Sem novas folhas	Vegetativo

<b>N</b>	<b>Data</b>	<b>Família</b>	<b>Espécie</b>	<b>Estado fitossanitário</b>	<b>Raízes</b>	<b>Desenvolvimento foliar</b>	<b>Fenologia</b>
37	22/11/2023	Orchidaceae	<i>Specklinia grobyi</i> (Batem. ex Lindl.) F.Barros	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo
38	17/11/2023	Orchidaceae	<i>Trichocentrum pumilum</i> (Lindl.) M.W.Chase & N.H.Williams	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo
39	20/11/2023	Orchidaceae	<i>Trichocentrum pumilum</i> (Lindl.) M.W.Chase & N.H.Williams	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo
40	22/11/2023	Orchidaceae	<i>Trichocentrum pumilum</i> (Lindl.) M.W.Chase & N.H.Williams	Saudável	Presentes	Sem novas folhas	Vegetativo
41	22/11/2023	Orchidaceae	<i>Trichocentrum pumilum</i> (Lindl.) M.W.Chase & N.H.Williams	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Floração
42	22/11/2023	Orchidaceae	<i>Trichocentrum pumilum</i> (Lindl.) M.W.Chase & N.H.Williams	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Floração
43	17/11/2023	Orchidaceae	<i>Trichocentrum</i> sp.	Intermediário	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo
44	20/11/2023	Orchidaceae	<i>Trichocentrum</i> sp.	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Floração
45	20/11/2023	Orchidaceae	<i>Trichocentrum</i> sp.	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Floração
46	21/11/2023	Orchidaceae	<i>Zygopetalum maculatum</i> (Kunth) Garay	Saudável	Presentes	Sem novas folhas	Vegetativo
47	21/11/2023	Orchidaceae	<i>Zygopetalum maculatum</i> (Kunth) Garay	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Floração
48	17/11/2023	Orchidaceae	<i>Trichocentrum pumilum</i> (Lindl.) M.W.Chase & N.H.Williams	Intermediário	Presentes	Com novas folhas	Floração
49	22/11/2023	Polypodiaceae	<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A.R.Sm.	Intermediário	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo
50	22/11/2023	Pteridaceae	<i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo
51	22/11/2023	-	Indeterminada	Saudável	Presentes	Com novas folhas	Vegetativo



**Figura 55 - Localização das epífitas monitoradas na PCH Lúcia Cherobim (7º semestre de implantação).**

### 5.7.1.3.1.2 Monitoramento de cacto-bola (*Parodia carambeiensis*)

Durante o período de monitoramento, 663 indivíduos realocados foram analisados (figura 56). Observou-se que todos os indivíduos (100%) apresentavam raízes fixadas ao solo (tabela 38).



**Figura 56 – Monitoramento de *Parodia carambeiensis* na PCH Lúcia Cherobim (7º semestre de implantação).**

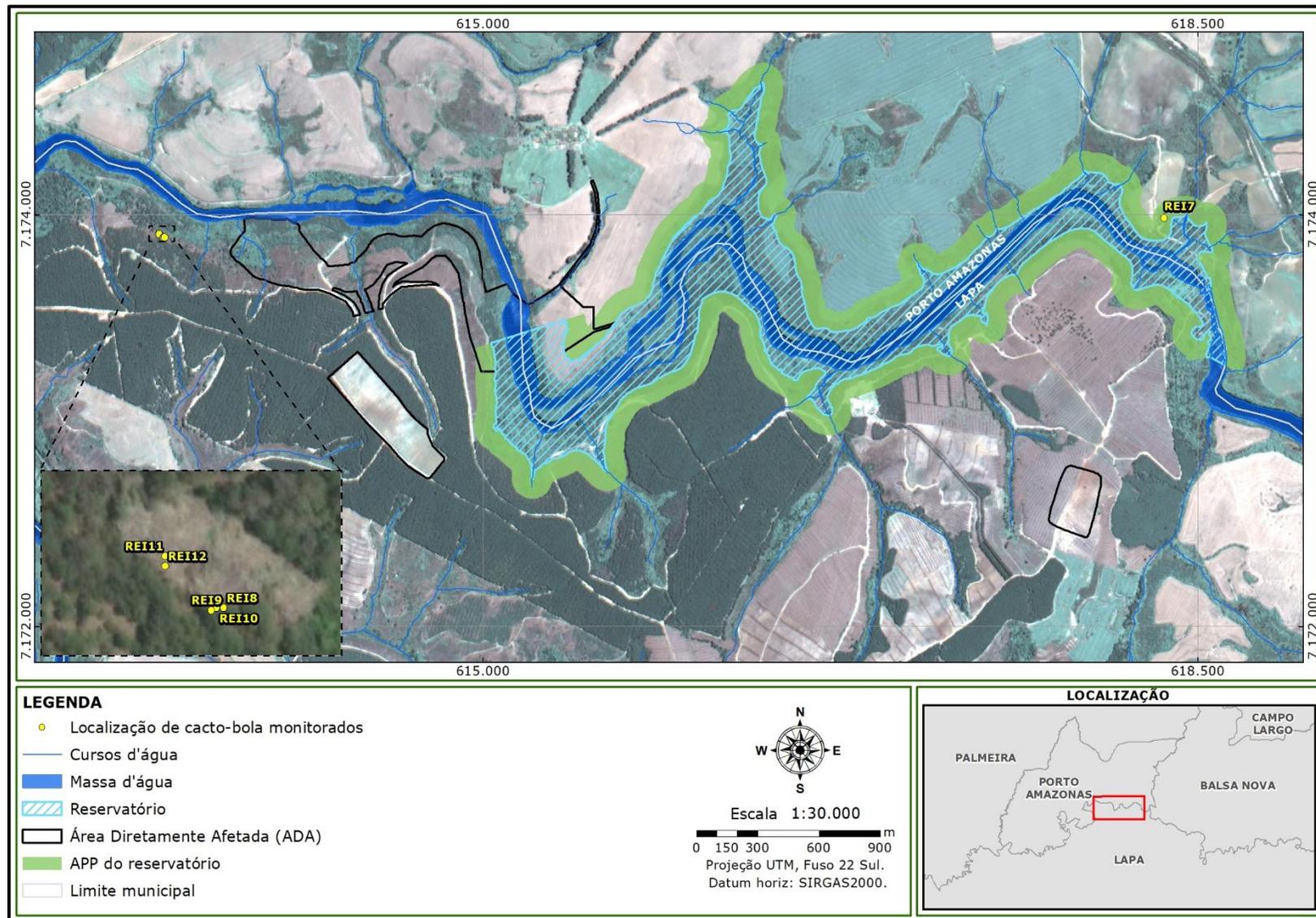
**Tabela 38 - Lista de *Parodia carambeiensis* monitorados na PCH Lúcia Cherobim (7º semestre de implantação).**

N	Data	Quantidade de indivíduos vivos	Raízes	UTM x	UTM y
1	21/11/2023	151	Presentes	613415	7173912
2	21/11/2023	199	Presentes	613415	7173908
3	21/11/2023	105	Presentes	613436	7173891
4	21/11/2023	106	Presentes	613434	7173890
5	21/11/2023	34	Presentes	613439	7173891
6	22/11/2023	68	Presentes	618334	7173985
<b>Total</b>		<b>663</b>			

O objetivo do monitoramento é de acompanhamento das realocações de *Parodia carambeiensis* realizadas anteriormente. Contudo, durante as atividades, foram encontrados 663 indivíduos dos 1.382 indivíduos realocados, indicando assim uma taxa e sobrevivência de 48%. A localização dos indivíduos monitorados é apresentada na figura 57.

As atividades ocorreram em novembro/2023 e apresentaram algumas dificuldades, entre elas, os alagamentos na região devido a enchentes do Rio Iguaçu em novembro de 2023 conforme noticiado pelo G1 na matéria “Rio que corta Porto Amazonas chega a 7 metros, inunda imóveis e prefeitura decreta emergência”.

Além disso, atividades como a extração de *Pinus* spp. e a pecuária em áreas próximas às realocações e às Áreas de Preservação Permanente (APPs), também são fatores que podem ter afetado a sobrevivência de alguns indivíduos.



**Figura 57 - Localização de *Parodia carambeiensis* monitorados na PCH Lúcia Cherobim (7º semestre de implantação).**

### 5.7.1.3.1.3 Monitoramento de xaxim-bugio (*Dicksonia sellowiana*)

Durante o período de abrangência deste relatório, 26 indivíduos de xaxim realocados foram analisados (figura 58). Observou-se que todos os indivíduos (100%) apresentavam folhas jovens (tabela 39).



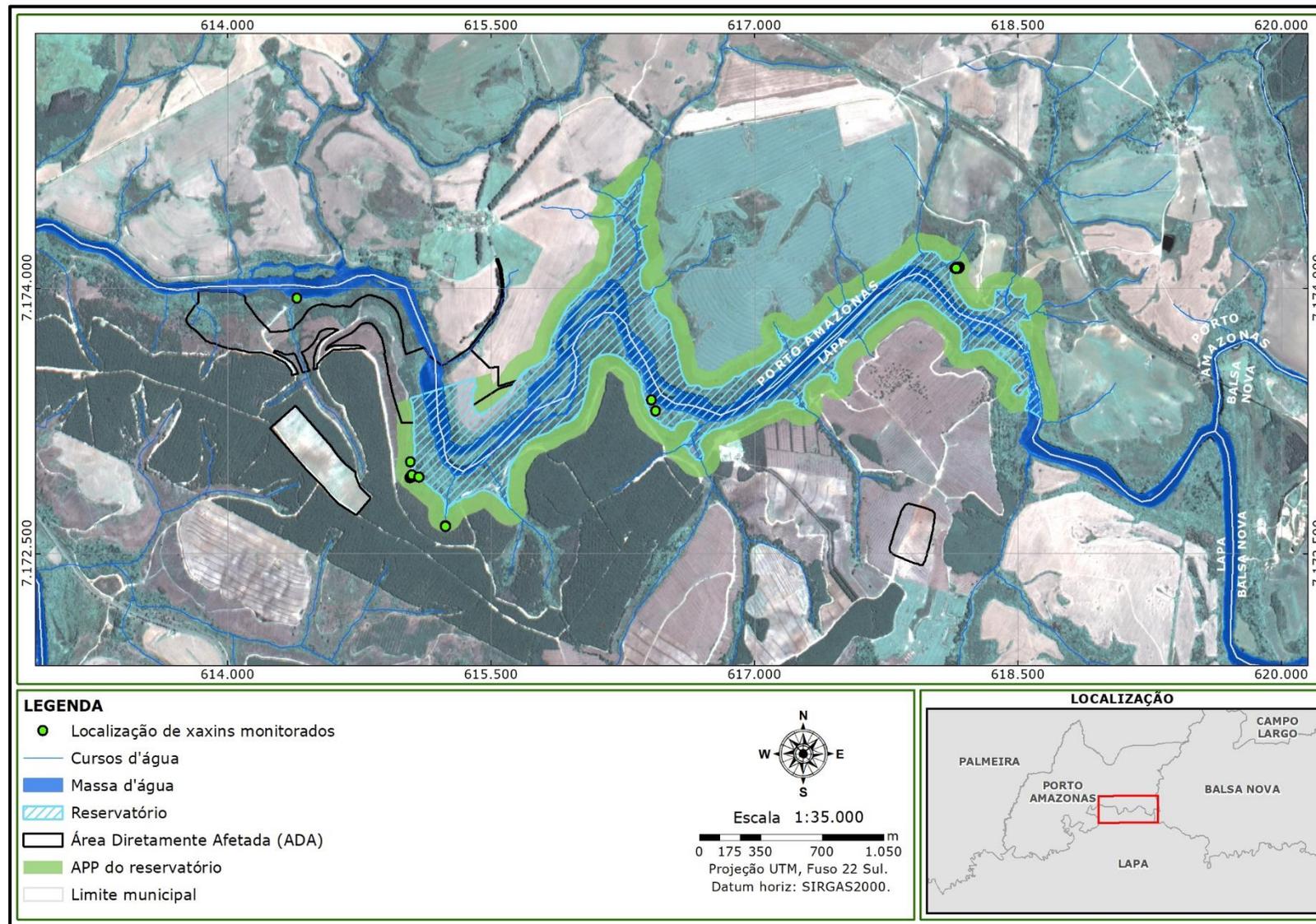
**Figura 58 - Monitoramento de *Dicksonia sellowiana* na PCH Lúcia Cherobim (7º semestre de implantação).**

O monitoramento dos indivíduos realocados ocorreu em novembro/2023. O processo enfrentou dificuldades, especialmente no que diz respeito ao acesso ao local de realocação devido a alagamentos na região, conforme citado previamente. Tal situação pode limitar a representatividade dos resultados em relação à situação real dos indivíduos. A figura 59 apresenta a localização dos indivíduos monitorados.

**Tabela 39 - Lista de *Dicksonia sellowiana* monitorados na PCH Lúcia Cherobim (7º semestre de implantação).**

N	Data	Folhas jovens	UTM x	UTM y
1	17/11/2023	Presentes	618164	7174119
2	17/11/2023	Presentes	618160	7174114
3	17/11/2023	Presentes	618161	7174117
4	17/11/2023	Presentes	618154	7174118
5	17/11/2023	Presentes	618153	7174118
6	17/11/2023	Presentes	618149	7174117

<b>N</b>	<b>Data</b>	<b>Folhas jovens</b>	<b>UTM x</b>	<b>UTM y</b>
7	17/11/2023	Presentes	618145	7174113
8	17/11/2023	Presentes	618144	7174117
9	17/11/2023	Presentes	618141	7174114
10	17/11/2023	Presentes	618145	7174113
11	17/11/2023	Presentes	618148	7174113
12	22/11/2023	Presentes	616412	7173368
13	22/11/2023	Presentes	616436	7173308
14	30/11/2024	Presentes	615237	7172656
15	30/11/2024	Presentes	615238	7172655
16	30/11/2024	Presentes	615238	7172654
17	20/11/2023	Presentes	614393	7173943
18	20/11/2023	Presentes	615038	7172931
19	20/11/2023	Presentes	615042	7172933
20	20/11/2023	Presentes	615048	7172935
21	20/11/2023	Presentes	615043	7172937
22	20/11/2023	Presentes	615045	7172940
23	20/11/2023	Presentes	615046	7172943
24	20/11/2023	Presentes	615048	7172945
25	20/11/2023	Presentes	615041	7173020
26	20/11/2023	Presentes	615086	7172932



**Figura 59 - Localização de *Dicksonia sellowiana* monitorados na PCH Lúcia Cherobim (7º semestre de implantação).**

#### 5.7.1.3.1.4 Monitoramento de plântulas

Durante o período de abrangência, o monitoramento das plântulas realocadas não foi realizado devido a dificuldades de acesso ao local por conta das inundações na região, conforme apresentado anteriormente.

#### 5.7.1.3.2. Resgate de frutos e sementes

Entre novembro e dezembro/2023 ocorreram atividades de marcação de matrizes, sendo marcadas 42 matrizes para posterior coleta de frutos e sementes (figura 60). Somadas às árvores marcadas em períodos anteriores, têm-se 100 matrizes de espécies ameaçadas de extinção para futuros resgates de germoplasma (tabela 40).



**Figura 60 - Marcação de matrizes de resgate de frutos e sementes.**

**Tabela 40 - Matrizes selecionadas de espécies ameaçadas de extinção.**

Espécie	Categoria em listas de ameaça de extinção				Número de indivíduos		Total	Meta (nº de matrizes)
	IAP	MMA	IUCN	CITES	3º semestre	7º semestre		
<i>Araucaria angustifolia</i>	Rara	EN	CR	-	53	33	<b>86</b>	<b>100</b>
<i>Butia eriospatha</i>	-	VU	VU	-	1	1	<b>2</b>	<b>5</b>
<i>Cedrela fissilis</i>	-	VU	EN	III	4	8	<b>12</b>	<b>13</b>
<i>Ocotea lancifolia</i>	Rara	-	-	-	-	-	-	0
<i>Rudgea jasminoides*</i>	-	VU	-	-	-	-	-	0
<b>Total</b>					<b>58</b>	<b>42</b>	<b>100</b>	<b>118</b>

Legenda: Portaria MMA nº 443, de 17 de dezembro de 2014 (MMA); vulnerável (VU). Lista Vermelha de Plantas Ameaçadas de Extinção no Estado do Paraná (IAT).

\*Espécie não mais contemplada pelo programa.

Dentre as espécies prioritárias para o resgate de germoplasma, *Rudgea jasminoides* e *Ocotea lancifolia* não tiveram matrizes selecionadas.

Durante a elaboração do inventário florestal foi indicado que *Rudgea jasminoides* é uma espécie ameaçada de extinção. Porém, tanto a Portaria MMA nº 443/2014, quanto a Portaria MMA nº148/2022 que a substituiu indicam apenas a subespécie *R. jasminoides* subsp. *nervosa* Zappi & Anunc. como ameaçada de extinção. Essa subespécie é endêmica de São Paulo e não foi encontrada na área do empreendimento.

Quanto à *Ocotea lancifolia*, não foram encontrados indivíduos da espécie durante as atividades de resgate na região. As espécies que ainda não atingiram a meta (*Araucaria Angustifolia*, *Butia eriospatha* e *Cedrela fissilis*) ou que ainda não foram marcadas (*Ocotea lancifolia*) serão alvo das campanhas de resgate e monitoramento subsequentes.

Ainda no mesmo período, foi realizado a coleta de 2,173 kg de sementes de araucária (*Araucaria angustifolia*) entregues ao Viveiro Porto Amazonas (VPA), sob termo de doação em anexo, para produção de mudas para futuro uso no Programa de Revegetação da Faixa Ciliar.

### 5.7.1.4. Indicadores

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

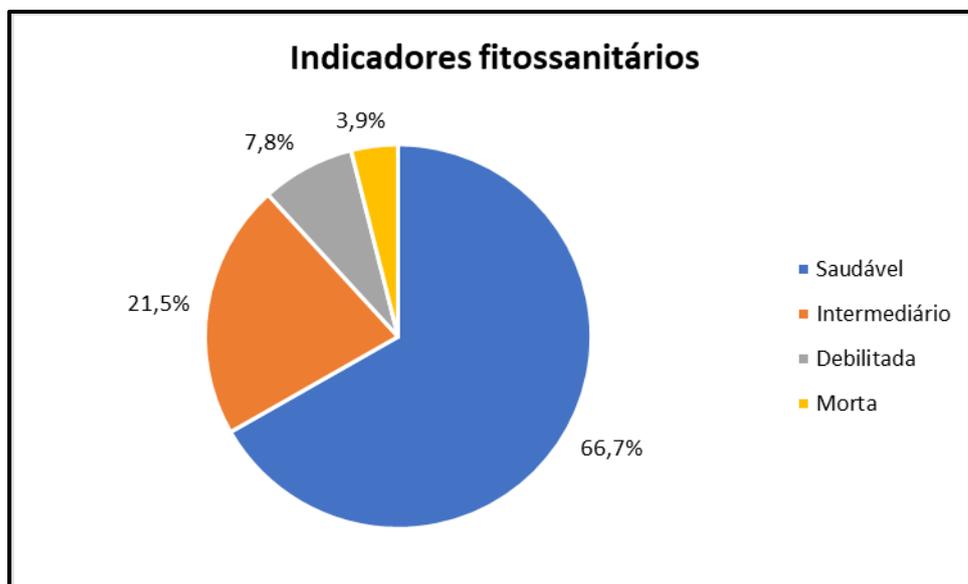
**Tabela 41 – Indicadores de desempenho do subprograma de manejo de flora.**

Item	Indicador
Número e abundância de espécies resgatadas	Durante o 7º semestre, não houve resgate de exemplares da flora local. Desde o início da execução do programa já foram resgatados <b>731.727</b> exemplares da flora local. Os exemplares incluem: Epífitas (198 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 204 espécies.
Índice de sobrevivência do material resgatado	Quanto ao índice de sobrevivência do material resgatado, no 7º período, o cacto-bola apresenta 48% de sobrevivência, considerando as dificuldades da realização do monitoramento. Já o xaxim-bugio exibe uma taxa de 100% de sobrevivência, com presença de folhas jovens em todos os indivíduos monitorados. No caso das plântulas, a dificuldade de acesso impediu a coleta de dados.
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 7º semestre foi realizado o monitoramento de 51 indivíduos realocados. Dos indivíduos monitorados no período, 78,4% apresentaram novas folhas, 96,1% apresentaram raízes fixas e 19,6% 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 7º semestre de obras foram coletadas sementes e frutos de <i>Araucaria angustifolia</i> (2, 17 kg). 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 7º semestre foram marcadas 42 matrizes de duas espécies ameaçadas bem como no período do 3º semestre foram marcadas 58 matrizes das mesmas duas espécies ameaçadas. Durante todo o período de execução do programa foram marcadas 100 matrizes de duas espécies ameaçadas ( <i>Araucaria angustifolia</i> e <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.

Item	Indicador
Quantidade de indivíduos e taxa de sobrevivência de indivíduos de <i>Dicksonia sellowiana</i> realocados	No período do 7º semestre, foi realizado o monitoramento de 26 indivíduos realocados de xaxim-bugio. Todos os indivíduos (100%) monitorados no período apresentaram folhas jovens indicando boa taxa de sobrevivência. Durante toda a execução do programa foram resgatados e reintroduzidos 155 exemplares e 26 indivíduos monitorados.

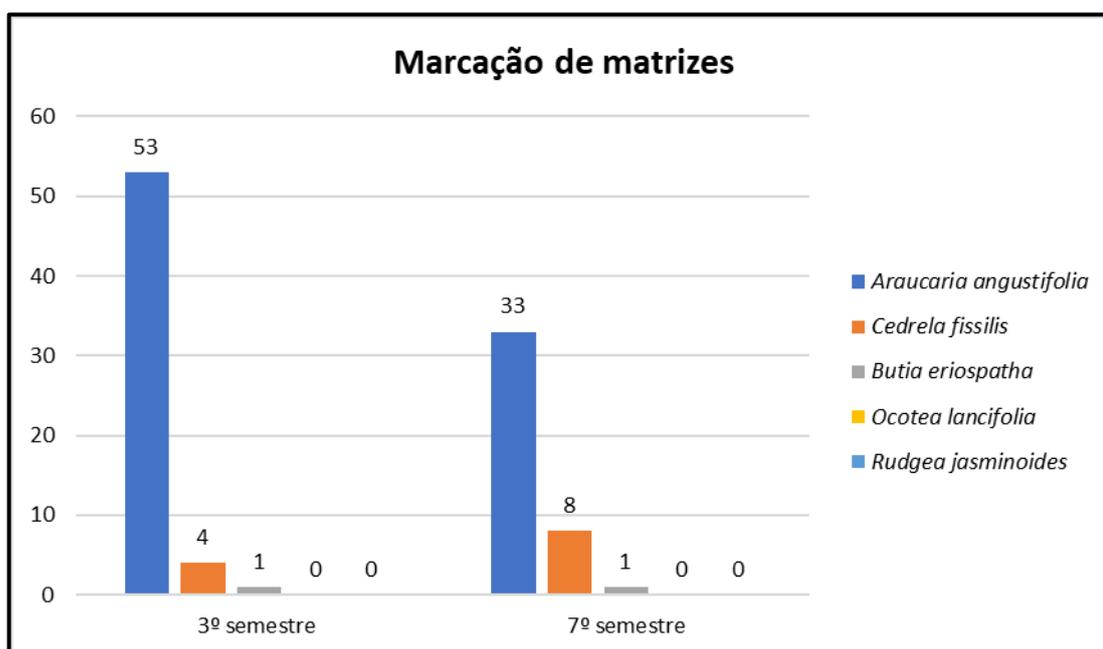
Quanto ao monitoramento de epífitas, a maioria dos indivíduos realocados (78,4%) apresentou novas folhas. Quase todos os indivíduos (96,1%) tinham raízes presentes. A maioria dos indivíduos (76,5%) estava em estado vegetativo, enquanto 19,6% estavam em floração e 3,9% em frutificação.

A análise do estado fitossanitário dos indivíduos monitorados revela um panorama majoritariamente positivo, com 66,7% (34 ind.) em estado saudável. Os indivíduos intermediários representam 21,5% (11 ind.), enquanto os indivíduos debilitados e mortos correspondem a 7,8% (4 ind.) e 3,9% (2 ind.), respectivamente (figura 61).



**Figura 61 - Indicadores fitossanitários do monitoramento de epífitas (7º semestre de implantação).**

Com relação à marcação de matrizes para posterior coleta de frutos e sementes, há a meta estabelecida de 100 marcações de Araucária (*Araucaria angustifolia*), e até o momento, 86 já foram realizadas. Já com relação ao Butiá-da-serra (*Butia eriospatha*) a meta era de 5 marcações, e apenas 2 foram feitas até agora. Por fim, para o Cedro-rosa (*Cedrela fissilis*), a meta de 13 marcações, com 12 já realizadas, evidenciando um bom desempenho na execução do programa (figura 62).



**Figura 62 - Matrizes marcadas para posterior coleta de frutos e sementes da PCH Lúcia Cherobim.**

### 5.7.2. 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												
	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
Campanhas de campo																												
Atuação das frentes de resgate																												
Campanhas de monitoramento do material resgatado																												
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

### **5.7.3. Subprograma de compensação florestal**

#### **5.7.4. 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.

#### **5.7.5. 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.

### **5.7.6. 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.

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 42 - Resumo da supressão de vegetação nativa nos estágios médio e avançado.**

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

A tabela 43 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 43 - Quantificação da compensação por supressão de vegetação e intervenção em APP.**

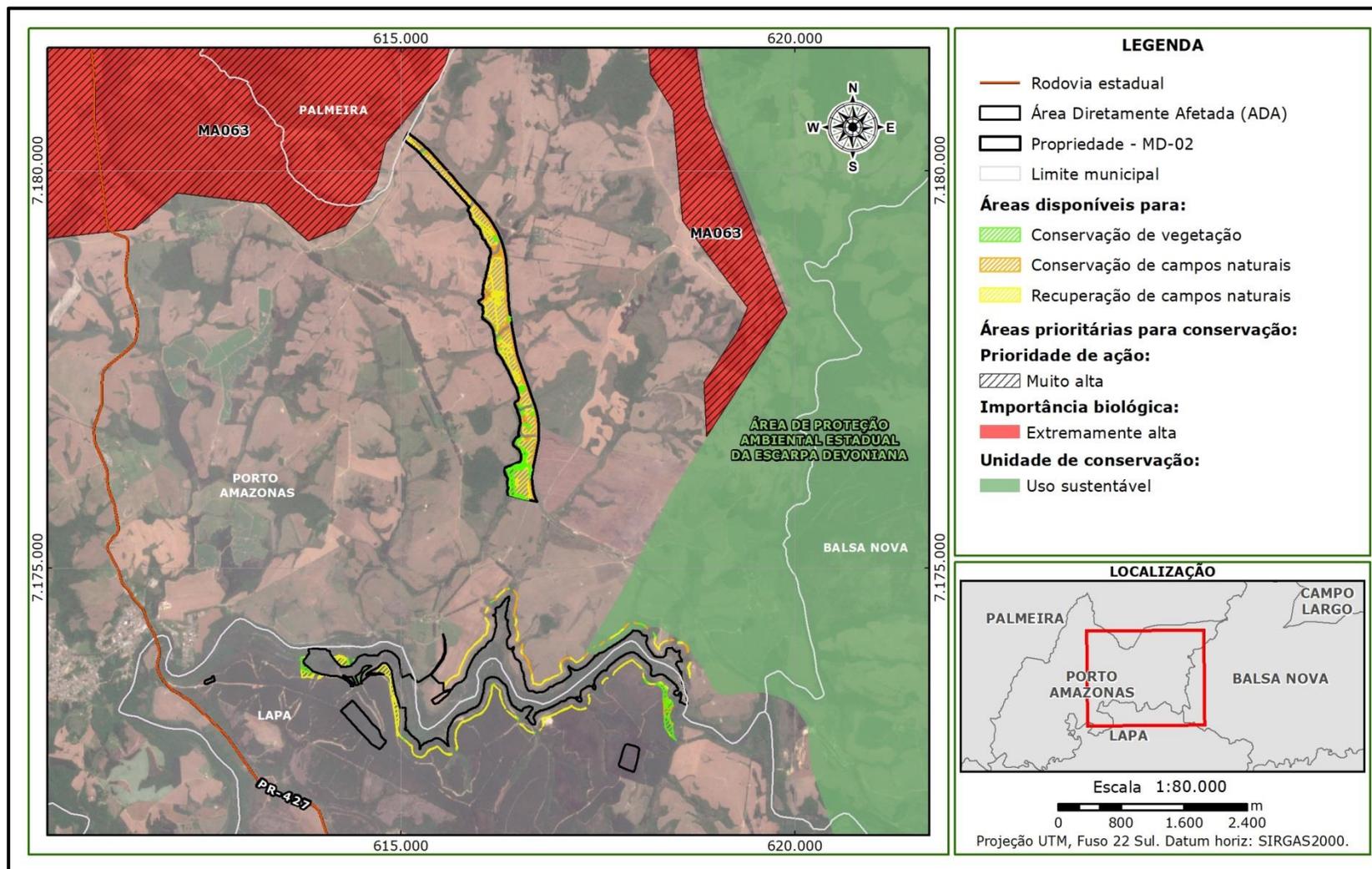
<b>Tipo de intervenção</b>	<b>Diploma legal aplicável</b>	<b>Critério de compensação</b>	<b>Compensação resultante (ha)</b>
Supressão de vegetação nativa – floresta em estágio médio e avançado	Lei Federal nº 11.428/2006 / Resolução Sema nº 03/2019	Destinação de área equivalente à desmatada	50,55
Supressão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

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 105,70 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 44 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 44 - Resumo quantitativo das áreas propostas para compensação.**

<b>Propriedade</b>	<b>Município</b>	<b>Matrícula</b>	<b>Conservação de floresta (ha)</b>	<b>Recuperação de floresta (ha)</b>	<b>Conservação de campo natural (ha)</b>	<b>Recuperação de campo natural (ha)</b>
Haras Valente (MD01-PCH)	Porto Amazonas	958	0,01	0,00	0,06	0,68
Fazenda São Luís (MD02-PCH)	Porto Amazonas	17.324	0,06	0,00	0,88	1,15
Fazenda São Luís (MD02)	Porto Amazonas	17.324	3,31	1,90	18,88	59,77
Fazenda São Bento – Quinhão 2 (ME01-PCH)	Lapa	22.347	2,52	0,00	0,00	10,40
Fazenda São Bento – Quinhão 3 (ME02-PCH)	Lapa	20.018	0,07	0,00	0,00	0,98
Fazenda Caiacanga (ME03-PCH)	Lapa	24.064	3,64	0,00	1,07	0,32
<b>Total</b>			<b>9,61</b>	<b>1,90</b>	<b>20,89</b>	<b>73,30</b>
			<b>11,51</b>		<b>94,19</b>	
			<b>105,70</b>			



**Figura 63 - Localização das áreas de compensação em relação ao empreendimento.**

### **5.7.7. 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.

Até o momento não houve retorno por parte da Divisão de Compensação Ambiental e Uso Público para continuidade das tratativas para formalização do cálculo do valor de compensação 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

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
Avaliação da compensação junto ao órgão ambiental	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado									
Estabelecimento de cronograma para as atividades de compensação junto ao órgão ambiental																				Previsto								
Pagamento do Valor de Compensação Ambiental																						Previsto	Previsto	Previsto	Previsto			
Emissão do Termo de Quitação de Compensação Ambiental																										Previsto		
Relatórios de acompanhamento				Realizado						Realizado									Previsto									

\* 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

## **5.9. 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.

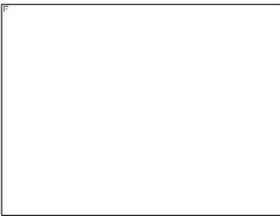
**Tabela 45 – Processos erosivos levantados nas áreas da PCH Cherobim sob responsabilidade da Elastris.**

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 conformato	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 conformato	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 conformato	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 nos 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, conseqüentemente 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 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	

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 conformado	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 carregamento 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 carregamento 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 carregamento 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 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	
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 carregado 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 enseadeira 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, carregou 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 64 – 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 65).



**Figura 65 – Execução de hidrossemeadura nos taludes de acesso à subestação.**

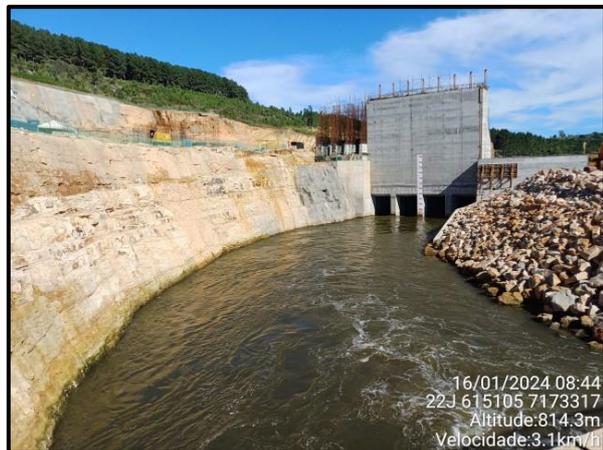


**Figura 66 – Tratamentos do talude da região da casa de força e subestação.**

### **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 67 e figura 68). 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 67 – Tratamento com concreto projetado nos taludes de rocha do barramento.**



**Figura 68 – Tratamento com concreto projetado nos taludes de rocha do canal de adução.**

#### **5.9.4. Indicadores**

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

**Tabela 46 – Indicadores de desempenho do programa de gestão dos resíduos sólidos e efluentes líquidos.**

<b>Item</b>	<b>Indicador</b>
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										
	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
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 (conforme protocolos indicados no item 1).

### 5.12.3. Resultados

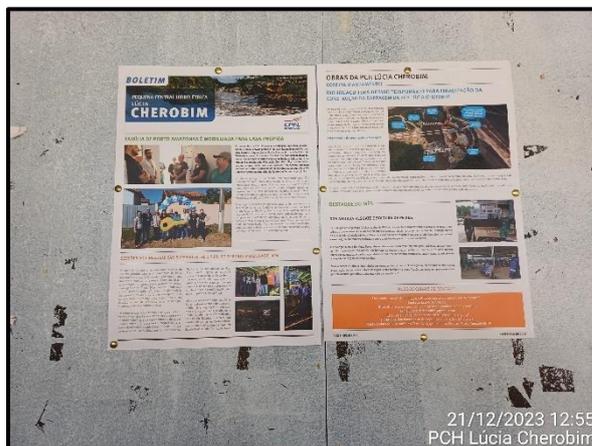
#### 5.12.3.1. Elaboração de materiais informativos

Para o período de outubro de 2023 a março de 2024 o programa de comunicação social realizou a diagramação e 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 47 e figura 69 a seguir. Cabe ressaltar que foi realizado a distribuição do Boletim Informativo 21 ocorreu no início de abril de 2024, o quantitativo será apresentado no próximo relatório semestral.

**Tabela 47 - Materiais informativos entregues no período.**

<b>Ação</b>	<b>Período</b>	<b>Temas</b>	<b>Quantidade</b>
Distribuição do Informativo #20	Dezembro 2023	Apresentação da entrega do imóvel para o morador reassentado em razão da instalação da PCH Lúcia Cherobim. Realização do cinesolar em Porto Amazonas. Aviso de desvio temporário no Rio Iguaçu em razão da finalização da barragem e anúncio de oficina de bolachas para a população.	<b>27</b>
Afixação do Informativo #20	Dezembro 2023	Apresentação da entrega do imóvel para o morador reassentado em razão da instalação da PCH Lúcia Cherobim. Realização do cinesolar em Porto Amazonas. Aviso de desvio temporário no Rio Iguaçu em razão da finalização da barragem e anúncio de oficina de bolachas para a população.	<b>10</b>
Distribuição do Informativo #21	Março 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. Estas são informações que precisam ser repassadas a todos, em parceria com as prefeituras municipais e defesas civis, já que visam à segurança dos munícipes, no caso de qualquer ocorrência com a barragem.	<b>6</b>

<b>Ação</b>	<b>Período</b>	<b>Temas</b>	<b>Quantidade</b>
Afixação do Informativo #21	Março 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. Estas são informações que precisam ser repassadas a todos, em parceria com as prefeituras municipais e defesas civis, já que visam à segurança dos munícipes, no caso de qualquer ocorrência com a barragem.	<b>10</b>
<b>Total</b>			<b>53</b>



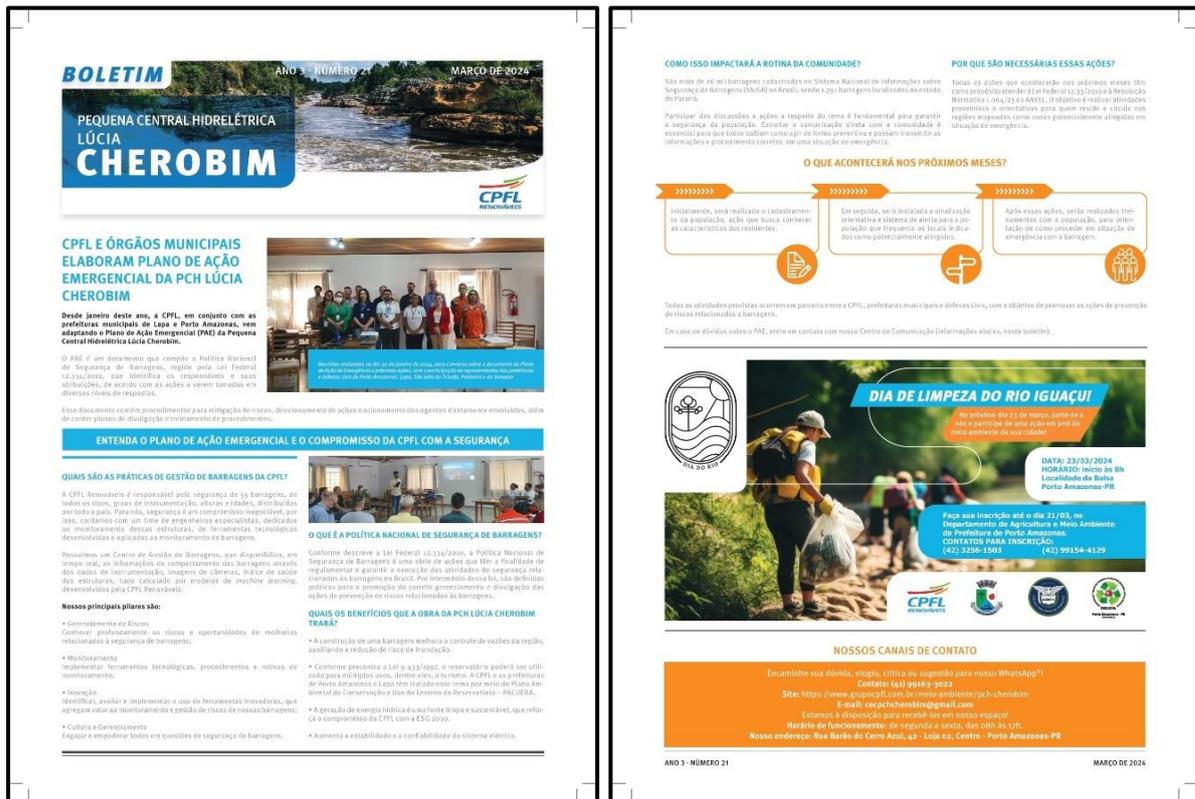
**Figura 69 – Registros fotográficos da entrega de boletins informativos ao longo do semestre.**

Os Boletins Informativos número 20 e 21 foram distribuídos no mês de dezembro (20), março e abril (21) em Porto Amazonas e Lapa, para comunidade, moradores do entorno, colaboradores da obra e para representantes do poder público, em ambos os municípios. Os momentos

de entrega do material informativo foram oportunos para obter informações dos moradores, realizar cadastros complementares e transmitir informações sobre o empreendimento. A Figura 71 apresenta o Boletim Informativo 20, distribuído em dezembro de 2023. A **Erro! Fonte de referência não encontrada.** apresenta o Boletim Informativo 21, distribuído em março e abril de 2021.



**Figura 70 – Boletim informativo 20, distribuído em dezembro de 2023.**



**Figura 71 – Boletim informativos 21, distribuído em março de 2024.**

### 5.12.3.2. Campanhas de comunicação

Como resultado das atividades do CEC, entre 1 de outubro de 2023 a 31 de março de 2024, foram registrados 178 eventos, sendo que 27,53% dos registros estiveram associados às entregas de materiais informativos, seguido pelas atividades de rotina do CEC (20,79%), conforme apresentado na tabela 48 na sequência.



**Figura 72 – Registro fotográfico de ações realizadas pelo CEC durante o semestre.**

A: DDS Geral abordando temas pertinentes ao outubro rosa (out/23); B: Reunião com prefeitura de Porto Amazonas (nov/23); C: Reunião e atendimento no CEC (dez/23); D: Reunião de apresentação do PAE para representantes da comunidade; E: Reunião com a comunidade Restinga; (mar/24); F: Entrevista para o *Emotional Report* da CPFL (mar/24).

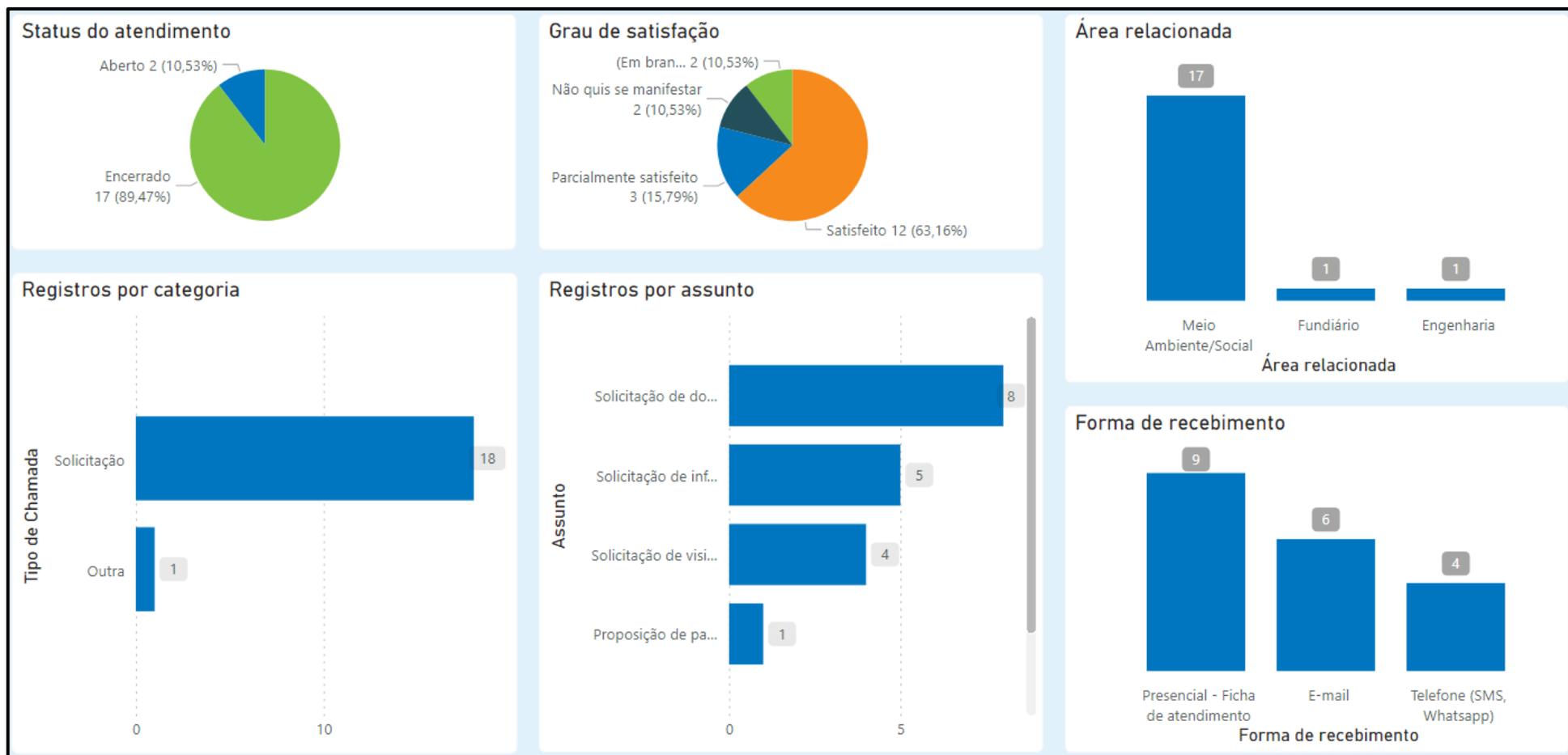
**Tabela 48 - Atividades do CEC no período de outubro de 2023 a março de 2024.**

Atividade	2023			2024			Total	%
	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar		
Entrega do material informativo			15			8	23	12,92%
Atendimentos no CEC (ouvidoria)		10	8	11	20		49	27,53%
Projeto	1		1			3	5	2,81%
Oficina	4		1				5	2,81%
Entrevista concedida			1			2	3	1,69%
DDS	3	2		2	1	2	10	5,62%
Reuniões diversas	2					2	4	2,25%
Palestra			1				1	0,56%
Reunião com órgãos oficiais / comunidade	3	3	1	3	1	5	16	8,99%
Visita técnica	1	4	1	1			7	3,93%
Reunião interna		1		4	7	2	14	7,87%
Reunião com empreiteira							0	0,00%
Atendimento psicossocial		1		3			4	2,25%
Atividades de rotina no CEC		9	7	5	12	4	37	20,79%
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>30</b>	<b>36</b>	<b>29</b>	<b>41</b>	<b>28</b>	178	100,00%

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 7º semestre, foram realizados 19 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 335 contatos, sendo em sua maioria referentes ao oferecimento de prestação de serviços.

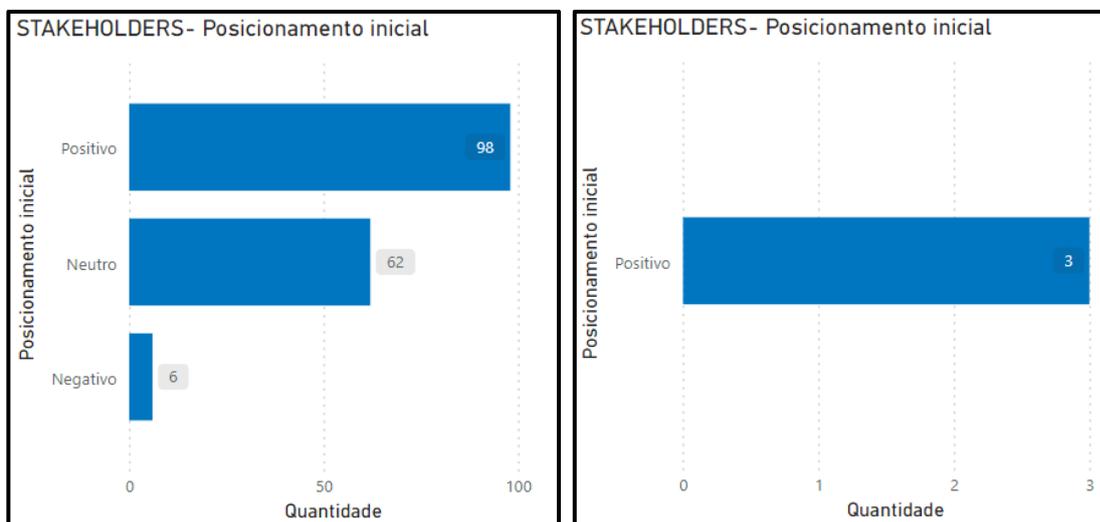
Quanto ao grau de satisfação dos atendimentos durante o sétimo semestre, 63% (n=12) informaram estarem satisfeitos com o atendimento e com o retorno (resposta) fornecido pela equipe do CEC e CPFL. 89% das solicitações realizadas no semestre (n=17) receberam retorno e foram encerradas.



**Figura 73 – Registros da ouvidoria durante o 7º semestre.**

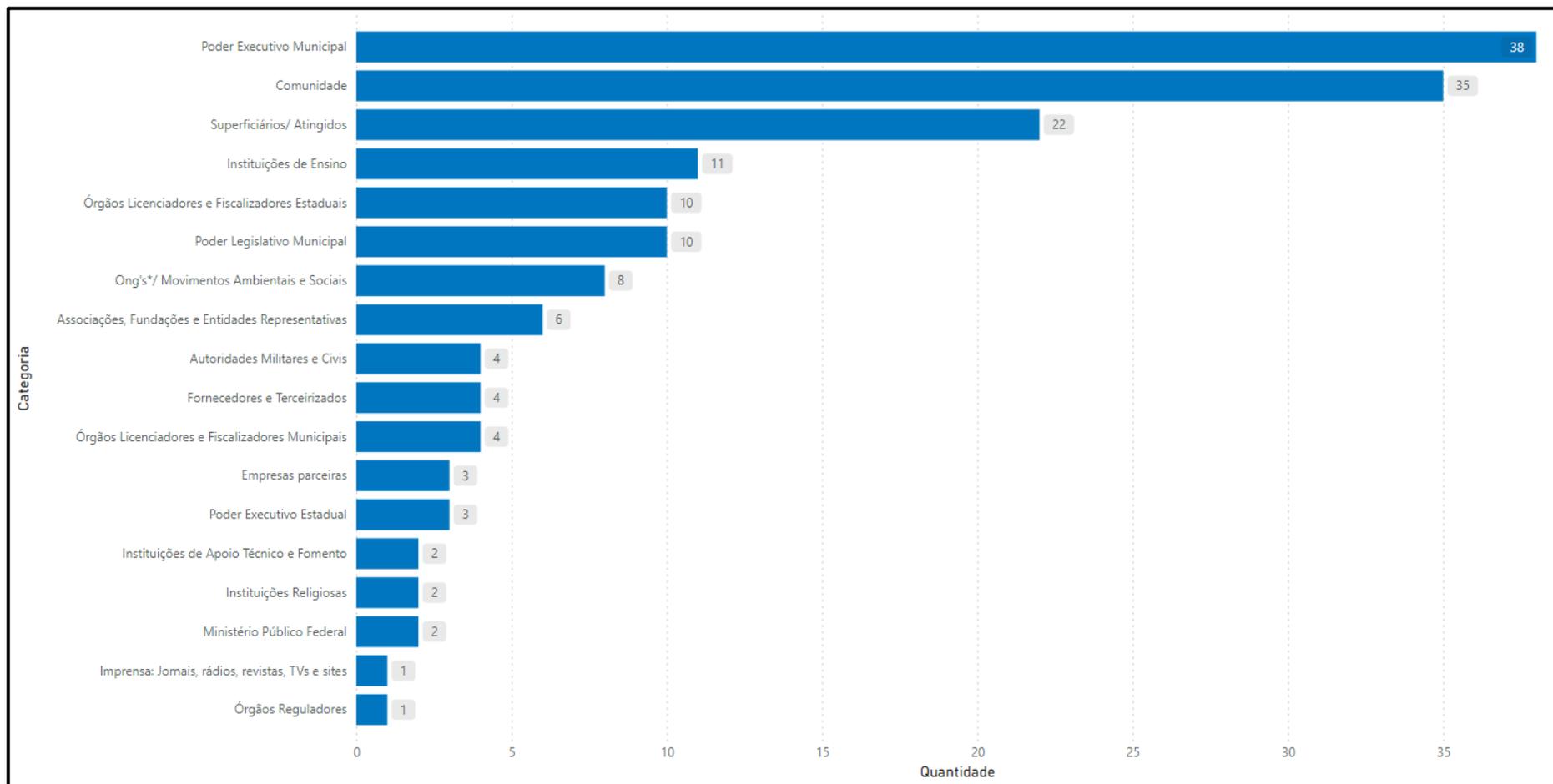
### 5.12.3.3. Mapeamento de *stakeholders*

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. Considerando apenas o sétimo semestre, foram catalogados 3 posicionamentos, sendo 100% positivos.



**Figura 74 - Posicionamento inicial dos stakeholders, considerando todo o período de implantação (esquerda) e o sétimo semestre (direita).**

No que se refere aos grupos focais, entre agosto de 2021 e março de 2024, verificou-se que dos 166 atores que podem influenciar nas diversas atividades de construção da Pequena Central Hidrelétrica Cherobim, 22,8% se referem aos executivos e secretariados municipais, seguido pelas lideranças comunitárias, que representam 21%, conforme verificado na figura 75. Durante o sétimo semestre de obras, foram registrados 02 stakeholders ligados empresas parceiras e 01 ligado a pessoas atingidas.



**Figura 75 - Grupo focal durante todo o período de implantação.**

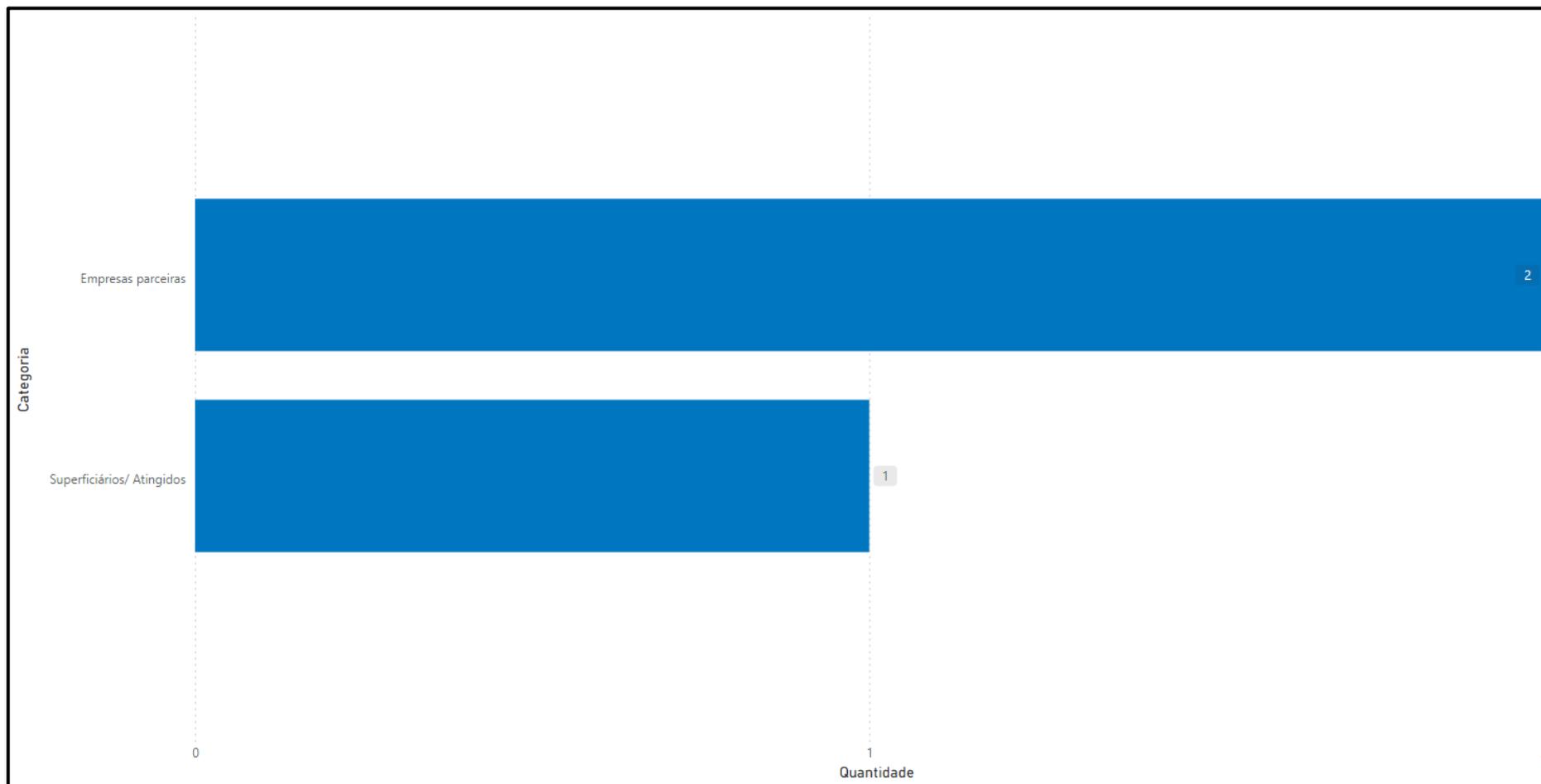
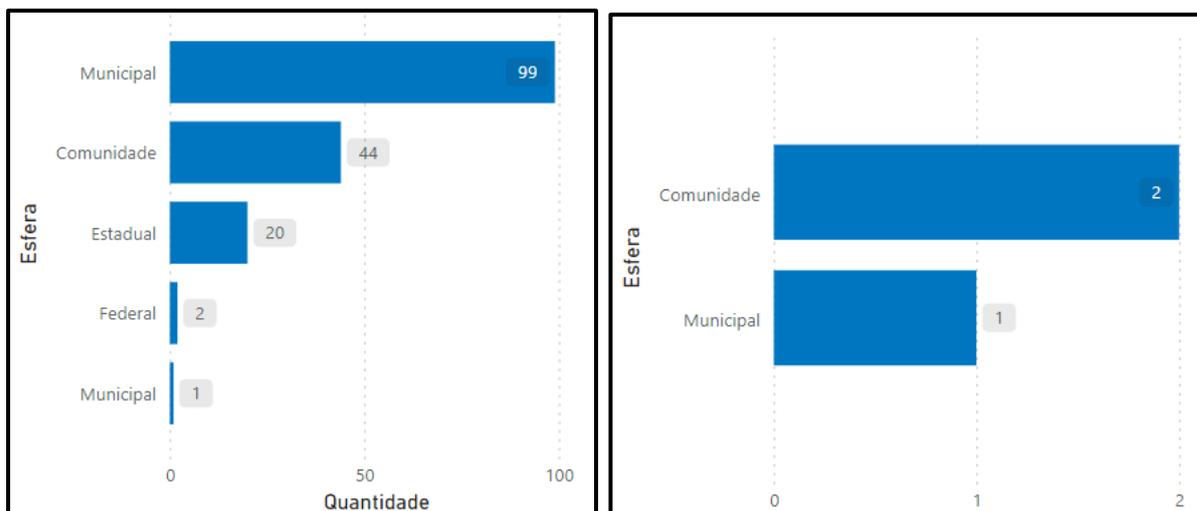


Figura 76 - Grupo focal durante o sétimo semestre de implantação.

Com relação às esferas, o predomínio é de *stakeholders* municipais (60%), seguido da comunidade (n=10) e federal (n=2) (figura 77).



**Figura 77 - Esferas dos stakeholders mapeados, considerando todo o período de implantação (esquerda) e o sétimo semestre (direita).**

#### 5.12.3.4. Acompanhamento de mídias

Conforme monitoramento periódico das mídias, durante período vigente – outubro de 2023 a março de 2024 - foram veiculadas 03 novas notícias relacionadas ao empreendimento, sendo as 02 por meio de redes sociais. Todas as 03 notícias tiveram conteúdo positivo em relação ao empreendimento.

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 23 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 49).

**Tabela 49 - Reuniões realizadas com o público externo durante o sétimo semestre.**

<b>Tipo de atividade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Público total</b>
Reuniões com a comunidade	2	16
Reuniões diversas	6	248
Reuniões com órgãos oficiais	8	52
Reuniões internas	14	4
Reuniões com a empreiteira	4	23
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>343</b>

Estes momentos foram importantes para sanar dúvidas ou compartilhar outras informações pertinentes ao empreendimento como os encontros com os órgãos oficiais (figura 78), e assuntos voltados a informação sobre as obras.



**Figura 78 – Reuniões com órgãos oficiais realizadas no período.**

No dia 29 de janeiro houve a participação em uma reunião com representantes da Sanepar, Defesa Civil do Paraná e dos municípios de Lapa, Porto Amazonas e Palmeira, com o propósito de apresentar o Plano de Ações Emergenciais (PAE) e entregar a versão preliminar do documento. A exposição foi conduzida pela engenheira responsável pelo PAE, a Sra. Juliana da CPFL, abordando de forma detalhada e estruturada as medidas necessárias para garantir a eficácia e eficiência na implementação do PAE, visando assegurar a segurança da comunidade diante de possíveis situações emergenciais. (figura 79)



**Figura 79 – Reunião com representantes municipais sobre o PAE, em janeiro/2024.**



**Figura 80 – Colaboradores do IAT visitam o canteiro de obras, em dezembro/2023.**

#### 5.12.4. Indicadores

Os indicadores de desempenho do programa, considerando o período do presente relatório semestral, são apresentados na tabela 50 a seguir.

**Tabela 50 – Indicadores ambientais de desempenho do programa de comunicação social.**

<b>Item</b>	<b>Indicador</b>
Total de campanhas, eventos e reuniões de relacionamento com a comunidade da AID	178
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	89%
Porcentual de informações demandadas pelos órgãos, associações e comunidades da AID e quantitativo de respostas, respectivamente	89 % (19 registros abertos / 17 encerrados)
Percentual dos diferentes graus de satisfação dos solicitantes com as respostas dadas pela CPFL	63% satisfeitos (n=12), 17% parcialmente satisfeitos (n=3), 10% em branco (n=2) e 10% sem manifestação (n=2)

### 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

## PCH Lúcia Cherobim Relatório de acompanhamento dos programas ambientais – Sétimo semestre de implantação

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
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 (conforme protocolos indicados no item 1).

### **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 ambientalmente 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 sétimo período foram realizadas 10 ações de DDS para trabalhadores do empreendimento no contexto do programa de educação ambiental, conforme apresentado na tabela 51 e listrado na figura 81.

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's (Diálogos Diários de Segurança).

**Tabela 51 – DDS realizadas durante o sétimo semestre.**

<b>Data</b>	<b>Cidade</b>	<b>Duração</b>	<b>Partic.</b>	<b>Observações</b>
02/10/2023	Porto Amazonas	0:35	400	DDS Geral sobre Setembro Amarelo
23/10/2023	Porto Amazonas	1:00	18	DDS Semanal com Cia Ambiental, Ambipar, Geômetra, Concremat, Prime Engenharia e CPFL
27/10/2023	Porto Amazonas	0:30	400	DDS Geral alusivo ao Outubro Rosa
21/11/2023	Porto Amazonas	0:50	300	Diálogo Diário de Segurança (DDS) com os colaboradores da obra sobre as atividades de resgate e soltura de ictiofauna. A palestra foi conduzida pelos biólogos Márcio e Juliani, membros da equipe da Cia Ambiental
28/11/2023	Porto Amazonas	0:40	200	Diálogo Diário de Segurança (DDS) com os colaboradores da obra em referência ao "novembro azul", mês dedicado à conscientização e prevenção do câncer de próstata. Palestra realizada pela Dr. Ronildo prestador de serviços ao empreendimento.
10/01/2024	Porto Amazonas	0:20	300	Participação no Diálogo Diário de Segurança (DDS), abordando temas abrangentes relacionados à segurança.
16/01/2024	Porto Amazonas	0:20	200	Diálogo Diário de Segurança (DDS) realizado com os colaboradores da obra para discutir as atividades de remoção de árvores exóticas. A apresentação foi conduzida por Eduardo Lozano, colaborador da Cia Ambiental.

<b>Data</b>	<b>Cidade</b>	<b>Duração</b>	<b>Partic.</b>	<b>Observações</b>
27/02/2024	Porto Amazonas	0:30	40	Diálogo Diário de Segurança (DDS) realizado com os colaboradores da CPFL Serviços sobre resíduos contaminados. A palestra foi conduzida pelo colaborador da Cia Ambiental, Sr. Alan Marcel Cappellari, destacando a importância do descarte adequado dos resíduos e a preservação do meio ambiente.
06/03/2024	Porto Amazonas	0:30	300	Diálogo Diário de Segurança (DDS) geral, conduzida pela coordenação da CPFL, abordando questões de segurança do trabalho com todos os colaboradores da obra.
28/03/2024	Porto Amazonas	0:25	40	DDS com a equipe dos colaboradores da CPFL Renováveis e da CIA Ambiental. Abordando a respeito da obesidade, do câncer de intestino e de forma geral retratando sobre os acidentes de trabalho.
<b>Total</b>		<b>5,40</b>	<b>2.198</b>	-



**Figura 81 – 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 outubro de 2023 a março de 2024, diversas atividades foram feitas dentre a comunidade e os colaboradores envolvidos na PCH Lúcia Cherobim (tabela 52). As oficinas e palestras foram ofertadas para as comunidades dos dois municípios, sendo Porto Amazonas e Lapa. Os eventos voltados para a educação ambiental acumularam mais de 60 horas com um total de 953 participações nas atividades.

**Tabela 52 - Palestras, oficinas e cursos realizados no período do semestre.**

<b>Data</b>	<b>Cidade</b>	<b>Tipo de evento</b>	<b>Público</b>	<b>Duração</b>	<b>Partic.</b>	<b>Observações</b>
05/10/2023	Porto Amazonas	Oficina	Externo	3:00	14	Oficina de Sacolas Ecológicas.
17/10/2023	Porto Amazonas	Oficina	Externo	2:00	2	Pintura das sacolas ecológicas, produzidas em oficina, com moradoras de Porto Amazonas.
19/10/2023	Porto Amazonas	Oficina	Externo	2:40	3	Pintura das sacolas ecológicas, produzidas em oficina, com moradoras de Porto Amazonas.
20/10/2023	Porto Amazonas	Projeto	Externo	0:50	20	Apresentação de bióloga da Cia Ambiental à turma da 1ª série do Ensino Médio, do Colégio Estadual Cívico-Militar Coronel Amazonas, turma da manhã. Esta apresentação faz parte da Mostra de Profissões/Projeto de Vida, proporcionado pelo Centro de Comunicação (CEC).
20/10/2023	Porto Amazonas	Oficina	Externo	2:30	2	Pintura das sacolas ecológicas, produzidas em oficina, com moradoras de Porto Amazonas.
09/12/2023	Porto Amazonas	Oficina	Externo	3:30	21	Evento "Oficina/Curso de Biscoitos Decorados" ocorreu na sede do CAE, durante o período vespertino, das 13:30 às 17:00 horas. A atividade contou com a participação de 21 membros da comunidade de Porto Amazonas e foi conduzida pela experiente confeitadeira, Sra. Elaine Mello.
18/12/2023	Porto Amazonas	Apresentação	Interno	8:00	0	Realização da apresentação para o evento de visitas dos professores.
19/12/2023	Lapa	Projeto	Externo	0:25	4	Entrega de uniformes da Cia Ambiental para reutilização em oficina de costura e/ou para utilização dos detentos, após descaracterização dos logos (CRSL).

<b>Data</b>	<b>Cidade</b>	<b>Tipo de evento</b>	<b>Público</b>	<b>Duração</b>	<b>Partic.</b>	<b>Observações</b>
07/03/2024	Porto Amazonas	Projeto	Externo	0:45	3	Em resposta à Ficha de Registro de Chamada número 331, por meio do Ofício número 003-2024- Solicitação de chocolates ou doces para beneficiar as crianças do Centro do Adolescente Esperança (CAE), a presente ação visa promover uma Páscoa mais alegre para aqueles que se encontram em situação de vulnerabilidade. A empresa Cia Ambiental voluntariamente realizou a doação de 15 caixas de chocolates e 02 pacotes de bombons para a instituição.
21/03/2024	Outra	Projeto	Externo	7:00	400	Trabalho voluntário em parceria (CEC e empreiteira): distribuição de chocolates para crianças em Porto Amazonas e Lapa, em comemoração à Páscoa (400 caixas de chocolate arrecadadas e doadas nesta ação).
23/03/2024	Porto Amazonas	Projeto	Externo	4:00	25	Em parceria com a Prefeitura de Porto Amazonas e voluntários foi realizada a limpeza do rio Iguazu, onde foram retirados do rio aproximadamente 1t de resíduos
<b>Total</b>				<b>34:40</b>	<b>494</b>	-



**Figura 82 – Registros fotográficos de palestras, oficinas e projetos realizados durante o sétimo semestre.**

A: Oficina de Sacolas Ecológicas.; B: Continuação da Oficina de Sacolas Ecológicas.; C: Apresentação de bióloga da Cia Ambiental à turma da 1ª série do Ensino Médio, do Colégio Estadual Cívico-Militar Coronel Amazonas; D: Evento "Oficina/Curso de Biscoitos Decorados" ocorreu na sede do CAE, durante o período vespertino; E: Trabalho voluntário em parceria (CEC e empreiteira): distribuição de chocolates para crianças em Porto Amazonas e Lapa; F: Em parceria com a Prefeitura de Porto Amazonas e voluntários foi realizada a limpeza do rio Iguagu, onde foram retirados do rio aproximadamente 1t de resíduos.

Destacam-se as ações de educação ambiental que não se enquadram como projeto, oficina ou palestra. Em 23 de outubro, os colaboradores Alan Marcel Cappellari e Juliana Camargo Horning entregaram doações feitas por meio de campanha da Cia Ambiental, para famílias desabrigadas devido às inundações que ocorreram neste mesmo mês, em Porto Amazonas. Entre os itens, constavam produtos de limpeza e roupas. A assistente social Sheila Molkenthin, do Departamento de Assistência Social, recebeu a caixa de contribuições, como exposto na figura 83.



**Figura 83 – Doação para munícipes desabrigados, de Porto Amazonas, feita em outubro/2023.**

Em 16 de novembro, foram feitas as análises, já frequentes, das trincas/rachaduras em casas de moradores do Bairro Sulamérica. Trata-se da visita a pessoas que demonstraram descontentamento com as explosões (desmontes de rochas) que ocorrem na obra da PCH Lúcia Cherobim, as quais, segundo elas, ocasionam essas trincas e rachaduras. Por mais que o técnico residente, da empreiteira Elastri, já tenha explicado que este impacto não poderia causar danos e que um sismógrafo tenha mostrado dados comprovativos da fala técnica, as colaboradoras do CEC seguem indo até as casas, para medir o avanço, ou não, destas trincas, além de ouvirem os moradores sobre suas considerações. As medições de novembro foram

feitas nas casas das senhoras Dirce Teixeira Rochinski e Jovina Osakoi (Figura 84).



**Figura 84 – Medições feitas em residências do Bairro Sulamérica, em novembro/2023.**

Na sequência, no dia 19 de dezembro, foram entregues uniformes da Cia Ambiental para o Centro de Regime Semiaberto da Lapa (CRSL). Essa é já uma parceria anterior, que segue ocorrendo, com o intuito de reaproveitar o vestuário dos colaboradores em novos uniformes, agora descaracterizados, ou como matéria-prima para Oficina de Costura dos detentos (Figura 85).

Em 20 de dezembro aconteceu a visita de 70 professores e demais profissionais do Departamento de Educação de Porto Amazonas à margem direita da obra (acesso pelo Haras Valente). O evento estava programado para outubro, porém, com as fortes chuvas que ocorreram na época, teve de ser transferido para o último mês do ano.

A ação começou no Centro de Eventos da cidade, com uma apresentação institucional da CPFL Renováveis, realizada pela equipe do CEC, referente às atividades desenvolvidas na PCH Lúcia Cherobim e no Centro de Comunicação. Após, professores e auxiliares foram até a área mencionada. Em três pontos de parada, receberam informações sobre o empreendimento

e puderam dirimir dúvidas. Os momentos de fala ficaram por conta do Coordenador do CEC, Silvio Fernando Santos, do Engenheiro da CPFL Renováveis, Sr. Geverson, e de Maria Eugênia Trombini, que discorreu sobre a história das terras do Haras e possíveis projeções para o espaço. De volta ao local de partida, o evento findou com um lanche oferecido pela CPFL (Figura 86).



**Figura 85 – Recebimento dos uniformes da Cia Ambiental pelo CRSL, em dezembro/2023.**



**Figura 86 – Visita de professores municipais ao entorno da obra, em dezembro/2023.**

Em 17 de janeiro de 2024 houve visita técnica ao canteiro de obras, realizada pelo Prefeito da Lapa, Sr. Diego Ribas, acompanhado por dois assessores e com a presença do Prefeito de Porto Amazonas, Sr. Elias Jocid.

O objetivo da visita foi verificar o acesso proposto no pelo estudo do PACUERA. A figura a seguir apresenta os registros fotográficos da visita dos representantes municipais.



**Figura 87 – Visita dos prefeitos de Lapa e Porto Amazonas à obra da PCH Cherobim.**

No dia 23 de fevereiro, a jornalista do CEC, Juliana Camargo Horning, foi acionada para efetuar comunicação a pescadores que se encontravam às margens do Rio Iguazu, em propriedade adquirida pela CPFL. A intenção foi a de esclarecer sobre os riscos de permanência no local, ressaltando a importância de equipamentos de segurança necessários para ali estar e ações da obra, como desmoronamento de rochas. Na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, registros da interação. Além desta ação, o CEC está auxiliando o setor de administração da CPFL na confecção e orçamentos de placas sinalizadoras, a serem colocadas nestes locais, com indicações de proibições relativas à caça, pesca e banho.



**Figura 88 – Orientação a grupo de pescadores.**

No dia 21 de março, ocorreu um trabalho voluntário em parceria (CEC e empreiteira Elastrí) incluindo a distribuição de chocolates para crianças em Porto Amazonas e Lapa, em comemoração à Páscoa, ao todo foram distribuídas 400 caixas de chocolate nesta ação. A Figura 89 apresenta a ação supracitada que ocorreu nas escolas.



**Figura 89 - Ação de Páscoa nas escolas de Porto Amazonas e Lapa em parceria do CEC com a empreiteira Elastrí.**

Além de ação destinada a Páscoa, o evento de limpeza do Rio Iguazu, que ocorreu em 23 de março foi fruto da união entre o poder público e CPFL. A CPFL, representada pelo Centro de Comunicação, forneceu 110 camisetas, com logos e artes já produzidas e aprovadas anteriormente, assim como

tenda e disponibilização da equipe do CEC, além de fotógrafo profissional, Sr. Dário, que fez os registros.

Na figura 90, fotos do evento, com a equipe do CEC e gestores do Meio Ambiente da Cia Ambiental, Alan Marcel Cappellari e CPFL, Silvio Fernando Santos. Ao todo, foram coletados cerca de 1 tonelada de resíduos do rio Iguazu, segundo a Secretária de Meio Ambiente de Porto Amazonas.



**Figura 90 – Evento de limpeza do rio Iguazu, em março de 2024.**

#### 5.13.4. Indicadores

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

**Tabela 53 – Indicadores de desempenho do programa de educação ambiental.**

<b>Item</b>	<b>Indicador</b>
Número de participantes envolvidos nos projetos e ações	2.692 (2.198 trabalhadores e 494 participantes externos)
Número de ações com público-alvo para participação no PEA	21 ações
Número total de eventos realizadas por público-alvo	11 ações realizadas para o público externo (comunidade) e 10 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											
	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
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 rurais, 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**

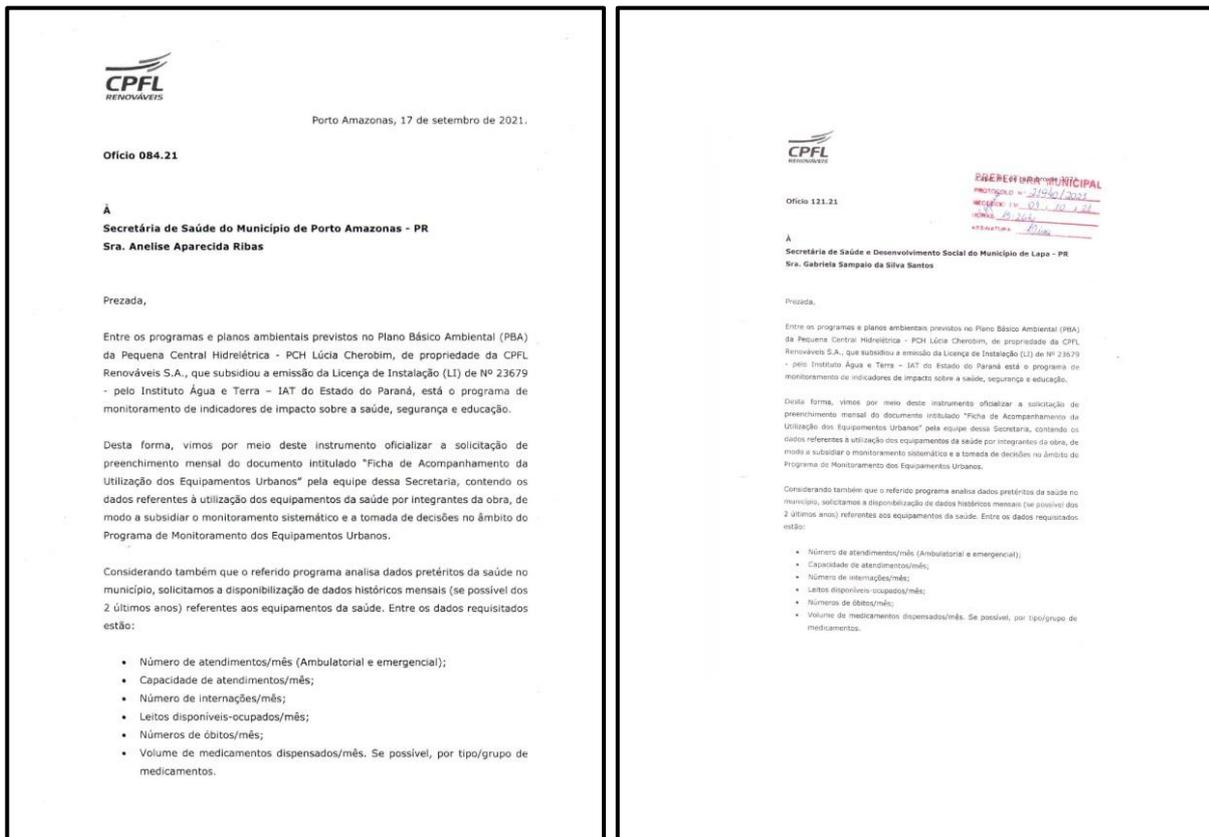
Com relação ao monitoramento dos indicadores de segurança pública, os dados analisados foram referentes aos relatórios estatísticos apresentados pela Secretaria da Segurança Pública do Estado do Paraná (SESP-PR) em sua página virtual para os municípios de Porto Amazonas e Lapa. Os relatórios utilizados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

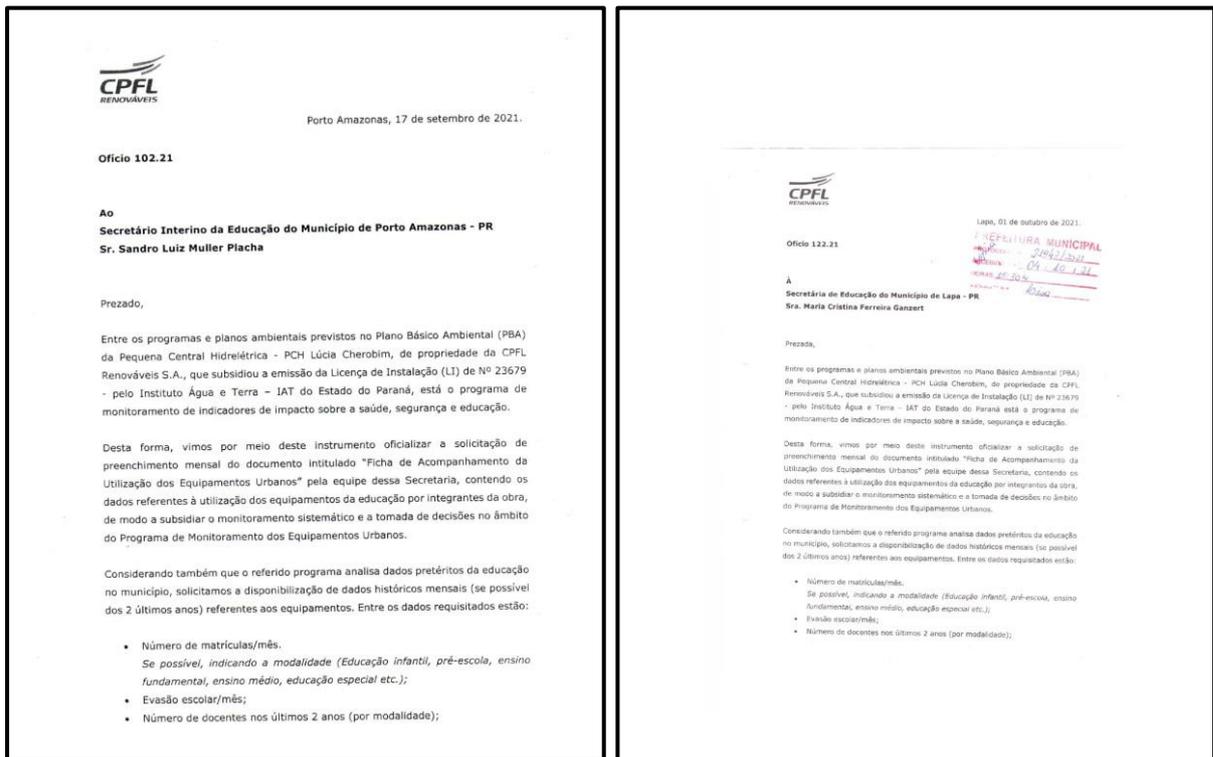
Com o objetivo de fundamentar processos de monitoramento de equipamentos urbanos, em especial aqueles voltados para a assistência social, educação, saúde e segurança pública disponibilizados no município de Lapa e Porto Amazonas, foram enviados – em setembro de 2021 - ofícios às secretarias supracitadas, solicitando séries históricas de dados em detalhamento mensal. As figuras a seguir apresentam as capas dos ofícios protocolados junto aos departamentos de saúde (figura 91), educação (figura 92) e segurança pública (figura 93), contendo a relação dos dados solicitados.



**Figura 91 - 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:

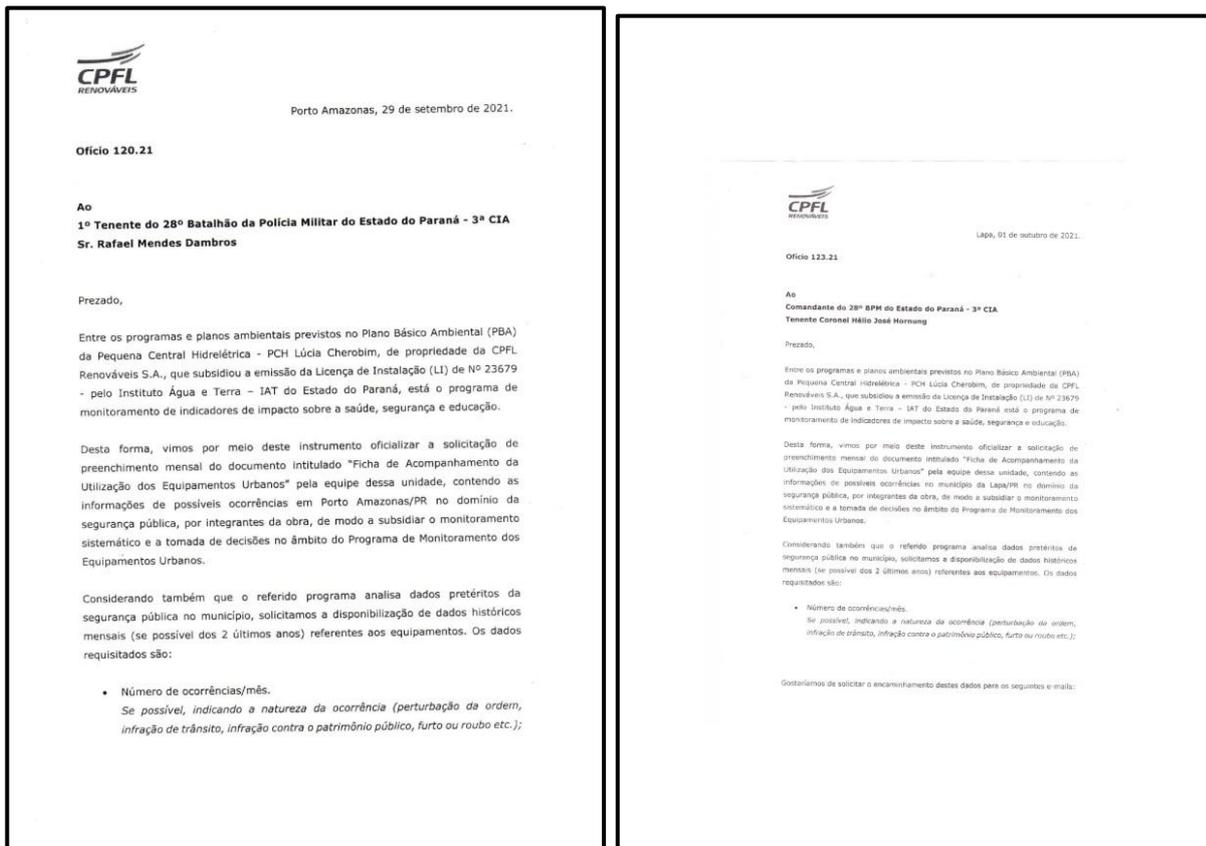
- Número de atendimentos/mês (ambulatorial e emergencial);
- Capacidade de atendimentos/mês;
- Número de internações/mês;
- Leitos disponíveis-ocupados/mês;
- Número de óbitos/mês;
- Volume de medicamentos dispensados/mês. Se possível, por tipo/grupo de medicamentos.



**Figura 92 - 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 93 - 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**

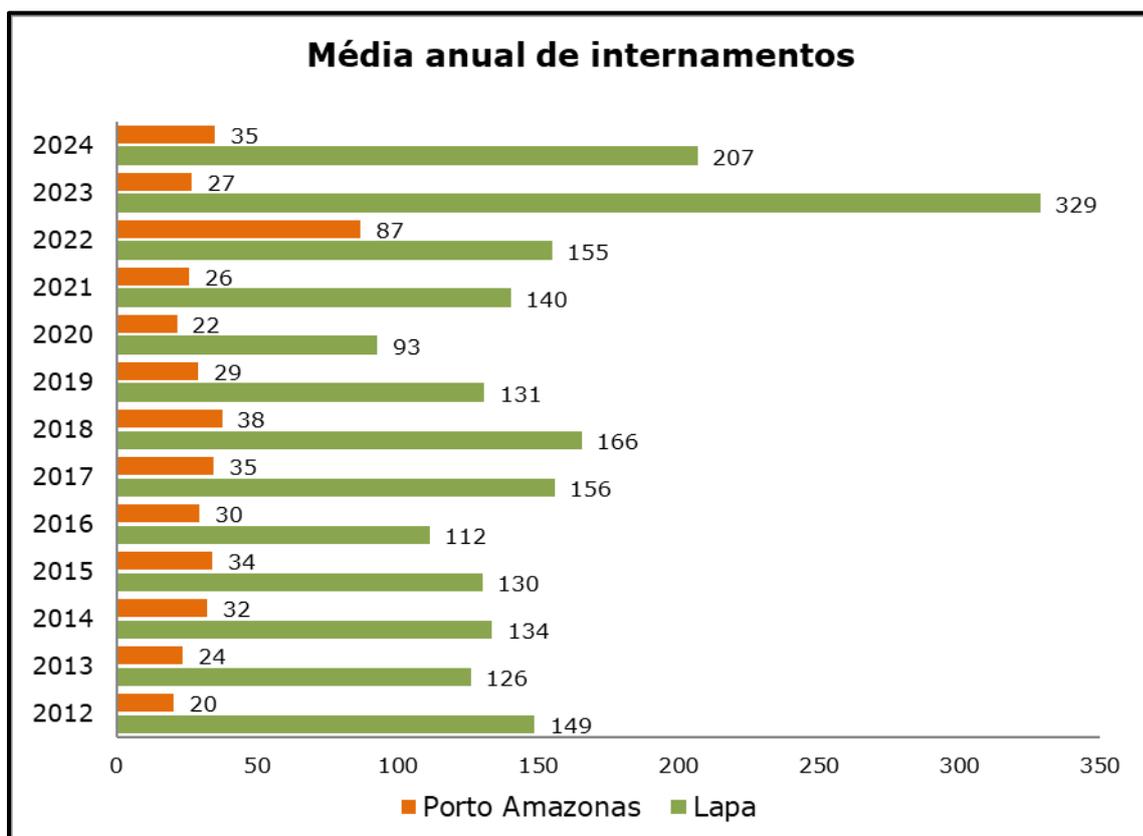
##### **5.14.4.1. Saúde**

###### **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 do Data SUS, assim, neste semestral 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 fevereiro até a elaboração do sétimo relatório.

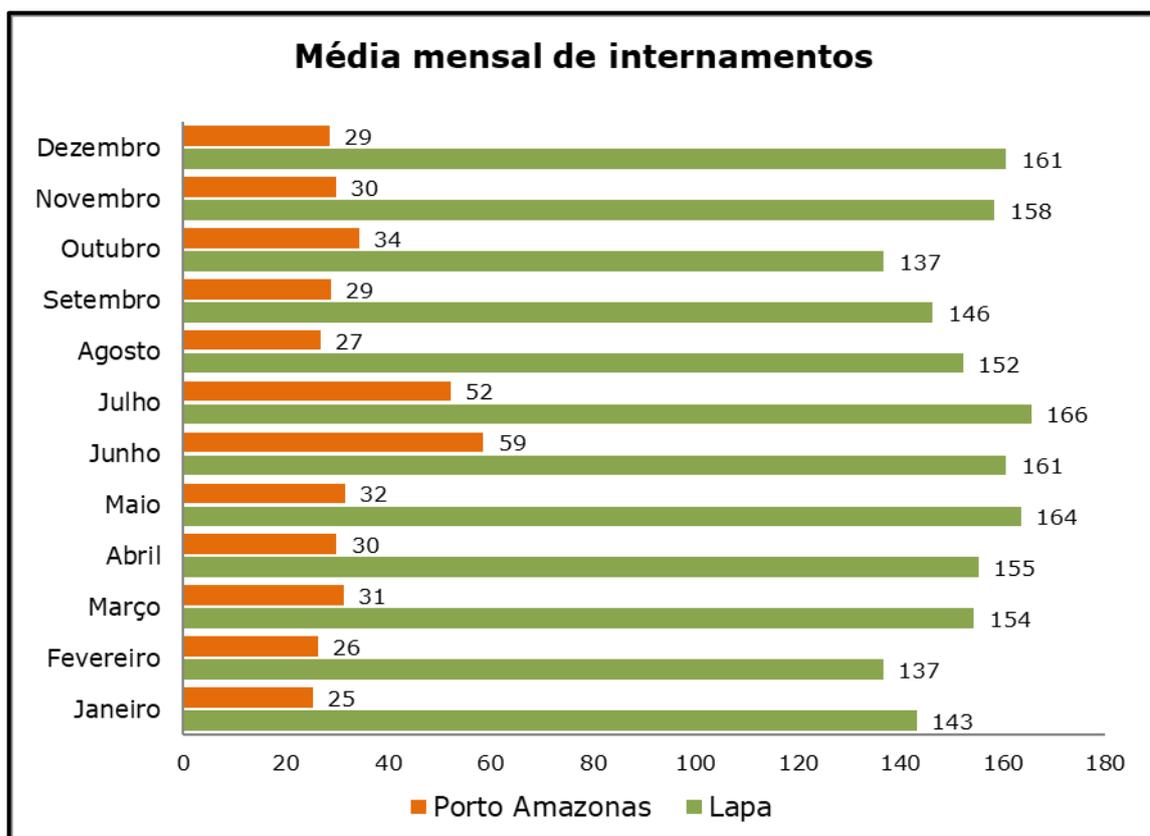
No que diz respeito à variável de internações a média anual de internações, dos dois municípios, demonstrou uma flutuação significativa dos números no período analisado (figura 94). Contudo, este fato não reflete necessariamente a uma pressão sobre o sistema antes da instalação da PCH. Essa aparente 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 fevereiro 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 94 – Média anual de internamentos de 2012 a fevereiro de 2024.**

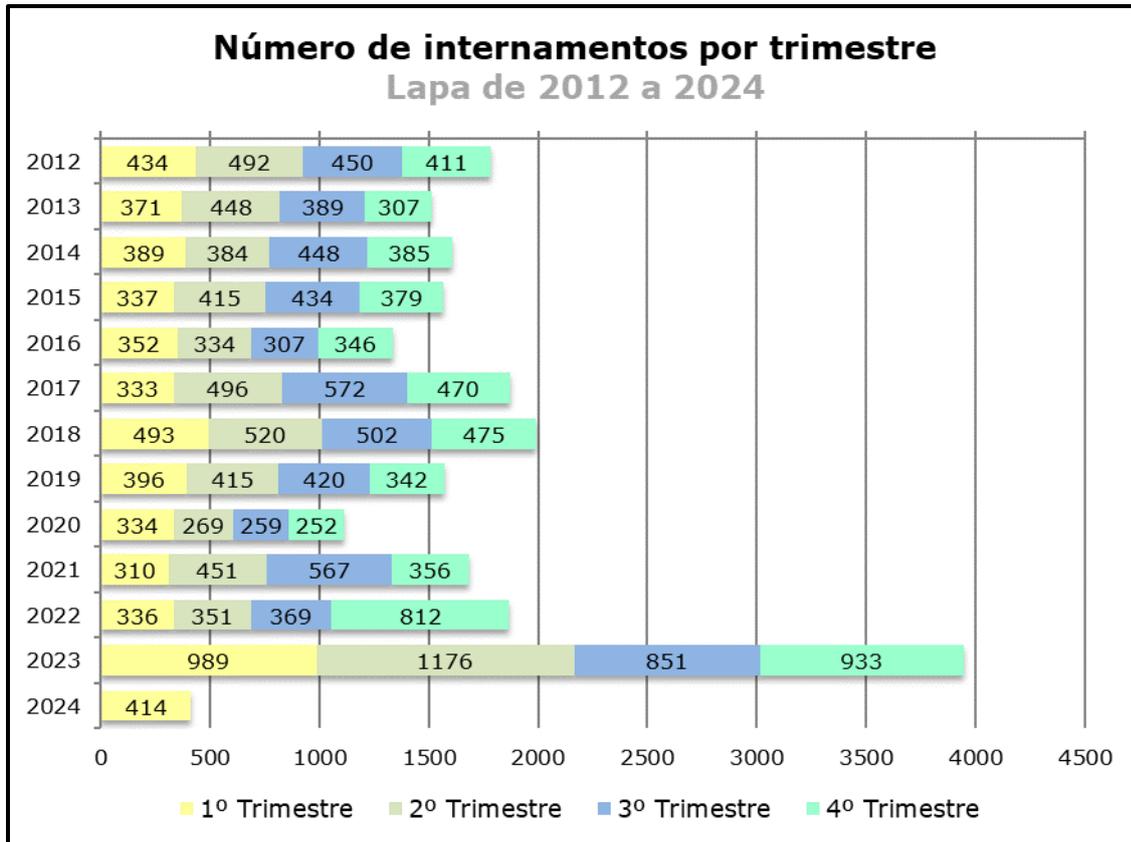
No que tange à análise mensal de internamentos, para os dois municípios considerados, notou-se que não há uma concentração de internamentos em nenhum dos meses do ano. Ainda assim, no ano de 2021 – Lapa apresentou uma amplitude de 141 casos, entre o mês de janeiro, com 59 casos, e julho, com 200. A figura 95 apresenta a média mensal considerando os meses desde 2012 a fevereiro de 2024.



**Figura 95 – Média mensal de internamentos de 2012 a fevereiro de 2024.**

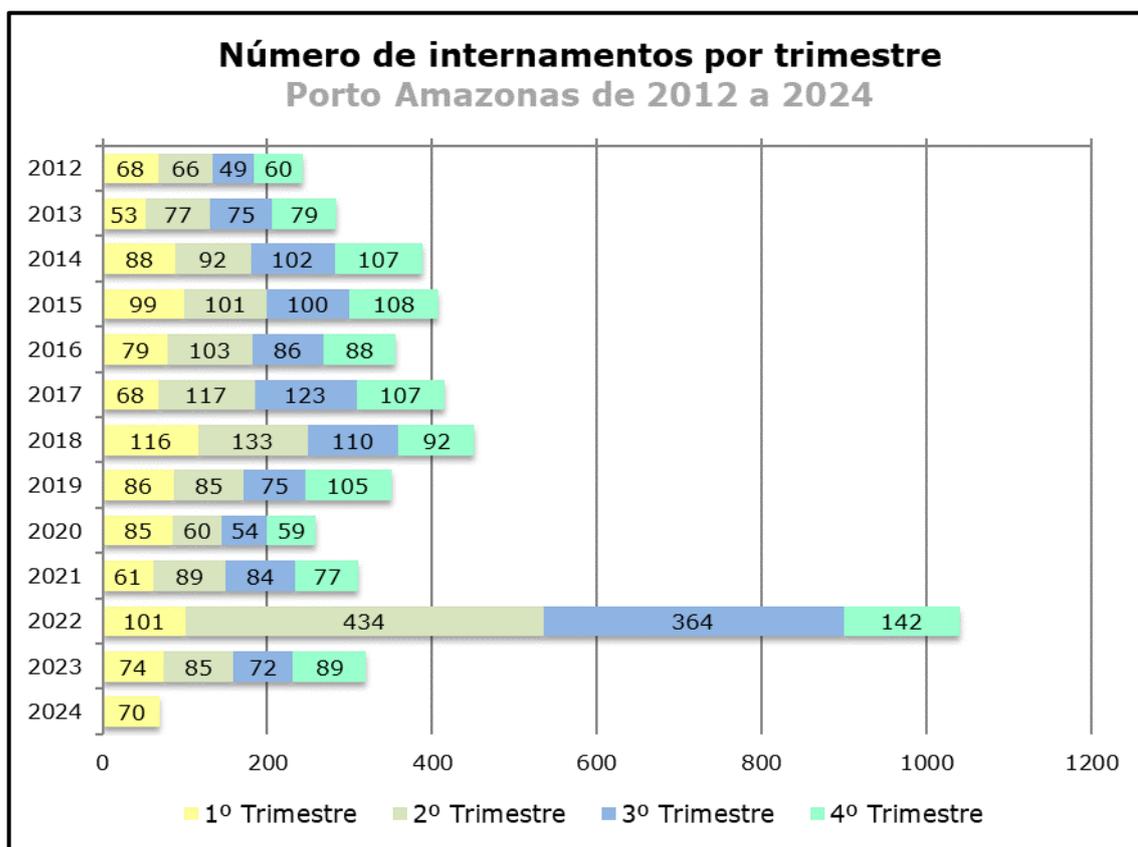
Para se ter uma noção de equilíbrio de casos ao longo do ano, são apresentados os totais acumulados por trimestres pelo gráfico da figura 96. O resultado demonstra que os números estão em relativo equilíbrio. Há uma concentração de casos em todos os trimestres aferidos no ano de 2023, todavia, não é possível constatar inferência da PCH Cherobim na alteração destes dados.

Destaca-se também que o terceiro semestre de 2021 obteve um número relevante de casos de internamentos, ainda assim, esse valor está relacionado aos casos de Covid-19. Ainda, os dados do mês de março de 2024 ainda não foram divulgados pelos canais oficiais do SUS, desta forma, o primeiro trimestre de 2024 apresenta dados com um mês a menos que os demais semestres.



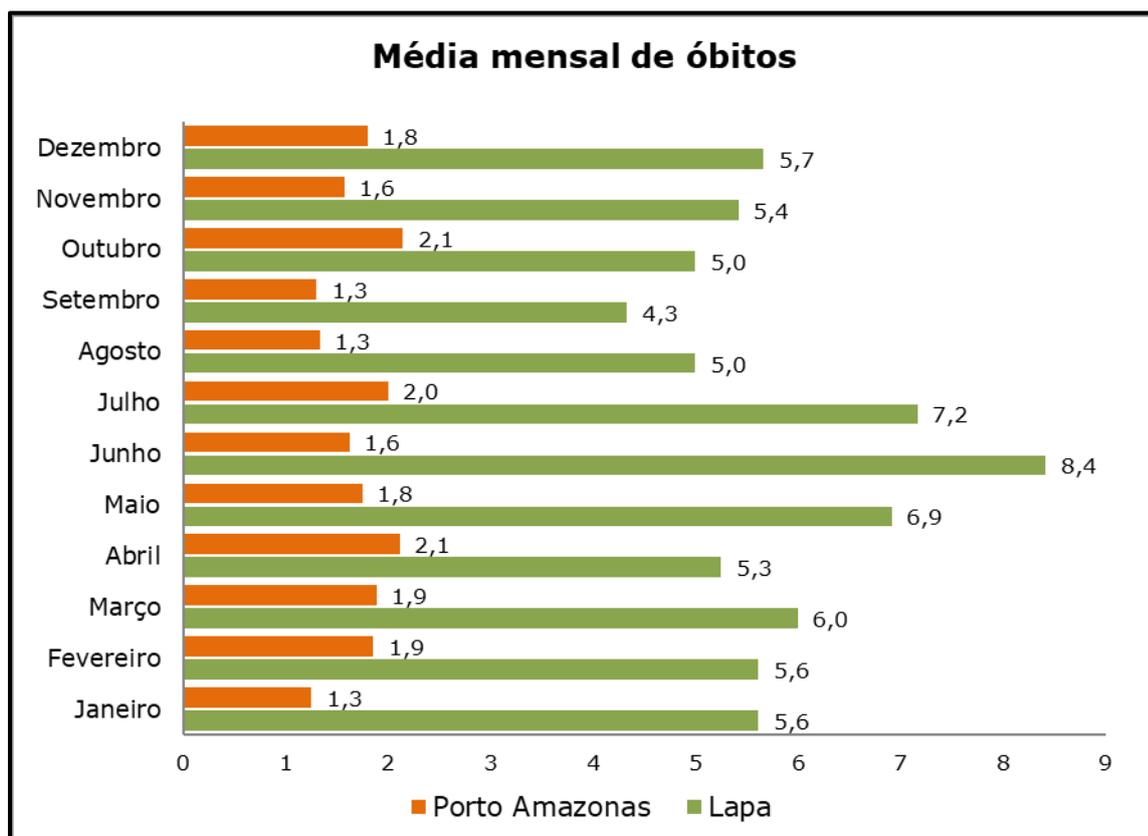
**Figura 96 - Número de internamentos por trimestre de Lapa.**

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 97). Destaca-se que para o primeiro semestre de 2024 os dados relativos a internamento foram divulgados até o mês de fevereiro.



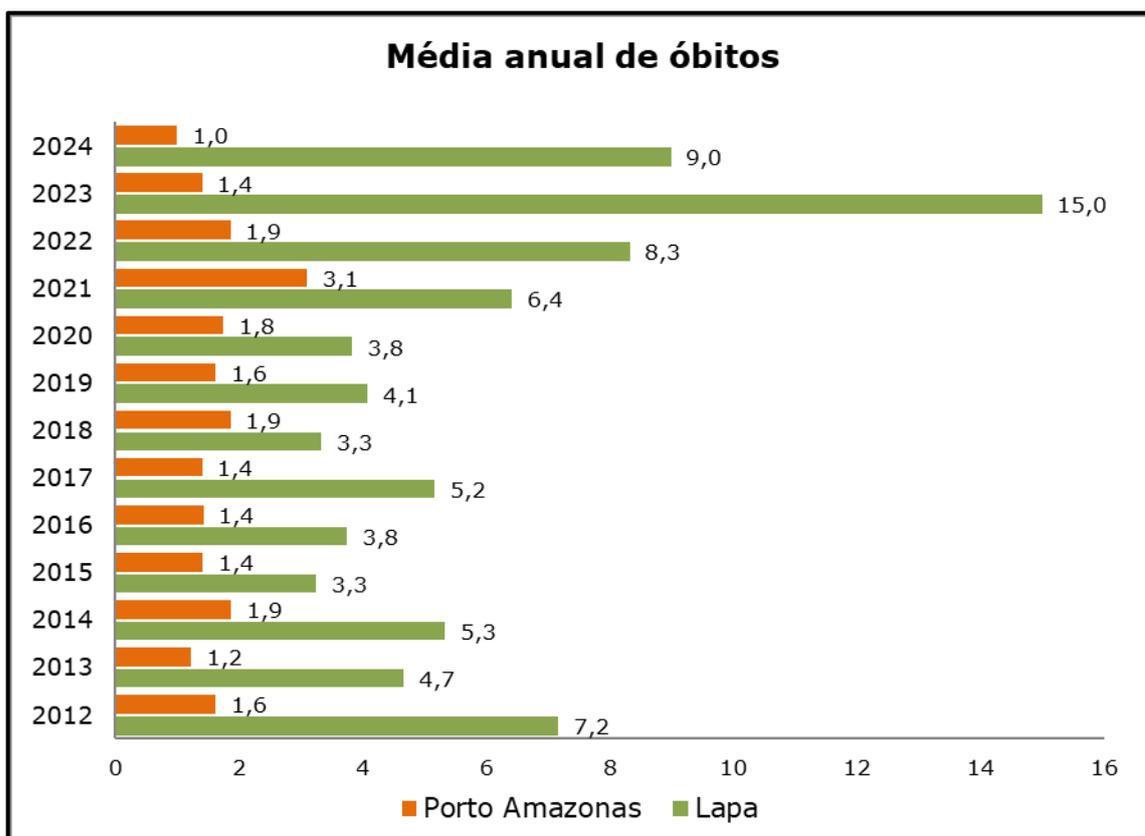
**Figura 97 – Número de internamentos por trimestre em Porto Amazonas**

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 98).



**Figura 98 - Média mensal de óbitos de Lapa e Porto Amazonas.**

Em relação à média anual, na Lapa os anos de 2023 e 2024 tem 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 99). 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.

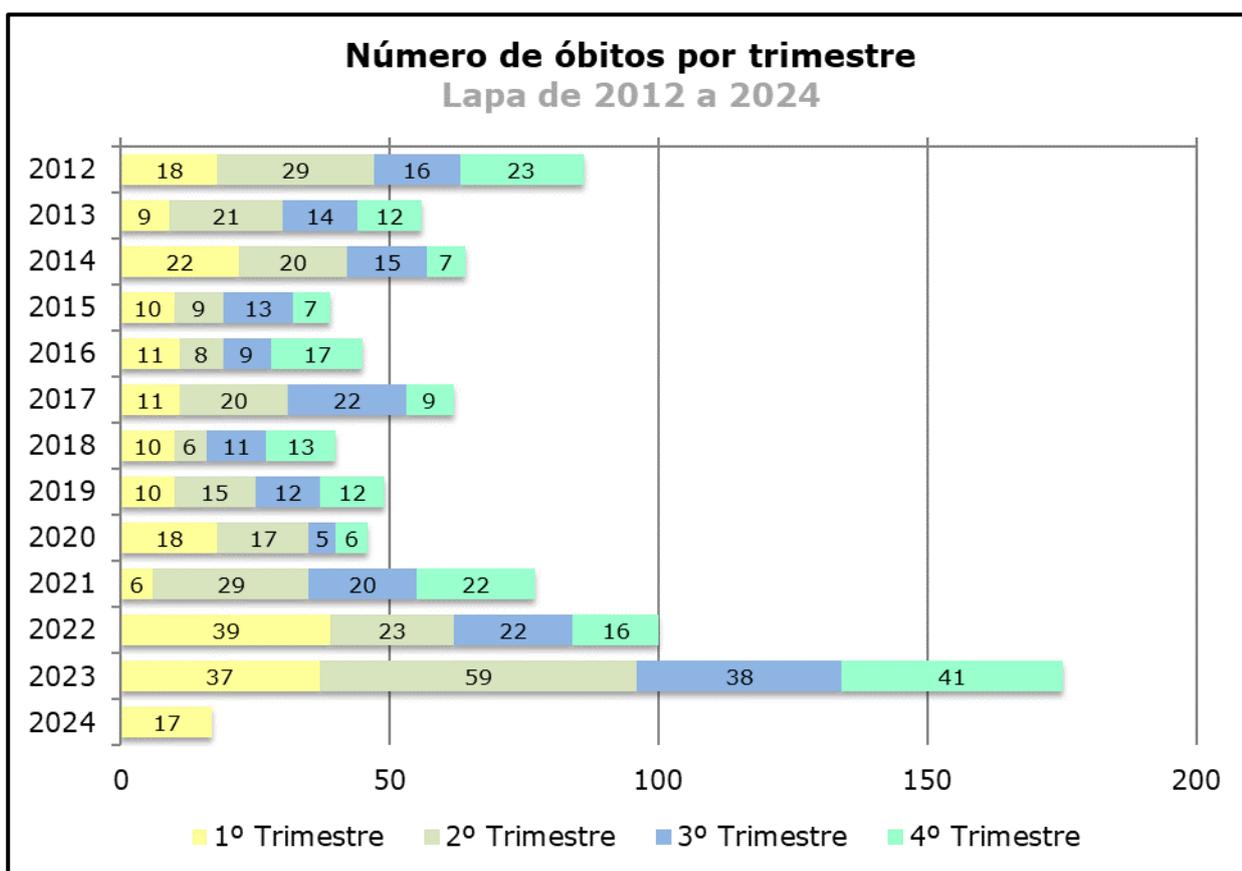


**Figura 99 - Média anual de óbitos de Lapa e Porto Amazonas.**

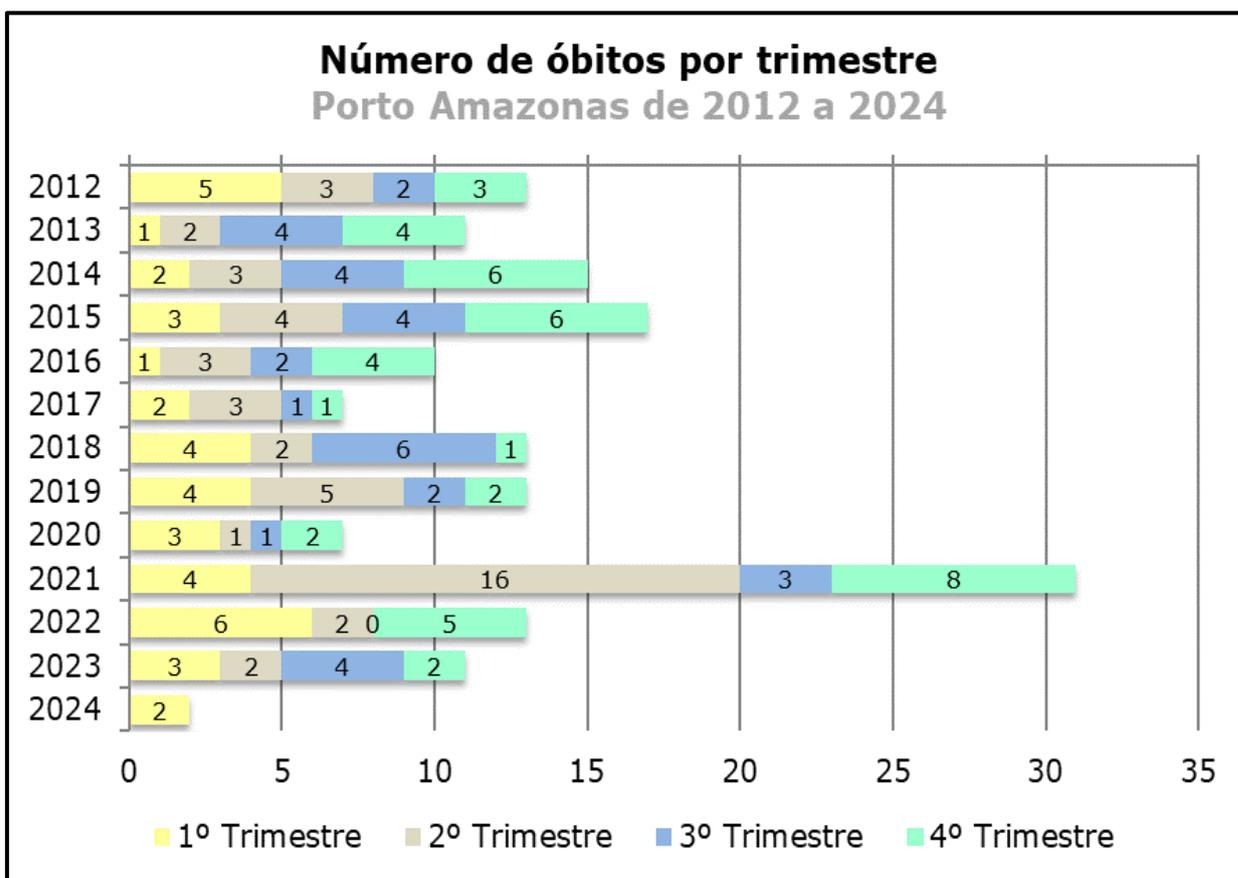
A média mensal e anual de óbitos em Porto Amazonas não apresentou destaque em nenhuma data analisada. Apesar disso, o ano de 2021 apresentou o maior resultado de óbitos desde 2012, com uma queda significativa na transição para o ano de 2022. O ano de 2024 totaliza os óbitos até o mês de fevereiro tanto 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 100). Os números de 2021 são relevantes para o monitoramento, mesmo que a obra tenha começado nos últimos três meses do ano, pois trata-se de um período de sobrecarga aos serviços de saúde em razão da pandemia (figura 100). 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 101), 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 fevereiro, Porto Amazonas apresentou apenas 02 óbitos.

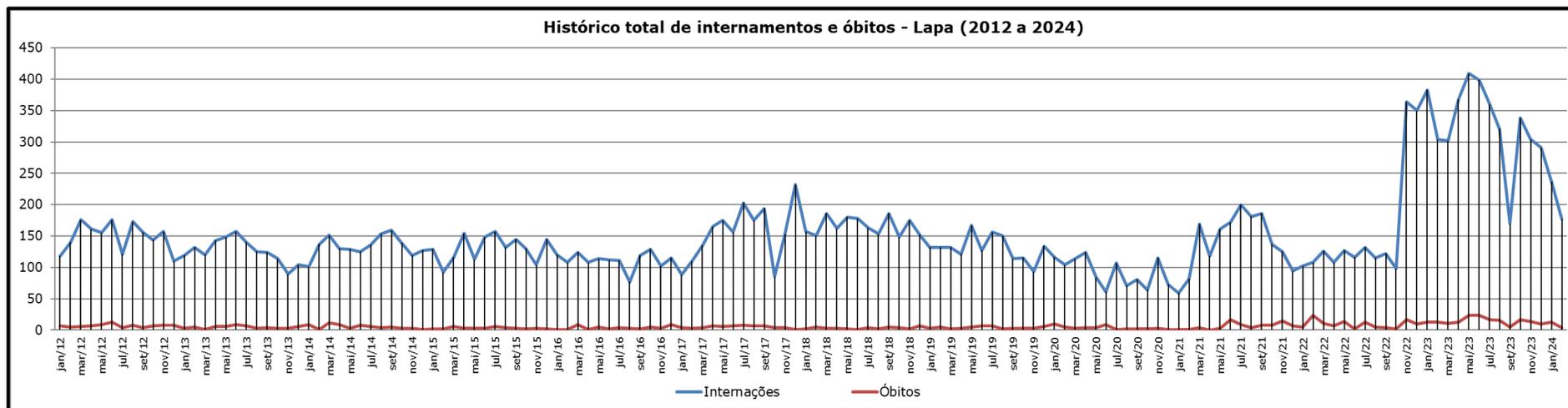


**Figura 100 - Número de óbitos por semestre de Lapa.**



**Figura 101 – Número de óbitos por semestre em Porto Amazonas**

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, foram feitas as figura 102 e figura 103. 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 fevereiro de 2024.



**Figura 102 - Série histórica de internações e óbitos de Lapa.**



**Figura 103 - Série histórica de internações e óbitos de Porto Amazonas.**

#### **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. 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.

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 referida 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 com a Secretaria Municipal de Saúde da Lapa 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 104, 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.

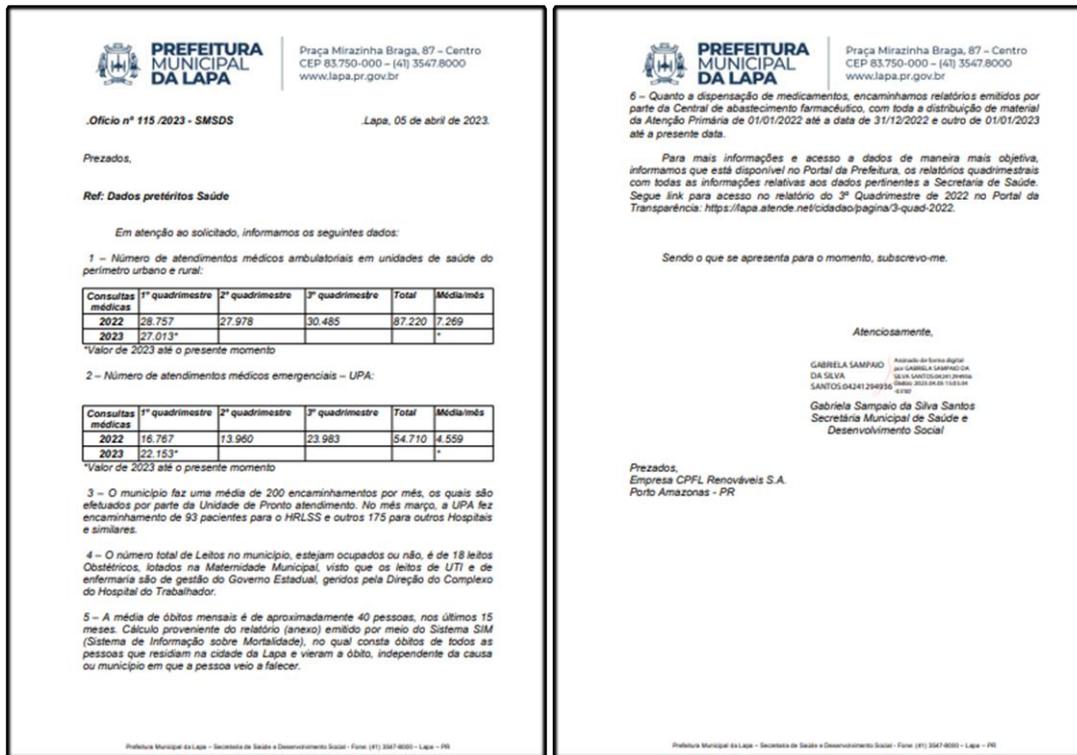
Em 02 de agosto, o mesmo funcionário da Secretaria de Saúde da Lapa, Alex Cegan, encaminhou ofício (figura 105), assinado pelo novo Secretário de Saúde e Desenvolvimento Social, João Luis Gallego Crivellaro, com dados atualizados. Trata-se das mesmas respostas, elencadas acima, assim como relação de 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.

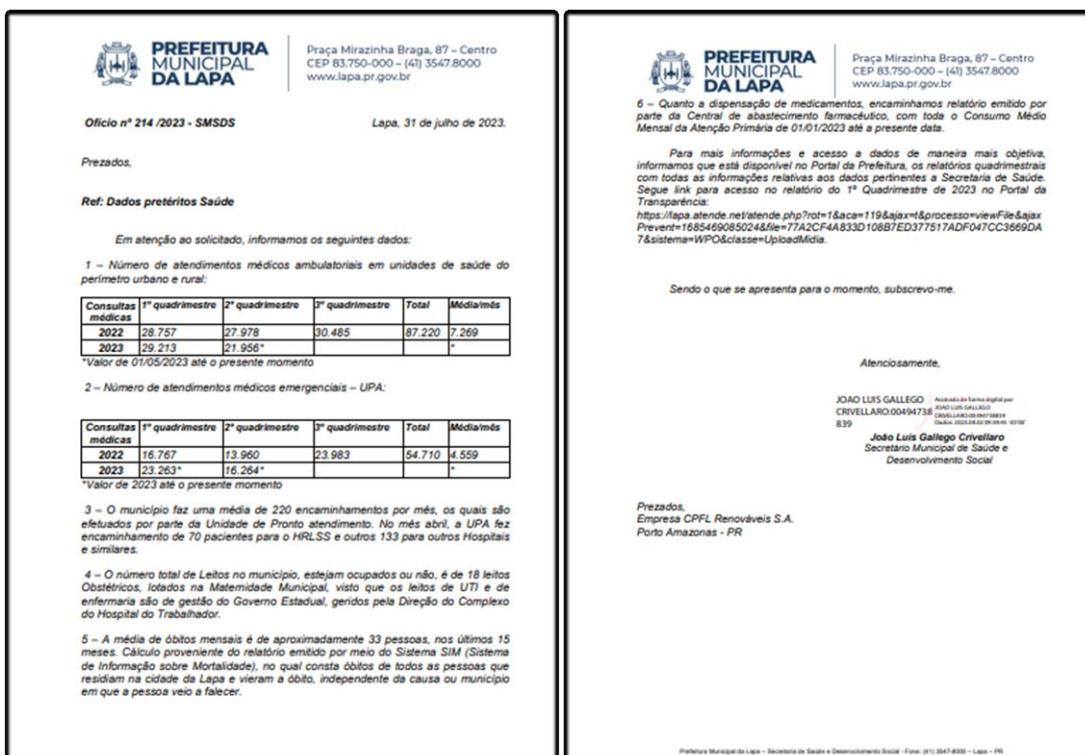
Após a observação dos documentos recebidos, pelo Analista de Licenciamento Ambiental da CPFL, Silvio Fernando Santos, foram enviados ofícios para a Secretaria de Saúde da Lapa e para a Diretoria de Saúde de Porto Amazonas (figura 106 e figura 107, respectivamente), no intuito de obtermos mais informações 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 108).



**Figura 104 – Ofício encaminhado pela Secretaria de Saúde da Lapa, em abril/2023.**



**Figura 105 – Ofício encaminhado pela Secretaria de Saúde da Lapa, em agosto/2023.**

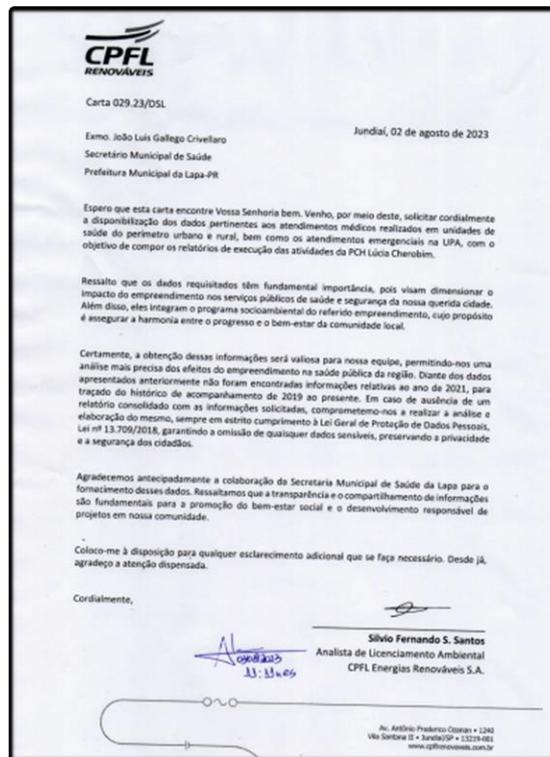


Figura 106 – Ofício encaminhado à Secretaria de Saúde da Lapa, em agosto/2023.

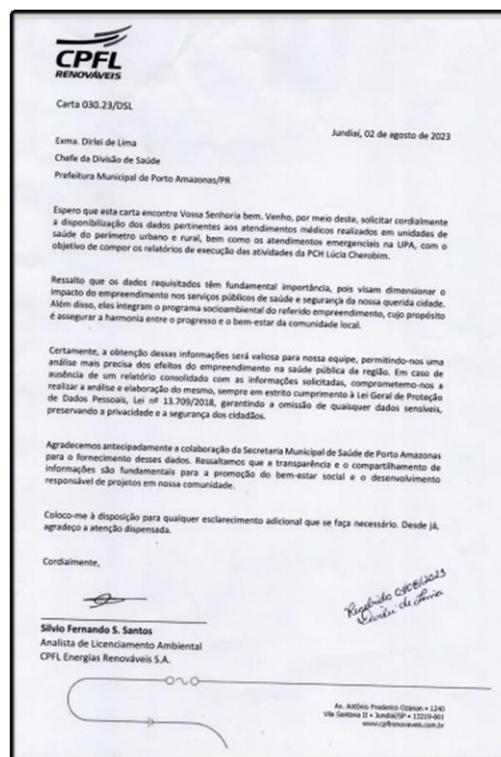


Figura 107 – Ofício encaminhado para Diretoria de Saúde de Porto Amazonas, em agosto/2023.

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 publicação no portal da prefeitura todos os dados, em meios de dois relatórios diferentes:

<https://lapa.atende.net/cidadao/pagina/relatorio-anual-de-gestao-raq-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 108 – 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 110. Obtivemos respostas, foi enviada a relação de Medicamentos da Atenção Básica, dispensados pela Farmácia Municipal da Lapa: de janeiro a novembro de 2023.



Porto Amazonas, 01 de agosto de 2022

À

**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) da \_\_\_\_\_, 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 109 – Formulários para atualizações mensais dos atendimentos registrados.**



**PREFEITURA MUNICIPAL DA LAPA**

Praça Mirazinha Braga, 87 – Centro  
 CEP 83.750-000 – (41) 3547.8000  
 www.lapa.pr.gov.br

Ofício nº 301/2023 - SMSDS Lapa, 27 de novembro de 2023.

Prezados,

**Ref: Dados pretéritos Saúde**

Em atenção ao solicitado, informamos os seguintes dados:

1 – Número de atendimentos médicos ambulatoriais em unidades de saúde do perímetro urbano e rural:

Consultas médicas	1º quadrimestre	2º quadrimestre	3º quadrimestre	Total	Média/mês
2022	28.757	27.978	30.485	87.220	7.269
2023	29.213	29.077	12.909*		*

\*Valor de 01/09/2023 até o presente momento

2 – Número de atendimentos médicos – UPA:

Consultas médicas	1º quadrimestre	2º quadrimestre	3º quadrimestre	Total	Média/mês
2022	16.767	13.960	23.983	54.710	4.559
2023	23.263*	26.805	12.868		*

\*Valor de 2023 até o presente momento

3 – O município faz uma média de 230 encaminhamentos por mês, os quais são efetuados por parte da Unidade de Pronto Atendimento. No mês de Outubro e setembro, a UPA fez encaminhamento de 91 pacientes para o HRLSS e outros 430 para outros Hospitais e similares.

4 – O número total de Leitos no município, estejam ocupados ou não, é de 18 leitos Obstétricos, lotados na Maternidade Municipal, visto que os leitos de UTI e de enfermagem são de gestão do Governo Estadual, geridos pela Direção do Complexo do Hospital do Trabalhador.

5 – A média de óbitos mensais é de aproximadamente 33 pessoas, nos últimos 15 meses. Cálculo proveniente do relatório emitido por meio do Sistema SIM (Sistema de Informação sobre Mortalidade), no qual consta óbitos de todos as pessoas que residiam na cidade da Lapa e vieram a óbito, independente da causa ou município em que a pessoa veio a falecer.

Prefeitura Municipal da Lapa – Secretaria de Saúde e Desenvolvimento Social – Fone: (41) 3547-8000 – Lapa – PR



**PREFEITURA MUNICIPAL DA LAPA**

Praça Mirazinha Braga, 87 – Centro  
 CEP 83.750-000 – (41) 3547.8000  
 www.lapa.pr.gov.br

6 – Quanto a dispensação de medicamentos, encaminhamos relatório emitido por parte da Central de abastecimento farmacêutico, com toda o Consumo Médio Mensal da Atenção Primária de 01/01/2023 até a presente data.

Para mais informações e acesso a dados de maneira mais objetiva, informamos que está disponível no Portal da Prefeitura, os relatórios quadrimestrais com todas as informações relativas aos dados pertinentes a Secretaria de Saúde. Segue link para acesso no relatório do 2º Quadrimestre de 2023 no Portal da Transparência: <https://lapa.atende.net/atende.php?not=1&aca=119&ajax=1&processo=viaFile&ajaxPrevent=169649386519&file=707E8EAF5FC4C6A0D648E5F417E15CD5639D2B38&istema=WPO&classe=UploadMidi&...>

Sendo o que se apresenta para o momento, subscrevo-me.

Atenciosamente,

JOAO LUIS GALLEGO Assinado de forma digital por JOAO LUIS GALLEGO  
 CRIVELLARO:004947 CRIVELLARO:0049478209  
 38839 0307

**João Luis Gallego Crivellaro**  
 Secretário Municipal de Saúde e Desenvolvimento Social

Prezados,  
 Empresa CPFL Renováveis S.A.  
 Porto Amazonas - PR

Prefeitura Municipal da Lapa – Secretaria de Saúde e Desenvolvimento Social – Fone: (41) 3547-8000 – Lapa – PR

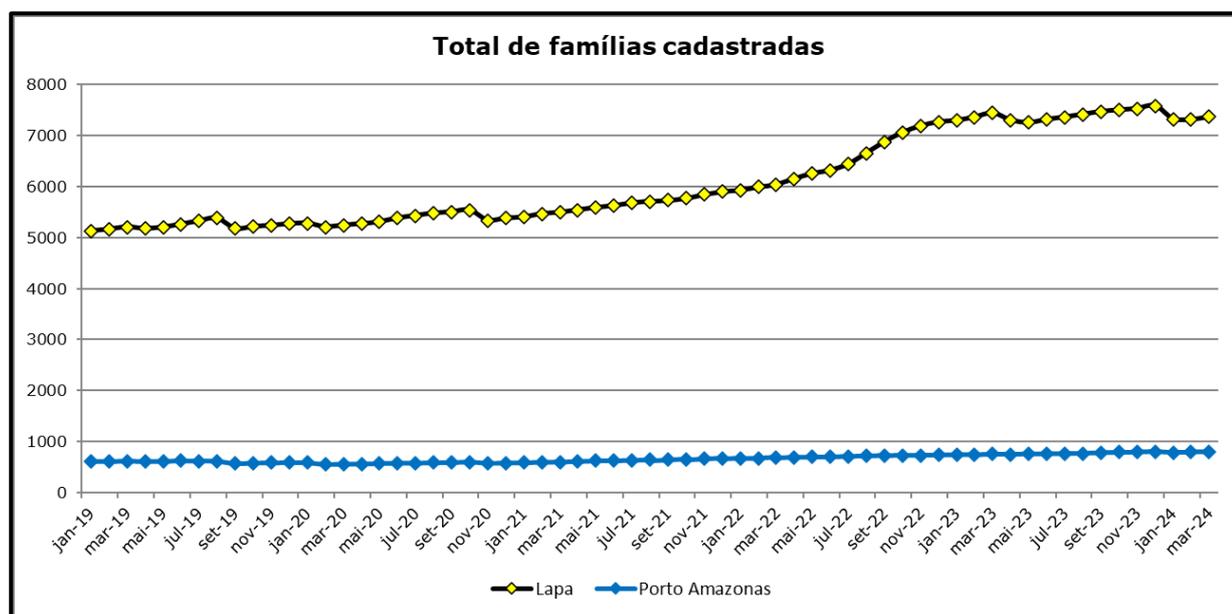
**Figura 110 – Ofício encaminhado pela Secretaria de Saúde da Lapa, em novembro/2023.**

#### 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 111.

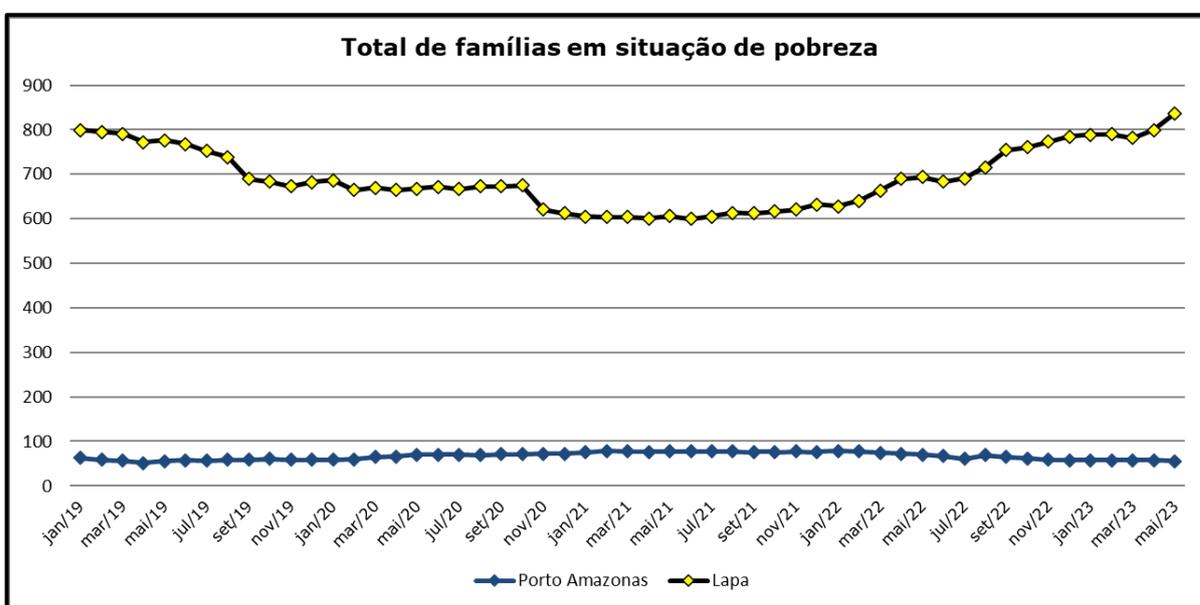


**Figura 111 - Total de famílias cadastradas no cadastro único do governo federal para os municípios atingidos pela PCH Cherobim.**

Porém, quando a análise é o número de famílias em situação de pobreza (figura 112), 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.

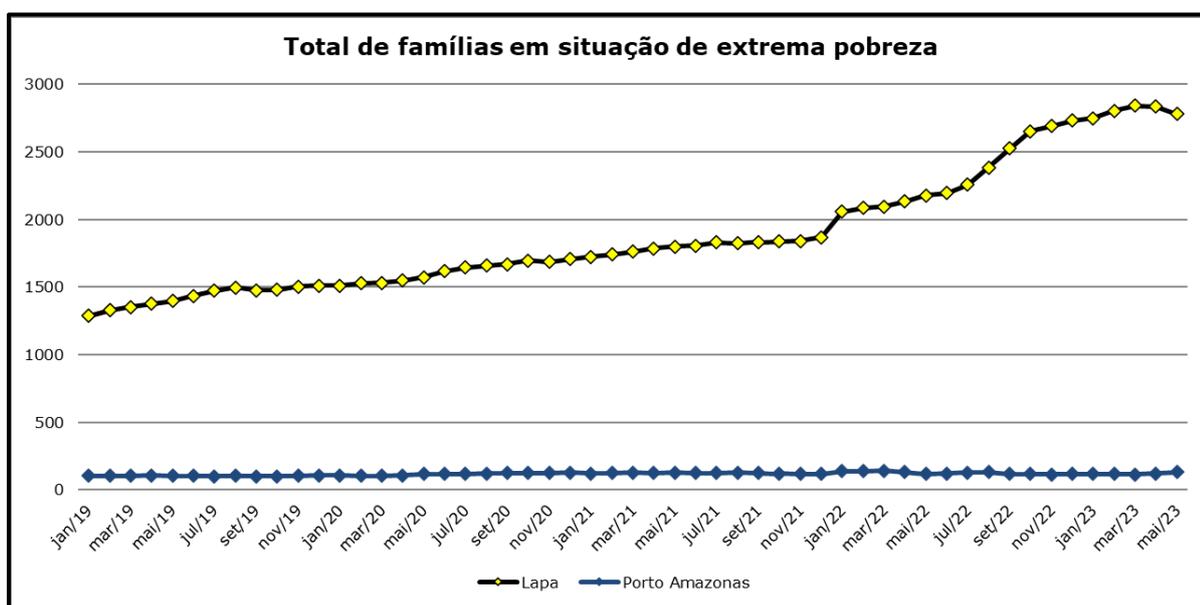


**Figura 112 - Total de famílias em situação de pobreza cadastradas no CadÚnico do governo federal para os municípios atingidos pela PCH Cherobim.**

De forma similar ao que foi observado no gráfico da figura 112, 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 113. 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 113 - 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 ainda. 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><b>Ao</b> <b>Colégio Estadual Coronel Amazonas</b></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 da 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"><li>• Número de matrículas/mês. (Se possível, indicando a modalidade - Educação infantil, pré-escola, ensino fundamental, ensino médio, educação especial etc.);</li><li>• Evasão escolar/mês;</li><li>• Número de docentes nos últimos 2 anos (por modalidade);</li></ul>	<p></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Número de docentes nos últimos 2 anos (por modalidade);</li></ul> <p>Gostaríamos de solicitar o encaminhamento destes dados para os seguintes e-mails:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• heloisa.mocelin@ciaambiental.com.br</li><li>• vnunes@cpfl.com.br</li><li>• marcus.gomes@ciaambiental.com.br</li></ul> <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>_____ <b>Vinicius Nunes</b> Analista de Licenciamento Ambiental Sr. CPFL Renováveis S.A.</p>
---	--

**Figura 114 – Formulários de solicitação dos dados das escolas do município de Porto Amazonas.**

 <p>Lapa, 01 de agosto de 2022</p> <p>À</p> <p><b>Escola Municipal da Lapa</b></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 da 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"><li>• Número de matrículas/mês. (Se possível, indicando a modalidade - Educação infantil, pré-escola, ensino fundamental, ensino médio, educação especial etc.);</li><li>• Evasão escolar/mês;</li><li>• Número de docentes nos últimos 2 anos (por modalidade);</li></ul> <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"><li>• heloisa.mocellin@ciaambiental.com.br</li><li>• vnunes@cpfl.com.br</li><li>• marcus.gomes@ciaambiental.com.br</li></ul> <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><b>Vinicius Nunes</b> Analista de Licenciamento Ambiental Sr. CPFL Renováveis S.A.</p>
--	--

**Figura 115 – Formulários de solicitação dos dados das escolas do município de Lapa.**

Como dados, temos um levantamento feito pela Elastrí Engenharia, com relação aos seus colaboradores que moram no município da Lapa, feito e enviado no mês de março (figura 116). Este levantamento foi atualizado no mês de julho (figura 117). 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 118.

<p>Segue quantitativo de filhos (as) de colaboradores Elastrí matriculados na rede pública em Lapa:</p> <p>3 crianças/adolescente em Escola Estadual; 2 crianças em Escola Municipal; 1 criança em CMEI.</p>
--

**Figura 116 – 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 117 – 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 118 – 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 119). Na sequência, dados enviados no mês de março, referentes ao primeiro trimestre de 2023 (figura 120 e figura 121), dados enviados no mês de agosto, referentes ao período compreendido entre janeiro e junho de 2023 (figura 122 e figura 123) e por janeiro e novembro de 2023, em comparação aos mesmos meses do ano anterior (Figura 124).

Tabela 1: Comparativo de Crimes Contra a Pessoa																												
MUNICÍPIO	2021												2022												DIFERENÇA 2021/2022	VARIACÃO PERCENTUAL		
	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	
LAPA	55	51	64	58	46	42	52	56	49	47	75	53	648	60	73	58	54	53	58	60	53	38	51	64	81	703	55	8,49%
PORTO AMAZONAS	7	5	15	15	5	9	5	7	3	9	15	6	101	10	12	11	6	4	5	9	9	6	13	10	10	105	4	3,96%
<b>TOTAL</b>	<b>62</b>	<b>56</b>	<b>79</b>	<b>73</b>	<b>51</b>	<b>51</b>	<b>57</b>	<b>63</b>	<b>52</b>	<b>56</b>	<b>90</b>	<b>59</b>	<b>749</b>	<b>70</b>	<b>85</b>	<b>69</b>	<b>60</b>	<b>57</b>	<b>63</b>	<b>69</b>	<b>62</b>	<b>44</b>	<b>64</b>	<b>74</b>	<b>808</b>	<b>59</b>	<b>7,88%</b>	

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

Tabela 2: Comparativo de Crimes de Ameaça																												
MUNICÍPIO	2021												2022												DIFERENÇA 2021/2022	VARIACÃO PERCENTUAL		
	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	
LAPA	26	27	29	38	19	22	33	31	29	24	49	31	358	33	49	36	27	36	36	30	24	21	29	29	39	389	31	8,66%
PORTO AMAZONAS	7	2	8	11	2	6	3	4	2	4	8	3	60	5	6	8	5	3	5	5	3	6	6	3	60	60	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>29</b>	<b>37</b>	<b>49</b>	<b>21</b>	<b>28</b>	<b>36</b>	<b>35</b>	<b>31</b>	<b>28</b>	<b>57</b>	<b>34</b>	<b>418</b>	<b>38</b>	<b>55</b>	<b>44</b>	<b>32</b>	<b>39</b>	<b>41</b>	<b>35</b>	<b>29</b>	<b>24</b>	<b>35</b>	<b>42</b>	<b>449</b>	<b>31</b>	<b>7,42%</b>	

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

Tabela 3: Comparativo de Crimes de Lesão Corporal																												
MUNICÍPIO	2021												2022												DIFERENÇA 2021/2022	VARIACÃO PERCENTUAL		
	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	
LAPA	15	6	16	9	13	8	11	13	11	10	13	11	136	13	15	5	8	4	7	11	9	5	14	12	18	121	-15	-11,03%
PORTO AMAZONAS	1	2	4	2	1	1	2	3	1	3	4	1	25	4	1	2	2	0	0	1	5	3	2	2	3	25	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	<b>12</b>	<b>161</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>146</b>	<b>-15</b>	<b>-9,32%</b>	

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

Tabela 4: Comparativo de de Ocorrências Envolvendo Violência Doméstica																												
MUNICÍPIO	2021												2022												DIFERENÇA 2021/2022	VARIACÃO PERCENTUAL		
	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	
LAPA	11	3	7	5	10	6	3	5	5	7	8	6	76	4	5	7	7	3	3	2	4	4	7	11	13	70	-6	-7,89%
PORTO AMAZONAS	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	5	0	1	0	0	0	0	1	0	2	1	0	5	5	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>81</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>75</b>	<b>-6</b>	<b>-7,41%</b>	

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

Tabela 5: Comparativo de Crimes Contra o Patrimônio																												
MUNICÍPIO	2021												2022												DIFERENÇA 2021/2022	VARIACÃO PERCENTUAL		
	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	
LAPA	93	82	61	96	80	75	66	73	99	108	97	75	1005	47	65	72	82	74	91	78	69	79	72	76	79	884	-121	-12,04%
PORTO AMAZONAS	7	9	7	8	6	7	6	5	6	6	5	7	79	13	13	7	13	12	7	8	7	11	7	12	9	119	40	50,63%
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>91</b>	<b>68</b>	<b>104</b>	<b>86</b>	<b>82</b>	<b>72</b>	<b>78</b>	<b>105</b>	<b>114</b>	<b>102</b>	<b>82</b>	<b>1084</b>	<b>60</b>	<b>78</b>	<b>79</b>	<b>95</b>	<b>86</b>	<b>98</b>	<b>86</b>	<b>76</b>	<b>90</b>	<b>79</b>	<b>88</b>	<b>1003</b>	<b>-81</b>	<b>-7,47%</b>	

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

Tabela 6: Comparativo de Furtos Consumados (Furto Simples, Qualificado, Coisa Comum)																												
MUNICÍPIO	2021												2022												DIFERENÇA 2021/2022	VARIACÃO PERCENTUAL		
	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	
LAPA	44	41	19	35	31	35	24	26	52	61	37	16	421	19	32	29	31	30	43	43	24	30	28	32	25	366	-55	-13,06%
PORTO AMAZONAS	4	8	2	3	4	4	0	2	3	3	1	2	36	4	4	3	7	3	2	3	3	2	4	7	2	44	8	22,22%
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>49</b>	<b>21</b>	<b>38</b>	<b>35</b>	<b>39</b>	<b>24</b>	<b>28</b>	<b>55</b>	<b>64</b>	<b>38</b>	<b>18</b>	<b>457</b>	<b>23</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>38</b>	<b>33</b>	<b>45</b>	<b>46</b>	<b>27</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>27</b>	<b>410</b>	<b>-47</b>	<b>-10,28%</b>	

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

Tabela 7: Comparativo de Roubos Consumados (Roubo, Roubo Agravado)																												
MUNICÍPIO	2021												2022												DIFERENÇA 2021/2022	VARIACÃO PERCENTUAL		
	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	
LAPA	6	5	7	5	14	9	6	6	6	8	4	13	89	6	4	5	4	5	10	5	7	5	6	2	4	63	-26	-29,21%
PORTO AMAZONAS	1	0	3	1	2	0	0	0	0	0	1	1	9	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	4	-5	-55,56%
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>98</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>67</b>	<b>-31</b>	<b>-31,63%</b>	

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

Tabela 8: Comparativo de Crimes Contra a Dignidade Sexual																												
MUNICÍPIO	2021												2022												DIFERENÇA 2021/2022	VARIACÃO PERCENTUAL		
	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	
LAPA	2	2	5	3	3	1	1	2	3	4	1	4	31	3	6	3	7	5	4	3	5	4	4	0	0	44	13	41,94%
PORTO AMAZONAS	1	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	4	1	0	2	0	1	0	0	0	0	2	0	0	6	2	50,00%
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>35</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>50</b>	<b>15</b>	<b>42,86%</b>	

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

**Tabela 9: Comparativo de Ocorrências relacionadas à Lei 3.688/41 – Contravenções Penais**

MUNICÍPIO	2021													2022													DIFERENÇA 2021/2022	VARIACÃO 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%
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>26</b>	<b>20</b>	<b>32</b>	<b>9</b>	<b>32</b>	<b>30</b>	<b>29</b>	<b>26</b>	<b>37</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>329</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	<b>14</b>	<b>22</b>	<b>25</b>	<b>21</b>	<b>25</b>	<b>28</b>	<b>35</b>	<b>27</b>	<b>281</b>	<b>-48</b>	<b>-14,59%</b>

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

**Tabela 10: Comparativo de Ocorrências Envolvendo Perturbação de Sossego**

MUNICÍPIO	2021													2022													DIFERENÇA 2021/2022	VARIACÃO 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%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>22</b>	<b>11</b>	<b>22</b>	<b>5</b>	<b>23</b>	<b>18</b>	<b>22</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	<b>24</b>	<b>20</b>	<b>247</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>22</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>23</b>	<b>26</b>	<b>19</b>	<b>203</b>	<b>-44</b>	<b>-17,81%</b>

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

**Tabela 11: Comparativo de Ocorrências Envolvendo Tráfico de Drogas**

MUNICÍPIO	2021													2022													DIFERENÇA 2021/2022	VARIACÃO 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	1	0	1	0	0	4	-1	-20,00%
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>50</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>33</b>	<b>-17</b>	<b>-34,00%</b>

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

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

MUNICÍPIO	2021													2022													DIFERENÇA 2021/2022	VARIACÃO 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%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>49</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>44</b>	<b>-5</b>	<b>-10,20%</b>

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

**Figura 119 – 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	VARIACÃO 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%
<b>TOTAL</b>	<b>70</b>	<b>85</b>	<b>69</b>	<b>0</b>	<b>224</b>	<b>94</b>	<b>75</b>	<b>75</b>	<b>0</b>	<b>244</b>	<b>20</b>	<b>8,93%</b>																

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

**Tabela 2: Comparativo de Crimes Contra o Patrimônio**

MUNICÍPIO	2022												2023												DIFERENÇA 2022/2023	VARIACÃO 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%
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>78</b>	<b>79</b>	<b>0</b>	<b>217</b>	<b>77</b>	<b>88</b>	<b>88</b>	<b>0</b>	<b>253</b>	<b>36</b>	<b>16,59%</b>																

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

**Tabela 3: Comparativo de Crimes Contra a Dignidade Sexual**

MUNICÍPIO	2022												2023												DIFERENÇA 2022/2023	VARIACÃO 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%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>-9</b>	<b>-60,00%</b>																	

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	VARIACÃO 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%
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>45</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	<b>97</b>	<b>43</b>	<b>79,63%</b>																

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

**Figura 120 – 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	Total
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%
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>91</b>	<b>29</b>	<b>34</b>	<b>33</b>	<b>0</b>	<b>96</b>	<b>5</b>	<b>5,49%</b>																

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	Total
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%
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>12,50%</b>																

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	Total
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%
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>55</b>	<b>44</b>	<b>0</b>	<b>137</b>	<b>49</b>	<b>39</b>	<b>55</b>	<b>0</b>	<b>143</b>	<b>6</b>	<b>4,38%</b>																

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	Total
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%
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>24</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>58</b>	<b>18</b>	<b>45,00%</b>																

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	Total
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%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>17</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>5</b>	<b>29,41%</b>																

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	Total
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%
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>39</b>	<b>33</b>	<b>23</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>74</b>	<b>35</b>	<b>89,74%</b>																

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	Total
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%
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>140,00%</b>																	

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	Total
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%
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>19</b>	<b>4</b>	<b>26,67%</b>																

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

**Figura 121 – 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		VARIÇÃO	
	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	2022/2023	PERCENTUAL
LAPA	60	73	58	54	53	58							#ND	81	63	66	71	56	52							#ND	#ND	#ND
PORTO AMAZONAS	10	12	11	6	4	5							#ND	13	12	9	10	9	3							#ND	#ND	#ND
<b>TOTAL</b>	<b>70</b>	<b>85</b>	<b>69</b>	<b>60</b>	<b>57</b>	<b>63</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>#ND</b>	<b>94</b>	<b>75</b>	<b>75</b>	<b>81</b>	<b>65</b>	<b>55</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>#ND</b>	<b>#ND</b>	<b>#ND</b>	

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

Tabela 2: Comparativo de Crimes Contra o Patrimônio																												
MUNICÍPIO	2022												2023												DIFERENÇA		VARIÇÃO	
	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	2022/2023	PERCENTUAL
LAPA	47	65	72	82	74	91							#ND	73	79	90	77	91	68							#ND	#ND	#ND
PORTO AMAZONAS	13	13	7	13	12	7							#ND	5	11	8	9	14	7							#ND	#ND	#ND
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>78</b>	<b>79</b>	<b>95</b>	<b>86</b>	<b>98</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>#ND</b>	<b>78</b>	<b>90</b>	<b>98</b>	<b>86</b>	<b>105</b>	<b>75</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>#ND</b>	<b>#ND</b>	<b>#ND</b>	

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

Tabela 3: Comparativo de Crimes Contra a Dignidade Sexual																												
MUNICÍPIO	2022												2023												DIFERENÇA		VARIÇÃO	
	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	2022/2023	PERCENTUAL
LAPA	3	6	3	7	5	4							#ND	5	4	1	8	1	5							#ND	#ND	#ND
PORTO AMAZONAS	1	0	2	0	1	0							#ND	0	0	0	0	1	0							#ND	#ND	#ND
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>#ND</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>#ND</b>	<b>#ND</b>	<b>#ND</b>	

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

Tabela 4: Comparativo de Ocorrências relacionadas à Lei 3.688/41 – Contravenções Penais																												
MUNICÍPIO	2022												2023												DIFERENÇA		VARIÇÃO	
	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	2022/2023	PERCENTUAL
LAPA	15	13	15	25	10	19							#ND	37	21	25	27	29	20							#ND	#ND	#ND
PORTO AMAZONAS	4	4	3	5	4	3							#ND	8	5	4	5	4	1							#ND	#ND	#ND
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	<b>14</b>	<b>22</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>#ND</b>	<b>45</b>	<b>26</b>	<b>29</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>#ND</b>	<b>#ND</b>	<b>#ND</b>	

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

Tabela 5: Comparativo de Furtos Consumados (Furto Simples, Qualificado, Coisa Comum)																												
MUNICÍPIO	2022												2023												DIFERENÇA		VARIÇÃO	
	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	2022/2023	PERCENTUAL
LAPA	19	32	29	31	30	43							#ND	28	31	30	36	42	30							#ND	#ND	#ND
PORTO AMAZONAS	4	4	3	7	3	2							#ND	2	3	6	3	2	3							#ND	#ND	#ND
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>38</b>	<b>33</b>	<b>45</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>#ND</b>	<b>30</b>	<b>34</b>	<b>36</b>	<b>39</b>	<b>44</b>	<b>33</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>#ND</b>	<b>#ND</b>	<b>#ND</b>	

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

Tabela 6: Comparativo de Roubos Consumados (Roubo, Roubo Agravado)																												
MUNICÍPIO	2022												2023												DIFERENÇA		VARIÇÃO	
	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	2022/2023	PERCENTUAL
LAPA	6	4	5	4	5	10							#ND	3	1	3	2	2	5							#ND	#ND	#ND
PORTO AMAZONAS	1	0	0	0	1	1							#ND	1	0	0	0	0	0							#ND	#ND	#ND
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>#ND</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>#ND</b>	<b>#ND</b>	<b>#ND</b>	

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

Tabela 7: Comparativo de Crimes de Ameaça																												
MUNICÍPIO	2022												2023												DIFERENÇA		VARIÇÃO	
	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	2022/2023	PERCENTUAL
LAPA	33	49	36	27	36	36							#ND	44	33	52	41	29	35							#ND	#ND	#ND
PORTO AMAZONAS	5	6	8	5	3	5							#ND	7	6	9	6	5	1							#ND	#ND	#ND
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>55</b>	<b>44</b>	<b>32</b>	<b>39</b>	<b>41</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>#ND</b>	<b>51</b>	<b>39</b>	<b>61</b>	<b>47</b>	<b>34</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>#ND</b>	<b>#ND</b>	<b>#ND</b>	

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

Tabela 8: Comparativo de Crimes de Lesão Corporal																												
MUNICÍPIO	2022												2023												DIFERENÇA		VARIÇÃO	
	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	2022/2023	PERCENTUAL
LAPA	13	15	5	8	4	7							#ND	19	13	17	10	19	7							#ND	#ND	#ND
PORTO AMAZONAS	4	1	2	2	0	0							#ND	5	4	0	1	0	2							#ND	#ND	#ND
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>#ND</b>	<b>24</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>11</b>	<b>19</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>#ND</b>	<b>#ND</b>	<b>#ND</b>	

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

**Figura 122 – Respostas obtidas junto ao 28º Batalhão de Polícia Militar da Lapa-PR, em agosto/2023.**

**Tabela 9: Comparativo 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	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez			Total
LAPA	4	5	7	7	3	3							#ND	11	5	2	10	6	8						#ND	#ND	#ND
PORTO AMAZONAS	0	1	0	0	0	0							#ND	0	0	0	1	1	0						#ND	#ND	#ND
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>#ND</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>#ND</b>	<b>#ND</b>	<b>#ND</b>

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	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez			Total
LAPA	13	7	11	17	8	14							#ND	26	17	12	17	17	13						#ND	#ND	#ND
PORTO AMAZONAS	3	3	2	5	3	1							#ND	5	5	4	4	4	1						#ND	#ND	#ND
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>22</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>#ND</b>	<b>31</b>	<b>22</b>	<b>16</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>#ND</b>	<b>#ND</b>	<b>#ND</b>

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	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez			Total
LAPA	0	4	0	2	2	3							#ND	4	2	2	4	6	5						#ND	#ND	#ND
PORTO AMAZONAS	1	0	0	1	0	0							#ND	0	2	0	0	0	0						#ND	#ND	#ND
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>#ND</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>#ND</b>	<b>#ND</b>	<b>#ND</b>

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	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez			Total
LAPA	1	8	4	1	6	2							#ND	8	3	6	3	8	9						#ND	#ND	#ND
PORTO AMAZONAS	1	0	1	0	1	0							#ND	2	0	0	0	0	1						#ND	#ND	#ND
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>#ND</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>#ND</b>	<b>#ND</b>	<b>#ND</b>

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

**Figura 123 – Respostas obtidas junto ao 28º Batalhão de Polícia Militar da Lapa-PR, em agosto/2023 (continuação).**

**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	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez			Total
LAPA	60	73	58	54	53	58	61	53	38	53	65	83	709	81	63	66	54	53	59	61	86	81	75	61	740	31	4,37%
PORTO AMAZONAS	10	12	11	6	4	5	9	10	6	13	10	10	106	13	12	9	6	4	5	6	12	10	12	6	95	-11	-10,38%
<b>TOTAL</b>	<b>70</b>	<b>85</b>	<b>69</b>	<b>60</b>	<b>57</b>	<b>63</b>	<b>70</b>	<b>63</b>	<b>44</b>	<b>66</b>	<b>75</b>	<b>93</b>	<b>815</b>	<b>94</b>	<b>75</b>	<b>75</b>	<b>60</b>	<b>57</b>	<b>64</b>	<b>67</b>	<b>98</b>	<b>91</b>	<b>87</b>	<b>67</b>	<b>835</b>	<b>20</b>	<b>2,49%</b>

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	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez			Total
LAPA	47	65	72	82	74	91	27	69	79	73	77	84	840	72	77	80	77	91	89	77	87	61	86	64	861	21	2,50%
PORTO AMAZONAS	13	13	7	13	12	7	8	7	11	7	12	9	119	5	11	8	9	14	7	8	6	6	15	4	93	-26	-21,85%
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>78</b>	<b>79</b>	<b>95</b>	<b>86</b>	<b>98</b>	<b>35</b>	<b>76</b>	<b>90</b>	<b>80</b>	<b>89</b>	<b>93</b>	<b>959</b>	<b>77</b>	<b>88</b>	<b>88</b>	<b>86</b>	<b>105</b>	<b>96</b>	<b>85</b>	<b>93</b>	<b>67</b>	<b>101</b>	<b>68</b>	<b>954</b>	<b>-5</b>	<b>-0,52%</b>

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	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez			Total
LAPA	3	6	3	7	5	4	4	5	4	5	0	0	46	2	4	0	8	1	5	5	9	2	7	3	46	0	0,00%
PORTO AMAZONAS	4	4	2	0	1	0	0	0	0	2	0	0	6	0	0	0	0	1	0	2	1	1	2	1	8	2	33,33%
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>52</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>54</b>	<b>2</b>	<b>3,85%</b>

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	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez			Total
LAPA	15	13	15	25	10	19	18	17	19	27	33	24	235	37	21	22	27	29	21	30	34	31	34	35	321	86	36,60%
PORTO AMAZONAS	4	4	3	5	4	3	7	4	6	1	2	3	46	8	5	4	5	4	1	7	2	3	6	3	48	2	4,35%
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	<b>14</b>	<b>22</b>	<b>25</b>	<b>21</b>	<b>25</b>	<b>28</b>	<b>35</b>	<b>27</b>	<b>281</b>	<b>45</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>22</b>	<b>37</b>	<b>36</b>	<b>34</b>	<b>40</b>	<b>38</b>	<b>369</b>	<b>88</b>	<b>31,32%</b>

Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado

**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	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez			Total
LAPA	20	32	29	31	30	43	43	24	30	28	33	28	371	28	31	28	36	42	30	38	36	27	29	21	346	-25	-6,74%
PORTO AMAZONAS	4	4	3	7	3	2	3	2	4	7	2	4	44	2	3	6	3	2	3	0	4	2	2	1	28	-16	-36,36%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>38</b>	<b>33</b>	<b>45</b>	<b>46</b>	<b>27</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>40</b>	<b>30</b>	<b>415</b>	<b>30</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>39</b>	<b>44</b>	<b>33</b>	<b>38</b>	<b>40</b>	<b>29</b>	<b>22</b>	<b>0</b>	<b>374</b>	<b>-41</b>	<b>-9,88%</b>

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	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez			Total
LAPA	6	4	5	4	5	10	5	7	5	6	2	4	63	3	1	3	2	2	5	3	0	2	3	1	25	-38	-60,32%
PORTO AMAZONAS	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	-1	-25,00%
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>67</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>28</b>	<b>-39</b>	<b>-58,21%</b>

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	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez			Total
LAPA	33	49	36	27	36	37	31	24	21	30	29	39	392	42	33	46	41	29	27	37	45	54	43	34	431	39	9,95%
PORTO AMAZONAS	5	6	8	5	3	5	3	5	5	3	6	3	60	7	6	9	6	5	0	1	4	7	8	2	55	-5	-8,33%
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>55</b>	<b>44</b>	<b>32</b>	<b>39</b>	<b>42</b>	<b>36</b>	<b>29</b>	<b>24</b>	<b>36</b>	<b>35</b>	<b>42</b>	<b>452</b>	<b>49</b>	<b>39</b>	<b>55</b>	<b>47</b>	<b>34</b>	<b>27</b>	<b>38</b>	<b>49</b>	<b>61</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>486</b>	<b>34</b>	<b>7,52%</b>

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	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez			Total
LAPA	4	13	5	5	4	7	11	9	5	14	12	18	121	19	13	17	10	19	8	8	19	11	12	11	147	26	21,49%
PORTO AMAZONAS	4	4	2	2	0	0	1	5	3	2	2	3	25	2	4	0	1	0	2	2	1	3	2	2	22	-3	-12,00%
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>21</b>	<b>146</b>	<b>24</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>11</b>	<b>19</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>169</b>	<b>23</b>	<b>15,75%</b>

Fonte

Tabela 9: Comparativo de de Ocorrências Envolvendo Violência Doméstica																											
MUNICÍPIO	2022												2023												DIFERENÇA 2022/2023	VARIACÃO PERCENTUAL	
	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
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	23	400,00%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>75</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>29</b>	<b>20</b>	<b>22</b>	<b>28</b>	<b>21</b>	<b>171</b>	<b>99</b>	<b>128,00%</b>
Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado																											
Tabela 10: Comparativo de Ocorrências Envolvendo Perturbação de Sossego																											
MUNICÍPIO	2022												2023												DIFERENÇA 2022/2023	VARIACÃO PERCENTUAL	
	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
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%
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>22</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>23</b>	<b>26</b>	<b>19</b>	<b>203</b>	<b>33</b>	<b>23</b>	<b>18</b>	<b>24</b>	<b>21</b>	<b>15</b>	<b>29</b>	<b>20</b>	<b>22</b>	<b>28</b>	<b>21</b>	<b>254</b>	<b>51</b>	<b>25,12%</b>
Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado																											
Tabela 11: Comparativo de Ocorrências Envolvendo Tráfico de Drogas																											
MUNICÍPIO	2022												2023												DIFERENÇA 2022/2023	VARIACÃO PERCENTUAL	
	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
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%
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>33</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>45</b>	<b>12</b>	<b>36,36%</b>	
Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado																											
Tabela 12: Comparativo de Ocorrências Envolvendo Uso/Consumo de Drogas																											
MUNICÍPIO	2022												2023												DIFERENÇA 2022/2023	VARIACÃO PERCENTUAL	
	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
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%
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>44</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>68</b>	<b>24</b>	<b>54,55%</b>	
Fonte: BOU - Boletim de Ocorrência Unificado																											

**Figura 124 - 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	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul					
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 (conforme protocolos indicados no item 1).

### 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 Elasti 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 parcerias foram realizadas em outubro de 2022 pela equipe do CEC. No sétimo semestre de implantação não foram realizadas reuniões.



**Figura 125 - 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 419 currículos recebidos, sendo a maioria vinda da cidade de Porto Amazonas/PR. Considerando apenas o período do sétimo semestre, foram recebidos 14 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 6º semestre foram analisados indicadores ambientais de desempenho, conforme apresentado na tabela a seguir.

**Tabela 54 – Indicadores de desempenho do programa de capacitação, contratação e desmobilização de mão de obra.**

<b>Item</b>	<b>Indicador</b>
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 sétimo semestre foram registrados 14 encaminhamentos. Deste total, conforme apresentado pela figura 126, 10 são homens e 4 são mulheres. Ao todo, 12 são homens e 2 são mulheres. Destaca-se que pela limitação da representação dos gráficos no B.I em dois anos distintos (2023 e 2024), serão apresentados dois gráficos por imagem, sendo o primeiro referente de outubro a dezembro e o segundo de janeiro a março.

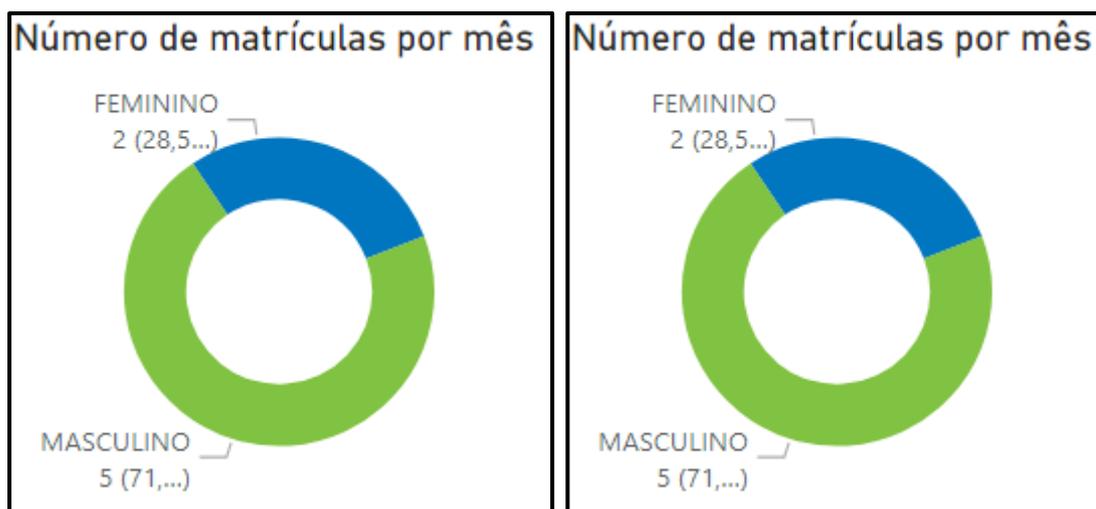


Figura 126 - Distribuição por gênero dos currículos encaminhados ao CEC.

As figuras a seguir apresentam a distribuição por nível de escolaridade (figura 127) e a distribuição por função pretendida (figura 128) pelos candidatos às vagas de trabalho na obra da PCH Lúcia Cherobim.

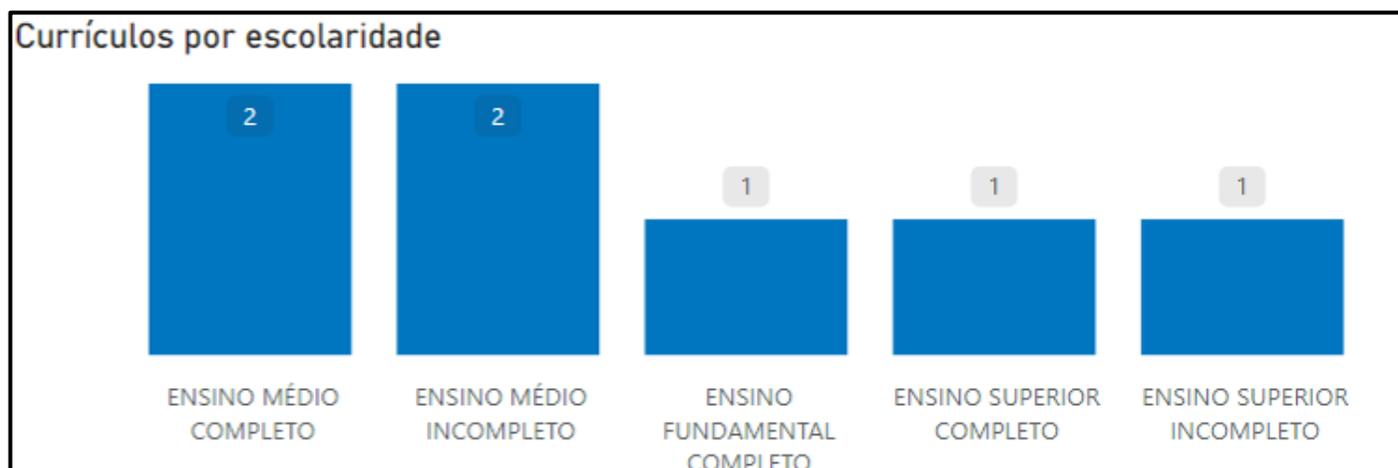
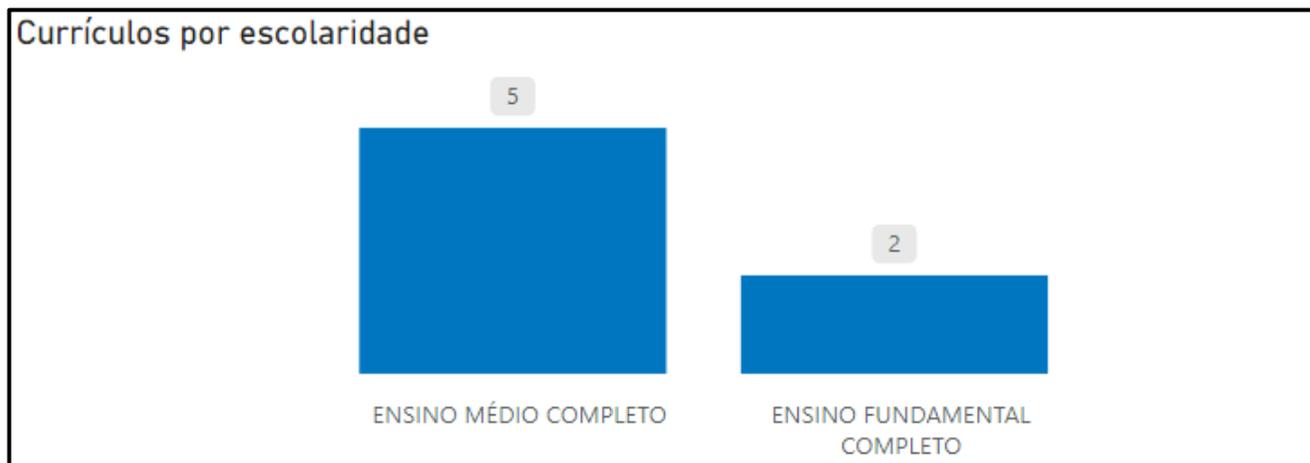
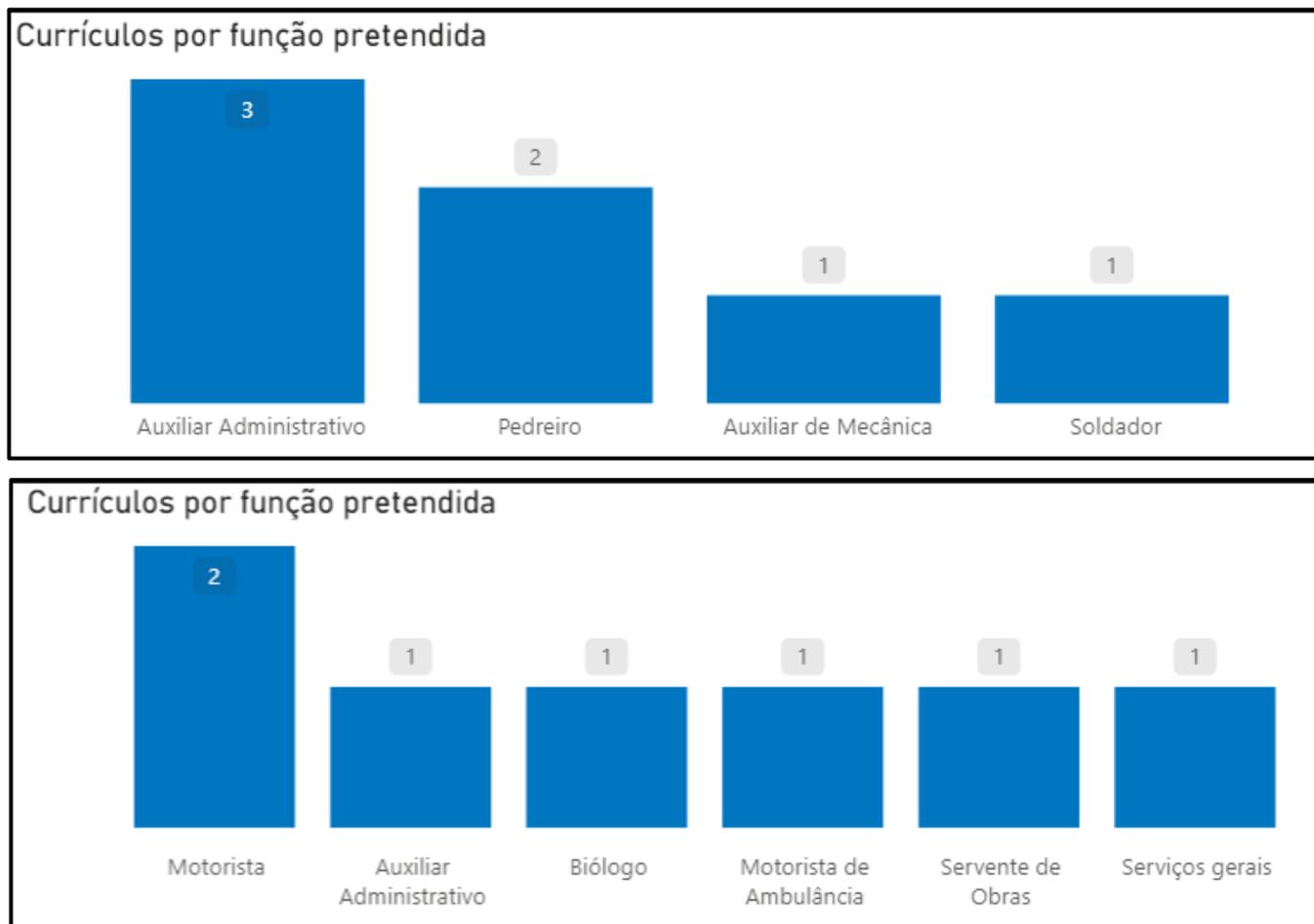


Figura 127 - Distribuição por escolaridade dos currículos encaminhados ao CEC.



**Figura 128 - Distribuição por cargo de interesse dos currículos encaminhados ao CEC.**

### 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											
	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
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																											

\* 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

## **5.16. 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**

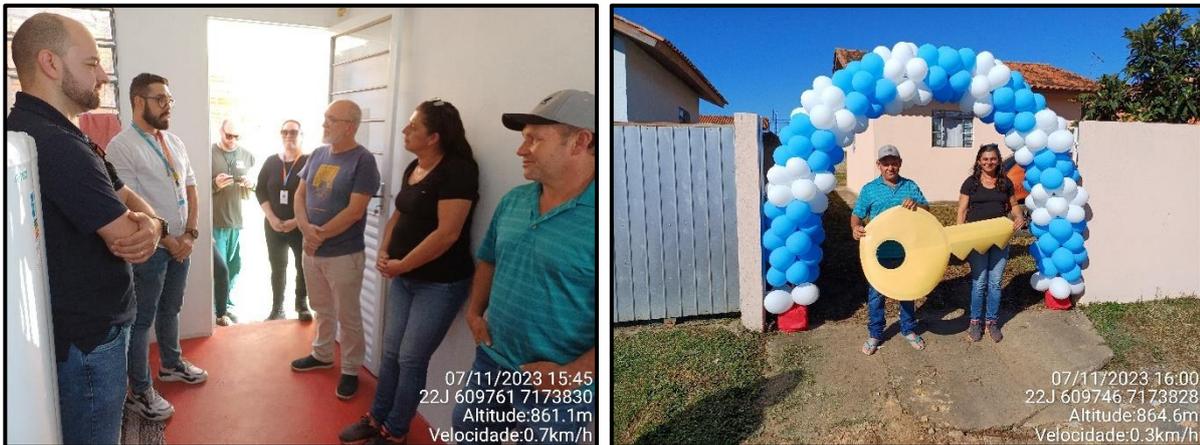
No decorrer da execução desse programa foram adquiridas todas as terras necessárias para a construção do presente empreendimento, sendo que os documentos comprobatórios foram apresentados em anexo ao 3º relatório semestral.

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.

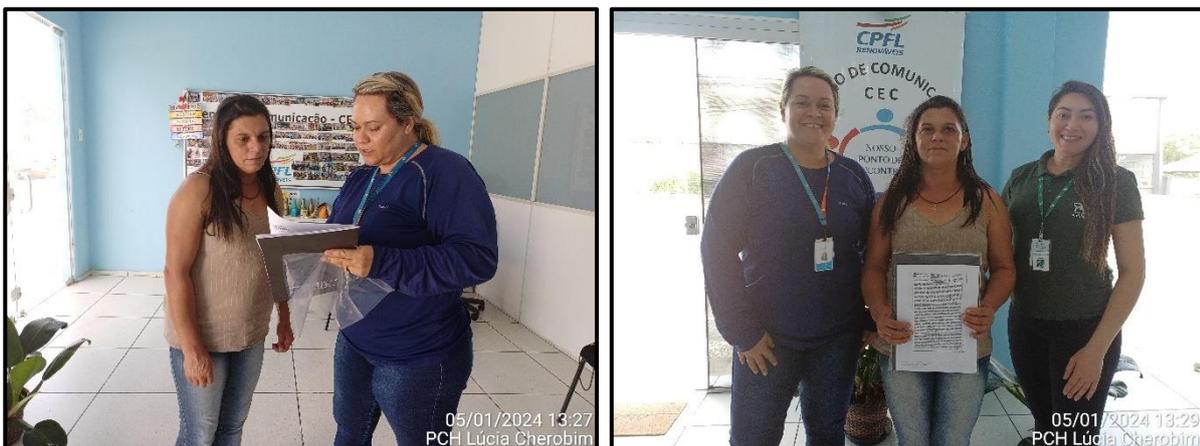
A entrega do imóvel é resultado da ação conjunta entre vários setores da CPFL, do fundiário ao financeiro, coordenadores e analistas ambientais, todos com foco voltado para a responsabilidade com a comunidade, principalmente com as pessoas diretamente atingidas pelo

empreendimento, como é o caso do Sr. Joilson e familiares. A Figura 129 apresenta os registros fotográficos do evento realizado.



**Figura 129 - 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 130 apresenta os registros fotográficos. A Figura 130 apresenta os registros fotográficos do evento.



**Figura 130 – 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 131 apresenta os registros fotográficos da reunião.



**Figura 131 - 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 contatou 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 outubro/2023 a março/2024.

As atividades do sétimo 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



### 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 e efluentes;
- Anexo 4 – Programa de monitoramento limnológico e de qualidade da água;
- Anexo 5 – Relatórios Elasti - programa de monitoramento e controle de processos erosivos;
- Anexo 6 – Programa de manejo de flora
- Anexo 7 – Programas socioambientais.
- Anexo 8 – Programa de resgate arqueológico.

---

**ANEXO 01 – 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](http://www.crea-pr.org.br).

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br) ou [www.confea.org.br](http://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](http://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 8383**Deficiente Auditivo ou de Fala  
**0800 722 0099**Cancelamentos, 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](http://www.crea-pr.org.br).

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br) ou [www.confex.org.br](http://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](http://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 sdfyMMEEx  
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 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

**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](http://www.crea-pr.org.br).

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br) ou [www.confex.org.br](http://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](http://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. 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](http://www.crea-pr.org.br).

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br) ou [www.confex.org.br](http://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](http://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.

**Autenticação**

2XACyGoq c3vvvdyV 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 8383**Deficiente Auditivo ou de Fala  
**0800 722 0099**Cancelamentos, 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](http://www.crea-pr.org.br).
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br) ou [www.confex.org.br](http://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](http://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 Beneficiário: **CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON PR**Nome Fantasia Beneficiário: **CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON PR**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 Avalista: **Não informado**CPF/CNPJ Sacador Avalista: **Não informado**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.

**Autenticação**

SJQVFHsY 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 - 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

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 N°41833

**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 Portador: Lenon Henrique Local: DocuSign  
 29/11/2022 05:01:28 lenon.henrique@ciaambiental.com.br

**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)	<b>Copiado</b>	Enviado: 29/11/2022 12:24:21
<b>Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:</b> 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.**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: **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 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:07-1743/23

**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

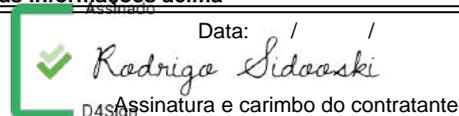
Término:

**ASSINATURAS****Declaro serem verdadeiras as informações acima**

Assinado

  
Data: / /  
Assinatura do profissional

Assinado

  
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):43bdfb7133498fceff9c6d1f318133ced8529b3eececc0a4121de5c3385275ea57904e738c251783b572c8453ccbca6cfd632a71e7e297f2043b64544645c31d

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 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

**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**

1,00

**Unidade**

SERV

**Execução**

[Monitoramento] de educação ambiental

**Quantidade**

1,00

**Unidade**

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](http://www.crea-pr.org.br).

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br) ou [www.confea.org.br](http://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](http://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 8383**Deficiente Auditivo ou de Fala  
**0800 722 0099**Cancelamentos, 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



<b>Registro n.º</b>	<b>Data da consulta:</b>	<b>CR emitido em:</b>	<b>CR válido até:</b>
2997256	08/03/2024	08/03/2024	08/06/2024

**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**

<b>Código</b>	<b>Atividade</b>
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.

<b>Chave de autenticação</b>	FNZAF6IN7AK8GT7Z
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS  
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



<b>Registro n.º</b>	<b>Data da consulta:</b>	<b>CR emitido em:</b>	<b>CR válido até:</b>
100593	05/02/2024	05/02/2024	05/05/2024

**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**

<b>Código CBO</b>	<b>Ocupação</b>	<b>Área de Atividade</b>
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.

<b>Chave de autenticação</b>	27PCKBJARQ9IG44G
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS  
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



<b>Registro n.º</b>	<b>Data da consulta:</b>	<b>CR emitido em:</b>	<b>CR válido até:</b>
4892607	08/03/2024	08/03/2024	08/06/2024

**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 Potencialmente Poluidoras  
e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP**

<b>Código</b>	<b>Descrição</b>
20-63	Exploração econômica da madeira ou lenha e subprodutos florestais - Instrução Normativa IBAMA nº 21/2014: 7º, II

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP 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

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.

**Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA**

<b>Código CBO</b>	<b>Ocupação</b>	<b>Área de Atividade</b>
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.

<b>Chave de autenticação</b>	G7NXLYUSYLT1P4FE
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS  
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



<b>Registro n.º</b>	<b>Data da consulta:</b>	<b>CR emitido em:</b>	<b>CR válido até:</b>
5023081	31/01/2024	31/01/2024	30/04/2024

**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**

<b>Código CBO</b>	<b>Ocupação</b>	<b>Área de Atividade</b>
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.

<b>Chave de autenticação</b>	QXPH5F1KIXIKHDJ4
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS  
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



<b>Registro n.º</b>	<b>Data da consulta:</b>	<b>CR emitido em:</b>	<b>CR válido até:</b>
6098129	31/01/2024	31/01/2024	30/04/2024

**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.

<b>Chave de autenticação</b>	<b>XEH9LUZWCJM8KQPS</b>
------------------------------	-------------------------



Ministério do Meio Ambiente  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS  
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



<b>Registro n.º</b>	<b>Data da consulta:</b>	<b>CR emitido em:</b>	<b>CR válido até:</b>
5337139	17/04/2024	17/04/2024	17/07/2024

**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**

<b>Código CBO</b>	<b>Ocupação</b>	<b>Área de Atividade</b>
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.

<b>Chave de autenticação</b>	EP6HFLQG9NGQKV26
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS  
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



<b>Registro n.º</b>	<b>Data da consulta:</b>	<b>CR emitido em:</b>	<b>CR válido até:</b>
4907298	18/04/2024	18/04/2024	18/07/2024

**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**

<b>Código CBO</b>	<b>Ocupação</b>	<b>Área de Atividade</b>
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.

<b>Chave de autenticação</b>	2R2PSBWYB2V2RJ9L
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS  
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



<b>Registro n.º</b>	<b>Data da consulta:</b>	<b>CR emitido em:</b>	<b>CR válido até:</b>
5083633	08/03/2024	08/03/2024	08/06/2024

**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**

<b>Código CBO</b>	<b>Ocupação</b>	<b>Área de Atividade</b>
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.

<b>Chave de autenticação</b>	E88HVM3KR2BN86HB
------------------------------	------------------

**ANEXO 02 – CONTROLE DE CONDICIONANTES**

Nº	Descrição do requisito	Status	Atendimento.
1	Cumprir, implementar e executar todos os programas e recomendações exaradas no Programa Básico Ambiental (PBA), mantendo-os no mínimo de cinco anos com orçamento compatível à sua execução, à exceção daqueles definidos com prazo superior.	<b>Em andamento</b>	Ações em andamento conforme cronograma dos programas do PBA.
2	Deverá ser mantida a apresentação, ao IAP 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 definidos os prazos de entrega deverão ser enviados trimestralmente.	<b>Em andamento</b>	Os relatórios semestrais estão sendo encaminhados, conforme protocolos informados abaixo.  16.598.207-0 (1º relatório semestral) 18.459.563-2 (2º relatório semestral) 19.005.000-9 (3º relatório semestral) 20.802.639-9 (4º relatório semestral) 21.245.491-5 (5º relatório semestral) 21.661.664-2 (6º relatório semestral)
3	Todos os programas e projetos apresentados que deverão ser executados referentes às condicionantes desta Licença Ambiental de Instalação deverão ter suas respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica - ART, ou equivalente, devidamente recolhidas e anexadas aos respectivos projetos.	<b>Atendido</b>	As ARTs da equipe envolvida na instalação do empreendimento estão disponíveis em anexo, 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.
4	Apresentar o Plano de Ação Emergencial - PAE do empreendimento, em especial do barramento, contemplando também a análise da população instalada em condição de potencial risco à jusante da barragem até a localização do próximo empreendimento hidrelétrico, podendo ser utilizado o modelo produzido pela Agência Nacional de Águas, encontrando no endereço eletrônico <a href="http://audienciapublica.ana.gov.br/arquivos/Aud_37_Modelo_de_PAE.pdf">audienciapublica.ana.gov.br/arquivos/Aud_37_Modelo_de_PAE.pdf</a> , até quando da solicitação de Autorização de Enchimento e Testes de Comissionamento.	<b>Atendido</b>	Documento protocolado junto ao IAT em 08/11/2023 (processo nº 21.293.024-5).

Nº	Descrição do requisito	Status	Atendimento.
5	Apresentar, antes do início de sua implantação, o cronograma financeiro para cumprimento dos programas, subprogramas e planos previstos no PBA.	<b>Atendido</b>	Apresentado junto ao segundo relatório semestral em dezembro/22, sob protocolo nº 18.459.536-2.
6	Apresentar, antes do início de sua implantação, layout das infraestruturas a serem implantadas nas áreas do canteiro de obras.	<b>Atendido</b>	Apresentado junto ao segundo relatório semestral em dezembro/22, sob protocolo nº 18.459.536-2.
7	O Programa de Educação Ambiental deverá contemplar atividades relacionadas a participação e conscientização dos proprietários lindeiros no controle e erradicação de espécies exóticas, com apresentação para aprovação do IAP.	<b>Em andamento</b>	Boletins informativos e Projeto de Erradicação de Exóticas contemplam as informações solicitadas e também nas ações de Educação Ambiental. Programa de retirada e erradicação de espécies florestais exóticas foi elaborado e protocolado (processo nº 20.556.159-5) e aguarda parecer favorável para execução das ações previstas, incluindo ações de educação ambiental.
8	As intervenções nas áreas do empreendimento, somente poderão ser iniciadas com a apresentação de documentos comprobatórios da dominialidade dos imóveis necessários à implantação do empreendimento, registradas em cartório, e/ou anuência(s) proprietário(s) pela implantação do empreendimento, registrada em cartório, ou Decreto de Utilidade Pública - DUP com a respectiva imissão da posse. Na impossibilidade de atendimento, deverá o disposto na seção VI, da Resolução CEMA nº 65/2008 (artigos 46 à 57).	<b>Atendido</b>	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.
9	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.	<b>Atendido</b>	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.

Nº	Descrição do requisito	Status	Atendimento.
10	Antes do início da construção deverá apresentar documentação comprobatória do efetivo pagamento da justa indenização das terras e das benfeitorias dos proprietários diretamente atingidos pelo empreendimento, conforme estabelecido no Art. 3º da Lei Estadual nº 17948/2014.	<b>Atendido</b>	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.
11	Deverá apresentar, no prazo de 30 (sessenta) dias, o Estudo de Caso referente ao Sr. Joilson Tadeu Scepanki, conforme previsto na Carta nº 074.19/DLS.	<b>Atendido</b>	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.
12	Deverá providenciar sinalização nas estradas que serão utilizadas durante a obra e adoção de medidas preventivas para redução na emissão de particulados na proximidade das proximidades das residências, em especial nas proximidades do perímetro urbano da cidade de Porto Amazonas.	<b>Em andamento</b>	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.
13	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.	<b>Em andamento</b>	CPFL-R solicitou ao IAT (Processo aberto 02/08/2022) o envio do boleto e encontra-se aguardando manifestação.

Nº	Descrição do requisito	Status	Atendimento.
14	Dar continuidade as tratativas para assinatura do Termo de Compromisso referente ao atendimento do artigo 17º da Lei Federal nº 11428/2006(Lei da Mata Atlântica) e Portaria SEMA nº 03/2019, conforme protocolo nº15.846.641-4.	<b>Em andamento</b>	<p>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.</p> <p>Em 20/01/2024 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.</p>
15	Implantar 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.	<b>Em andamento</b>	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 <i>topsoil</i> para recuperação de áreas degradadas de campos naturais, conforme descrito no 7º relatório semestral de acompanhamento dos programas ambientais (item 5.6).
16	Fica vedada qualquer intervenção até a emissão de respectiva Autorização de Supressão Vegetal, sendo que esta licença poderá ser cancelada pelo seu descumprimento.	<b>Atendido</b>	ASV emitida no dia 26/07/2022. Atividades de supressão de primeira fase iniciadas e finalizadas em agosto/2022 e atividades de segunda fase iniciadas em março e finalizadas em agosto de 2023 (relatório protocolado no IAT em 19/09/23)

Nº	Descrição do requisito	Status	Atendimento.
17	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.	<b>Em andamento</b>	Em aplicação durante fase de implantação. Atividades de supressão complementar e limpeza das áreas suprimidas estão em fase final de execução, conforme apontado no 7º relatório semestral – item 5.5).  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 – Anexo 6).
18	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.	<b>Atendido</b>	Atividade realizada em acordo à condicionante. Evidências apresentadas junto ao programa de desmatamento e limpeza da área inundada.
19	Qualquer área de empréstimo de terra ou material rochoso deverá estar localizada em área livre de cobertura florestal nativa.	<b>Atendido</b>	Área atualmente utilizada encontra-se inserida em futura área de reservatório, local autorizado para supressão pela ASV.
20	Qualquer área de bota-fora de terra ou material rochoso deverá estar localizada em área livre de cobertura florestal nativa.	<b>Atendido</b>	Área atualmente utilizadas encontra-se inserida em futura área de reservatório, local autorizado para supressão pela ASV.
21	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.	<b>Em andamento</b>	Atividades de supressão complementar e limpeza das áreas suprimidas estão em fase final de execução, conforme apontado no 7º relatório semestral – item 5.5). A reposição florestal será recolhida após o término da atividade, com os volumes atualizados de cubagem do material proveniente da supressão.
22	O empreendedor deverá efetuar a relocação das áreas de reserva legal das áreas que serão desapropriadas e eventualmente já averbadas à margem da matrícula.	<b>Em andamento</b>	Documentação da comprovação da realocação das áreas de reserva legal será apresentada em conjunto ao pedido de Licença de Operação do empreendimento.

Nº	Descrição do requisito	Status	Atendimento.
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.	<b>Em andamento</b>	Projeto protocolado em 31/05/2023 (nº20.556.159-5) e sensibilização está sendo realizada por meio do PEA. Documento aprovado pelo IAT em 09/04/24. Ações de erradicação terão início no segundo semestre de 2024.
24	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.	<b>Atendido</b>	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 seis campanhas de monitoramento, cujos resultados foram apresentados ao órgão por meio dos respectivos relatórios semestrais: processos nº 20.801.792-6, 21.241.747-5 e 21.661.016-4.

Nº	Descrição do requisito	Status	Atendimento.
25	<p>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 resgata/relocada.</p>	<b>Atendido</b>	<p>Autorização da supressão vegetal ASV (Autorização nº 2041.8.2022.21181, validade de 26/07/2022 a 26/07/2025).</p> <p>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) em 01 de agosto de 2023, com validade até 01 de agosto de 2024.</p> <p>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).</p>
26	<p>Manter a manutenção da vazão sanitária de jusante no trecho de vazão reduzida correspondente a 5,05 m³/s.</p>	<b>Atendido</b>	<p>Condicionante a ser 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 afluyente por meio de 6 adufas de desvio.</p> <p>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 e poderá ser operado através de válvula gaveta.</p> <p>Visando a manutenção da vazão sanitária a jusante da barragem durante do enchimento do reservatório, está prevista a instalação de um dispositivo de descarga, composto de uma tubulação, com diâmetro nominal de 600 mm, embutido no corpo do vertedouro, com acesso pela galeria de drenagem.</p>

Nº	Descrição do requisito	Status	Atendimento.
27	Dar continuidade ao procedimento de obtenção de outorga de direito junto ao instituto Águas Paraná.	<b>Atendido</b>	A outorga de direito com Portaria nº 438/21 foi apresentada junto ao segundo relatório semestral em dezembro/22, sob protocolo nº 18.459.536-2.
28	Assegurar a disponibilidade de água nas propriedades lindeiras ao reservatório.	<b>Em andamento</b>	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.
29	Deverá atender ao Ofício IPHAN nº 678/2019, em especial às condicionantes nele contidas.	<b>Atendido</b>	<p>A Portaria IPHAN nº 16/2029 que autoriza o monitoramento arqueológico e educação patrimonial foi emitida em 18/03/2019 com validade de 24 (vinte e quatro meses).</p> <p>Toda a documentação relativa à tramitação no IPHAN está disponível via consulta pelo sistema SEI (<a href="http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/1564">http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/1564</a>), processo nº 01508.000222/2007-69</p> <p>Relatórios semestrais de monitoramento arqueológico apresentados em anexo aos relatórios semestrais de execução dos programas ambientais.</p>
30	Deverá apresentar anuência do IPHAN para a fase subsequente do licenciamento ambiental.	<b>Atendido</b>	Anuência do IPHAN para fase de LO emitida em 07/02/2024 por meio do ofício nº 375/2024/DIVTEC IPHAN-PR/IPHAN-PR-IPHAN (anexo a este documento).

Nº	Descrição do requisito	Status	Atendimento.
31	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 12651/12 e a Lei Federal 13.335/16, até quando da solicitação de Autorização Ambiental para Enchimento do Reservatório Testes de comissionamento.	<b>Atendido</b>	Documentação referente a unificação das matrículas e registro dos imóveis será apresentada quando do pedido de AA de enchimento do reservatório.
32	O empreendedor deverá criar uma 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.	<b>Atendido</b>	Foi criada a seguinte página na internet para o empreendimento. <a href="https://www.grupocpfl.com.br/meio-ambiente/pch-cherobim">https://www.grupocpfl.com.br/meio-ambiente/pch-cherobim</a>  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.
33	Efetuar o 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, até o término da concessão, visando o registro histórico do empreendimento.	<b>Em andamento</b>	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.
34	Solicitar o licenciamento para a Linha de Distribuição, num prazo de até 60 (sessenta) dias, com definição do traçado e respectivas anuências de proprietários, nos casos em que for necessário, de acordo com o estabelecido na Resolução Conjunta SEMA/IAP nº 009/2010.	<b>Atendido</b>	A LI da LTDA e subestação (SE) foi emitida no dia 14/09/2022 (nº 24093), com prazo de validade de 03 anos.

Nº	Descrição do requisito	Status	Atendimento.
35	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	<b>Não aplicável</b>	Condicionante orientativa
36	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 nº237/97.	<b>Não aplicável</b>	Condicionante orientativa
37	Esta licença Ambiental de instalação somente terá validade efetiva para a implantação do empreendimento após a emissão de anuência para supressão florestal pelo IBAMA e, conseqüentemente, a respectiva emissão, por parte do IAP, da autorização para supressão florestal.	<b>Atendido</b>	Anuência para supressão florestal (Despacho nº 13042950/2022), emitida pelo Ibama em 05 de julho de 2022 (processo nº 02001.004935/2021-13).  Autorização de Supressão de Vegetação (ASV) emitida pelo IAT em 27 de julho de 2022 (ASV nº 2041.8.2022.21181).
38	Esta Licença de instalação deverá ser emitida com a potência de 28,00 MW.	<b>Não aplicável</b>	Condicionante informativa
39	Este empreendimento dependerá de Autorização para Enchimento do Reservatório e Testes de Comissionamento conforme Resolução Conjunta SEMA/IAP nº 004/2012.	<b>Em andamento</b>	A solicitação de autorização ambiental para enchimento prevista para ser protocolada em abril de 2024.

Nº	Descrição do requisito	Status	Atendimento.
40	O empreendedor deverá publicar o recebimento desta Licença de instalação, em jornal de circulação regional e no Diário Oficial do estado, conforme modelo aprovado pela Resolução CONAMA nº6, de 24 de janeiro de 1986, em prazo de no máximo 30 (trinta) dias, com encaminhamento ao IAP para anexar ao procedimento de licenciamento ambiental que deu origem à licença, sob pena de invalidação do procedimento administrativo.	<b>Atendido</b>	Carta nº 227.19/DSL, protocolada em 24/10/2019 e apresentada junto ao primeiro relatório semestral em maio/2020 (protocolo nº 16.598.207-0)
41	O empreendedor deverá pronunciar-se sobre o aceite das condicionantes acima relacionadas, em prazo de até 30(trinta) dias do recebimento da presente licença.	<b>Atendido</b>	Carta nº 222.19/DSL, protocolada em 24/10/2019 e apresentada junto ao primeiro relatório semestral em maio/2020 (protocolo nº 16.598.207-0).

**ANEXO 03 – DOCUMENTAÇÃO RELACIONADA**  
**AO CONTROLE DE RESÍDUOS E EFLUENTES**



## MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 411017327204



## 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: 27/10/2023
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Bianca Abraham de Assis Sousa		Cargo: Engenheira 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: 27/10/2023
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	
Nome do Motorista ARLEY DO CARMO		Placa do Veículo AOZ8G94	
		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	
		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	0,8000	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: 411017327225



## 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: 27/10/2023
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão		Cargo:	
Bianca Abraham de Assis Sousa		Engenheira 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: 27/10/2023
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	
Nome do Motorista		Placa do Veículo	
ARLEY DO CARMO		AOZ8G94	
		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	
		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	200199-Outras frações não anteriormente especificadas	SÓLIDO	CLASSE II B	BIG BAG	0,1500	TON	Coprocessament o



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: 411017169485



## 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: 17/10/2023
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão		Cargo:	
Bianca Abraham de Assis Sousa		Engenheira Ambiental	
		assinatura do responsável	

## Observações do Gerador

## Identificação do Transportador

Razão Social: Associação Fukuoka Instituto - 40491		CPF/CNPJ: 81190100000120	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Barracão 06 Afonso Pena		Telefone: 41999763321	Data do transporte: 17/10/2023
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: 41999763321	
Nome do Motorista		Placa do Veículo	
VALDECI		AOZ8F94	
		assinatura do responsável	

## Identificação do Armazenador Temporário

Razão Social: Associação Fukuoka Instituto - 40491		CPF/CNPJ: 81190100000120	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Barracão 06 Afonso Pena		Telefone: 41999763321	Data Recebimento 17/10/2023
Município: São José dos Pinhais	UF: PR	Fax/Tel: 41999763321	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: 17/10/2023
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 A	TAMBOR	0,8300	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: 411017169850



## 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: 17/10/2023
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão		Cargo:	
Bianca Abraham de Assis Sousa		Engenheira Ambiental	
		assinatura do responsável	

## Observações do Gerador

Resíduos domésticos classe D - resíduos de banheiros e outros resíduos urbanos misturados

## Identificação do Transportador

Razão Social: Associação Fukuoka Instituto - 40491		CPF/CNPJ: 81190100000120	
Endereço: Tenente Sandro Luiz Kampa, 170 Barracão 06 Afonso Pena		Telefone: 41999763321	Data do transporte: 17/10/2023
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: 41999763321	
Nome do Motorista		Placa do Veículo	
VALDECI		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: 17/10/2023
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	200199-Outras frações não anteriormente especificadas	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,1700	TON	Blendagem para Coprocessament o

## Observação do Recebimento dos Resíduos

Resíduo	Justificativa
200199	DIVERGENCIA ENTRE BALANÇAS

ALTERAÇÃO DEVIDO A CORREÇÃO DE TRATAMENTO



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: 411017228917



## 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: 20/10/2023
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Bianca Abraham de Assis Sousa		Cargo: Engenheira Ambiental	
		assinatura do responsável	

## Observações do Gerador

CORRIGIR VALOR NA CHEGADA

## 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: 20/10/2023
Município: Lapa	Estado: PR	Fax/Tel: 4136222052	
Nome do Motorista ARNALDO ARAUJO		Placa do Veículo MBJ7722	
		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: 23/10/2023
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	2,5000	TON	Reciclagem

## 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: 411017706823



## 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: 27/11/2023
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Bianca Abraham de Assis Sousa		Cargo: Engenheira Ambiental	assinatura do responsável

## Observações do Gerador

Material reciclavel papel e papelão

## 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

## 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	910,0000	KG	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: 411017528681



## 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: 13/11/2023
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão		Cargo:	
Bianca Abraham de Assis Sousa		Engenheira 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: 13/11/2023
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 13/11/2023
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: 13/11/2023
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	0,8400	TON	Compostagem

## 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: 411017529021



## 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: 13/11/2023
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão		Cargo:	
Bianca Abraham de Assis Sousa		Engenheira 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: 14/11/2023
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 13/11/2023
Município: São José dos Pinhais	UF: PR	Fax/Tel: null	assinatura 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: 14/11/2023
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	0,2700	TON	Triagem com Armazenamento

## 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: 411017529211



## 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: 13/11/2023

Município: Porto Amazonas

Estado: PR

Fax/Tel:

Nome do Responsável pela Emissão

Cargo:

Bianca Abraham de Assis Sousa

Engenheira 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: 13/11/2023

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: 13/11/2023

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	200121(*)-Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista	SÓLIDO	CLASSE I	CAIXA	81,0000	UN	Triagem com Armazenamento

ONU 3077 substancias perigosas diversas 9 III

## Observação do Recebimento dos Residuos

Residuo	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: 411017587636



## 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: 17/11/2023

Município: Porto Amazonas

Estado: PR

Fax/Tel:

Nome do Responsável pela Emissão

Cargo:

Bianca Abraham de Assis Sousa

Engenheira 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: 17/11/2023

Município: Lapa

Estado: PR

Fax/Tel: 4136222052

Nome do Motorista

Placa do Veículo

ARNALDO ARAUJO

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: 17/11/2023

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	2,2000	TON	Triagem com Armazenamento

## 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: 411017692939



## 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: 24/11/2023
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão		Cargo:	
Bianca Abraham de Assis Sousa		Engenheira 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: 24/11/2023
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:
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: 411017692950



## 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: 24/11/2023
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão		Cargo:	
Bianca Abraham de Assis Sousa		Engenheira 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: 27/11/2023
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 27/11/2023
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: 27/11/2023
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	0,8900	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: 351017876164



## 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: 07/12/2023	
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: 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: 07/12/2023	
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel: 4291196471	assinatura do responsável
Nome do Motorista	Placa do Veículo		
Diego Renan	J011B47		

## 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	150101-Embalagens de papel e cartão	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,0600	TON	Reciclagem
2	150102-Embalagens de plástico	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,2000	TON	Reciclagem
3	170405-Ferro e aço (Classe B conforme Resolução CONAMA 307/02)	SÓLIDO	CLASSE II B	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: 411018049751



## 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: 20/12/2023
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Bianca Abraham de Assis Sousa		Cargo: Engenheira 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: 21/12/2023
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	
Nome do Motorista ARLEY		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 22/12/2023
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: 22/12/2023
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	0,7000	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: 411017910822



## 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: 11/12/2023
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão		Cargo:	
Bianca Abraham de Assis Sousa		Engenheira 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: 11/12/2023
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 11/12/2023
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: 11/12/2023
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	0,2400	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: 411017910845



## 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: 11/12/2023
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão		Cargo:	
Bianca Abraham de Assis Sousa		Engenheira 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: 03/01/2024
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 11/12/2023
Município: São José dos Pinhais	UF: PR	Fax/Tel: null	assinatura 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: 03/01/2024
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
1	200199-Outras frações não anteriormente especificadas	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,2420	TON	Triagem com Armazenamento

## Observação do Recebimento dos Residuos

Residuo	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: 411018049684



## 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: 20/12/2023
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Bianca Abraham de Assis Sousa		Cargo: Engenheira Ambiental	
		assinatura do responsável	

## Observações do Gerador

corrigir peso na balança

## Identificação do Transportador

Razão Social: BRAS BLEND AMBIENTAL COMERCIO DE PRODUTOS QUIMICOS LTDA. - 21482		CPF/CNPJ: 26116540000129	
Endereço: Mandaguari, 1669 xxxx Emiliano Perneta		Telefone: 42999314407	Data do transporte: 20/12/2023
Município: Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: 42999314407	
Nome do Motorista SERGIO DE ASSIS FERREIRA JUNIOR		Placa do Veículo AWH1746	
		assinatura do responsável	

## Identificação do Destinator

Razão Social: BRAS BLEND AMBIENTAL COMERCIO DE PRODUTOS QUIMICOS LTDA. - 21482		CPF/CNPJ: 26116540000129	
Endereço: Mandaguari, 1669 xxxx Emiliano Perneta		Telefone: 42999314407	Data do recebimento: 20/12/2023
Município: Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: 42999314407	
		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 D (RCC)	CAÇAMBA FECHADA	1,5000	TON	Outros

ONU 3082 peigosos diversos d III

## Observação do Recebimento dos Residuos

Residuo	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: 411018049736



## 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: 20/12/2023
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Bianca Abraham de Assis Sousa		Cargo: Engenheira 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: 21/12/2023
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	
Nome do Motorista		Placa do Veículo	
		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 22/12/2023
Município: São José dos Pinhais	UF: PR	Fax/Tel: null	assinatura 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	0,6000	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: 351018458076



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: 24/01/2024
Município: Lapa	Estado: PR	Fax/Tel: 51996950068	
Nome do Responsável pela Emissão Darcy Carlindo Camargo Ribas		Cargo: Assistente adm de obras Transmissão	

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: 24/01/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel: 4291196471	
Nome do Motorista DIEGO RENAN		Placa do Veículo BER7H28	

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: 31/01/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel: 4291196471	

## Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	150101-Embalagens de papel e cartão	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,0500	TON	Reciclagem

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: 351018457235



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: 24/01/2024
Município: Lapa	Estado: PR	Fax/Tel: 51996950068	
Nome do Responsável pela Emissão Darcy Carlindo Camargo Ribas		Cargo: Assistente adm de obras Transmissão	

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: 24/01/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel: 4291196471	
Nome do Motorista DIEGO RENAN		Placa do Veículo JOL1B47	

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: 31/01/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel: 4291196471	

## Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	150101-Embalagens de papel e cartão	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,0500	TON	Reciclagem

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: 351018457513



<b>Identificação do Gerador</b>			
Razão Social: CPFL SERVIÇOS, EQUIPAMENTOS, INDUSTRIA E COMÉRCIO S.A. - 492782		CPF/CNPJ: 58635517000137	
Endereço: PR 427 KM62,5, SN Interior	Telefone: 51998950068	Data da emissão: 24/01/2024	
Município: Lapa	Estado: PR	Fax/Tel: 51998950068	assinatura do responsável
Nome do Responsável pela Emissão Darcy Carlindo Camargo Ribas	Cargo: Assistente adm de obras Transmissão		

<b>Observações do Gerador</b>

<b>Identificação do Transportador</b>			
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: 24/01/2024	
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel: 4291196471	assinatura do responsável
Nome do Motorista DIEGO RENAN	Placa do Veículo BER7H28		

<b>Identificação do Destinatário</b>			
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

<b>Identificação dos Resíduos</b>							
Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	150101-Embalagens de papel e cartão	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,0800	TON	Reciclagem
2	150102-Embalagens de plástico	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,0300	TON	Reciclagem
3	170405-Ferro e aço (Classe B conforme Resolução CONAMA 307/02)	SÓLIDO	CLASSE II B	BIG BAG	0,0500	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: 351018458076



<b>Identificação do Gerador</b>			
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: 24/01/2024	
Município: Lapa	Estado: PR	Fax/Tel: 51996950068	
Nome do Responsável pela Emissão: Darcy Carfindo Camargo Ribas	Cargo: Assistente adm de obras Transmissão		Assinatura do responsável

<b>Observações do Gerador</b>

<b>Identificação do Transportador</b>			
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: 24/01/2024	
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel: 4291196471	
Nome do Motorista: DIEGO RENAN	Placa do Veículo: BER7H28		Assinatura do responsável

<b>Identificação do Destinator</b>			
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

<b>Identificação dos Resíduos</b>							
Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	150101-Embalagens de papel e cartão	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,0500	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: 411018562240



## 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: 31/01/2024

Município: Porto Amazonas

Estado: PR

Fax/Tel:

Nome do Responsável pela Emissão

Cargo:

Bianca Abraham de Assis Sousa

Engenheira Ambiental

assinatura do responsável

## 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: 01/02/2024

Município: Porto Amazonas

Estado: PR

Fax/Tel: 4291196471

Nome do Motorista

Placa do Veículo

Diego Renan

BEB7H28

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: 01/02/2024

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	320,0000	KG	Triagem com Armazenamento

## 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: 411018247082



## 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: 08/01/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão		Cargo:	
Bianca Abraham de Assis Sousa		Engenheira 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: 10/01/2024
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 08/01/2024
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: 10/01/2024
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	0,1600	TON	Compostagem

## Observação do Recebimento dos Resíduos

Resíduo	Justificativa
200108	DIVERGÊNCIA 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: 411018247100



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: 08/01/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Bianca Abraham de Assis Sousa		Cargo: Engenheira 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: 08/01/2024
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 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 08/01/2024
Município: São José dos Pinhais	UF: PR	Fax/Tel: null	

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: 08/01/2024
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	

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	0,0525	TON	Triagem com Armazenamento

Observação do Recebimento dos Residuos	
Residuo	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: 411018351472



## 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: 16/01/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão		Cargo:	
Bianca Abraham de Assis Sousa		Engenheira 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: 18/01/2024
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: 18/01/2024
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
1	130703(*)-Outros combustíveis (incluindo misturas)	LÍQUIDO	CLASSE I	TAMBOR	0,4450	TON	Triagem com Armazenamento
ONU 1993 RESÍDUO DE PRODUTO QUÍMICO 9 III							
2	150110(*)-Embalagens de qualquer um dos tipos acima descritos contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas	SÓLIDO	CLASSE I	BIG BAG	0,0000	TON	Triagem com Armazenamento
ONU 3509 RESÍDUO PERIGOSO 9 III							
6	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	0,2435	TON	Triagem com Armazenamento
ONU 3077 RESÍDUOS CONTENDO SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS 9 III							
3	160107(*)-Filtros de óleo automotivos	SÓLIDO	CLASSE I	TAMBOR	0,0105	TON	Triagem com Armazenamento
ONU 3509 RESÍDUOS CONTENDO PRODUTO QUÍMICO 9 III							
4	170204(*)-Vidro, plástico e madeira, misturados ou não, contendo ou contaminados com substâncias perigosas (Classe D conforme Resolução CONAMA 307/02)	SÓLIDO	CLASSE D (RCC)	TAMBOR	0,0200	TON	Triagem com Armazenamento
ONU 3509 RESÍDUO PERIGOSO 9 III							
5	170409(*)-Resíduos metálicos contaminados com substâncias perigosas (Classe D conforme Resolução CONAMA 307/02)	SÓLIDO	CLASSE D (RCC)	TAMBOR	0,0385	TON	Triagem com Armazenamento

ONU 3509 RESÍDUO PERIGOSO 9 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: 411018351472



Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
7	170903(*)-Outros resíduos de construção e demolição (incluindo misturas de resíduos) contendo substâncias perigosas (Classe D conforme Resolução CONAMA 307/02)	SÓLIDO	CLASSE D (RCC)	BIG BAG	0,8795	TON	Triagem com Armazenamento

ONU 3509 RESÍDUO PERIGOSO 9 III

Observação Resíduo: OUTROS RESÍDUOS OU MISTURA DE RESÍDUOS

## Observação do Recebimento dos Resíduos

Resíduo	Justificativa
150110(*)	correção de peso
170204(*)	correção de peso
170409(*)	correção de peso
170903(*)	correção de peso
130703(*)	correção de peso
160107(*)	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: 411018562240



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: 31/01/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Bianca Abraham de Assis Sousa		Cargo: Engenheira Ambiental	assinatura do responsável

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: 01/02/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel: 4291196471	
Nome do Motorista Diego Renan		Placa do Veículo BEB7H28	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: 01/02/2024
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	320,0000	KG	Triagem com Armazenamento

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: 411018401417



## 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: 19/01/2024

Município: Porto Amazonas

Estado: PR

Fax/Tel:

Nome do Responsável pela Emissão

Cargo:

Bianca Abraham de Assis Sousa

Engenheira 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: 23/01/2024

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: 23/01/2024

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	1,1825	TON	Triagem com Armazenamento
ONU 3509 RESÍDUO EM CONTATO COM SUBSTANCIA PERIGOSA 9 III							
1	200199-Outras frações não anteriormente especificadas	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,1195	TON	Triagem com Armazenamento

## Observação do Recebimento dos Resíduos

Resíduo	Justificativa
150202(*)	correção de peso
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: 411018401422



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: 19/01/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Bianca Abraham de Assis Sousa		Cargo: Engenheira 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: 23/01/2024
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	
Nome do Motorista ARLEY		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 22/01/2024
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: 23/01/2024
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	0,2900	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: 411018401424



## 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: 19/01/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão		Cargo:	
Bianca Abraham de Assis Sousa		Engenheira Ambiental	
		assinatura do responsável	

## 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: 22/01/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel: 4291196471	
Nome do Motorista		Placa do Veículo	
Adalto		JOL1B47	
		assinatura do responsável	

## 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: 22/01/2024
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	Reciclagem

## Observação do Recebimento dos Resíduos

Resíduo	Justificativa
Classe B	Resíduo com correção

Correção na pesagem



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: 411018523289



## 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: 29/01/2024

Município: Porto Amazonas

Estado: PR

Fax/Tel:

Nome do Responsável pela Emissão

Cargo:

Bianca Abraham de Assis Sousa

Engenheira 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: 29/01/2024

Município: Lapa

Estado: PR

Fax/Tel: 4136222052

Nome do Motorista

Placa do Veículo

ARNALDO ARAUJO

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: 29/01/2024

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	1,2000	TON	Triagem com Armazenamento

## 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: 351018922200



## 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: 28/02/2024	
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: 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: 28/02/2024	
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel: 4291196471	
Nome do Motorista	Placa do Veículo		assinatura do responsável
DIEGO RENAN	BER7H28		

## 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: 03/03/2024	
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	150101-Embalagens de papel e cartão	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,0500	TON	Reciclagem
2	150102-Embalagens de plástico	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,0500	TON	Reciclagem
3	170405-Ferro e aço (Classe B conforme Resolução CONAMA 307/02)	SÓLIDO	CLASSE II B	BIG BAG	0,0500	TON	Reciclagem

## 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: 351018572683



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: 01/02/2024	
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: 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: 01/02/2024	
Município: Porto Amazonas	Fax/Tel: 4291196471		
Estado: PR			
Nome do Motorista DIEGO RENAN	Placa do Veículo BER7H28	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: 03/03/2024	
Município: Porto Amazonas	Fax/Tel: 4291196471		
Estado: PR			
		assinatura do responsável	

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	150101-Embalagens de papel e cartão	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,1000	TON	Reciclagem
2	150102-Embalagens de plástico	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,0600	TON	Reciclagem
3	170405-Ferro e aço (Classe B conforme Resolução CONAMA 307/02)	SÓLIDO	CLASSE II B	BIG BAG	0,0300	TON	Reciclagem

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: 411018810022



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: 20/02/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Bianca Abraham de Assis Sousa		Cargo: Engenheira Ambiental	assinatura do responsável

Observações do Gerador
500kg de papelão e 510kg de 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:
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	1.010,0000	KG	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: 411018598352



## 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: 02/02/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão		Cargo:	
Bianca Abraham de Assis Sousa		Engenheira 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: 08/02/2024
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 05/02/2024
Município: São José dos Pinhais	UF: PR	Fax/Tel: null	assinatura 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: 08/02/2024
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
1	200199-Outras frações não anteriormente especificadas	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,1545	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: 411018598366



## 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: 02/02/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Bianca Abraham de Assis Sousa		Cargo: Engenheira 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: 05/02/2024
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	
Nome do Motorista MARLON		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 05/02/2024
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: 05/02/2024
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	0,4100	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: 411018809833



## 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: 20/02/2024

Município: Porto Amazonas

Estado: PR

Fax/Tel:

Nome do Responsável pela Emissão

Cargo:

Bianca Abraham de Assis Sousa

Engenheira 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: 22/02/2024

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: 22/02/2024

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
1	200199-Outras frações não anteriormente especificadas	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,1380	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: 411018809842



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: 20/02/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Bianca Abraham de Assis Sousa		Cargo: Engenheira 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: 21/02/2024
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: null	
Nome do Motorista MARLON		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 21/02/2024
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: 21/02/2024
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	0,3800	TON	Compostagem

Observação do Recebimento dos Residuos	
Residuo	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: 351018902399



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: 27/02/2024
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

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: 27/02/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel: 4291196471	
Nome do Motorista ADALTO		Placa do Veículo	
			assinatura do responsável

Identificação do Destinator			
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	010105-Outros resíduos não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II B	CAÇAMBA FECHADA	0,0010	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: 351019285032



## 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: 26/03/2024	
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: 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: 26/03/2024	
Município: Lapa	Fax/Tel: 4136222052		
Nome do Motorista	Placa do Veículo	assinatura do responsável	
Arnaldo de Araujo	AZA1114		

## 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	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: 351019114410



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: 13/03/2024	
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: 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: 13/03/2024	
Município: Porto Amazonas	Fax/Tel: 4291196471		
Estado: PR	Placa do Veículo: BER7H28		
Nome do Motorista: DIEGO RENAN		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	Fax/Tel: 4291196471		
Estado: PR			
		assinatura do responsável	

## Identificação dos Resíduos

Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	150101-Embalagens de papel e cartão	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,0700	TON	Reciclagem
ONU null null null I							
2	150102-Embalagens de plástico	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,0600	TON	Reciclagem
3	170405-Ferro e aço (Classe B conforme Resolução CONAMA 307/02)	SÓLIDO	CLASSE II B	BIG BAG	0,0400	TON	Aterro Resíduos Classes IIA e IIB

ONU null null null 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: 411019326778



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: 28/03/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Bianca Abraham de Assis Sousa		Cargo: Engenheira 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	
			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 01/04/2024
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:
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: 41991044673	
			assinatura do responsável

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	0,0650	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: 411019112306



## 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: 13/03/2024

Município: Porto Amazonas

Estado: PR

Fax/Tel:

Nome do Responsável pela Emissão

Cargo:

Bianca Abraham de Assis Sousa

Engenheira Ambiental

assinatura do responsável

## 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:

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 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	50,0000	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: 411019170980



## 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: 18/03/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão		Cargo:	
Bianca Abraham de Assis Sousa		Engenheira 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: 19/03/2024
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 18/03/2024
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: 19/03/2024
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	0,9300	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: 411019171098



## 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: 18/03/2024

Município: Porto Amazonas

Estado: PR

Fax/Tel:

Nome do Responsável pela Emissão

Cargo:

Bianca Abraham de Assis Sousa

Engenheira 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: 27/03/2024

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: 27/03/2024

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
1	200199-Outras frações não anteriormente especificadas	SÓLIDO	CLASSE II A	BIG BAG	0,8100	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: 411019217536



## 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: 20/03/2024

Município: Porto Amazonas

Estado: PR

Fax/Tel:

Nome do Responsável pela Emissão

Cargo:

Bianca Abraham de Assis Sousa

Engenheira Ambiental

assinatura do responsável

## Observações do Gerador

## Identificação do Transportador

Razão Social: TSA CONSULTORIA LTDA - 431055

CPF/CNPJ: 45874570000149

Endereço: Avenida Presidente Arthur da Silva Bernardes, 632 sala 5 Santa Quitéria

Telefone: 41998690057

Data do transporte: 20/03/2024

Município: Curitiba

Estado: PR

Fax/Tel: 41998690057

Nome do Motorista

Placa do Veículo

Arley do Carmo

AOZ8F94

assinatura do responsável

## 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: 27/03/2024

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
1	191212(*)-Outros resíduos (incluindo misturas de materiais) do tratamento mecânico de resíduos contendo substâncias perigosas	SÓLIDO	CLASSE I	CAÇAMBA FECHADA	2,0900	TON	Triagem com Armazenamento

ONU 3077 9 1 III

## 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: 411019303069



## 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: 27/03/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Bianca Abraham de Assis Sousa		Cargo: Engenheira Ambiental	assinatura do responsável

## 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:
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 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	350,0000	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: 411019326727



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: 28/03/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão		Cargo:	
Bianca Abraham de Assis Sousa		Engenheira 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	
		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	0,0080	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: 411019326778



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: 28/03/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Bianca Abraham de Assis Sousa		Cargo: Engenheira 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	
			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 01/04/2024
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:
Município: São José dos Pinhais	Estado: PR	Fax/Tel: 41991044673	
			assinatura do responsável

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	0,0650	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: 411017212797



## Identificação do Gerador

Razão Social: DPS PRODUCAO FLORESTAL E PAISAGISMO LTDA - 480752		CPF/CNPJ: 38487560000195	
Endereço: Quinze de Novembro, 266 CONJ 75 COND JOSE LOUREIRO ED Centro		Telefone: 18997977302	Data da emissão: 19/10/2023
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel: 18997977302	
Nome do Responsável pela Emissão: Maurício Sokolowski		Cargo: Engenheiro de Segurança	
			assinatura do responsável

## Observações do Gerador

Quantidade de efluentes sanitários do dia 13.09 até 19.10.23

## 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:
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	
Nome do Motorista		Placa do Veículo	
			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	0,5000	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: 411017209914



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: 19/10/2023
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Bianca Abraham de Assis Sousa		Cargo: Engenheira 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: 19/10/2023
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	
Nome do Motorista Thiago Novakowski		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 19/10/2023
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:
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	1,0000	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: 411016975324



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: 02/10/2023
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Bianca Abraham de Assis Sousa		Cargo: Engenheira 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: 02/10/2023
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	
Nome do Motorista THIAGO NOVAKOWSKI		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 04/10/2023
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: 23/10/2023
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	2,5000	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: 351017476264



Identificação do Gerador			
Razão Social: CPFL SERVIÇOS, EQUIPAMENTOS, INDÚSTRIA E COMÉRCIO S.A. - 492782		CPF/CNPJ: 58635517000137	
Endereço: PR 427 KM52,5, SN Interior	Telefone: 51996950068	Data da emissão: 08/11/2023	
Município: Lapa	Estado: PR	Fax/Tel: 51996950068	Assinatura do responsável
Nome do Responsável pela Emissão Thairone Rasia de Almeida	Cargo: Consultor de gestão de projetos		

Observações do Gerador

Identificação do Transportador			
Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000198	
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 580 IGUAÇU	Telefone: 4136277771	Data do transporte: 08/11/2023	
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	Assinatura do responsável
Nome do Motorista	Placa do Veículo		

Identificação do Destinatário			
Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTESSG - Ele Belém - 126673		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 equipados não anteriormente especificados	SEMI-SÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	1,0000	TON	Ativo Resíduos Classes IIA e IIB



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: 411017651361



Identificação do Gerador			
Razão Social: DPS PRODUCAO FLORESTAL E PAISAGISMO LTDA - 480752		CPF/CNPJ: 38487560000195	
Endereço: Quinze de Novembro, 266 CONJ 75 COND JOSE LOUREIRO ED Centro		Telefone: 18997977302	Data da emissão: 22/11/2023
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel: 18997977302	
Nome do Responsável pela Emissão: Maurício Sokolowski		Cargo: Engenheiro de Segurança	
			assinatura do responsável

Observações do Gerador
MTR referente aos dias 03.11.23 até 22.11.23

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:
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	
Nome do Motorista		Placa do Veículo	
			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	0,5000	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: 411017411093



## Identificação do Gerador

Razão Social: DPS PRODUCAO FLORESTAL E PAISAGISMO LTDA - 480752

CPF/CNPJ: 38487560000195

Endereço: Quinze de Novembro, 266 CONJ 75 COND JOSE LOUREIRO  
ED Centro

Telefone: 18997977302

Data da emissão: 03/11/2023

Município: Curitiba

Estado: PR

Fax/Tel: 18997977302

Nome do Responsável pela Emissão

Cargo:

Maurício Sokolowski

Engenheiro de Segurança

assinatura do responsável

## Observações do Gerador

MTR referente aos dias 19.10 até 03.11.23

## 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:

Município: Fazenda Rio Grande

Estado: PR

Fax/Tel: 4136277771

Nome do Motorista

Placa do Veículo

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	0,5000	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: 411017707446



## 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: 27/11/2023
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Bianca Abraham de Assis Sousa		Cargo: Engenheira 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:
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	
Nome do Motorista		Placa do Veículo	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	0,5000	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: 411017476565



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: 08/11/2023
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Bianca Abraham de Assis Sousa		Cargo: Engenheira 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: 08/11/2023
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	
Nome do Motorista Thiago Novakowski		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 24/11/2023
Município: Fazenda Rio Grande	UF: PR	Fax/Tel: 4136277771	

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	2,0000	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: 411017581060



## 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: 16/11/2023

Município: Porto Amazonas

Estado: PR

Fax/Tel:

Nome do Responsável pela Emissão

Cargo:

Bianca Abraham de Assis Sousa

Engenheira 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: 16/11/2023

Município: Fazenda Rio Grande

Estado: PR

Fax/Tel: 4136277771

Nome do Motorista

Placa do Veículo

Thiago Novakowski

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 24/11/2023

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	1,0000	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



RUA LEONARDO PIANOWSKI, 153  
PINHEIRINHO  
CURITIBA, PARANÁ  
FONE 41 3246.1050  
CNPJ 06.951.547/0001-69  
WWW.HCDESENTUFIADORA.COM

MANIFESTO DE CARGA  
DE RESÍDUOS

2536

DATA DE EMISSÃO 27/11/23

DADOS DO VEÍCULO

PLACA A.O 9477 MARCA CARGO CAPACIDADE 16m<sup>3</sup>  
NOME DO CONDUTOR ALEX

  
RESPONSÁVEL HC DESENTUFIADORA LTDA

RECEPTOR / DESTINATÁRIO

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARANÁ / SANEPAR

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO ETE

RESULTADO DO TESTE DE PH:

PRESENÇA DE ÓLEOS  SIM  NÃO

ODOR CARACTERÍSTICO DE SOLVENTES  SIM  NÃO

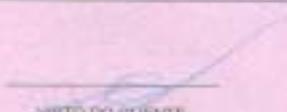
EXCESSO DE MATERIAIS SUSPENSOS  SIM  NÃO

O DESEJO FOI REALIZADO  TOTAL  PARCIAL JUSTIFIQUE:

RECEBIDO  
Data: 28/11/2023  
Hora: 10:00h 5:37  
Operador:   
ITR DELEM / SANTA R

FONTE GERADORA

NOME VOITH HYDRO SERVICES LTDA CPF/CNPJ 05110206600198  
ENDEREÇO R. DR. G. H. VAN VOITH NÚMERO 825  
CIDADE/UF SÃO PAULO/SP TELEFONE:

VOLUME RETIRADO APROX. CLASSE TIPO  
  
VISTO DO CLIENTE  RESIDENCIAL  DOMÉSTICO  
 COMERCIAL  INDUSTRIAL  
 INDUSTRIAL

NOME: CPF/CNPJ:  
ENDEREÇO: NÚMERO:  
CIDADE/UF: TELEFONE:

VOLUME RETIRADO APROX. CLASSE TIPO  
  
VISTO DO CLIENTE  RESIDENCIAL  DOMÉSTICO  
 COMERCIAL  INDUSTRIAL  
 INDUSTRIAL

MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 351017652007



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 de emissão: 22/11/2023 VOITH HYDRO SERVICES  Alexandre Gomes da Silva Responsável de Segurança 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
Limpeza de banheiros químicos

Identificação do Transportador			
Razão Social: HC DESENTUPIDORA LTDA - 33910			CPF/CNPJ: 06951547000159
Endereço: Leonardo Pianowski, 153 Barracão HC Pinheirinho		Telefone: 4132461050	Data do transporte:  assinatura do responsável
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel: 4132461050	
Nome do Condutor		Placa do Veículo	

Identificação do Destinator			
Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673			CPF/CNPJ: 76484013000145
Endereço: Pastor Antônio Polita, 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	Qtd	Unidade	Tratamento
1	200304-Lodo de fossas sépticas	LÍQUIDO	CLASSE II A	TANQUE	0,0040	TON	Tratamento de Efluentes

RECEBIDO  
 Data: 27/11/2023  
 Hora: 10:00  
 Operador:   
 ETE BELÉM SANEPA



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.



RUA LEONARDO PIANOWSKI, 153  
 FINHEIRINHO  
 CURITIBA, PARANÁ  
 FONE 41 3246 1050  
 CNPJ 06.951.547/0001-59  
 WWW.HCDESENTUPIDORA.COM

MANIFESTO DE CARGA  
 DE RESÍDUOS

2551

DATA DA EMISSÃO

DADOS DO VEÍCULO

PLACA: BDP7452

MARCA: HR

CAPACIDADE: 3m<sup>3</sup>

NOME DO CONDUTOR: Fausto Vagner

RESPONSÁVEL: [Signature] HC DESENTUPIDORA LTDA.

RECEPTOR / DESTINATÁRIO

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARANÁ / SANEPAR

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO ETE:

RESULTADO DO TESTE DE PH:

PRESEÇA DE ÓLEOS:  SIM  NÃO

ODOR CARACTERÍSTICO DE SOLVENTES:  SIM  NÃO

EXCESSO DE MATERIAS SUSPENSAS:  SIM  NÃO

O DESPEJO FOI REALIZADO:  TOTAL  PARCIAL JUSTIFIQUE

RECEBIDO

Data: 23/11/2017

Hora: 16:20 PH: 6,56

Operador: [Signature]

ETE BUEM SANEP. R.

FORTE GERADORA

NOME: Alma e Família Indivíduos

CPF/CNPJ: 070.514.54/0001-7-6

ENDEREÇO: R. São Benedito 2500

NÚMERO: 2900

CIDADE/UF: Prazeres/RS

TELEFONE: 1999.2196.510

VOLUME RETIRADO APROX.

CLASSE

TIPO

VISTO DO CLIENTE

RESIDENCIAL  
 COMERCIAL  
 INDUSTRIAL

DOMÉSTICO  
 INDUSTRIAL

NOME: Voith Hydro Services LTDA

CPF/CNPJ: 03770206/0001-78

ENDEREÇO: Frustraci Van Voith

NÚMERO: 825

CIDADE/UF: São Paulo

TELEFONE: 11945204597

VOLUME RETIRADO APROX.

CLASSE

TIPO

VISTO DO CLIENTE

RESIDENCIAL  
 COMERCIAL  
 INDUSTRIAL

DOMÉSTICO  
 INDUSTRIAL

MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 351017724679



<b>Identificação do Gerador</b>			
Razão Social: Voith Hydro Services Ltda - 477453		CPF/CNPJ: 05110206000198	
Endereço: Friedrich Von Voith, 825 OBRA PCH CHEROBIM Parque Nações Unidas	Telefone: 11948000581	Data de emissão: 26/11/2023	
Município: São Paulo	Estado: SP	Fax/Tel: 11948000581	 VOITH HYDRO SERVICES <b>VOITH</b> Alexandre Gomes da Silva Engenheiro de Segurança
Nome do Responsável pela Emissão: Jaime Hideo Santos		Cargo: Engenheiro supervisor	

<b>Observações do Gerador</b>
Limpeza de banheiros químicos

<b>Identificação do Transportador</b>			
Razão Social: HC DESENTUPIDORA LTDA - 33910		CPF/CNPJ: 06951547000159	
Endereço: Leonardo Planowski, 153 Barracão HC Pinheirinho	Telefone: 4132461050	Data do transporte: 26/11/2023	
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel: 4132461050	 assinatura responsável
Nome do Motorista: Paulo		Placa do Veículo: BDP1H57	

<b>Identificação do Destinatário</b>			
Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673		CPF/CNPJ: 76484013000145	
Endereço: Pastor Antônio Polito, an Boqueirão	Telefone: null	Data do recebimento:	
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel: null	assinatura do responsável

<b>Identificação dos Resíduos</b>							
Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtd	Unidade	Tratamento
1	200304-Lodos de fossas sépticas	LIQUIDO	CLASSE II A	TANQUE	0,0040	TON	Tratamento de Efluentes

**RECEBIDO**  
 Data: 28/11/23  
 Hora: 16:20:11:6,56  
 Operador:   
 RTE BELÉM 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: 351017474407



<b>Identificação do Gerador</b>			
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: 06/11/2023	
Município: São Paulo	Estado: SP	Fax/Tel: 11948000581	 Assinatura do responsável
Nome do Responsável pela Emissão: Jaime Hideo Santos	Cargo: Projetista supervisor		

<b>Observações do Gerador</b>
MTR SINIR PARA AS CARGAS QUE FORAM FEITAS MTR MANUAIS 13/09, 25/09, 27/09, 04/10, 10/10, 17/10, 31/10, 07/11/23

<b>Identificação do Transportador</b>			
Razão Social: HC DESENTUPIDORA LTDA - 33910			CPF/CNPJ: 06951547000159
Endereço: Leonardo Pinowski, 153 Barracão HC Pinheirinho	Telefone: 4132461050	Data do transporte: 08/11/2023	
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel: 4132461050	 Assinatura do responsável
Nome do Motorista: PAULO	Nome do Veículo: BDPH57		

<b>Identificação do Destinatário</b>			
Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTESG - Ela Belém - 126873			CPF/CNPJ: 76484013000145
Endereço: Pastor Antônio Polto, an Boqueirão	Telefone: null	Data do recebimento:	
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel: null	Assinatura do responsável

<b>Identificação dos Resíduos</b>							
Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200304-Lodo de fossas sépticas	LIQUIDO	CLASSE II A	TANQUE	0,0400	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.



RUA LEONARDO PIANOWSKI, 153  
 PINHEIRINHO  
 CURITIBA, PARANÁ  
 FONE 41 3246.1050  
 CNPJ 04.951.547/0001-89  
 WWW.HCDESENTUPIDORA.COM

MANIFESTO DE CARGA  
 DE RESÍDUOS

2884

DATA DA EMISSÃO 20-11-23

DADOS DO VEÍCULO

PLACA: P 107350 MARCA: Volare CAPACIDADE: 22,9

NOME DO CONDUTOR: Cláudio

RESPONSÁVEL: HC DESENTUPIDORA LTDA

RECEPTADOR / DESTINATÁRIO

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARANÁ / SANEPAR

ESTÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO ETE

RESULTADO DO TESTE DE PH:

PRESENÇA DE ÓLEOS:  SIM  NÃO

ODOR CARACTERÍSTICO DE SOLVENTES:  SIM  NÃO

EXCESSO DE MATERIAS SUSPENSAS:  SIM  NÃO

O DESPEJO FOI REALIZADO:  TOTAL  PARCIAL JUSTIFIQUE:

RECIBIDO  
 Data: 15/11/23  
 Hora: 13:15  
 Operador: [Assinatura]  
 ETE DELEM SANEPAR

FONTE GERADORA

NOME: Dalt Hydro Services LTDA CPF/CNPJ: 05.711.204/0001-95

ENDEREÇO: Soudack 1700 Dalt NÚMERO: 525

CIDADE/UF: Dalt Paraná SP TELEFONE: 71 048020357

VOLUME RETIRADO APROX: 12,9 CLASSE TIPO

VISTO DO CLIENTE: [Assinatura]  
 RESIDENCIAL  DOMÉSTICO  
 COMERCIAL  INDUSTRIAL  
 INDUSTRIAL

NOME: Paulo Roberto de Jesus CPF/CNPJ: 05.202.224/0001-32

ENDEREÇO: R. 116 Jd. Santa Helena Km 01 NÚMERO: 214

CIDADE/UF: Dalt Paraná SP TELEFONE:

VOLUME RETIRADO APROX: 10,2 CLASSE TIPO

VISTO DO CLIENTE: [Assinatura]  
 RESIDENCIAL  DOMÉSTICO  
 COMERCIAL  INDUSTRIAL  
 INDUSTRIAL

MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 351017582372



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 de emissão: 16/11/2023	
Município: São Paulo	Estado: SP	Fax/Tel: 11948000581	Assinatura do responsável
Nome do Responsável pelo Emissão: Jaime Hideo Santos		Cargo: Projetista supervisor	

Observações do Gerador

COLETA DE FOSSA E LIMPEZA DE BANHEIROS QUÍMICOS

Identificação do Transportador			
Razão Social: HC DESENTUPIDORA LTDA - 33910			CPF/CNPJ: 06951547000159
Endereço: Leonardo Planowski, 153 Barracão HC Pinheirinho	Telefone: 4132461050	Data do transporte: 16/11/2023	
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel: 4132461050	Assinatura do responsável
Nome do Responsável: Diego da Silva de Lara		Cargo: RHC1B50	

Identificação do Destinatário			
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	200.001-1 Lodo de fossas sépticas	LÍQUIDO	CLASSE II A	TANQUE	1,0500	TON	Tratamento de Efluentes

RECIBO

Data: 17/11/23

Nº do MTR: 351017582372

Operador: AS

ITR: 4132461050 SANTOS, J.



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



RUA LEONARDO PSANOWSKI, 153  
PINHEIRINHO  
CURITIBA, PARANÁ  
FONE 41 3246.1050  
CNPJ 05.351.547/0001-59  
WWW.HCDESENTUPIDORA.COM

MANIFESTO DE CARGA  
DE RESÍDUOS

2872

DATA DA EMISSÃO 13/11/23

DADOS DO VEÍCULO

PLACA RNF 2044

MARCA VW

CAPACIDADE 60

NOME DO CONDUTOR DJCS

RESPONSÁVEL HC DESENTUPIDORA LTDA

RECEPTADOR / DESTINATÁRIO

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARANÁ / SANEPAR

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO ETE:

RESULTADO DO TESTE DE PH:

PRESEÇA DE ÓLEO:  SIM  NÃO

ODOR CARACTERÍSTICO DE SOLVENTES:  SIM  NÃO

EXCESSO DE MATERIAIS SUSPENSOS:  SIM  NÃO

O DESPEJO FOI REALIZADO:  TOTAL  PARCIAL JUSTIFIQUE

RECEBIDO  
Data: 13/11/23  
Hora: 8:35  
Operador: [assinatura]  
ETE: BALEIA SANEPAR

FONTE GERADORA

NOME: Joint Hydr services Lda

CPF/CNPJ: 05402206000198

ENDEREÇO: Francisco Van Kesteren

NÚMERO: 825

CIDADE/UF: São Paulo

TELEFONE:

VOLUME RETIRADO APROX:

CLASSE

TIPO

VISTO DO CLIENTE

- RESIDENCIAL  
 COMERCIAL  
 INDUSTRIAL

- DOMÉSTICO  
 INDUSTRIAL

NOME:

CPF/CNPJ:

ENDEREÇO:

NÚMERO:

CIDADE/UF:

TELEFONE:

VOLUME RETIRADO APROX:

CLASSE

TIPO

VISTO DO CLIENTE

- RESIDENCIAL  
 COMERCIAL  
 INDUSTRIAL

- DOMÉSTICO  
 INDUSTRIAL



## MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 351017987168



## 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: 15/12/2023	
Município: Lapa	Estado: PR	Fax/Tel: 51996950068	assinatura do responsável
Nome do Responsável pela Emissão Thairone Rasia de Almeida	Cargo: Consultor de gestão de projetos		

## Observações do Gerador

MTR EM SUBSTITUIÇÃO DO MTR nº: 351017576314, QUE ESTAVA COM DESTINAÇÃO INCORRETA

## 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: 15/12/2023	
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	assinatura do responsável
Nome do Motorista TIAGO	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	2,0000	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: 351017987068



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: 15/12/2023  assinatura do responsável	
Município: Lapa	Fax/Tel: 51996950068		
Estado: PR	Cargo: Consultor de gestão de projetos		
Nome do Responsável pela Emissão: Thairone Rasia de Almeida			

Observações do Gerador
EM SUBSTITUIÇÃO DO MTR nº: 351017476264, QUE ESTAVA COM DESTINAÇÃO INCORRETA

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: 15/12/2023  assinatura do responsável	
Município: Fazenda Rio Grande	Fax/Tel: 4136277771		
Estado: PR	Placa do Veículo: ARV8E33		
Nome do Motorista: Tiago			

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	Fax/Tel: null		
Estado: PR			

**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: 351017987101



## 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: 15/12/2023
Município: Lapa	Estado: PR	Fax/Tel: 51996950068	
Nome do Responsável pela Emissão Thairone Rasia de Almeida		Cargo: Consultor de gestão de projetos	assinatura do responsável

## Observações do Gerador

MTR EMITIDO EM SUBSTITUIÇÃO DO MTR nº: 351017389587, QUE ESTAVA COM A DESTINAÇÃO INCORRETA

## 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: 15/12/2023
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	
Nome do Motorista TIAGO		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	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: 411017864996



## 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: 07/12/2023
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão		Cargo:	
Bianca Abraham de Assis Sousa		Engenheira 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: 07/12/2023
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	
Nome do Motorista		Placa do Veículo	
THIAGO		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 22/12/2023
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	1,0000	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: 351017949763



**Identificação do Gerador**

Razão Social: Voith Hydro Services Ltda - 477453			CPF/CNPJ: 05110208000198	
Endereço: Friedrich Von Voith, 825 OBRA PCH CHEROBIM Parque Nações Unidas		Telefone:	11948000581	
Município: São Paulo	Estado: SP	Fax/Tel:	11948000581	
Nome do Responsável pela Emissão:		Cargo:		assinatura do responsável
Jaime Hideo Santos		Projelista supervisor		

**Observações do Gerador**

LIPEZA BANHEIRO QUIMICO

**Identificação do Transportador**

Razão Social: HC DESENTUPIDORA LTDA - 33910			CPF/CNPJ: 06951547000159	
Endereço: Leonardo Pianowski, 153 Barracão HC Pinheirinho		Telefone:	4132481050	
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel:	4132481050	
Nome do Motorista:		Placa do Veículo:		assinatura do responsável
Diego Semi		AZY2900		

**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	
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	200304-Lodos de fossas sépticas	LÍQUIDO	CLASSE II A	TANQUE	0,4000	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.



# MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 351017838188



Identificação do Gerador			
Razão Social: Voith Hydro Services Ltda - 477453			CPF/CNPJ: 05110206000198
Endereço: Friedrich Von Voith, 825 OBRA FCH CHEROBIM Parque Nações Unidas		Telefone: 11948000581	Data da emissão: 05/12/2023
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
Limpeza de banheiros químicos

Identificação do Transportador			
Razão Social: HC DESENTUPIDORA LTDA - 33910			CPF/CNPJ: 06951547000159
Endereço: Leonardo Planowski, 153 Barracão HC Pinheirinho		Telefone: 4132461050	Data do transporte: 05/12/2023
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel: 4132461050	
Nome do Motorista		Placa do Veículo	Assinatura do responsável
Paulo		BDP1H57	

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: 07/12/2023
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	200304-Lodos de fossas sépticas	LÍQUIDO	CLASSE II A	TANQUE	0,0040	TCN	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.

**MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS**

MTR nº: 351018459763



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: 24/01/2024
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: 24/01/2024
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	
Nome do Motorista JOSIAS		Placa do Veículo ARV8E33	assinatura do responsável

Identificação do Destinatário			
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 equipados 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: 351018296950



## 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: 11/01/2024
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: 11/01/2024
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	
Nome do Motorista Josias		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	1,0000	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: 351018373573



## 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: 17/01/2024	
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: 17/01/2024	
Município: Fazenda Rio Grande	Fax/Tel: 4136277771		
Estado: PR	Placa do Veículo: ARV8E33	assinatura do responsável	
Nome do Motorista: GEMERSON			

## 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	1,0000	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: 411018459400



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: 24/01/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Bianca Abraham de Assis Sousa		Cargo: Engenheira 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:
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	
Nome do Motorista		Placa do Veículo	
			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 25/01/2024
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



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: 411018291953



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: 11/01/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Bianca Abraham de Assis Sousa		Cargo: Engenheira 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: 16/01/2024
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	
Nome do Motorista CARLOS		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 11/01/2024
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: 16/01/2024
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

## 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: 411018372317



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: 17/01/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Bianca Abraham de Assis Sousa		Cargo: Engenheira 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:
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	
Nome do Motorista		Placa do Veículo	
			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 22/01/2024
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

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: 351018372399



## 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: 17/01/2024

Município: São Paulo

Estado: SP

Fax/Tel: 11948000581

Nome do Responsável pela Emissão

Cargo:

Jaime Hideo Santos

Projetista supervisor

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: 17/01/2024

Município: Fazenda Rio Grande

Estado: PR

Fax/Tel: 4136277771

Nome do Motorista

Placa do Veículo

marcelo

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: 22/01/2024

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	0,5000	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: 351018271746



## 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: 10/01/2024

Município: São Paulo

Estado: SP

Fax/Tel: 11948000581

Nome do Responsável pela Emissão

Cargo:

Jaime Hideo Santos

Projetista supervisor

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: 10/01/2024

Município: Fazenda Rio Grande

Estado: PR

Fax/Tel: 4136277771

Nome do Motorista

Placa do Veículo

marcelo

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: 12/01/2024

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	0,0500	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: 351018693080



<b>Identificação do Gerador</b>			
Razão Social: CPFL SERVIÇOS, EQUIPAMENTOS, INDUSTRIA E COMÉRCIO S.A. - 492782		CPF/CNPJ: 58635517000137	
Endereço: PR 427 KM62,5, SN Interior	Telefone: 51996850068	Data da emissão: 09/02/2024	
Município: Lapa	Estado: PR	Fax/Tel: 51996850068	 assinatura do responsável
Nome do Responsável pela Emissão Darcy Carlinho Camargo Ribas		Cargo: Assistente adm de obras Transmissão	

<b>Observações do Gerador</b>

<b>Identificação do Transportador</b>			
Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196	
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU	Telefone: 4136277771	Data do transporte: 09/02/2024	
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	 assinatura do responsável
Nome do Motorista MARCELO		Placa do Veículo	

<b>Identificação do Destinatador</b>			
Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTESSG - 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

<b>Identificação dos Resíduos</b>							
Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SÉMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	1.5000	TON	Tratamento de Efluentes



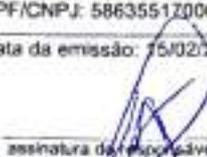
Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte

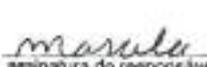
**MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS**

MTR nº: 351018745692



Identificação do Gerador			
Razão Social: CPFL SERVIÇOS, EQUIPAMENTOS, INDUSTRIA E COMÉRCIO S.A. - 492782		CPF/CNPJ: 58635512000137	
Endereço: PR 427 KM62,5, SN Interior	Telefone: 51996950068	Data da emissão: 15/02/2024	
Município: Lapa	Estado: PR	Fax/Tel: 51996950068	 assinatura do responsável
Nome do Responsável pela Emissão Darcy Carindo 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: 15/02/2024	
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	 assinatura do responsável
Nome do Motorista MARCELO		Placa do Veículo	

Identificação do Destinator			
Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTESG - Ete Belém - 128873		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 equipados 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: 351018459763



<b>Identificação do Gerador</b>			
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: 24/01/2024	
Município: Lapa	Estado: PR	Fax/Tel: 51996950068	
Nome do Responsável pela Emissão Darcy Carfido Camargo Ribas	Cargo: Assistente adm de obras Transmissão		

<b>Observações do Gerador</b>

<b>Identificação do Transportador</b>			
Razão Social: GTI GLOBAL TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI - 79701		CPF/CNPJ: 02349907000196	
Endereço: RUA RIO EUFRATES, 590 IGUAÇU	Telefone: 4136277771	Data do transporte: 24/01/2024	
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	
Nome do Motorista JOSIAS	Placa do Veículo ARV8E33		

<b>Identificação do Destinador</b>			
Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673		CPF/CNPJ: 76484013000145	
Endereço: Pastor Antônio Polito, an Boqueirão	Telefone: null	Data do recebimento:	
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel: null	assinatura do responsável

<b>Identificação dos Resíduos</b>							
Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtd	Unidade	Tratamento
1	200399-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	1,500	TON	Tratamento de Efluentes



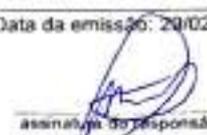
Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte

**MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS**

MTR nº: 351018943184



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: 29/02/2024	
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: 29/02/2024	
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	 Assinatura do responsável
Nome do Motorista Josias		Placa do Veículo ARV8E33	

Identificação do Destinatário			
Razão Social: Companhia de Saneamento do Paraná - GTESSG - Eto 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 equipados não anteriormente especificados	SEMI SÓLIDO	CLASSE 8 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

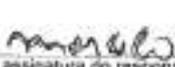
**MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS**

MTR nº: 351018836856



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: 22/02/2024	
Município: Lapa	Estado: PR	Fax/Tel: 51996950068	 assinatura do responsável
Nome do Responsável pela Emissão: Darcy Carindo 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: 22/02/2024	
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 - GTESG - Ete Belém - 126573		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 equipados não anteriormente especificados	SÉMISSÓLIDO	CLASSE II A	TANQUE	2,0000	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: 351018745692



**Identificação do Gerador**

Razão Social: CPFL SERVIÇOS, EQUIPAMENTOS, INDÚSTRIA E COMÉRCIO S.A. - 492782		CPF/CNPJ: 58635517000137
Endereço: PR 427 KM62,5, SN Interior	Telefone: 51996950068	Data da emissão: 15/02/2024
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: 15/02/2024
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771
Nome do Motorista: MARCELO	Placa do Veículo	Assinatura do responsável

**Identificação do Destinatador**

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	200299-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: 411018615076



Identificação do Gerador			
Razão Social: DPS PRODUCAO FLORESTAL E PAISAGISMO LTDA - 480752		CPF/CNPJ: 38487560967195	
Endereço: Quinze de Novembro, 266 CONJ 75 COND JOSE LOUREIRO ED Centro		Telefone: 18997977302	Data da emissão: 05/02/2024
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel: 18997977302	
Nome do Responsável pela Emissão: Mauricio Sokolowski		Cargo: Engenheiro de Segurança	
<i>(Assinatura manuscrita)</i>			

Observações do Gerador
MTR referente as coletas do dia 07.12 até 05.02.2024

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:
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	
Nome do Motorista		Placa do Veículo	
<i>(Assinatura do responsável)</i>			

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	
<i>(Assinatura do responsável)</i>			

Identificação dos Resíduos							
Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	200389-Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	SEMISSOLIDO	CLASSE II A	TANQUE	0,5000	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: 411018892217



## 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: 27/02/2024

Município: Porto Amazonas

Estado: PR

Fax/Tel:

Nome do Responsável pela Emissão

Cargo:

Bianca Abraham de Assis Sousa

Engenheira 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:

Município: Fazenda Rio Grande

Estado: PR

Fax/Tel: 4136277771

Nome do Motorista

Placa do Veículo

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	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: 411018675917



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: 08/02/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Bianca Abraham de Assis Sousa		Cargo: Engenheira 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:
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	
Nome do Motorista		Placa do Veículo	
			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 15/02/2024
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:
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	2,0000	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: 411018836776



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: 22/02/2024
Município: Porto Amazonas	Estado: PR	Fax/Tel:	
Nome do Responsável pela Emissão Bianca Abraham de Assis Sousa		Cargo: Engenheira 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:
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	
Nome do Motorista		Placa do Veículo	
			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	

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	

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: 351018941075



## 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: 29/02/2024

Município: São Paulo

Estado: SP

Fax/Tel: 11948000581

Nome do Responsável pela Emissão

Cargo:

Jaime Hideo Santos

Projetista supervisor

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: 29/02/2024

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: 351018672123



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: 08/02/2024
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

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: 08/02/2024
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: 29/02/2024
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	0,1000	TON	Tratamento de Efluentes

ONU null null IIA null

Observação do Recebimento dos Resíduos	
Resíduo	Justificativa



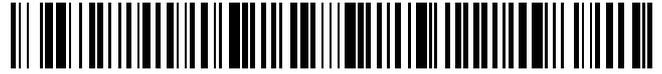
Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.

Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte



## MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS

MTR nº: 351019221293



## 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: 21/03/2024	
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: 21/03/2024	
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: 26/03/2024	
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: 351019220987



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: 21/03/2024
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: 21/03/2024
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	
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:
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	0,0015	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: 411019121782



Identificação do Gerador			
Razão Social: DPS PRODUCAO FLORESTAL E PAISAGISMO LTDA - 480752		CPF/CNPJ: 38487560000195	
Endereço: Quinze de Novembro, 266 CONJ 75 COND JOSE LOUREIRO ED Centro		Telefone: 18997977302	Data da emissão: 13/03/2024
Município: Curitiba	Estado: PR	Fax/Tel: 18997977302	
Nome do Responsável pela Emissão: Maurício Sokolowski		Cargo: Engenheiro de Segurança	
			assinatura do responsável

Observações do Gerador
MTR referente aos período de 05.02.24 até 13.03.24

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:
Município: Fazenda Rio Grande	Estado: PR	Fax/Tel: 4136277771	
Nome do Motorista		Placa do Veículo	
			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	0,5000	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: 411019222795



## 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: 21/03/2024

Município: Porto Amazonas

Estado: PR

Fax/Tel:

Nome do Responsável pela Emissão

Cargo:

Bianca Abraham de Assis Sousa

Engenheira 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: 26/03/2024

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 21/03/2024

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: 26/03/2024

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: 411019033710



## 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: 07/03/2024

Município: Porto Amazonas

Estado: PR

Fax/Tel:

Nome do Responsável pela Emissão

Cargo:

Bianca Abraham de Assis Sousa

Engenheira 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: 18/03/2024

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 18/03/2024

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: 18/03/2024

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: 411019127297



## 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: 14/03/2024

Município: Porto Amazonas

Estado: PR

Fax/Tel:

Nome do Responsável pela Emissão

Cargo:

Bianca Abraham de Assis Sousa

Engenheira 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: 18/03/2024

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 18/03/2024

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: 18/03/2024

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: 351019035126



## 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: 07/03/2024

Município: São Paulo

Estado: SP

Fax/Tel: 11948000581

Nome do Responsável pela Emissão

Cargo:

Jaime Hideo Santos

Projetista supervisor

assinatura do responsável

## Observações do Gerador

GTE BELEM

## Identificação do Transportador

Razão Social: HC DESENTUPIDORA LTDA - 33910

CPF/CNPJ: 06951547000159

Endereço: Leonardo Pianowski, 153 Barracão HC Pinheirinho

Telefone: 4132461050

Data do transporte: 07/03/2024

Município: Curitiba

Estado: PR

Fax/Tel: 4132461050

Nome do Motorista

Placa do Veículo

ALEX SHUEDA

AZY2900

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: 18/03/2024

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	200304-Lodos de fossas sépticas	LIQUIDO	CLASSE II A	TANQUE	10,000	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



# CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL

CDF nº 2310899/2023

Período : 01/09/2023 até 30/09/2023

BRAS BLEND AMBIENTAL COMERCIO DE PRODUTOS QUIMICOS LTDA., CPF/CNPJ 26116540000129 certifica que recebeu, em sua unidade de 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	Quant.	Unid.	Tratamento
200199 - Outras frações não anteriormente especificadas	CLASSE II B	0,4375	Tonelada	Outros

## Observações

## Manifestos Incluídos:

411016600624, 411016936333, 411016774090

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.

Pinhais, 31/10/2023

Wanderléia M. de Araújo  
02.

Responsável

Wanderléia Mara de Araújo

CRQ nº 09401580

Responsável pela Emissão: Junian Freitas Colodel



Período : 01/07/2023 até 31/07/2023

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	Quant.	Unid.	Tratamento
200108 - Resíduos biodegradáveis de cozinha e cantinas	CLASSE II A	0,6300	Tonelada	Compostagem

**Observações**

**Manifestos Incluídos:**

411015814811

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, 03/10/2023

Responsável  
ISMAEL VEIVANCO  
0001

Responsável pela Emissão: JONATAN BATISTA DOS SANTOS

Período : 01/08/2023 até 31/08/2023

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	Quant.	Unid.	Tratamento
200108 - Resíduos biodegradáveis de cozinha e cantinas	CLASSE II A	2,4100	Tonelada	Compostagem

**Observações**

**Manifestos Incluídos:**

411016379902, 411016159483

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, 03/10/2023



\_\_\_\_\_  
 Responsável  
 ISMAEL VEIVANCO  
 0001

Responsável pela Emissão: JONATAN BATISTA DOS SANTOS

Período : 01/09/2023 até 30/09/2023

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	Quant.	Unid.	Tratamento
200108 - Resíduos biodegradáveis de cozinha e cantinas	CLASSE II A	2,1900	Tonelada	Compostagem

**Observações**

**Manifestos Incluídos:**

411016774076, 411016600603

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, 03/10/2023



\_\_\_\_\_  
**Responsável**  
**ISMAEL VEIVANCO**  
 0001

Responsável pela Emissão: JONATAN BATISTA DOS SANTOS

Período : 01/08/2023 até 31/08/2023

BRAS BLEND AMBIENTAL COMERCIO DE PRODUTOS QUIMICOS LTDA., CPF/CNPJ 26116540000129 certifica que recebeu, em sua unidade de 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	Quant.	Unid.	Tratamento
170903(*) - Outros resíduos de construção e demolição (incluindo misturas de resíduos) contendo substâncias perigosas (Classe D conforme Resolução CONAMA 307/02)	CLASSE D (RCC)	3,5600	Tonelada	Outros
200199 - Outras frações não anteriormente especificadas	CLASSE II B	0,1200	Tonelada	Outros
200199 - Outras frações não anteriormente especificadas	CLASSE II B	0,1200	Tonelada	Coprocessamento

Observações

Manifestos Incluídos:

411016159515, 411016358793, 411016379937

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.

Pinhais, 05/10/2023

Wanderléia M. de Araújo  
02.

Responsável

Wanderléia Mara de Araújo

CRQ nº 09401580

Responsável pela Emissão: Junian Freitas Colodel

Período : 01/08/2023 até 31/08/2023

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	Quant.	Unid.	Tratamento
200108 - Resíduos biodegradáveis de cozinha e cantinas	CLASSE II A	0,6300	Tonelada	Compostagem

**Observações**

**Manifestos Incluídos:**

411016011318

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, 13/10/2023

\_\_\_\_\_  
Responsável  
ISMAEL VEIVANCO  
0001

Responsável pela Emissão: JONATAN BATISTA DOS SANTOS



# CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL

CDF nº 2293353/2023

Período : 20/10/2023 até 23/10/2023

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	Quant.	Unid.	Tratamento
170405 - Ferro e aço (Classe B conforme Resolução CONAMA 307/02)	CLASSE II B	2,5000	Tonelada	Reciclagem

## Observações

## Manifestos Incluídos:

411017228917

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, 23/10/2023

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 2366870/2023

Período : 17/11/2023 até 17/11/2023

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	Quant.	Unid.	Tratamento
170405 - Ferro e aço (Classe B conforme Resolução CONAMA 307/02)	CLASSE II B	2,2000	Tonelada	Triagem com Armazenamento

## Observações

## Manifestos Incluídos:

411017587636

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, 17/11/2023

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

Período : 01/10/2023 até 31/10/2023

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	Quant.	Unid.	Tratamento
200108 - Resíduos biodegradáveis de cozinha e cantinas	CLASSE II A	1,0100	Tonelada	Compostagem

**Observações**

**Manifestos Incluídos:**

411016936300

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, 03/11/2023

\_\_\_\_\_  
Responsável  
ISMAEL VEIVANCO  
0001

Responsável pela Emissão: JONATAN BATISTA DOS SANTOS

Período : 01/10/2023 até 06/11/2023

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	Quant.	Unid.	Tratamento
200199 - Outras frações não anteriormente especificadas	CLASSE II B	0,2900	Tonelada	Blendagem para Coprocessamento
200108 - Resíduos biodegradáveis de cozinha e cantinas	CLASSE II B	0,9800	Tonelada	Compostagem
200108 - Resíduos biodegradáveis de cozinha e cantinas	CLASSE II A	0,8300	Tonelada	Compostagem
200199 - Outras frações não anteriormente especificadas	CLASSE II A	0,1700	Tonelada	Blendagem para Coprocessamento

**Observações**
**Manifestos Incluídos:**

411017327225, 411017169485, 411017327204, 411017169850

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, 06/11/2023



Responsável

ISMAEL VEIVANCO

0001

Responsável pela Emissão: JONATAN BATISTA DOS SANTOS



# CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL

CDF nº 2354550/2023

Período : 01/11/2023 até 14/11/2023

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	Quant.	Unid.	Tratamento
200199 - Outras frações não anteriormente especificadas	CLASSE II A	0,2700	Tonelada	Triagem com Armazenamento

## Observações

## Manifestos Incluídos:

411017529021

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, 14/11/2023

**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 2354559/2023

Período : 01/11/2023 até 14/11/2023

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	Quant.	Unid.	Tratamento
200121(*) - Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista	CLASSE I	81,0000	Unidade	Triagem com Armazenamento

## Observações

## Manifestos Incluídos:

411017529211

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, 14/11/2023

**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 : 01/11/2023 até 30/11/2023

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	Quant.	Unid.	Tratamento
200108 - Resíduos biodegradáveis de cozinha e cantinas	CLASSE II B	1,7300	Tonelada	Compostagem

**Observações**

**Manifestos Incluídos:**

411017692950, 411017528681

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, 11/12/2023

\_\_\_\_\_  
Responsável  
ISMAEL VEIVANCO  
0001

Responsável pela Emissão: JONATAN BATISTA DOS SANTOS



# CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL

CDF nº 2419561/2023

Período : 01/12/2023 até 05/12/2023

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	Quant.	Unid.	Tratamento
200199 - Outras frações não anteriormente especificadas	CLASSE II A	0,2610	Tonelada	Triagem com Armazenamento

## Observações

## Manifestos Incluídos:

411017692939

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, 05/12/2023

**ELISANGELA BASSETE**

Responsável

Elisangela Bassete

Responsável pela Emissão: Lidiane Martins Da Veiga





# CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL

CDF nº 2434660/2023

Período : 01/11/2023 até 11/12/2023

COOPERATIVA DE TRABALHO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS DE PORTO AMAZONAS COOCARPA, CPF/CNPJ 21794800000100 certifica que recebeu, em sua unidade de Porto Amazonas - 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	Quant.	Unid.	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)	0,9100	Tonelada	Reciclagem

## Observações

## Manifestos Incluídos:

411017706823

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.

Porto Amazonas, 11/12/2023

Responsável

ODIRLEI JEREMIAS

0719640

Responsável pela Emissão: Adalto Luiz de Freitas



# CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL

CDF nº 2560389/2024

Período : 29/01/2024 até 29/01/2024

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	Quant.	Unid.	Tratamento
170405 - Ferro e aço (Classe B conforme Resolução CONAMA 307/02)	CLASSE II B	1,2000	Tonelada	Triagem com Armazenamento

## Observações

## Manifestos Incluídos:

411018523289

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, 29/01/2024

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

Período : 01/12/2023 até 31/12/2023

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	Quant.	Unid.	Tratamento
200108 - Resíduos biodegradáveis de cozinha e cantinas	CLASSE II B	0,9400	Tonelada	Compostagem

**Observações**

**Manifestos Incluídos:**

411018049751, 411017910822

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, 05/01/2024

Responsável  
ISMAEL VEIVANCO  
0001

Responsável pela Emissão: JONATAN BATISTA DOS SANTOS





# CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL

CDF nº 2483596/2024

Período : 01/12/2023 até 31/12/2023

BRAS BLEND AMBIENTAL COMERCIO DE PRODUTOS QUIMICOS LTDA., CPF/CNPJ 26116540000129 certifica que recebeu, em sua unidade de 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	Quant.	Unid.	Tratamento
170903(*) - Outros resíduos de construção e demolição (incluindo misturas de resíduos) contendo substâncias perigosas (Classe D conforme Resolução CONAMA 307/02)	CLASSE D (RCC)	1,5000	Tonelada	Outros

## Observações

## Manifestos Incluídos:

411018049684

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.

Pinhais, 02/01/2024

Wanderléia M. de Araújo  
W.S.

Responsável

Wanderléia Mara de Araújo

CRQ nº 09401580

Responsável pela Emissão: Junian Freitas Colodel

CDF Emitido no Sistema MTR do Sinir - Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão de Resíduos



Mandaguari, 1669 xxx CEP : 83324410, Pinhais - PR



# CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL

CDF nº 2491506/2024

Período : 03/01/2024 até 03/01/2024

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	Quant.	Unid.	Tratamento
200199 - Outras frações não anteriormente especificadas	CLASSE II A	0,2420	Tonelada	Triagem com Armazenamento

## Observações

## Manifestos Incluídos:

411017910845

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, 03/01/2024

**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 2509074/2024

Período : 08/01/2024 até 08/01/2024

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	Quant.	Unid.	Tratamento
200199 - Outras frações não anteriormente especificadas	CLASSE II A	0,1885	Tonelada	Triagem com Armazenamento

## Observações

## Manifestos Incluídos:

411018247100, 411018049736

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, 08/01/2024

**ELISANGELA BASSETE**

Responsável

Elisangela Bassete

Responsável pela Emissão: Lidiane Martins Da Veiga





# CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL

CDF nº 2538046/2024

Período : 18/01/2024 até 18/01/2024

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	Quant.	Unid.	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	0,2435	Tonelada	Triagem com Armazenamento
130703(*) - Outros combustíveis (incluindo misturas)	CLASSE I	0,4450	Tonelada	Triagem com Armazenamento
170903(*) - Outros resíduos de construção e demolição (incluindo misturas de resíduos) contendo substâncias perigosas (Classe D conforme Resolução CONAMA 307/02)	CLASSE D (RCC)	0,8795	Tonelada	Triagem com Armazenamento
160107(*) - Filtros de óleo automotivos	CLASSE I	0,0105	Tonelada	Triagem com Armazenamento
170409(*) - Resíduos metálicos contaminados com substâncias perigosas (Classe D conforme Resolução CONAMA 307/02)	CLASSE D (RCC)	0,0385	Tonelada	Triagem com Armazenamento
170204(*) - Vidro, plástico e madeira, misturados ou não, contendo ou contaminados com substâncias perigosas (Classe D conforme Resolução CONAMA 307/02)	CLASSE D (RCC)	0,0200	Tonelada	Triagem com Armazenamento

## Observações

## Manifestos Incluídos:

411018351472

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, 18/01/2024

**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 2548870/2024

Período : 23/01/2024 até 24/01/2024

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	Quant.	Unid.	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	1,1825	Tonelada	Triagem com Armazenamento
200199 - Outras frações não anteriormente especificadas	CLASSE II A	0,1195	Tonelada	Triagem com Armazenamento

## Observações

## Manifestos Incluídos:

411018401417

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, 24/01/2024

**ELISANGELA BASSETE**

Responsável

Elisangela Bassete

Responsável pela Emissão: Lidiane Martins Da Veiga





# CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL

CDF nº 2572468/2024

Período : 01/01/2024 até 31/01/2024

COOPERATIVA DE TRABALHO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLAVEIS DE PORTO AMAZONAS COOCARPA, CPF/CNPJ 21794800000100 certifica que recebeu, em sua unidade de Porto Amazonas - 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, INDÚSTRIA E COMÉRCIO S.A. CNPJ/CPF : 58635517000137

Endereço : PR 427 KM62,5, SN Interior

Município : Lapa

UF : PR

## Identificação dos Resíduos

Resíduo	Classe	Quant.	Unid.	Tratamento
170405 - Ferro e aço (Classe B conforme Resolução CONAMA 307/02)	CLASSE II B	0,1500	Tonelada	Reciclagem
150101 - Embalagens de papel e cartão	CLASSE II A	0,2400	Tonelada	Reciclagem
150102 - Embalagens de plástico	CLASSE II A	0,2300	Tonelada	Reciclagem

## Observações

## Manifestos Incluídos:

351018457513, 351018457235, 351018458076, 351017876164

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.

Porto Amazonas, 01/02/2024

Responsável

ODIRLEI JEREMIAS

0719640

Responsável pela Emissão: Adalto Luiz de Freitas

CDF Emitido no Sistema MTR do Sinir - Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão de Resíduos



LEONARDO NOVAKI, 775 CEP : 84140000, Porto Amazonas - PR

Período : 01/01/2024 até 31/01/2024

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	Quant.	Unid.	Tratamento
200108 - Resíduos biodegradáveis de cozinha e cantinas	CLASSE II B	0,4500	Tonelada	Compostagem

**Observações**

**Manifestos Incluídos:**

411018401422, 411018247082

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, 05/02/2024

Responsável  
ISMAEL VEIVANCO  
0001

Responsável pela Emissão: JONATAN BATISTA DOS SANTOS





# CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL

CDF nº 2567546/2024

Período : 01/01/2024 até 01/02/2024

COOPERATIVA DE TRABALHO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLAVEIS DE PORTO AMAZONAS COOCARPA, CPF/CNPJ 21794800000100 certifica que recebeu, em sua unidade de Porto Amazonas - 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	Quant.	Unid.	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)	0,3200	Tonelada	Triagem com Armazenamento

## Observações

## Manifestos Incluídos:

411018401424, 411018562240

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.

Porto Amazonas, 01/02/2024

Responsável

ODIRLEI JEREMIAS

0719640

Responsável pela Emissão: Adalto Luiz de Freitas



# CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL

CDF nº 2651432/2024

Período : 01/01/2024 até 03/03/2024

COOPERATIVA DE TRABALHO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLAVEIS DE PORTO AMAZONAS COOCARPA, CPF/CNPJ 21794800000100 certifica que recebeu, em sua unidade de Porto Amazonas - 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, INDÚSTRIA 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
170405 - Ferro e aço (Classe B conforme Resolução CONAMA 307/02)	CLASSE II B	0,0800	Tonelada	Reciclagem
150101 - Embalagens de papel e cartão	CLASSE II A	0,1500	Tonelada	Reciclagem
150102 - Embalagens de plástico	CLASSE II A	0,1100	Tonelada	Reciclagem

## Observações

## Manifestos Incluídos:

351018572683, 351018922200

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.

Porto Amazonas, 03/03/2024

Responsável

ODIRLEI JEREMIAS

0719640

Responsável pela Emissão: Adalto Luiz de Freitas

CDF Emitido no Sistema MTR do Sinir - Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão de Resíduos



LEONARDO NOVAKI, 775 CEP : 84140000, Porto Amazonas - PR

Período : 01/01/2023 até 18/10/2023

Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém, CPF/CNPJ 76484013000145 certifica que recebeu, em sua unidade de Curitiba - PR, do Gerador indicado e no período relacionado, para tratamento e destinação final, os resíduos listados abaixo.

## Identificação do Gerador

Razão Social :DPS PRODUCAO FLORESTAL E PAISAGISMO LTDA	CNPJ/CPF : 38487560000195
Endereço : Quinze de Novembro,266 CONJ 75 COND JOSE LOUREIRO ED Centro	Município : Curitiba UF : PR

## Identificação dos Resíduos

Resíduo	Classe	Quant.	Unid.	Tratamento
200399 - Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	CLASSE II A	2,9000	Tonelada	Tratamento de Efluentes

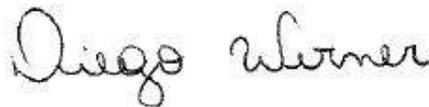
## Observações

## Manifestos Incluídos:

411016716929

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.

Curitiba, 18/10/2023



---

Responsável  
Diego Werner  
01800604

Responsável pela Emissão: Diego Werner

Período : 01/01/2023 até 26/10/2023

Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém, CPF/CNPJ 76484013000145 certifica que recebeu, em sua unidade de Curitiba - 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	Quant.	Unid.	Tratamento
200399 - Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	CLASSE II A	2,5000	Tonelada	Tratamento de Efluentes

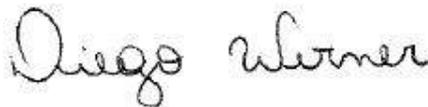
## Observações

## Manifestos Incluídos:

411016975324

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.

Curitiba, 26/10/2023



Responsável

Diego Werner

01800604

Responsável pela Emissão: Diego Werner

Período : 01/01/2023 até 28/11/2023

Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém, CPF/CNPJ 76484013000145 certifica que recebeu, em sua unidade de Curitiba - 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**

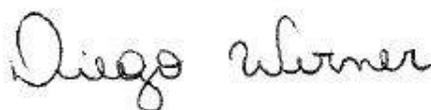
Resíduo	Classe	Quant.	Unid.	Tratamento
200304 - Lodos de fossas sépticas	CLASSE II A	1,0900	Tonelada	Tratamento de Efluentes

**Observações****Manifestos Incluídos:**

351017582372, 351017474407

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.

Curitiba, 28/11/2023



Responsável

Diego Werner

01800604

Responsável pela Emissão: Diego Werner

Período : 01/01/2023 até 19/12/2023

Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém, CPF/CNPJ 76484013000145 certifica que recebeu, em sua unidade de Curitiba - 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, INDÚSTRIA E COMÉRCIO S.A. CNPJ/CPF : 58635517000137

Endereço : PR 427 KM62,5, SN Interior

Município : Lapa

UF : PR

**Identificação dos Resíduos**

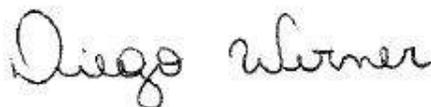
Resíduo	Classe	Quant.	Unid.	Tratamento
200399 - Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	CLASSE II A	6,0000	Tonelada	Tratamento de Efluentes

**Observações****Manifestos Incluídos:**

351017987168, 351017987068, 351017987101

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.

Curitiba, 19/12/2023



Responsável

Diego Werner

01800604

Responsável pela Emissão: Diego Werner

Período : 01/01/2023 até 01/12/2023

Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém, CPF/CNPJ 76484013000145 certifica que recebeu, em sua unidade de Curitiba - 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, INDÚSTRIA E COMÉRCIO S.A. CNPJ/CPF : 58635517000137

Endereço : PR 427 KM62,5, SN Interior

Município : Lapa

UF : PR

## Identificação dos Resíduos

Resíduo	Classe	Quant.	Unid.	Tratamento
200399 - Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	CLASSE II A	6,0000	Tonelada	Aterro Resíduos Classes IIA e IIB
200399 - Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	CLASSE II A	2,0000	Tonelada	Tratamento de Efluentes

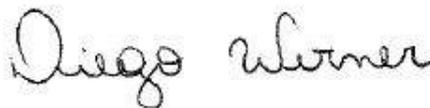
## Observações

## Manifestos Incluídos:

351017389587, 351017476264, 351017576314, 351017694277

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.

Curitiba, 01/12/2023



Responsável

Diego Werner

01800604

Responsável pela Emissão: Diego Werner

Período : 01/01/2023 até 11/12/2023

Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém, CPF/CNPJ 76484013000145 certifica que recebeu, em sua unidade de Curitiba - 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	Quant.	Unid.	Tratamento
200399 - Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	CLASSE II A	1,5000	Tonelada	Tratamento de Efluentes

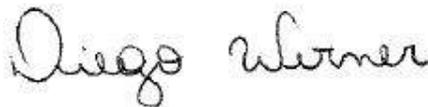
## Observações

## Manifestos Incluídos:

351017858359

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.

Curitiba, 11/12/2023



Responsável

Diego Werner

01800604

Responsável pela Emissão: Diego Werner

Período : 01/01/2023 até 01/12/2023

Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém, CPF/CNPJ 76484013000145 certifica que recebeu, em sua unidade de Curitiba - PR, do Gerador indicado e no período relacionado, para tratamento e destinação final, os resíduos listados abaixo.

## Identificação do Gerador

Razão Social :DPS PRODUCAO FLORESTAL E PAISAGISMO LTDA	CNPJ/CPF : 38487560000195
Endereço : Quinze de Novembro,266 CONJ 75 COND JOSE LOUREIRO ED Centro	Município : Curitiba UF : PR

## Identificação dos Resíduos

Resíduo	Classe	Quant.	Unid.	Tratamento
200399 - Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	CLASSE II A	1,0000	Tonelada	Tratamento de Efluentes

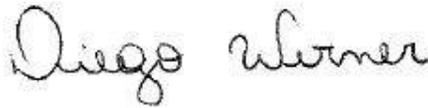
## Observações

## Manifestos Incluídos:

411017651361, 411017411093

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.

Curitiba, 01/12/2023



---

Responsável  
Diego Werner  
01800604

Responsável pela Emissão: Diego Werner

Período : 01/01/2023 até 19/12/2023

Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém, CPF/CNPJ 76484013000145 certifica que recebeu, em sua unidade de Curitiba - 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	Quant.	Unid.	Tratamento
200304 - Lodos de fossas sépticas	CLASSE II A	0,4000	Tonelada	Tratamento de Efluentes

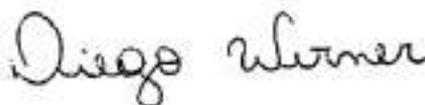
## Observações

## Manifestos Incluídos:

351017949763

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.

Curitiba, 19/12/2023



Responsável

Diego Werner

01800604

Responsável pela Emissão: Diego Werner

Período : 01/01/2023 até 05/12/2023

Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém, CPF/CNPJ 76484013000145 certifica que recebeu, em sua unidade de Curitiba - 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**

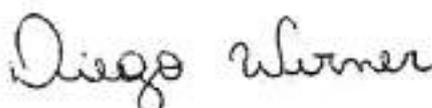
Resíduo	Classe	Quant.	Unid.	Tratamento
200304 - Lodos de fossas sépticas	CLASSE II A	0,0080	Tonelada	Tratamento de Efluentes

**Observações****Manifestos Incluídos:**

351017652007, 351017724679

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.

Curitiba, 05/12/2023



Responsável

Diego Werner

01800604

Responsável pela Emissão: Diego Werner

Período : 01/01/2023 até 11/12/2023

Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém, CPF/CNPJ 76484013000145 certifica que recebeu, em sua unidade de Curitiba - 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**

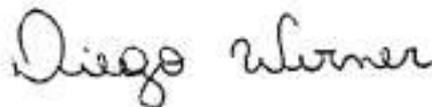
Resíduo	Classe	Quant.	Unid.	Tratamento
200304 - Lodos de fossas sépticas	CLASSE II A	0,0040	Tonelada	Tratamento de Efluentes

**Observações****Manifestos Incluídos:**

351017838188

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.

Curitiba, 11/12/2023



Responsável

Diego Werner

01800604

Responsável pela Emissão: Diego Werner

Período : 01/12/2023 até 17/01/2024

Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém, CPF/CNPJ 76484013000145 certifica que recebeu, em sua unidade de Curitiba - 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	Quant.	Unid.	Tratamento
200399 - Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	CLASSE II A	1,5000	Tonelada	Tratamento de Efluentes

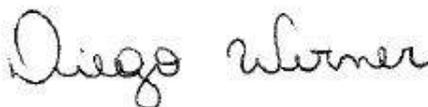
## Observações

## Manifestos Incluídos:

411018291953

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.

Curitiba, 17/01/2024



Responsável

Diego Werner

01800604

Responsável pela Emissão: Diego Werner

Período : 01/01/2024 até 23/01/2024

Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém, CPF/CNPJ 76484013000145 certifica que recebeu, em sua unidade de Curitiba - 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	Quant.	Unid.	Tratamento
200399 - Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	CLASSE II A	0,5000	Tonelada	Tratamento de Efluentes

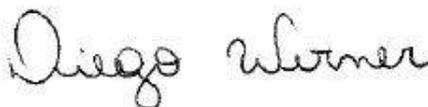
## Observações

## Manifestos Incluídos:

351018372399

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.

Curitiba, 23/01/2024



Responsável

Diego Werner

01800604

Responsável pela Emissão: Diego Werner

Período : 01/12/2023 até 17/01/2024

Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém, CPF/CNPJ 76484013000145 certifica que recebeu, em sua unidade de Curitiba - 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	Quant.	Unid.	Tratamento
200399 - Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	CLASSE II A	0,0500	Tonelada	Tratamento de Efluentes

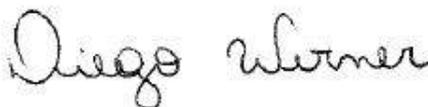
## Observações

## Manifestos Incluídos:

351018271746

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.

Curitiba, 17/01/2024



Responsável

Diego Werner

01800604

Responsável pela Emissão: Diego Werner

Período : 01/01/2023 até 18/03/2024

Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém, CPF/CNPJ 76484013000145 certifica que recebeu, em sua unidade de Curitiba - 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, INDÚSTRIA E COMÉRCIO S.A. CNPJ/CPF : 58635517000137

Endereço : PR 427 KM62,5, SN Interior

Município : Lapa

UF : PR

**Identificação dos Resíduos**

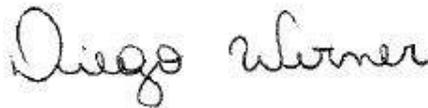
Resíduo	Classe	Quantidade	Unidade	Tratamento
200399 - Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	CLASSE II A	10,5015	Tonelada	Tratamento de Efluentes

**Observações****Manifestos Incluídos:**

351018693080, 351018692823, 351018459763, 351018745692, 351018836856, 351019032462, 351019128663, 351018296950

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.

Curitiba, 18/03/2024



Responsável

Diego Werner

01800604

Responsável pela Emissão: Diego Werner



Período : 01/01/2024 até 05/03/2024

Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém, CPF/CNPJ 76484013000145 certifica que recebeu, em sua unidade de Curitiba - 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, INDÚSTRIA 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
200399 - Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	CLASSE II A	1,5000	Tonelada	Tratamento de Efluentes

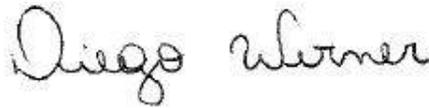
## Observações

## Manifestos Incluídos:

351018943184

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.

Curitiba, 05/03/2024



Responsável

Diego Werner

01800604

Responsável pela Emissão: Diego Werner



MTR Nº

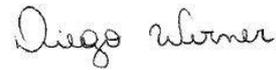
351019035126

Perfil	Nome	CPF/CNPJ
Gerador	Voith Hydro Services Ltda - 477453	05.110.206/0001-98
Transportador	HC DESENTUPIDORA LTDA - 33910	06.951.547/0001-59
Destinador	Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém - 128673	76.484.013/0001-45

Residuo	Quant. Indicada	Quant. Recebida	Unidade	Tecnologia	Justificativa
200304	10,0000	10,0000	Tonelada	Tratamento de Efluentes	

## Observações

Data de Recebimento do Resíduo: 18/03/2024



Assinatura do Destinador

Responsavel pelo Recebimento: Diego Werner

Data de Recebimento no Sistema: 18/03/2024 11:19:56



Este documento não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos aqui relacionados

Período : 01/01/2023 até 18/03/2024

Companhia de Saneamento do Paraná - GTEG - Ete Belém, CPF/CNPJ 76484013000145 certifica que recebeu, em sua unidade de Curitiba - 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
200304 - Lodos de fossas sépticas	CLASSE II A	10,0000	Tonelada	Tratamento de Efluentes
200399 - Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	CLASSE II A	1,5000	Tonelada	Tratamento de Efluentes

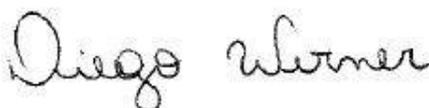
## Observações

## Manifestos Incluídos:

351019035126, 351018941075

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.

Curitiba, 18/03/2024



Responsável

Diego Werner

01800604

Responsável pela Emissão: Diego Werner





Rua Hermann Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0482  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_89552.2023\_AgR\_8\_1**

**Interessado:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA  
**Endereço:** LYSIMACO FERREIRA DA COSTA,101  
**CNPJ:** 05.688.216/0001-05

**Cidade:** Curitiba , Paraná , Paraná  
**CEP:** 80.530-100  
**Fone:** (41) 3336-0888

### DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

**Protocolo:** 89552.2023\_AgR\_8\_1

**Técnico de Amostragem:** Freitag: David Machado de Oliveira

**Data Amostragem:** 27/10/2023 - 11:16

**Data Recebimento:** 27/10/2023

**Data de Emissão do Relatório:** 16/11/2023

**Matriz:** Água residual

**Localização GPS (UTM):** X: -25.5571 Y: -49.8588

**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821

**Ponto Amostragem:** -Sistema fossa-filtro (ETE)1 Entrada

**Temperatura Amostra na coleta:** 20,6°C

**Condições Climáticas:** Chuva

**Chuvas últimas 48 horas:** Sim

**Plano de Amostragem:** A\_89552/2023

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
<i>Escherichia coli</i> - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	2,2x10 <sup>7</sup> UFC/100mL	± 0,17
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	2,4x10 <sup>7</sup> UFC/100mL	± 0,25
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	5,6x10 <sup>7</sup> UFC/100mL	± 0,17
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	978,0 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	2060 mg/L	± 1
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	20,7 mg/L	± 1,4
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	193,0 mg N-NH <sub>3</sub> /L	± 0,04
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	194,9 mg/L	-

Nota 01: SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02: LQ - Limite de Quantidade

Nota 03: Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04: Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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: (P/E) Serviço prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_89552.2023\_AgR\_8\_1

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	27,3 mg/L	± 1,4
Determinação de Oxigênio Dissolvido pelo Método com Modificação com Azida	2,8 mg/L	± 0,3
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	10,01 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	520 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	1388 mg/L	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	5,325 mg LAS/L	± 0,049
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	>1000 NTU	± 0,03
Fósforo Total	23,417 mg P/L	± 0,08
Temperatura da Amostra (c)	20,60 °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	-	2,2x10 <sup>7</sup>	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	27/10/2023	06/11/2023
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	2,4x10 <sup>7</sup>	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 D	27/10/2023	06/11/2023
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	5,6x10 <sup>7</sup>	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	27/10/2023	06/11/2023

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água p/ análise 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 amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_89552.2023\_AgR\_8\_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	978,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	28/10/2023	02/11/2023
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	2060	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	28/10/2023	28/10/2023
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	20,7	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	09/11/2023	09/11/2023
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	3,0	0,2	193,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 NH3 D / PR-Tb-FQ 404	07/11/2023	07/11/2023
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	194,9	-	PR-Tb-FQ 408	16/11/2023	16/11/2023
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	27,3	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	09/11/2023	09/11/2023
Determinação de Oxigênio Dissolvido pelo Método com Modificação com Azida	1,0	0,3	2,8	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 O C	31/10/2023	31/10/2023
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	10,01	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	28/10/2023	28/10/2023
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	520	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	04/11/2023	07/11/2023
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	1388	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	01/11/2023	03/11/2023
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	5,325	-	PR-Tb FQ 033	28/10/2023	28/10/2023

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_89552.2023\_AgR\_8\_1**

### 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	>1000	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	27/10/2023	27/10/2023
Fósforo Total	0,013	0,004	23,417	-	EPA Method 6010 D:2018	01/01/2023	01/01/2023
Temperatura da Amostra	-	-	20,60	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	27/10/2023	27/10/2023

### 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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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\_89552.2023\_AgR\_8\_1



- Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.
- Nota 02. LQ - Limite de Quantidade.
- Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.
- Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água p/ saída 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. 0,95 % - 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 prestado externamente.
- Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
- Nota 11. As observações 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.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.5/6

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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_89552.2023\_AgR\_8\_1**

**Relatório de Ensaio revisado e liberado por:** Richard Luciano Vailati/Gestor de Processos

**Código Ordem Serviço:** A\_89552.2023

**Chave de autenticação:** MCS-9KQ6-Z1J

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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.6/6

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\_89552.2023\_AgR\_8\_1**

**Interessado:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA  
**Endereço:** LYSIMACO FERREIRA DA COSTA,101  
**CNPJ:** 05.688.216/0001-05

**Cidade:** Curitiba , Paraná  
**CEP:** 80.530-100  
**Fone:** (41) 3336-0888

**DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM****Protocolo:** 89552.2023\_AgR\_8\_1**Técnico de Amostragem:** Freitag: David Machado de Oliveira**Data Amostragem:** 27/10/2023 - 11:16**Data Recebimento:** 27/10/2023**Data de Emissão do Relatório:** 16/11/2023**Matriz:** Água residual**Localização GPS (UTM):** X: -25.5571 Y: -49.8588**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821**Ponto Amostragem:** -Sistema fossa-filtro (ETE)1 Entrada**Temperatura Amostra na coleta:** 20,6°C**Condições Climáticas:** Chuva**Chuvas últimas 48 horas:** Sim**Plano de Amostragem:** A\_89552/2023

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação Eletrométrica do pH	7,50 pH a 25°C	-

**DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO**

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação Eletrométrica do pH	-	-	7,50	2 a 12	SMWW - 23ª edição 2017, Method 4500 H+ B	28/10/2023	28/10/2023

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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\_89552.2023\_AgR\_8\_1**



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantidade.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água p/ saída 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. 0,95 % - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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\_89552.2023\_AgR\_8\_1**

**Relatório de Ensaio revisado e liberado por:** Richard Luciano Vailati/Gestor de Processos

**Código Ordem Serviço:** A\_89552.2023

**Chave de autenticação:** MCS-9KQ6-Z1J

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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

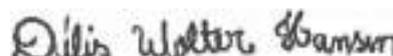
Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRI/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_89552.2023\_AgR\_8\_2

**Interessado:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA  
**Endereço:** LYSIMACO FERREIRA DA COSTA,101  
**CNPJ:** 05.688.216/0001-05

**Cidade:** Curitiba , Paraná , Paraná  
**CEP:** 80.530-100  
**Fone:** (41) 3336-0888

#### DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

**Protocolo:** 89552.2023\_AgR\_8\_2

**Técnico de Amostragem:** Freitag; David Machado de Oliveira

**Data Amostragem:** 27/10/2023 - 11:10

**Matriz:** Água residual

**Data Recebimento:** 27/10/2023

**Data de Emissão do Relatório:** 16/11/2023

**Localização GPS (UTM):** X: -25.557 Y: -49.8588

**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821

**Ponto Amostragem:** -Sistema fossa-filtro (ETE)1 Saída

**Temperatura Amostra na coleta:** 20,5°C

**Condições Climáticas:** Chuva

**Chuvas últimas 48 horas:** Sim

**Plano de Amostragem:** A 89552/2023

**1ª Legislação:** CONAMA - Resolução nº 430 : 2011 Seção I e II

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	5,6x10 <sup>5</sup> UFC/100mL	-	± 0,17
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	7,0x10 <sup>5</sup> UFC/100mL	-	± 0,25
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	7,0x10 <sup>6</sup> UFC/100mL	-	± 0,17
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	178,0 mg/L	Redução de 60%	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	666 mg/L	-	± 1
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	<7,5 mg/L	≤ 20,0 mg/L	± 1,4
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	300,0 mg N-NH3/L	≤ 20,0 mg/L	± 0,04
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodeteção	286,3 mg/L	-	-
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,8 mg/L	≤ 50,0 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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Sólidos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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: (PSE) Serviço prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_89552.2023\_AgR\_8\_2**

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido pelo Método com Modificação com Azida	2,9 mg/L	-	± 0,3
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	4 mL/L	≤ 1,0 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	180 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	1132 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	7,875 mg LAS/L	-	± 0,049
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	533,6 NTU	-	± 0,03
Fósforo Total	23,517 mg P/L	-	± 0,08
Temperatura da Amostra (c)	20,50 °C	≤ 40,0 °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	-	5,6x10 <sup>5</sup>	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	27/10/2023	06/11/2023
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	7,0x10 <sup>5</sup>	-	SMWW 23ª edição, Método 9222 D	27/10/2023	06/11/2023
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	7,0x10 <sup>6</sup>	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	27/10/2023	06/11/2023
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	178,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	28/10/2023	02/11/2023
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	666	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	28/10/2023	28/10/2023

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Sólidos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_89552.2023\_AgR\_8\_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	6,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	09/11/2023	09/11/2023
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	3,0	0,2	300,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 NH3 D / PR-Tb-FQ 404	07/11/2023	07/11/2023
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	286,3	-	PR-Tb-FQ 408	16/11/2023	16/11/2023
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	7,8	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	09/11/2023	09/11/2023
Determinação de Oxigênio Dissolvido pelo Método com Modificação com Azida	1,0	0,3	2,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 O C	31/10/2023	31/10/2023
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	4	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	28/10/2023	28/10/2023
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	180	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	04/11/2023	07/11/2023
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	1132	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	01/11/2023	03/11/2023
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	7,875	-	PR-Tb FQ 033	28/10/2023	28/10/2023
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	533,6	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	27/10/2023	27/10/2023
Fósforo Total	0,013	0,004	23,517	-	EPA Method 6010 D:2018	01/01/2023	01/01/2023
Temperatura da Amostra	-	-	20,50	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	27/10/2023	27/10/2023

#### 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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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\_89552.2023\_AgR\_8\_2



27 de out. de 2023 11:13:44

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantidade.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.4/5

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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_89552.2023\_AgR\_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) 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 Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo, 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

**Código Ordem Serviço:** A 89552.2023

**Chave de autenticação:** MCS-9KQ6-Z1J

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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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\_89552.2023\_AgR\_8\_2**

**Interessado:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA  
**Endereço:** LYSIMACO FERREIRA DA COSTA,101  
**CNPJ:** 05.688.216/0001-05

**Cidade:** Curitiba , Paraná  
**CEP:** 80.530-100  
**Fone:** (41) 3336-0888

**DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM**

**Protocolo:** 89552.2023\_AgR\_8\_2

**Técnico de Amostragem:** Freitag: David Machado de Oliveira

**Data Amostragem:** 27/10/2023 - 11:10

**Matriz:** Água residual

**Data Recebimento:** 27/10/2023

**Data de Emissão do Relatório:** 16/11/2023

**Localização GPS (UTM):** X: -25.557 Y: -49.8588

**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821

**Ponto Amostragem:** -Sistema fossa-filtro (ETE)1 Saída

**Temperatura Amostra na coleta:** 20,5°C

**Condições Climáticas:** Chuva

**Chuvas últimas 48 horas:** Sim

**Plano de Amostragem:** A\_89552/2023

**1ª Legislação:** CONAMA - Resolução nº 430 : 2011 Seção I e II

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação Eletrométrica do pH	7,53 pH a 25°C	entre 5,0 e 9,0	-

**DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO**

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação Eletrométrica do pH	-	-	7,53	2 a 12	SMWW - 23ª edição 2017, Method 4500 H+ B	28/10/2023	28/10/2023

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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\_89552.2023\_AgR\_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) 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 Quantidade.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 de Freitag na Internet.

Nota 07. 95% - 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 amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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\_89552.2023\_AgR\_8\_2**

**Código Ordem Serviço:** A\_89552.2023  
**Chave de autenticação:** MCS-9KQ6-Z1J

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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0482  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_89553.2023\_AgR\_8\_5**

**Interessado:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA  
**Endereço:** LYSIMACO FERREIRA DA COSTA,101  
**CNPJ:** 05.688.216/0001-05

**Cidade:** Curitiba , Paraná , Paraná  
**CEP:** 80.530-100  
**Fone:** (41) 3336-0888

### DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

**Protocolo:** 89553.2023\_AgR\_8\_5

**Técnico de Amostragem:** Freitag: David Machado de Oliveira

**Data Amostragem:** 27/10/2023 - 10:35

**Data Recebimento:** 27/10/2023

**Data de Emissão do Relatório:** 08/11/2023

**Matriz:** Água residual

**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821

**Ponto Amostragem:** -Decantador industrial 1 Entrada

**Temperatura Amostra na coleta:** 19,5°C

**Condições Climáticas:** Nublado

**Chuvas últimas 48 horas:** Sim

**Plano de Amostragem:** A 89553/2023

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	28,6 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	76 mg/L	± 1
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	60 CU	± 1
Determinação de Dureza Total por Cálculo	1340,920 mg/L	-
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	<7,5 mg/L	± 1,4
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	2135 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	1,5 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	85 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	2220 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	33,8 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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 automaticamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_89553.2023\_AgR\_8\_5**

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Temperatura da Amostra (c)	19,50 °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	28,6	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	28/10/2023	02/11/2023
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	76	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	28/10/2023	28/10/2023
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	10	3	60	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 C	28/10/2023	28/10/2023
Determinação de Dureza Total por Cálculo	0,100	-	1340.919998	-	SMWW, 24ª Edição, - Método 2340 B	30/10/2023	01/11/2023
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	7,5	0,1	<7,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C / PR-Tb-FQ 406	08/11/2023	08/11/2023
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	43	14	2135	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 C	07/11/2023	08/11/2023
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	1,5	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	27/10/2023	28/10/2023
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	85	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	07/11/2023	07/11/2023
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	2220	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	08/11/2023	08/11/2023
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	33,8	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	27/10/2023	27/10/2023
Temperatura da Amostra	-	-	19,50	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	27/10/2023	27/10/2023

### Legendas

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabível ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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\_89553.2023\_AgR\_8\_5**

### (c) Serviços realizados em campo



**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. LO - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água p/ saída 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_89553.2023\_AgR\_8\_5**

**Código Ordem Serviço:** A\_89553.2023  
**Chave de autenticação:** MCS-9KQ6-Z1J

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](http://www.freitag.com.br)

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LO - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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\_89553.2023\_AgR\_8\_5**

**Interessado:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA  
**Endereço:** LYSIMACO FERREIRA DA COSTA,101  
**CNPJ:** 05.688.216/0001-05

**Cidade:** Curitiba , Paraná  
**CEP:** 80.530-100  
**Fone:** (41) 3336-0888

**DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM**

**Protocolo:** 89553.2023\_AgR\_8\_5

**Técnico de Amostragem:** Freitag: David Machado de Oliveira

**Matriz:** Água residual

**Data Amostragem:** 27/10/2023 - 10:35

**Data Recebimento:** 27/10/2023

**Data de Emissão do Relatório:** 08/11/2023

**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821

**Ponto Amostragem:** -Decantador industrial 1 Entrada

**Temperatura Amostra na coleta:** 19,5°C

**Condições Climáticas:** Nublado

**Chuvas últimas 48 horas:** Sim

**Plano de Amostragem:** A 89553/2023

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação Eletrométrica do pH	12,67 pH a 25°C	-

**DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO**

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação Eletrométrica do pH	-	-	12,67	2 a 12	SMWW - 23ª edição 2017, Method 4500 H+ B	28/10/2023	28/10/2023

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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\_89553.2023\_AgR\_8\_5**



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LO - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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\_89553.2023\_AgR\_8\_5**

**Relatório de Ensaio revisado e liberado por:** Jader David Klug/Gestor de Matrizes de Alimentos

**Código Ordem Serviço:** A\_89553.2023

**Chave de autenticação:** MCS-9KQ6-Z1J

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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Sólidos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0482  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRI/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_89553.2023\_AgR\_8\_6

**Interessado:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA  
**Endereço:** LYSIMACO FERREIRA DA COSTA,101  
**CNPJ:** 05.688.216/0001-05

**Cidade:** Curitiba , Paraná , Paraná  
**CEP:** 80.530-100  
**Fone:** (41) 3336-0888

#### DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

**Protocolo:** 89553.2023\_AgR\_8\_6

**Técnico de Amostragem:** Freitag; David Machado de Oliveira

**Data Amostragem:** 27/10/2023 - 11:28

**Matriz:** Água residual

**Data Recebimento:** 27/10/2023

**Data de Emissão do Relatório:** 08/11/2023

**Localização GPS (UTM):** X: -25.557 Y: -49.8588

**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821

**Ponto Amostragem:** -Decantador industrial 1 Saída

**Temperatura Amostra na coleta:** 19,5°C

**Condições Climáticas:** Nublado

**Chuvas últimas 48 horas:** Sim

**Plano de Amostragem:** A 89553/2023

**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	14,0 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	56 CU	-	± 1
Determinação de Dureza Total por Cálculo	1060,561 mg/L	-	-
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	<7,5 mg/L	-	± 1,4
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	1675 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	<43 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	1675 mg/L	-	± 0,1

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantidade.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRI/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_89553.2023\_AgR\_8\_6

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	16,1 NTU	-	± 0,03
Temperatura da Amostra (c)	19,50 °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	14,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	28/10/2023	02/11/2023
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	45	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	28/10/2023	28/10/2023
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	10	3	56	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 C	28/10/2023	28/10/2023
Determinação de Dureza Total por Cálculo	0,100	-	1060.561402	-	SMWW, 24ª Edição, - Método 2340 B	30/10/2023	01/11/2023
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	7,5	0,1	<7,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C / PR-Tb-FQ 406	08/11/2023	08/11/2023
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	43	14	1675	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 C	07/11/2023	08/11/2023
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	<0,1	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	28/10/2023	28/10/2023
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	-5	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	07/11/2023	07/11/2023
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	1675	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	08/11/2023	08/11/2023
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	16,1	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	27/10/2023	27/10/2023
Temperatura da Amostra	-	-	19,50	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	27/10/2023	27/10/2023

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabível ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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\_89553.2023\_AgR\_8\_6

### Legendas

(c) Serviços realizados em campo



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LO - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_89553.2023\_AgR\_8\_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 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\_89553.2023

**Chave de autenticação:** MCS-9KQ6-Z1J

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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_89555.2023\_AgR\_16\_3**

**Interessado:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA  
**Endereço:** LYSIMACO FERREIRA DA COSTA,101  
**CNPJ:** 05.688.216/0001-05

**Cidade:** Curitiba , Paraná , Paraná  
**CEP:** 80.530-100  
**Fone:** (41) 3336-0888

### DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

**Protocolo:** 89555.2023\_AgR\_16\_3

**Técnico de Amostragem:** Freitag: David Machado de Oliveira

**Matriz:** Água residual

**Data Amostragem:** 27/10/2023 - 10:50

**Data Recebimento:** 27/10/2023

**Data de Emissão do Relatório:** 08/11/2023

**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821

**Ponto Amostragem:** -CSAO Posto Combustível 2

**Temperatura Amostra na coleta:** 20,2°C

**Condições Climáticas:** Chuva

**Chuvas últimas 48 horas:** Sim

**Plano de Amostragem:** A 89555/2023

**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 Sólidos Sedimentáveis	<0,1 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)	0,239 mg LAS/L	-	± 0,049
Temperatura da Amostra (c)	20,20 °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 Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	14	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	28/10/2023	28/10/2023

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 estritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. (PPE) Serviço prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_89555.2023\_AgR\_16\_3

### DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Fenóis pelo Método Espectrofotométrico através da 4-Nitroanilina	0,10	0,02	0,00	-	PR-Tb-FQ 190	07/11/2023	07/11/2023
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	<7,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	08/11/2023	08/11/2023
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	<0,1	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	28/10/2023	28/10/2023
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	5	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	04/11/2023	07/11/2023
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	0,239	-	PR-Tb FQ 033	28/10/2023	28/10/2023
Temperatura da Amostra	-	-	20,20	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	27/10/2023	27/10/2023

### 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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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\_89555.2023\_AgR\_16\_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:** Jader David Klug/Gestor de Matrizes de Alimentos

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LO - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água p/ saída 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 de Freitag na Internet.

Nota 07. 95% - 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 amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

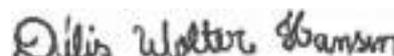
Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.3/4



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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_89555.2023\_AgR\_16\_3

**Código Ordem Serviço:** A\_89555.2023  
**Chave de autenticação:** MCS-9KQ6-Z1J

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](http://www.freitag.com.br)

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LO - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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\_89555.2023\_AgR\_16\_3**

**Interessado:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA  
**Endereço:** LYSIMACO FERREIRA DA COSTA,101  
**CNPJ:** 05.688.216/0001-05

**Cidade:** Curitiba , Paraná  
**CEP:** 80.530-100  
**Fone:** (41) 3336-0888

**DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM**

**Protocolo:** 89555.2023\_AgR\_16\_3

**Técnico de Amostragem:** Freitag: David Machado de Oliveira

**Data Amostragem:** 27/10/2023 - 10:50

**Matriz:** Água residual

**Data Recebimento:** 27/10/2023

**Data de Emissão do Relatório:** 08/11/2023

**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821

**Ponto Amostragem:** -CSAO Posto Combustível 2

**Temperatura Amostra na coleta:** 20,2°C

**Condições Climáticas:** Chuva

**Chuvas últimas 48 horas:** Sim

**Plano de Amostragem:** A 89555/2023

**1ª Legislação:** CONAMA - Resolução nº 430 : 2011 Seção I e II

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação Eletrométrica do pH	7,39 pH a 25°C	entre 5,0 e 9,0	-

**DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO**

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação Eletrométrica do pH	-	-	7,39	2 a 12	SMWW - 23ª edição 2017, Method 4500 H+ B	28/10/2023	28/10/2023

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 estritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. (P/E) Serviço prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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\_89555.2023\_AgR\_16\_3



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LO - Limite de Quantidade.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.2/3

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\_89555.2023\_AgR\_16\_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:** Jader David Klug/Gestor de Matrizes de Alimentos

**Código Ordem Serviço:** A\_89555.2023

**Chave de autenticação:** MCS-9KQ6-Z1J

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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_89554.2023\_AgR\_15\_3**

**Interessado:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA  
**Endereço:** LYSIMACO FERREIRA DA COSTA,101  
**CNPJ:** 05.688.216/0001-05

**Cidade:** Curitiba , Paraná , Paraná  
**CEP:** 80.530-100  
**Fone:** (41) 3336-0888

### DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

**Protocolo:** 89554.2023\_AgR\_15\_3

**Técnico de Amostragem:** Freitag: David Machado de Oliveira

**Matriz:** Água residual

**Data Amostragem:** 27/10/2023 - 10:58

**Data Recebimento:** 27/10/2023

**Data de Emissão do Relatório:** 09/11/2023

**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821

**Ponto Amostragem:** -CSAO Oficina Mecânica 2

**Temperatura Amostra na coleta:** 19,9°C

**Condições Climáticas:** Chuva

**Chuvas últimas 48 horas:** Sim

**Plano de Amostragem:** A 89554/2023

**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	2480 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	45,7 mg/L	≤ 20,0 mg/L	± 1,4
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	300 mL/L	≤ 1,0 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	23580 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	3,200 mg LAS/L	-	± 0,049
Temperatura da Amostra (c)	19,90 °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 Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	2480	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	28/10/2023	28/10/2023

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantidade.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. (PPE) Serviço prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_89554.2023\_AgR\_15\_3

### DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Fenóis pelo Método Espectrofotométrico através da 4-Nitroanilina	0,10	0,02	0,00	-	PR-Tb-FQ 190	07/11/2023	07/11/2023
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	45,7	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	09/11/2023	09/11/2023
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	300	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	28/10/2023	28/10/2023
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	23580	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	04/11/2023	07/11/2023
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	3,200	-	PR-Tb FQ 033	28/10/2023	28/10/2023
Temperatura da Amostra	-	-	19,90	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	27/10/2023	27/10/2023

### Legendas

(c) Serviços realizados em campo

### 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:** Jader David Klug/Gestor de Matrizes de Alimentos

**Código Ordem Serviço:** A\_89554.2023

**Chave de autenticação:** MCS-9KQ6-Z1J

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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Sólidos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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\_89554.2023\_AgR\_15\_3**

**Interessado:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA  
**Endereço:** LYSIMACO FERREIRA DA COSTA,101  
**CNPJ:** 05.688.216/0001-05

**Cidade:** Curitiba , Paraná  
**CEP:** 80.530-100  
**Fone:** (41) 3336-0888

**DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM****Protocolo:** 89554.2023\_AgR\_15\_3**Técnico de Amostragem:** Freitag: David Machado de Oliveira**Data Amostragem:** 27/10/2023 - 10:58**Matriz:** Água residual**Data Recebimento:** 27/10/2023**Data de Emissão do Relatório:** 09/11/2023**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821**Ponto Amostragem:** -CSAO Oficina Mecânica 2**Temperatura Amostra na coleta:** 19,9°C**Condições Climáticas:** Chuva**Chuvas últimas 48 horas:** Sim**Plano de Amostragem:** A 89554/2023**1ª Legislação:** CONAMA - Resolução nº 430 : 2011 Seção I e II

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação Eletrométrica do pH	7,92 pH a 25°C	entre 5,0 e 9,0	-

**DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO**

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação Eletrométrica do pH	-	-	7,92	2 a 12	SMWW - 23ª edição 2017, Method 4500 H+ B	28/10/2023	28/10/2023

**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:** Jader David Klug/Gestor de Matrizes de Alimentos**Código Ordem Serviço:** A 89554.2023**Chave de autenticação:** MCS-9KQ6-Z1JVerifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: [www.freitag.com.br](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_89556.2023\_AgR\_8\_4

**Interessado:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA  
**Endereço:** LYSIMACO FERREIRA DA COSTA,101  
**CNPJ:** 05.688.216/0001-05

**Cidade:** Curitiba , Paraná , Paraná  
**CEP:** 80.530-100  
**Fone:** (41) 3336-0888

#### DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

**Protocolo:** 89556.2023\_AgR\_8\_4

**Técnico de Amostragem:** Freitag: David Machado de Oliveira

**Data Amostragem:** 27/10/2023 - 10:14

**Data Recebimento:** 27/10/2023

**Data de Emissão do Relatório:** 08/11/2023

**Matriz:** Água residual

**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821

**Ponto Amostragem:** -Caixa de gordura refeitório 2

**Temperatura Amostra na coleta:** 20,1°C

**Condições Climáticas:** Nublado

**Chuvas últimas 48 horas:** Sim

**Plano de Amostragem:** A 89556/2023

**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	435,0 mg/L	Redução de 60%	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	1240 mg/L	-	± 1
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	14,1 mg/L	≤ 20,0 mg/L	± 1,4
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	21,3 mg/L	≤ 50,0 mg/L	± 1,4
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	0,5 mL/L	≤ 1,0 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	113 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	865 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	4,200 mg LAS/L	-	± 0,049
Temperatura da Amostra (c)	20,10 °C	≤ 40,0 °C	-

Nota 01: SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02: LQ - Limite de Quantidade.

Nota 03: Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04: Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_89556.2023\_AgR\_8\_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	435,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	28/10/2023	02/11/2023
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	1240	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	28/10/2023	28/10/2023
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	14,1	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	08/11/2023	08/11/2023
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	21,3	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	08/11/2023	08/11/2023
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	0,5	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	28/10/2023	28/10/2023
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	113	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	07/11/2023	08/11/2023
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	865	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	01/11/2023	03/11/2023
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	4,200	-	PR-Tb FQ 033	28/10/2023	28/10/2023
Temperatura da Amostra	-	-	20,10	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	27/10/2023	27/10/2023

#### 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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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\_89556.2023\_AgR\_8\_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) analisado(s), neste relatório, atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s). 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:** Richard Luciano Vailati/Gestor de Processos

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LO - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.3/4

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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_89556.2023\_AgR\_8\_4**

**Código Ordem Serviço:** A\_89556.2023  
**Chave de autenticação:** MCS-9KQ6-Z1J

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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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\_89556.2023\_AgR\_8\_4**

**Interessado:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA  
**Endereço:** LYSIMACO FERREIRA DA COSTA,101  
**CNPJ:** 05.688.216/0001-05

**Cidade:** Curitiba , Paraná  
**CEP:** 80.530-100  
**Fone:** (41) 3336-0888

**DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM**

**Protocolo:** 89556.2023\_AgR\_8\_4

**Técnico de Amostragem:** Freitag: David Machado de Oliveira

**Data Amostragem:** 27/10/2023 - 10:14

**Data Recebimento:** 27/10/2023

**Data de Emissão do Relatório:** 08/11/2023

**Matriz:** Água residual

**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821

**Ponto Amostragem:** -Caixa de gordura refeitório 2

**Temperatura Amostra na coleta:** 20,1°C

**Condições Climáticas:** Nublado

**Chuvas últimas 48 horas:** Sim

**Plano de Amostragem:** A 89556/2023

**1ª Legislação:** CONAMA - Resolução nº 430 : 2011 Seção I e II

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação Eletrométrica do pH	5,22 pH a 25°C	entre 5,0 e 9,0	-

**DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO**

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação Eletrométrica do pH	-	-	5,22	2 a 12	SMWW - 23ª edição 2017, Method 4500 H+ B	28/10/2023	28/10/2023

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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\_89556.2023\_AgR\_8\_4**



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantidade.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Sólidos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água p/ análise química.

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. 95% - 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 amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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\_89556.2023\_AgR\_8\_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) 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

**Código Ordem Serviço:** A\_89556.2023

**Chave de autenticação:** MCS-9KQ6-Z1J

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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRI/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_99776.2023\_AgR\_9\_1**

**Interessado:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA  
**Endereço:** LYSIMACO FERREIRA DA COSTA,101  
**CNPJ:** 05.688.216/0001-05

**Cidade:** Curitiba , Paraná , Paraná  
**CEP:** 80.530-100  
**Fone:** (41) 3336-0888

### DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

**Protocolo:** 99776.2023\_AgR\_9\_1

**Técnico de Amostragem:** Freitag: David Machado de Oliveira

**Matriz:** Água residual

**Data Amostragem:** 23/11/2023 - 09:10

**Data Recebimento:** 23/11/2023

**Data de Emissão do Relatório:** 07/12/2023

**Localização GPS (UTM):** X: -25.5571 Y: -49.8588

**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821

**Ponto Amostragem:** -Sistema fossa-filtro (ETE)1 Entrada

**Temperatura Amostra na coleta:** 23,2°C

**Condições Climáticas:** Nublado

**Chuvas últimas 48 horas:** Sim

**Plano de Amostragem:** A\_99776/2023

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
<i>Escherichia coli</i> - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	5,0x10 <sup>7</sup> UFC/100mL	± 0,17
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	5,0x10 <sup>7</sup> UFC/100mL	± 0,25
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	6,2x10 <sup>7</sup> UFC/100mL	± 0,17
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	760,0 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	1965 mg/L	± 1
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	24,9 mg/L	± 1,4
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	145,6 mg N-NH <sub>3</sub> /L	± 0,04
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiometecção	177,1 mg/L	-

Nota 01: SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02: LQ - Limite de Quantidade

Nota 03: Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04: Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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: (P/E) Serviço prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_99776.2023\_AgR\_9\_1

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	39,8 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)	7,48 pH a 25°C	± 0,06
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	1,8 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	295 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	1080 mg/L	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	2,135 mg LAS/L	± 0,049
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	619,7 NTU	± 0,03
Fósforo Total	18,561 mg P/L	± 0,08
Temperatura da Amostra (c)	23,20 °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	-	5,0x10 <sup>7</sup>	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	23/11/2023	04/12/2023
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	5,0x10 <sup>7</sup>	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 D	23/11/2023	27/11/2023
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	6,2x10 <sup>7</sup>	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	23/11/2023	05/12/2023

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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\_99776.2023\_AgR\_9\_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	760,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	24/11/2023	29/11/2023
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	1965	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	24/11/2023	24/11/2023
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	24,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	05/12/2023	05/12/2023
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	3,0	0,2	145,6	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 NH3 D / PR-Tb-FQ 404	05/12/2023	05/12/2023
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiometecção	1,0	0,3	177,1	-	PR-Tb-FQ 408	06/12/2023	06/12/2023
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	39,8	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	05/12/2023	05/12/2023
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	<1,40	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	23/11/2023	23/11/2023
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,48	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	23/11/2023	23/11/2023
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	1,8	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	24/11/2023	24/11/2023
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	295	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	01/12/2023	04/12/2023
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	1080	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	01/12/2023	04/12/2023

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_99776.2023\_AgR\_9\_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	2,135	-	PR-Tb FQ 033	24/11/2023	24/11/2023
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	619,7	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	24/11/2023	24/11/2023
Fósforo Total	0,013	0,004	18,561	-	EPA Method 6010 D:2018	24/11/2023	27/11/2023
Temperatura da Amostra	-	-	23,20	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	23/11/2023	23/11/2023

### 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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 0,95 % - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo 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\_99776.2023\_AgR\_9\_1



- Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.
- Nota 02. LQ - Limite de Qualidade
- Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.
- Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.
- Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.
- Nota 11. As observações 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.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.5/6

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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_99776.2023\_AgR\_9\_1

**Relatório de Ensaio revisado e liberado por:** Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

**Código Ordem Serviço:** A\_99776.2023

**Chave de autenticação:** MCS-9KQ6-Z1J

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](http://www.freitag.com.br)

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LO - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRI/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_99776.2023\_AgR\_9\_2

**Interessado:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA  
**Endereço:** LYSIMACO FERREIRA DA COSTA,101  
**CNPJ:** 05.688.216/0001-05

**Cidade:** Curitiba , Paraná , Paraná  
**CEP:** 80.530-100  
**Fone:** (41) 3336-0888

#### DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

**Protocolo:** 99776.2023\_AgR\_9\_2

**Técnico de Amostragem:** Freitag: David Machado de Oliveira

**Data Amostragem:** 23/11/2023 - 09:00

**Matriz:** Água residual

**Data Recebimento:** 23/11/2023

**Data de Emissão do Relatório:** 07/12/2023

**Localização GPS (UTM):** X: -25.557 Y: -49.8588

**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821

**Ponto Amostragem:** -Sistema fossa-filtro (ETE)1 Saída

**Temperatura Amostra na coleta:** 23,2°C

**Condições Climáticas:** Nublado

**Chuvas últimas 48 horas:** Sim

**Plano de Amostragem:** A\_99776/2023

**1ª Legislação:** CONAMA - Resolução nº 430 : 2011 Seção I e II

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	3,1x10 <sup>5</sup> UFC/100mL	-	± 0,17
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	3,1x10 <sup>5</sup> UFC/100mL	-	± 0,25
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	5,6x10 <sup>5</sup> UFC/100mL	-	± 0,17
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	84,6 mg/L	Redução de 60%	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	164 mg/L	-	± 1
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	8,0 mg/L	≤ 20,0 mg/L	± 1,4
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	179,6 mg N-NH3/L	≤ 20,0 mg/L	± 0,04
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodeteção	215,9 mg/L	-	-
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5 mg/L	≤ 50,0 mg/L	± 1,4

Nota 01: SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02: LQ - Limite de Quantidade

Nota 03: Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04: Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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: (P/E) Serviço prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabível ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0482  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_99776.2023\_AgR\_9\_2

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	2,06 mg O <sub>2</sub> /L	-	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,19 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	<43 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	718 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	1,300 mg LAS/L	-	± 0,049
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	40,5 NTU	-	± 0,03
Fósforo Total	17,733 mg P/L	-	± 0,08
Temperatura da Amostra (c)	23,20 °C	≤ 40,0 °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	-	3,1x10 <sup>5</sup>	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	23/11/2023	06/12/2023
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	3,1x10 <sup>5</sup>	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 D	23/11/2023	06/12/2023
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	5,6x10 <sup>5</sup>	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	23/11/2023	06/12/2023
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	84,6	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	24/11/2023	29/11/2023

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 exclusivamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 estornamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_99776.2023\_AgR\_9\_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	164	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	24/11/2023	24/11/2023
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	8,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	05/12/2023	05/12/2023
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	3,0	0,2	179,6	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 NH3 D / PR-Tb-FQ 404	05/12/2023	05/12/2023
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiometecção	1,0	0,3	215,9	-	PR-Tb-FQ 408	06/12/2023	06/12/2023
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	7,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	05/12/2023	05/12/2023
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	2,06	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	23/11/2023	23/11/2023
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,19	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	23/11/2023	23/11/2023
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	<0,1	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	24/11/2023	24/11/2023
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	33	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	01/12/2023	04/12/2023
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	718	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	01/12/2023	04/12/2023
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	1,300	-	PR-Tb FQ 033	24/11/2023	24/11/2023
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	40,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	24/11/2023	24/11/2023
Fósforo Total	0,013	0,004	17,733	-	EPA Method 6010 D:2018	24/11/2023	27/11/2023

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, PR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, PR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 0,95 % - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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\_99776.2023\_AgR\_9\_2**

### DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Temperatura da Amostra	-	-	23,20	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	23/11/2023	23/11/2023

### 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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_99776.2023\_AgR\_9\_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 I e II, fica constatado que o(s) parâmetro(s) Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Ion Seletivo 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\_99776.2023

**Chave de autenticação:** MCS-9KQ6-Z1J

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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 0,95 % - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.5/5

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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_99779.2023\_AgR\_9\_5**

**Interessado:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA  
**Endereço:** LYSIMACO FERREIRA DA COSTA,101  
**CNPJ:** 05.688.216/0001-05

**Cidade:** Curitiba , Paraná , Paraná  
**CEP:** 80.530-100  
**Fone:** (41) 3336-0888

### DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

**Protocolo:** 99779.2023\_AgR\_9\_5

**Técnico de Amostragem:** Freitag: David Machado de Oliveira

**Matriz:** Água residual

**Data Amostragem:** 23/11/2023 - 08:24

**Data Recebimento:** 23/11/2023

**Data de Emissão do Relatório:** 04/12/2023

**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821

**Ponto Amostragem:** -Decantador industrial 1 Entrada

**Temperatura Amostra na coleta:** 23,8°C

**Condições Climáticas:** Nublado

**Chuvas últimas 48 horas:** Sim

**Plano de Amostragem:** A 99779/2023

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	26,5 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	90 mg/L	± 1
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	35 CU	± 1
Determinação de Dureza Total por Cálculo	1286,953 mg/L	-
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	<7,5 mg/L	± 1,4
Determinação de pH por Potenciometria (c)	12,34 pH a 25°C	± 0,06
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	1995 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	<0,1 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	75 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	2070 mg/L	± 0,1

Nota 01: SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02: LQ - Limite de Quantidade

Nota 03: Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04: Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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: (P/E) Serviço provido externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_99779.2023\_AgR\_9\_5

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	22,8 NTU	± 0,03
Temperatura da Amostra (c)	23,80 °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	26,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	24/11/2023	29/11/2023
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	90	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	24/11/2023	24/11/2023
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	10	3	35	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 C	24/11/2023	24/11/2023
Determinação de Dureza Total por Cálculo	0,100	-	1286.95348	-	SMWW, 24ª Edição, - Método 2340 B	24/11/2023	28/11/2023
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C / PR-Tb-FQ 406	04/12/2023	04/12/2023
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	12,34	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	23/11/2023	23/11/2023
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	43	14	1995	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 C	30/11/2023	01/12/2023
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	<0,1	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	24/11/2023	24/11/2023
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	75	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	30/11/2023	01/12/2023
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	2070	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	01/12/2023	01/12/2023
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	22,8	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	24/11/2023	24/11/2023

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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\_99779.2023\_AgR\_9\_5**

### DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Temperatura da Amostra	-	-	23,80	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	23/11/2023	23/11/2023

### 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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. (PSE) Serviço prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_99779.2023\_AgR\_9\_5**

**Relatório de Ensaio revisado e liberado por:** Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

**Código Ordem Serviço:** A\_99779.2023

**Chave de autenticação:** MCS-9KQ6-Z1J

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](http://www.freitag.com.br)

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LO - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0482  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_99779.2023\_AgR\_9\_6**

**Interessado:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA  
**Endereço:** LYSIMACO FERREIRA DA COSTA,101  
**CNPJ:** 05.688.216/0001-05

**Cidade:** Curitiba , Paraná , Paraná  
**CEP:** 80.530-100  
**Fone:** (41) 3336-0888

### DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

**Protocolo:** 99779.2023\_AgR\_9\_6

**Técnico de Amostragem:** Freitag; David Machado de Oliveira

**Data Amostragem:** 23/11/2023 - 08:17

**Data Recebimento:** 23/11/2023

**Data de Emissão do Relatório:** 04/12/2023

**Matriz:** Água residual

**Localização GPS (UTM):** X: -25.557 Y: -49.8588

**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821

**Ponto Amostragem:** -Decantador industrial 1 Saída

**Temperatura Amostra na coleta:** 24,5°C

**Condições Climáticas:** Nublado

**Chuvas últimas 48 horas:** Sim

**Plano de Amostragem:** A\_99779/2023

**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	19,5 mg/L	Redução de 60%	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	78 mg/L	-	± 1
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	32 CU	-	± 1
Determinação de Dureza Total por Cálculo	989,460 mg/L	-	-
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	<7,5 mg/L	-	± 1,4
Determinação de pH por Potenciometria (c)	12,42 pH a 25°C	entre 5,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	2575 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	<43 mg/L	-	± 0,1

Nota 01: SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02: LQ - Limite de Quantidade

Nota 03: Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04: Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876

**RELATÓRIO DE ENSAIO****A\_IN\_99779.2023\_AgR\_9\_6**

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	2615 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	29,0 NTU	-	± 0,03
Temperatura da Amostra (c)	24,50 °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	19,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	24/11/2023	29/11/2023
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	78	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	24/11/2023	24/11/2023
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	10	3	32	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 C	24/11/2023	24/11/2023
Determinação de Dureza Total por Cálculo	0,100	-	989.460082	-	SMWW, 24ª Edição, - Método 2340 B	24/11/2023	28/11/2023
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C / PR-Tb-FQ 406	04/12/2023	04/12/2023
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	12,42	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	23/11/2023	23/11/2023
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	43	14	2575	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 C	30/11/2023	01/12/2023
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	<0,1	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	24/11/2023	24/11/2023
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	40	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	30/11/2023	01/12/2023
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	2615	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	01/12/2023	01/12/2023

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_99779.2023\_AgR\_9\_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	29,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	24/11/2023	24/11/2023
Temperatura da Amostra	-	-	24,50	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	23/11/2023	23/11/2023

### 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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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\_99779.2023\_AgR\_9\_6**

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LO - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Sólidos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água p/ saída 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.4/5

**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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_99779.2023\_AgR\_9\_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:** Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

**Código Ordem Serviço:** A\_99779.2023

**Chave de autenticação:** MCS-9KQ6-Z1J

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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 0,95 % - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_99782.2023\_AgR\_18\_3**

**Interessado:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA  
**Endereço:** LYSIMACO FERREIRA DA COSTA,101  
**CNPJ:** 05.688.216/0001-05

**Cidade:** Curitiba , Paraná , Paraná  
**CEP:** 80.530-100  
**Fone:** (41) 3336-0888

### DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

**Protocolo:** 99782.2023\_AgR\_18\_3

**Técnico de Amostragem:** Freitag: David Machado de Oliveira

**Data Amostragem:** 23/11/2023 - 08:35

**Matriz:** Água residual

**Data Recebimento:** 23/11/2023

**Data de Emissão do Relatório:** 04/12/2023

**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821

**Ponto Amostragem:** -CSAO Posto Combustível 2

**Temperatura Amostra na coleta:** 22°C

**Condições Climáticas:** Nublado

**Chuvas últimas 48 horas:** Sim

**Plano de Amostragem:** A 99782/2023

**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)	8,65 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	<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
Temperatura da Amostra (c)	22,00 °C	≤ 40,0 °C	-

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantidade.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_99782.2023\_AgR\_18\_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	27	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	24/11/2023	24/11/2023
Determinação de Fenóis pelo Método Espectrofotométrico através da 4-Nitroanilina	0,10	0,02	0,00	-	PR-Tb-FQ 190	29/11/2023	01/12/2023
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	<7,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	04/12/2023	04/12/2023
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	8,65	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	23/11/2023	23/11/2023
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	<0,1	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	24/11/2023	24/11/2023
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	0	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	30/11/2023	01/12/2023
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	24/11/2023	24/11/2023
Temperatura da Amostra	-	-	22,00	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	23/11/2023	23/11/2023

### 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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

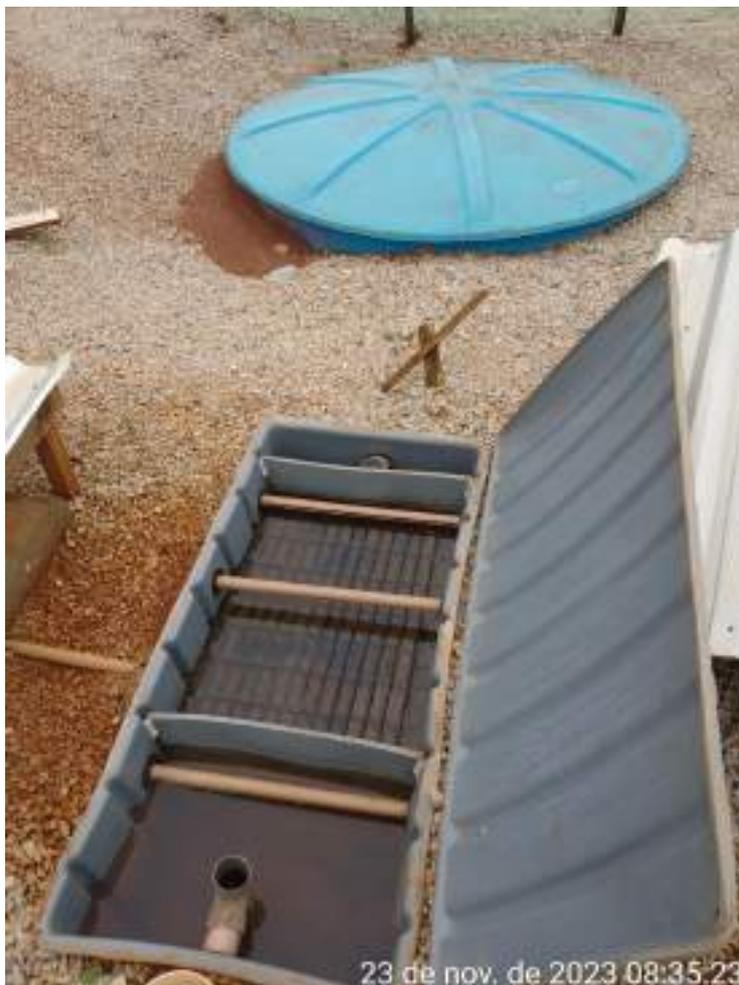
Diretor Técnico  
CRF/SC 6672  
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos  
CRQ/SC 13303449  
assinatura digital

## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_99782.2023\_AgR\_18\_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. LO - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

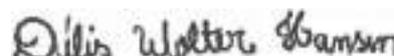
Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.3/4



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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_99782.2023\_AgR\_18\_3**

**Código Ordem Serviço:** A\_99782.2023  
**Chave de autenticação:** MCS-9KQ6-Z1J

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](http://www.freitag.com.br)

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LO - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_99781.2023\_AgR\_17\_3**

**Interessado:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA  
**Endereço:** LYSIMACO FERREIRA DA COSTA,101  
**CNPJ:** 05.688.216/0001-05

**Cidade:** Curitiba , Paraná , Paraná  
**CEP:** 80.530-100  
**Fone:** (41) 3336-0888

### DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

**Protocolo:** 99781.2023\_AgR\_17\_3

**Técnico de Amostragem:** Freitag: David Machado de Oliveira

**Data Amostragem:** 23/11/2023 - 08:46

**Matriz:** Água residual

**Data Recebimento:** 23/11/2023

**Data de Emissão do Relatório:** 05/12/2023

**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821

**Ponto Amostragem:** -CSAO Oficina Mecânica 2

**Temperatura Amostra na coleta:** 21,9°C

**Condições Climáticas:** Nublado

**Chuvas últimas 48 horas:** Sim

**Plano de Amostragem:** A 99781/2023

**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	68 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	13,8 mg/L	≤ 20,0 mg/L	± 1,4
Determinação de pH por Potenciometria (c)	8,22 pH a 25°C	entre 5,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	15,0 mL/L	≤ 1,0 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	4540 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	1,620 mg LAS/L	-	± 0,049
Temperatura da Amostra (c)	21,90 °C	≤ 40,0 °C	-

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantidade

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_99781.2023\_AgR\_17\_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	68	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	24/11/2023	24/11/2023
Determinação de Fenóis pelo Método Espectrofotométrico através da 4-Nitroanilina	0,10	0,02	0,00	-	PR-Tb-FQ 190	29/11/2023	01/12/2023
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	13,8	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	04/12/2023	04/12/2023
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	8,22	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	23/11/2023	23/11/2023
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	15,0	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	24/11/2023	24/11/2023
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	4540	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	30/11/2023	01/12/2023
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	1,620	-	PR-Tb FQ 033	24/11/2023	24/11/2023
Temperatura da Amostra	-	-	21,90	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	23/11/2023	23/11/2023

### 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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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\_99781.2023\_AgR\_17\_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 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. LO - Limite de Quantidade

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 de Freitag na Internet.

Nota 07. 95% - 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 amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

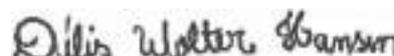
Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar criticamente os resultados emitidos.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.3/4



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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_99781.2023\_AgR\_17\_3

Código Ordem Serviço: A\_99781.2023  
Chave de autenticação: MCS-9KQ6-Z1J

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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_99783.2023\_AgR\_9\_4**

**Interessado:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA  
**Endereço:** LYSIMACO FERREIRA DA COSTA,101  
**CNPJ:** 05.688.216/0001-05

**Cidade:** Curitiba , Paraná , Paraná  
**CEP:** 80.530-100  
**Fone:** (41) 3336-0888

### DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

**Protocolo:** 99783.2023\_AgR\_9\_4

**Técnico de Amostragem:** Freitag: David Machado de Oliveira

**Data Amostragem:** 23/11/2023 - 09:26

**Data Recebimento:** 23/11/2023

**Data de Emissão do Relatório:** 04/12/2023

**Matriz:** Água residual

**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821

**Ponto Amostragem:** -Caixa de gordura refeitório 2

**Temperatura Amostra na coleta:** 24,9°C

**Condições Climáticas:** Nublado

**Chuvas últimas 48 horas:** Sim

**Plano de Amostragem:** A 99783/2023

**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	580,0 mg/L	Redução de 60%	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	1566 mg/L	-	± 1
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	15,1 mg/L	≤ 20,0 mg/L	± 1,4
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	40,9 mg/L	≤ 50,0 mg/L	± 1,4
Determinação de pH por Potenciometria (c)	5,02 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	110 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	708 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	2,990 mg LAS/L	-	± 0,049
Temperatura da Amostra (c)	24,90 °C	≤ 40,0 °C	-

Nota 01: SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02: LQ - Limite de Quantidade

Nota 03: Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04: Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_99783.2023\_AgR\_9\_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	580,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	24/11/2023	29/11/2023
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	1566	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	24/11/2023	24/11/2023
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	15,1	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	04/12/2023	04/12/2023
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	40,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	04/12/2023	04/12/2023
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	5,02	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	23/11/2023	23/11/2023
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	<0,1	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	24/11/2023	24/11/2023
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	110	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	30/11/2023	01/12/2023
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	708	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	30/11/2023	01/12/2023
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	2,990	-	PR-Tb FQ 033	24/11/2023	24/11/2023
Temperatura da Amostra	-	-	24,90	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	23/11/2023	23/11/2023

### 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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem líquida 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabível ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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\_99783.2023\_AgR\_9\_4**



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LO - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Sólidos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.3/4

**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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_99783.2023\_AgR\_9\_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) analisado(s), neste relatório, atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s). 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:** Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

**Código Ordem Serviço:** A\_99783.2023

**Chave de autenticação:** MCS-9KQ6-Z1J

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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 0,95 % - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0482  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4653 | CRI/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_113057.2023\_AgR\_10\_1**

**Interessado:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA  
**Endereço:** LYSIMACO FERREIRA DA COSTA,101  
**CNPJ:** 05.688.216/0001-05

**Cidade:** Curitiba , Paraná , Paraná  
**CEP:** 80.530-100  
**Fone:** (41) 3336-0888

### DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

**Protocolo:** 113057.2023\_AgR\_10\_1

**Técnico de Amostragem:** Freitag: David Machado de Oliveira

**Matriz:** Água residual

**Data Amostragem:** 22/12/2023 - 10:28

**Data Recebimento:** 22/12/2023

**Data de Emissão do Relatório:** 17/01/2024

**Localização GPS (UTM): X:** -25.5571 **Y:** -49.8588

**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821

**Ponto Amostragem:** -Sistema fossa-filtro (ETE)1 Entrada

**Temperatura Amostra na coleta:** 27,5°C

**Condições Climáticas:** Ensolarado

**Chuvas últimas 48 horas:** Não

**Plano de Amostragem:** A\_113057/2023

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
<i>Escherichia coli</i> - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	3,2x10 <sup>7</sup> UFC/100mL	± 0,17
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	8,9x10 <sup>7</sup> UFC/100mL	± 0,25
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	8,0x10 <sup>8</sup> UFC/100mL	± 0,17
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2892,0 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	5240 mg/L	± 1
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	22,6 mg/L	± 1,4
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	164,0 mg N-NH <sub>3</sub> /L	± 0,04
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimioidetecção	180,3 mg/L	-

Nota 01: SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02: LQ - Limite de Quantidade

Nota 03: Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04: Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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: (P/E) Serviço prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabível ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_113057.2023\_AgR\_10\_1

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	31,3 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)	7,12 pH a 25°C	± 0,06
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	150 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	210 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	3073 mg/L	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	5,975 mg LAS/L	± 0,049
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	>1000 NTU	± 0,03
Fósforo Total	44,911 mg P/L	± 0,08
Temperatura da Amostra (c)	27,50 °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	-	3,2x10 <sup>7</sup>	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	22/12/2023	02/01/2024
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	8,9x10 <sup>7</sup>	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 D	22/12/2023	05/01/2024
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	8,0x10 <sup>8</sup>	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	22/12/2023	02/01/2024

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_113057.2023\_AgR\_10\_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	2892,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	23/12/2023	28/12/2023
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	5240	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	23/12/2023	23/12/2023
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	22,6	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	04/01/2024	04/01/2024
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	3,0	0,2	164,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 NH3 D / PR-Tb-FQ 404	29/12/2023	29/12/2023
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	180,3	-	PR-Tb-FQ 408	16/01/2024	16/01/2024
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	31,3	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	04/01/2024	04/01/2024
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	<1,40	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	22/12/2023	22/12/2023
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,12	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	22/12/2023	22/12/2023
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	150	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	23/12/2023	23/12/2023
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	210	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	03/01/2024	04/01/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	3073	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	03/01/2024	04/01/2024

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_113057.2023\_AgR\_10\_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	5,975	-	PR-Tb FQ 033	23/12/2023	23/12/2023
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	>1000	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	23/12/2023	23/12/2023
Fósforo Total	0,013	0,004	44,911	-	EPA Method 6010 D:2018	23/12/2023	29/12/2023
Temperatura da Amostra	-	-	27,50	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	22/12/2023	22/12/2023

#### Legendas

(c) Serviços realizados em campo

**Relatório de Ensaio revisado e liberado por:** Jader David Klug/Gestor de Matrizes de Alimentos

**Código Ordem Serviço:** A\_113057.2023

**Chave de autenticação:** MCS-9KQ6-Z1J

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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRI/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_113057.2023\_AgR\_10\_2

**Interessado:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA  
**Endereço:** LYSIMACO FERREIRA DA COSTA,101  
**CNPJ:** 05.688.216/0001-05

**Cidade:** Curitiba , Paraná , Paraná  
**CEP:** 80.530-100  
**Fone:** (41) 3336-0888

#### DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

**Protocolo:** 113057.2023\_AgR\_10\_2

**Técnico de Amostragem:** Freitag; David Machado de Oliveira

**Data Amostragem:** 22/12/2023 - 10:20

**Data Recebimento:** 22/12/2023

**Data de Emissão do Relatório:** 17/01/2024

**Matriz:** Água residual

**Localização GPS (UTM):** X: -25.557 Y: -49.8588

**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821

**Ponto Amostragem:** -Sistema fossa-filtro (ETE)1 Saída

**Temperatura Amostra na coleta:** 27,3°C

**Condições Climáticas:** Ensolarado

**Chuvas últimas 48 horas:** Não

**Plano de Amostragem:** A 113057/2023

**1ª Legislação:** CONAMA - Resolução nº 430 : 2011 Seção I e II

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
<i>Escherichia coli</i> - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,8x10 <sup>5</sup> UFC/100mL	-	± 0,17
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	4,0x10 <sup>5</sup> UFC/100mL	-	± 0,25
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	5,0x10 <sup>5</sup> UFC/100mL	-	± 0,17
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	158,0 mg/L	Redução de 60%	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	400 mg/L	-	± 1
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	<7,5 mg/L	≤ 20,0 mg/L	± 1,4
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	282,0 mg N-NH3/L	≤ 20,0 mg/L	± 0,04
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiometecção	287,9 mg/L	-	-
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	<7,5 mg/L	≤ 50,0 mg/L	± 1,4

Nota 01: SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02: LQ - Limite de Quantidade

Nota 03: Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04: Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Sólidos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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: (P/E) Serviço prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabível ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_113057.2023\_AgR\_10\_2

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	2,23 mg O <sub>2</sub> /L	-	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,56 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	120 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	725 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	1,960 mg LAS/L	-	± 0,049
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	128,7 NTU	-	± 0,03
Fósforo Total	28,511 mg P/L	-	± 0,08
Temperatura da Amostra (c)	27,30 °C	≤ 40,0 °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	-	1,8x10 <sup>5</sup>	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	22/12/2023	02/01/2024
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	4,0x10 <sup>5</sup>	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 D	22/12/2023	05/01/2024
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	5,0x10 <sup>5</sup>	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	22/12/2023	02/01/2024
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	158,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	23/12/2023	28/12/2023

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 exclusivamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 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 amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_113057.2023\_AgR\_10\_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	400	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	23/12/2023	23/12/2023
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	<7,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	04/01/2024	04/01/2024
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	3,0	0,2	282,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 NH3 D / PR-Tb-FQ 404	29/12/2023	29/12/2023
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiometecção	1,0	0,3	287,9	-	PR-Tb-FQ 408	16/01/2024	16/01/2024
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	<7,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	04/01/2024	04/01/2024
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	2,23	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	22/12/2023	22/12/2023
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,56	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	22/12/2023	22/12/2023
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	<0,1	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	23/12/2023	23/12/2023
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	120	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	03/01/2024	04/01/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	725	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	03/01/2024	04/01/2024
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	1,960	-	PR-Tb FQ 033	23/12/2023	23/12/2023
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	128,7	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	23/12/2023	23/12/2023
Fósforo Total	0,013	0,004	28,511	-	EPA Method 6010 D:2018	23/12/2023	29/12/2023

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, PR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, PR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRI/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_113057.2023\_AgR\_10\_2

### DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Temperatura da Amostra	-	-	27,30	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	22/12/2023	22/12/2023

### Legendas

(c) Serviços realizados em campo

### 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 Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo 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\_113057.2023

**Chave de autenticação:** MCS-9KQ6-Z1J

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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRI/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_113058.2023\_AgR\_10\_5

**Interessado:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA  
**Endereço:** LYSIMACO FERREIRA DA COSTA,101  
**CNPJ:** 05.688.216/0001-05

**Cidade:** Curitiba , Paraná , Paraná  
**CEP:** 80.530-100  
**Fone:** (41) 3336-0888

### DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

**Protocolo:** 113058.2023\_AgR\_10\_5

**Técnico de Amostragem:** Freitag: David Machado de Oliveira

**Data Amostragem:** 22/12/2023 - 09:44

**Matriz:** Água residual

**Data Recebimento:** 22/12/2023

**Data de Emissão do Relatório:** 24/01/2024

**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821

**Ponto Amostragem:** -Decantador industrial 1 Entrada

**Temperatura Amostra na coleta:** 27,1°C

**Condições Climáticas:** Ensolarado

**Chuvas últimas 48 horas:** Não

**Plano de Amostragem:** A 113058/2023

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	36,6 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	66 mg/L	± 1
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	<10 CU	± 1
Determinação de Dureza Total por Cálculo	1453,802 mg/L	-
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	<7,5 mg/L	± 1,4
Determinação de pH por Potenciometria (c)	>12 pH a 25°C	± 0,06
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	4290,0 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	0,2 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	2588 mg/L	± 0,1

Nota 01: SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02: LQ - Limite de Quantidade

Nota 03: Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04: Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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: (P/E) Serviço provido externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_113058.2023\_AgR\_10\_5

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	9,2 NTU	± 0,03
Temperatura da Amostra (c)	27,10 °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	36,6	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	23/12/2023	28/12/2023
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	66	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	23/12/2023	23/12/2023
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	10	3	0	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 C	23/12/2023	23/12/2023
Determinação de Dureza Total por Cálculo	0,100	-	1453.80178	-	SMWW, 24ª Edição, - Método 2340 B	23/12/2023	28/12/2023
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	7,5	0,1	<7,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C / PR-Tb-FQ 406	03/01/2024	03/01/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	>12	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	22/12/2023	22/12/2023
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	43	14	4290,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 C	04/01/2024	04/01/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	0,2	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	23/12/2023	23/12/2023
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	18	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	29/12/2023	02/01/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	2588	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	29/12/2023	02/01/2024
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	9,2	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	23/12/2023	23/12/2023

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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\_113058.2023\_AgR\_10\_5**

### DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Temperatura da Amostra	-	-	27,10	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	22/12/2023	22/12/2023

### 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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_113058.2023\_AgR\_10\_5**

**Relatório de Ensaio revisado e liberado por:** Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

**Código Ordem Serviço:** A\_113058.2023

**Chave de autenticação:** MCS-9KQ6-Z1J

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](http://www.freitag.com.br)

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LO - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.4/4

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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0482  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRI/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_113058.2023\_AgR\_10\_6

**Interessado:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA  
**Endereço:** LYSIMACO FERREIRA DA COSTA,101  
**CNPJ:** 05.688.216/0001-05

**Cidade:** Curitiba , Paraná , Paraná  
**CEP:** 80.530-100  
**Fone:** (41) 3336-0888

#### DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

**Protocolo:** 113058.2023\_AgR\_10\_6

**Técnico de Amostragem:** Freitag: David Machado de Oliveira

**Data Amostragem:** 22/12/2023 - 09:35

**Matriz:** Água residual

**Data Recebimento:** 22/12/2023

**Data de Emissão do Relatório:** 24/01/2024

**Localização GPS (UTM):** X: -25.557 Y: -49.8588

**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821

**Ponto Amostragem:** -Decantador industrial 1 Saída

**Temperatura Amostra na coleta:** 27,7°C

**Condições Climáticas:** Ensolarado

**Chuvas últimas 48 horas:** Não

**Plano de Amostragem:** A 113058/2023

**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	30,8 mg/L	Redução de 60%	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	109 mg/L	-	± 1
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	32 CU	-	± 1
Determinação de Dureza Total por Cálculo	1170,815 mg/L	-	-
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	<7,5 mg/L	-	± 1,4
Determinação de pH por Potenciometria (c)	>12 pH a 25°C	entre 5,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	3100,0 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	<43 mg/L	-	± 0,1

Nota 01: SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02: LQ - Limite de Quantidade

Nota 03: Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04: Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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: (P/E) Serviço prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_113058.2023\_AgR\_10\_6

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	2045 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	4,6 NTU	-	± 0,03
Temperatura da Amostra (c)	27,70 °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	30,8	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	23/12/2023	28/12/2023
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	109	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	23/12/2023	23/12/2023
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	10	3	32	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 C	23/12/2023	23/12/2023
Determinação de Dureza Total por Cálculo	0,100	-	1170.814694	-	SMWW, 24ª Edição, - Método 2340 B	23/12/2023	28/12/2023
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C / PR-Tb-FQ 406	23/12/2023	03/01/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	>12	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	22/12/2023	22/12/2023
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	43	14	3100,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 C	04/01/2024	04/01/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	<0,1	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	23/12/2023	23/12/2023
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	13	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	29/12/2023	02/01/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	2045	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	29/12/2023	02/01/2024

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Sólidos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. (P/E) Serviço prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_113058.2023\_AgR\_10\_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	4,6	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	23/12/2023	23/12/2023
Temperatura da Amostra	-	-	27,70	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	22/12/2023	22/12/2023

### 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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar criticamente os resultados emitidos.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.3/5

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\_113058.2023\_AgR\_10\_6



- Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.
- Nota 02. LO - Limite de Quantidade.
- Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.
- Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Sólidos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água p/ saída 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. 95% - 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 prestado externamente.
- Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
- Nota 11. As observações 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.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.4/5

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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_113058.2023\_AgR\_10\_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 e 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\_113058.2023

**Chave de autenticação:** MCS-9KQ6-Z1J

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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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: 0,95 % - 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 prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11: As observações 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRI/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_113060.2023\_AgR\_20\_3**

**Interessado:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA  
**Endereço:** LYSIMACO FERREIRA DA COSTA,101  
**CNPJ:** 05.688.216/0001-05

**Cidade:** Curitiba , Paraná , Paraná  
**CEP:** 80.530-100  
**Fone:** (41) 3336-0888

### DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

**Protocolo:** 113060.2023\_AgR\_20\_3

**Técnico de Amostragem:** Freitag: David Machado de Oliveira

**Data Amostragem:** 22/12/2023 - 09:53

**Matriz:** Água residual

**Data Recebimento:** 22/12/2023

**Data de Emissão do Relatório:** 03/01/2024

**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821

**Ponto Amostragem:** -CSAO Posto Combustível 2

**Temperatura Amostra na coleta:** 25,7°C

**Condições Climáticas:** Ensolarado

**Chuvas últimas 48 horas:** Não

**Plano de Amostragem:** A 113060/2023

**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)	8,89 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	<43 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,122 mg LAS/L	-	± 0,049
Temperatura da Amostra (c)	25,70 °C	≤ 40,0 °C	-

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantidade

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Sólidos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_113060.2023\_AgR\_20\_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	33	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	23/12/2023	23/12/2023
Determinação de Fenóis pelo Método Espectrofotométrico através da 4-Nitroanilina	0,10	0,02	0,00	-	PR-Tb-FQ 190	28/12/2023	28/12/2023
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	<7,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	03/01/2024	03/01/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	8,89	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	22/12/2023	22/12/2023
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	<0,1	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	23/12/2023	23/12/2023
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	-25	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	29/12/2023	02/01/2024
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	0,122	-	PR-Tb FQ 033	23/12/2023	23/12/2023
Temperatura da Amostra	-	-	25,70	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	22/12/2023	22/12/2023

### 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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabível 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\_113060.2023\_AgR\_20\_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).

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água p/ análise química.

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: (P/E) Serviço provido a distância.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

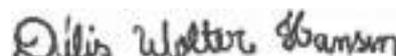
Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.3/4



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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_113060.2023\_AgR\_20\_3**

**Relatório de Ensaio revisado e liberado por:** Richard Luciano Vailati/Gestor de Processos

**Código Ordem Serviço:** A\_113060.2023

**Chave de autenticação:** MCS-9KQ6-Z1J

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](http://www.freitag.com.br)

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LO - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_113059.2023\_AgR\_19\_3

**Interessado:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA  
**Endereço:** LYSIMACO FERREIRA DA COSTA,101  
**CNPJ:** 05.688.216/0001-05

**Cidade:** Curitiba , Paraná , Paraná  
**CEP:** 80.530-100  
**Fone:** (41) 3336-0888

#### DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

**Protocolo:** 113059.2023\_AgR\_19\_3

**Técnico de Amostragem:** Freitag: David Machado de Oliveira

**Data Amostragem:** 22/12/2023 - 10:02

**Matriz:** Água residual

**Data Recebimento:** 22/12/2023

**Data de Emissão do Relatório:** 03/01/2024

**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821

**Ponto Amostragem:** -CSAO Oficina Mecânica 2

**Temperatura Amostra na coleta:** 27,1°C

**Condições Climáticas:** Ensolarado

**Chuvas últimas 48 horas:** Não

**Plano de Amostragem:** A 113059/2023

**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	52 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)	8,25 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	<43 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,190 mg LAS/L	-	± 0,049
Temperatura da Amostra (c)	27,10 °C	≤ 40,0 °C	-

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantidade

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_113059.2023\_AgR\_19\_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	52	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	23/12/2023	23/12/2023
Determinação de Fenóis pelo Método Espectrofotométrico através da 4-Nitroanilina	0,10	0,02	0,00	-	PR-Tb-FQ 190	28/12/2023	28/12/2023
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	<7,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	03/01/2024	03/01/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	8,25	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	22/12/2023	22/12/2023
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	<0,1	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	23/12/2023	23/12/2023
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	23	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	29/12/2023	02/01/2024
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	0,190	-	PR-Tb FQ 033	23/12/2023	23/12/2023
Temperatura da Amostra	-	-	27,10	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	22/12/2023	22/12/2023

### 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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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\_113059.2023\_AgR\_19\_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. LO - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 100% - 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 amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

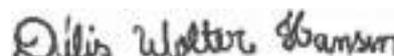
Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.3/4



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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_113059.2023\_AgR\_19\_3

**Código Ordem Serviço:** A\_113059.2023  
**Chave de autenticação:** MCS-9KQ6-Z1J

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](http://www.freitag.com.br)

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LO - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.4/4

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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_113061.2023\_AgR\_10\_4**

**Interessado:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA  
**Endereço:** LYSIMACO FERREIRA DA COSTA,101  
**CNPJ:** 05.688.216/0001-05

**Cidade:** Curitiba , Paraná , Paraná  
**CEP:** 80.530-100  
**Fone:** (41) 3336-0888

### DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

**Protocolo:** 113061.2023\_AgR\_10\_4

**Técnico de Amostragem:** Freitag: David Machado de Oliveira

**Data Amostragem:** 22/12/2023 - 10:10

**Matriz:** Água residual

**Data Recebimento:** 22/12/2023

**Data de Emissão do Relatório:** 04/01/2024

**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821

**Ponto Amostragem:** -Caixa de gordura refeitório 2

**Temperatura Amostra na coleta:** 27,2°C

**Condições Climáticas:** Ensolarado

**Chuvas últimas 48 horas:** Não

**Plano de Amostragem:** A 113061/2023

**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	1490,0 mg/L	Redução de 60%	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	2905 mg/L	-	± 1
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	11,4 mg/L	≤ 20,0 mg/L	± 1,4
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	23,1 mg/L	≤ 50,0 mg/L	± 1,4
Determinação de pH por Potenciometria (c)	5,12 pH a 25°C	entre 5,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	0,5 mL/L	≤ 1,0 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	190 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	1432 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	4,830 mg LAS/L	-	± 0,049
Temperatura da Amostra (c)	27,20 °C	≤ 40,0 °C	-

Nota 01: SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02: LQ - Limite de Quantidade

Nota 03: Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04: Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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: (P/E) Serviço prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_113061.2023\_AgR\_10\_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	1490,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	23/12/2023	28/12/2023
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	2905	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	23/12/2023	23/12/2023
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	11,4	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	03/01/2024	03/01/2024
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	23,1	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	03/01/2024	03/01/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	5,12	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	22/12/2023	22/12/2023
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	0,5	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	23/12/2023	23/12/2023
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	190	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	29/12/2023	02/01/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	1432	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	29/12/2023	02/01/2024
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	4,830	-	PR-Tb FQ 033	23/12/2023	23/12/2023
Temperatura da Amostra	-	-	27,20	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	22/12/2023	22/12/2023

#### 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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem líquida 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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\_113061.2023\_AgR\_10\_4



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LO - Limite de Quantidade.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.3/4

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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_113061.2023\_AgR\_10\_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) analisado(s), neste relatório, atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s). 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:** Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

**Código Ordem Serviço:** A\_113061.2023

**Chave de autenticação:** MCS-9KQ6-Z1J

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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_4703.2024\_AgR\_11\_1**

**Interessado:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA  
**Endereço:** LYSIMACO FERREIRA DA COSTA,101  
**CNPJ:** 05.688.216/0001-05

**Cidade:** Curitiba , Paraná , Paraná  
**CEP:** 80.530-100  
**Fone:** (41) 3336-0888

### DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

**Protocolo:** 4703.2024\_AgR\_11\_1

**Matriz:** Água residual

**Localização GPS (UTM):** X: -25.5571 Y: -49.8588

**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821

**Ponto Amostragem:** -Sistema fossa-filtro (ETE)1 Entrada

**Temperatura Amostra na coleta:** 22,9°C

**Condições Climáticas:** Nublado

**Chuvas últimas 48 horas:** Sim

**Plano de Amostragem:** A\_4703/2024

**Técnico de Amostragem:** Freitag: Jean Carlos Vanderlinde  
**Data Amostragem:** 25/01/2024 - 10:41  
**Data Recebimento:** 25/01/2024  
**Data de Emissão do Relatório:** 08/02/2024

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
<i>Escherichia coli</i> - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,5x10 <sup>7</sup> UFC/100mL	± 0,17
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,6x10 <sup>7</sup> UFC/100mL	± 0,25
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	3,5x10 <sup>8</sup> UFC/100mL	± 0,17
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	982,0 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	2780 mg/L	± 1
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	12,4 mg/L	± 1,4
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	248,0 mg N-NH <sub>3</sub> /L	± 0,04
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiometecção	172,2 mg/L	-

Nota 01: SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02: LQ - Limite de Quantidade

Nota 03: Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04: Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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: (PPE) Serviço prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_4703.2024\_AgR\_11\_1**

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	21,6 mg/L	± 1,4
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	2,20 mg O <sub>2</sub> /L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	8,23 pH a 25°C	± 0,06
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	0,3 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	887 mg/L	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	6,850 mg LAS/L	± 0,049
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	354,7 NTU	± 0,03
Fósforo Total	25,470 mg P/L	± 0,08
Temperatura da Amostra (c)	22,90 °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 <sup>7</sup>	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	25/01/2024	05/02/2024
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	1,6x10 <sup>7</sup>	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 D	25/01/2024	06/02/2024
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	3,5x10 <sup>8</sup>	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	25/01/2024	06/02/2024

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_4703.2024\_AgR\_11\_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	982,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	26/01/2024	31/01/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	2780	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	26/01/2024	26/01/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	12,4	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	07/02/2024	07/02/2024
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	3,0	0,2	248,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 NH3 D / PR-Tb-FQ 404	08/02/2024	08/02/2024
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiometecção	1,0	0,3	172,2	-	PR-Tb-FQ 408	06/02/2024	06/02/2024
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	21,6	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	07/02/2024	07/02/2024
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	2,20	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	25/01/2024	25/01/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	8,23	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	25/01/2024	25/01/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	0,3	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	26/01/2024	26/01/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	60	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	01/02/2024	05/02/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	887	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	01/02/2024	05/02/2024

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, PR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_4703.2024\_AgR\_11\_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	6,850	-	PR-Tb FQ 033	26/01/2024	26/01/2024
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	354,7	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	26/01/2024	26/01/2024
Fósforo Total	0,013	0,004	25,470	-	EPA Method 6010 D:2018	26/01/2024	02/02/2024
Temperatura da Amostra	-	-	22,90	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	25/01/2024	25/01/2024

### 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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo 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\_4703.2024\_AgR\_11\_1



- Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.
- Nota 02. LO - Limite de Quantificação.
- Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.
- Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.
- Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
- Nota 11. As observações 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.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.5/6

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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_4703.2024\_AgR\_11\_1**

**Relatório de Ensaio revisado e liberado por:** Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

**Código Ordem Serviço:** A\_4703.2024

**Chave de autenticação:** MCS-9KQ6-Z1J

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](http://www.freitag.com.br)

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LO - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar criticamente os resultados emitidos.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.6/6

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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRI/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_4703.2024\_AgR\_11\_2

**Interessado:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA  
**Endereço:** LYSIMACO FERREIRA DA COSTA,101  
**CNPJ:** 05.688.216/0001-05

**Cidade:** Curitiba , Paraná , Paraná  
**CEP:** 80.530-100  
**Fone:** (41) 3336-0888

#### DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

**Protocolo:** 4703.2024\_AgR\_11\_2

**Técnico de Amostragem:** Freitag: Jean Carlos Vanderlinde

**Data Amostragem:** 25/01/2024 - 10:34

**Data Recebimento:** 25/01/2024

**Data de Emissão do Relatório:** 08/02/2024

**Matriz:** Água residual

**Localização GPS (UTM):** X: -25.557 Y: -49.8588

**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821

**Ponto Amostragem:** -Sistema fossa-filtro (ETE)1 Saída

**Temperatura Amostra na coleta:** 24°C

**Condições Climáticas:** Nublado

**Chuvas últimas 48 horas:** Sim

**Plano de Amostragem:** A 4703/2024

**1ª Legislação:** CONAMA - Resolução nº 430 : 2011 Seção I e II

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	3,5x10 <sup>5</sup> UFC/100mL	-	± 0,17
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	8,1x10 <sup>5</sup> UFC/100mL	-	± 0,25
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0x10 <sup>6</sup> UFC/100mL	-	± 0,17
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	95,4 mg/L	Redução de 60%	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	277 mg/L	-	± 1
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	<7,5 mg/L	≤ 20,0 mg/L	± 1,4
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	294,0 mg N-NH3/L	≤ 20,0 mg/L	± 0,04
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodeteção	190,1 mg/L	-	-
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	<7,5 mg/L	≤ 50,0 mg/L	± 1,4

Nota 01: SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02: LQ - Limite de Quantidade

Nota 03: Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04: Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Sólidos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendit, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0482  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_4703.2024\_AgR\_11\_2**

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	4,10 mg O <sub>2</sub> /L	-	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,28 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	<43 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	665 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	2,045 mg LAS/L	-	± 0,049
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	94,9 NTU	-	± 0,03
Fósforo Total	25,041 mg P/L	-	± 0,08
Temperatura da Amostra (c)	24,00 °C	≤ 40,0 °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	-	3,5x10 <sup>5</sup>	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	25/01/2024	05/02/2024
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	8,1x10 <sup>5</sup>	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 D	25/01/2024	05/02/2024
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	1,0x10 <sup>6</sup>	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	25/01/2024	05/02/2024
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	95,4	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	26/01/2024	31/01/2024

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 exclusivamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendit, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_4703.2024\_AgR\_11\_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	277	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	26/01/2024	26/01/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	<7,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	07/02/2024	07/02/2024
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	3,0	0,2	294,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 NH3 D / PR-Tb-FQ 404	08/02/2024	08/02/2024
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	190,1	-	PR-Tb-FQ 408	06/02/2024	06/02/2024
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	<7,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	07/02/2024	07/02/2024
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	4,10	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	25/01/2024	25/01/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,28	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	25/01/2024	25/01/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	<0,1	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	26/01/2024	26/01/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	27	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	01/02/2024	05/02/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	665	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	01/02/2024	05/02/2024
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	2,045	-	PR-Tb FQ 033	26/01/2024	26/01/2024
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	94,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	26/01/2024	26/01/2024
Fósforo Total	0,013	0,004	25,041	-	EPA Method 6010 D:2018	26/01/2024	02/02/2024

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, PR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, PR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 0,95 % - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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\_4703.2024\_AgR\_11\_2**

### DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Temperatura da Amostra	-	-	24,00	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	25/01/2024	25/01/2024

### 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 Quantidade.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. (P/E) Serviço prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_4703.2024\_AgR\_11\_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 I e II, fica constatado que o(s) parâmetro(s) Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Ion Seletivo 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\_4703.2024

**Chave de autenticação:** MCS-9KQ6-Z1J

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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.5/5

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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_4704.2024\_AgR\_11\_5

**Interessado:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA  
**Endereço:** LYSIMACO FERREIRA DA COSTA,101  
**CNPJ:** 05.688.216/0001-05

**Cidade:** Curitiba , Paraná , Paraná  
**CEP:** 80.530-100  
**Fone:** (41) 3336-0888

#### DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

**Protocolo:** 4704.2024\_AgR\_11\_5

**Técnico de Amostragem:** Freitag: Jean Carlos Vanderlinde

**Data Amostragem:** 25/01/2024 - 09:58

**Matriz:** Água residual

**Data Recebimento:** 25/01/2024

**Data de Emissão do Relatório:** 19/02/2024

**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821

**Ponto Amostragem:** -Decantador industrial 1 Entrada

**Temperatura Amostra na coleta:** 22,5°C

**Condições Climáticas:** Nublado

**Chuvas últimas 48 horas:** Sim

**Plano de Amostragem:** A 4704/2024

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	13,2 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	26 CU	± 1
Determinação de Dureza Total por Cálculo	2307,824 mg/L	-
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	<7,5 mg/L	± 1,4
Determinação de pH por Potenciometria (c)	12,88 pH a 25°C	± 0,06
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	2850 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	<0,1 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	2880 mg/L	± 0,1

Nota 01: SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02: LQ - Limite de Quantidade

Nota 03: Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04: Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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: (P/E) Serviço prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_4704.2024\_AgR\_11\_5

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	30,9 NTU	± 0,03
Temperatura da Amostra (c)	22,50 °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	13,2	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	26/01/2024	31/01/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	29	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	26/01/2024	26/01/2024
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	10	3	26	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 C	26/01/2024	26/01/2024
Determinação de Dureza Total por Cálculo	0,100	-	2307.824408 6	-	SMWW, 24ª Edição, - Método 2340 B	25/01/2024	25/01/2024
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C / PR-Tb-FQ 406	06/02/2024	06/02/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	12,88	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	25/01/2024	25/01/2024
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	43	14	2850	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 C	01/02/2024	05/02/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	<0,1	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	26/01/2024	26/01/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	30	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	01/02/2024	05/02/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	2880	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	01/02/2024	19/02/2024
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	30,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	26/01/2024	26/01/2024

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_4704.2024\_AgR\_11\_5**

### DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Temperatura da Amostra	-	-	22,50	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	25/01/2024	25/01/2024

### 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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico  
CRF/SC 6672  
assinatura digital

Eng. Química Déliis Wolter Hansen

Gestora de Processos  
CRQ/SC 13303449  
assinatura digital

**RELATÓRIO DE ENSAIO****A\_IN\_4704.2024\_AgR\_11\_5**

**Relatório de Ensaio revisado e liberado por:** Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

**Código Ordem Serviço:** A\_4704.2024

**Chave de autenticação:** MCS-9KQ6-Z1J

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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.4/4

**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 Bendit, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0482  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRI/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_4704.2024\_AgR\_11\_6

**Interessado:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA  
**Endereço:** LYSIMACO FERREIRA DA COSTA,101  
**CNPJ:** 05.688.216/0001-05

**Cidade:** Curitiba , Paraná , Paraná  
**CEP:** 80.530-100  
**Fone:** (41) 3336-0888

#### DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

**Protocolo:** 4704.2024\_AgR\_11\_6

**Técnico de Amostragem:** Freitag: Jean Carlos Vanderlinde

**Data Amostragem:** 25/01/2024 - 09:53

**Data Recebimento:** 25/01/2024

**Data de Emissão do Relatório:** 19/02/2024

**Matriz:** Água residual

**Localização GPS (UTM):** X: -25.557 Y: -49.8588

**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821

**Ponto Amostragem:** -Decantador industrial 1 Saída

**Temperatura Amostra na coleta:** 22,9°C

**Condições Climáticas:** Chuva

**Chuvas últimas 48 horas:** Sim

**Plano de Amostragem:** A 4704/2024

**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	<2,4 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	19 CU	-	± 1
Determinação de Dureza Total por Cálculo	1070,160 mg/L	-	-
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	<7,5 mg/L	-	± 1,4
Determinação de pH por Potenciometria (c)	12,65 pH a 25°C	entre 5,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	1330 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	<43 mg/L	-	± 0,1

Nota 01: SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02: LQ - Limite de Quantidade

Nota 03: Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04: Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_4704.2024\_AgR\_11\_6**

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	1330 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	9,1 NTU	-	± 0,03
Temperatura da Amostra (c)	22,90 °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	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	26/01/2024	26/01/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	-17	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	26/01/2024	26/01/2024
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	10	3	19	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 C	26/01/2024	26/01/2024
Determinação de Dureza Total por Cálculo	0,100	-	1070.159596	-	SMWW, 24ª Edição, - Método 2340 B	25/01/2024	25/01/2024
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C / PR-Tb-FQ 406	06/02/2024	06/02/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	12,65	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	25/01/2024	25/01/2024
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	43	14	1330	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 C	01/02/2024	05/02/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	<0,1	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	26/01/2024	26/01/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	0	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	01/02/2024	05/02/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	1330	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	01/02/2024	19/02/2024

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Sólidos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_4704.2024\_AgR\_11\_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	9,1	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	26/01/2024	26/01/2024
Temperatura da Amostra	-	-	22,90	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	25/01/2024	25/01/2024

### 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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.3/5

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\_4704.2024\_AgR\_11\_6**



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantidade.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_4704.2024\_AgR\_11\_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 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\_4704.2024

**Chave de autenticação:** MCS-9KQ6-Z1J

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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_4706.2024\_AgR\_22\_3

**Interessado:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA  
**Endereço:** LYSIMACO FERREIRA DA COSTA,101  
**CNPJ:** 05.688.216/0001-05

**Cidade:** Curitiba , Paraná , Paraná  
**CEP:** 80.530-100  
**Fone:** (41) 3336-0888

#### DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

**Protocolo:** 4706.2024\_AgR\_22\_3

**Técnico de Amostragem:** Freitag: Jean Carlos Vanderlinde

**Data Amostragem:** 25/01/2024 - 10:10

**Matriz:** Água residual

**Data Recebimento:** 25/01/2024

**Data de Emissão do Relatório:** 07/02/2024

**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821

**Ponto Amostragem:** -CSAO Posto Combustível 2

**Temperatura Amostra na coleta:** 24°C

**Condições Climáticas:** Nublado

**Chuvas últimas 48 horas:** Sim

**Plano de Amostragem:** A 4706/2024

**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)	8,15 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	<43 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,198 mg LAS/L	-	± 0,049
Temperatura da Amostra (c)	24,00 °C	≤ 40,0 °C	-

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantidade

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_4706.2024\_AgR\_22\_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	26/01/2024	26/01/2024
Determinação de Fenóis pelo Método Espectrofotométrico através da 4-Nitroanilina	0,10	0,02	0,00	-	PR-Tb-FQ 190	01/02/2024	01/02/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	<7,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	06/02/2024	06/02/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	8,15	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	25/01/2024	25/01/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	<0,1	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	26/01/2024	26/01/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	3	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	26/01/2024	29/01/2024
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	0,198	-	PR-Tb FQ 033	26/01/2024	26/01/2024
Temperatura da Amostra	-	-	24,00	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	25/01/2024	25/01/2024

### 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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo 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\_4706.2024\_AgR\_22\_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:** 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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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.

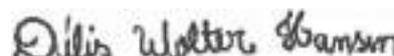
Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_4706.2024\_AgR\_22\_3**

**Código Ordem Serviço:** A\_4706.2024  
**Chave de autenticação:** MCS-9KQ6-Z1J

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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_4705.2024\_AgR\_21\_3**

**Interessado:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA  
**Endereço:** LYSIMACO FERREIRA DA COSTA,101  
**CNPJ:** 05.688.216/0001-05

**Cidade:** Curitiba , Paraná , Paraná  
**CEP:** 80.530-100  
**Fone:** (41) 3336-0888

### DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

**Protocolo:** 4705.2024\_AgR\_21\_3

**Técnico de Amostragem:** Freitag: Jean Carlos Vanderlinde

**Data Amostragem:** 25/01/2024 - 10:20

**Matriz:** Água residual

**Data Recebimento:** 25/01/2024

**Data de Emissão do Relatório:** 07/02/2024

**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821

**Ponto Amostragem:** -CSAO Oficina Mecânica 2

**Temperatura Amostra na coleta:** 21,2°C

**Condições Climáticas:** Nublado

**Chuvas últimas 48 horas:** Sim

**Plano de Amostragem:** A 4705/2024

**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	65 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)	7,85 pH a 25°C	entre 5,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	1,5 mL/L	≤ 1,0 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	350 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	1,150 mg LAS/L	-	± 0,049
Temperatura da Amostra (c)	21,20 °C	≤ 40,0 °C	-

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantidade

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_4705.2024\_AgR\_21\_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	65	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	26/01/2024	26/01/2024
Determinação de Fenóis pelo Método Espectrofotométrico através da 4-Nitroanilina	0,10	0,02	0,00	-	PR-Tb-FQ 190	01/02/2024	01/02/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	<7,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	07/02/2024	07/02/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,85	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	25/01/2024	25/01/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	1,5	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	26/01/2024	26/01/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	350	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	26/01/2024	29/01/2024
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	1,150	-	PR-Tb FQ 033	26/01/2024	26/01/2024
Temperatura da Amostra	-	-	21,20	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	25/01/2024	25/01/2024

### 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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo 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\_4705.2024\_AgR\_21\_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 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. LO - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água p/ saída 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.3/4

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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_4705.2024\_AgR\_21\_3**

**Código Ordem Serviço:** A\_4705.2024  
**Chave de autenticação:** MCS-9KQ6-Z1J

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](http://www.freitag.com.br)

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LO - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_4707.2024\_AgR\_11\_4**

**Interessado:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA  
**Endereço:** LYSIMACO FERREIRA DA COSTA,101  
**CNPJ:** 05.688.216/0001-05

**Cidade:** Curitiba , Paraná , Paraná  
**CEP:** 80.530-100  
**Fone:** (41) 3336-0888

### DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

**Protocolo:** 4707.2024\_AgR\_11\_4

**Técnico de Amostragem:** Freitag: Jean Carlos Vanderlinde

**Data Amostragem:** 25/01/2024 - 09:38

**Matriz:** Água residual

**Data Recebimento:** 25/01/2024

**Data de Emissão do Relatório:** 07/02/2024

**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821

**Ponto Amostragem:** -Caixa de gordura refeitório 2

**Temperatura Amostra na coleta:** 23,4°C

**Condições Climáticas:** Nublado

**Chuvas últimas 48 horas:** Sim

**Plano de Amostragem:** A 4707/2024

**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	766,0 mg/L	Redução de 60%	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	2130 mg/L	-	± 1
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	11,9 mg/L	≤ 20,0 mg/L	± 1,4
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	47,3 mg/L	≤ 50,0 mg/L	± 1,4
Determinação de pH por Potenciometria (c)	4,88 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	93 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	1207 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	20,660 mg LAS/L	-	± 0,049
Temperatura da Amostra (c)	23,40 °C	≤ 40,0 °C	-

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantidade.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. (PPE) Serviço prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A IN 4707.2024\_AgR\_11\_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	766,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	26/01/2024	31/01/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	2130	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	26/01/2024	26/01/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	11,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	06/02/2024	06/02/2024
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	47,3	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	06/02/2024	06/02/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	4,88	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	25/01/2024	25/01/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	<0,1	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	26/01/2024	26/01/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	93	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	30/01/2024	31/01/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	1207	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	30/01/2024	31/01/2024
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	20,660	-	PR-Tb FQ 033	26/01/2024	26/01/2024
Temperatura da Amostra	-	-	23,40	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	25/01/2024	25/01/2024

#### 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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem líquida 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. 95% - 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 prestado a terceiros.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabível ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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\_4707.2024\_AgR\_11\_4



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LO - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Sólidos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.3/4

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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_4707.2024\_AgR\_11\_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 de pH por Potenciometria 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:** Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

**Código Ordem Serviço:** A\_4707.2024

**Chave de autenticação:** MCS-9KQ6-Z1J

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](http://www.freitag.com.br)

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LO - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_16789.2024\_AgR\_1\_3

**Interessado:** SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA  
**Endereço:** ROD BR 476, 765  
**CNPJ:** 08.991.579/0003-75

**Cidade:** Lapa, Paraná, Paraná  
**CEP:** 83.750-000  
**Fone:** (11) 9745-7583

#### DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

**Protocolo:** 16789.2024\_AgR\_1\_3

**Técnico de Amostragem:** Freitag: Brayan Klegin Oliveira da Costa

**Data Amostragem:** 22/02/2024 - 13:36

**Matriz:** Água residual

**Data Recebimento:** 22/02/2024

**Data de Emissão do Relatório:** 06/03/2024

**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821

**Ponto Amostragem:** -CSAO Posto Combustível 2

**Temperatura Amostra na coleta:** 30,3°C

**Condições Climáticas:** Ensolarado

**Chuvas últimas 48 horas:** Sim

**Plano de Amostragem:** A 16789/2024

**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	80 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)	>12,00 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	<43 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,192 mg LAS/L	-	± 0,049
Determinação da Temperatura em Campo (c)	30,30 °C	≤ 40,0 °C	-

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantidade

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Sólidos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_16789.2024\_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	80	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	23/02/2024	23/02/2024
Determinação de Fenóis pelo Método Espectrofotométrico através da 4-Nitroanilina	0,10	0,02	0,00	-	PR-Tb-FQ 190	04/03/2024	04/03/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	<7,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	04/03/2024	04/03/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	>12,00	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	22/02/2024	22/02/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	<0,1	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	23/02/2024	23/02/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	10	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	26/02/2024	27/02/2024
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	0,192	-	PR-Tb FQ 033	24/02/2024	24/02/2024
Determinação da Temperatura em Campo	-	-	30,30	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	22/02/2024	22/02/2024

### Legendas

(c) Serviços realizados em campo

### 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:** 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 Quantidade

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_16789.2024\_AgR\_1\_3**

**Código Ordem Serviço:** A\_16789.2024  
**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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.3/3

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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_16788.2024\_AgR\_1\_5**

**Interessado:** SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA  
**Endereço:** ROD BR 476, 765  
**CNPJ:** 08.991.579/0003-75

**Cidade:** Lapa, Paraná, Paraná  
**CEP:** 83.750-000  
**Fone:** (11) 9745-7583

**Protocolo:** 16788.2024\_AgR\_1\_5

### DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

**Técnico de Amostragem:** Freitag: Brayan Klegin Oliveira da Costa  
**Data Amostragem:** 22/02/2024 - 13:35  
**Data Recebimento:** 22/02/2024  
**Data de Emissão do Relatório:** 06/03/2024

**Matriz:** Água residual

**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821  
**Ponto Amostragem:** -Decantador industrial 1 Entrada  
**Temperatura Amostra na coleta:** 30,3°C  
**Condições Climáticas:** Ensolarado  
**Chuvas últimas 48 horas:** Sim

**Plano de Amostragem:** A 16788/2024

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	<2,4 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	65 mg/L	± 1
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	30 CU	± 1
Determinação de Dureza Total por Cálculo	1379,750 mg/L	-
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	<7,5 mg/L	± 1,4
Determinação de pH por Potenciometria (c)	>12,00 pH a 25°C	± 0,06
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	2020 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	6,0 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	95 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	2115 mg/L	± 0,1

Nota 01: SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02: LQ - Limite de Quantidade

Nota 03: Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04: Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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: (P/E) Serviço prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_16788.2024\_AgR\_1\_5

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	3,2 NTU	± 0,03
Determinação da Temperatura em Campo (c)	30,30 °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	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	23/02/2024	28/02/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	65	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	23/02/2024	23/02/2024
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	10	3	30	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 C	23/02/2024	23/02/2024
Determinação de Dureza Total por Cálculo	0,100	-	1379.75	-	SMWW, 24ª Edição, - Método 2340 B	23/02/2024	04/03/2024
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C / PR-Tb-FQ 406	04/03/2024	04/03/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	>12,00	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	22/02/2024	22/02/2024
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	43	14	2020	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 C	26/02/2024	28/02/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	6,0	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	23/02/2024	23/02/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	95	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	26/02/2024	28/02/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	2115	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	26/02/2024	28/02/2024

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabível ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_16788.2024\_AgR\_1\_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	3,2	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	23/02/2024	23/02/2024
Determinação da Temperatura em Campo	-	-	30,30	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	22/02/2024	22/02/2024

### Legendas

(c) Serviços realizados em campo

**Relatório de Ensaio revisado e liberado por:** Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

**Código Ordem Serviço:** A\_16788.2024

**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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11: As observações 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.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.3/3

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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_16788.2024\_AgR\_1\_6**

**Interessado:** SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA  
**Endereço:** ROD BR 476, 765  
**CNPJ:** 08.991.579/0003-75

**Cidade:** Lapa, Paraná, Paraná  
**CEP:** 83.750-000  
**Fone:** (11) 9745-7583

### DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

**Protocolo:** 16788.2024\_AgR\_1\_6

**Técnico de Amostragem:** Freitag; Brayan Klegin Oliveira da Costa

**Data Amostragem:** 22/02/2024 - 13:30

**Matriz:** Água residual

**Data Recebimento:** 22/02/2024

**Data de Emissão do Relatório:** 06/03/2024

**Localização GPS (UTM):** X: -25.557 Y: -49.8588

**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821

**Ponto Amostragem:** -Decantador industrial 1 Saída

**Temperatura Amostra na coleta:** 28,8°C

**Condições Climáticas:** Ensolarado

**Chuvas últimas 48 horas:** Sim

**Plano de Amostragem:** A\_16788/2024

**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	<2,4 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	31 CU	-	± 1
Determinação de Dureza Total por Cálculo	1234,312 mg/L	-	-
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	<7,5 mg/L	-	± 1,4
Determinação de pH por Potenciometria (c)	>12,00 pH a 25°C	entre 5,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	1695 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	<43 mg/L	-	± 0,1

Nota 01: SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02: LQ - Limite de Quantidade

Nota 03: Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04: Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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: (P/E) Serviço prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_16788.2024\_AgR\_1\_6

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	1715 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	1,4 NTU	-	± 0,03
Determinação da Temperatura em Campo (c)	28,80 °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	0,8	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	23/02/2024	28/02/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	47	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	23/02/2024	23/02/2024
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	10	3	31	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 C	23/02/2024	23/02/2024
Determinação de Dureza Total por Cálculo	0,100	-	1234.312	-	SMWW, 24ª Edição, - Método 2340 B	23/02/2024	04/03/2024
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C / PR-Tb-FQ 406	04/03/2024	04/03/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	>12,00	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	22/02/2024	22/02/2024
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	43	14	1695	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 C	26/02/2024	28/02/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	<0,1	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	23/02/2024	23/02/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	20	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	26/02/2024	28/02/2024

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabível ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_16788.2024\_AgR\_1\_6

### DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	1715	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	26/02/2024	28/02/2024
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	1,4	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	23/02/2024	23/02/2024
Determinação da Temperatura em Campo	-	-	28,80	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	22/02/2024	22/02/2024

### Legendas

(c) Serviços realizados em campo

### 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:** Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

**Código Ordem Serviço:** A\_16788.2024

**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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRI/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_16787.2024\_AgR\_1\_1**

**Interessado:** SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA  
**Endereço:** ROD BR 476, 765  
**CNPJ:** 08.991.579/0003-75

**Cidade:** Lapa, Paraná, Paraná  
**CEP:** 83.750-000  
**Fone:** (11) 9745-7583

### DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

**Protocolo:** 16787.2024\_AgR\_1\_1

**Técnico de Amostragem:** Freitag: Brayan Klegin Oliveira da Costa

**Data Amostragem:** 22/02/2024 - 14:31

**Data Recebimento:** 22/02/2024

**Data de Emissão do Relatório:** 07/03/2024

**Matriz:** Água residual

**Localização GPS (UTM):** X: -25.5571 Y: -49.8588

**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821

**Ponto Amostragem:** -Sistema fossa-filtro (ETE)1 Entrada

**Temperatura Amostra na coleta:** 27,6°C

**Condições Climáticas:** Ensolarado

**Chuvas últimas 48 horas:** Sim

**Plano de Amostragem:** A\_16787/2024

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
<i>Escherichia coli</i> - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	6,2x10 <sup>8</sup> UFC/100mL	± 0,17
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	5,0x10 <sup>7</sup> UFC/100mL	± 0,25
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	6,2x10 <sup>8</sup> UFC/100mL	± 0,17
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	698,0 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	1250 mg/L	± 1
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	19,7 mg/L	± 1,4
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	80,8 mg N-NH3/L	± 0,04
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiometecção	139,2 mg/L	-

Nota 01: SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02: LQ - Limite de Quantidade

Nota 03: Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04: Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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: (P/E) Serviço prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar criticamente os resultados emitidos.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.1/4

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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_16787.2024\_AgR\_1\_1**

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	31,8 mg/L	± 1,4
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	2,84 mg O <sub>2</sub> /L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	8,36 pH a 25°C	± 0,06
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	0,7 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	320 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	858 mg/L	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	11,480 mg LAS/L	± 0,049
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	212,6 NTU	± 0,03
Fósforo Total	20,837 mg P/L	± 0,08
Determinação da Temperatura em Campo (c)	27,60 °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	-	6,2x10 <sup>8</sup>	-	SMWW 24 <sup>a</sup> edição, Método 9222 A, B e H	22/02/2024	05/03/2024
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	5,0x10 <sup>7</sup>	-	SMWW 24 <sup>a</sup> edição, Método 9222 D	22/02/2024	05/03/2024
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	6,2x10 <sup>8</sup>	-	SMWW 24 <sup>a</sup> edição, Método 9222 A, B	22/02/2024	05/03/2024

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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: (P/E) Serviço prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabível ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_16787.2024\_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	698,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	23/02/2024	28/02/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	1250	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	23/02/2024	23/02/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	19,7	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	05/03/2024	05/03/2024
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	3,0	0,2	80,8	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 NH3 D / PR-Tb-FQ 404	05/03/2024	05/03/2024
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiometecção	1,0	0,3	139,2	-	PR-Tb-FQ 408	05/03/2024	05/03/2024
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	05/03/2024	05/03/2024
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	2,84	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	22/02/2024	22/02/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	8,36	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	22/02/2024	22/02/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	0,7	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	23/02/2024	23/02/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	320	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	26/02/2024	27/02/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	858	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	26/02/2024	28/02/2024

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 exclusivamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_16787.2024\_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	11,480	-	PR-Tb FQ 033	24/02/2024	24/02/2024
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	212,6	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	23/02/2024	23/02/2024
Fósforo Total	0,013	0,004	20,837	-	EPA Method 6010 D:2018	23/02/2024	28/02/2024
Determinação da Temperatura em Campo	-	-	27,60	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	22/02/2024	22/02/2024

### Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Richard Luciano Vailati/Gestor de Processos

Código Ordem Serviço: A\_16787.2024

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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRI/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_16787.2024\_AgR\_1\_2

**Interessado:** SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA  
**Endereço:** ROD BR 476, 765  
**CNPJ:** 08.991.579/0003-75

**Cidade:** Lapa, Paraná, Paraná  
**CEP:** 83.750-000  
**Fone:** (11) 9745-7583

#### DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

**Protocolo:** 16787.2024\_AgR\_1\_2

**Técnico de Amostragem:** Freitag; Brayan Klegin Oliveira da Costa

**Data Amostragem:** 22/02/2024 - 14:24

**Data Recebimento:** 22/02/2024

**Data de Emissão do Relatório:** 07/03/2024

**Matriz:** Água residual

**Localização GPS (UTM):** X: -25.557 Y: -49.8588

**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821

**Ponto Amostragem:** -Sistema fossa-filtro (ETE)1 Saída

**Temperatura Amostra na coleta:** 28,3°C

**Condições Climáticas:** Ensolarado

**Chuvas últimas 48 horas:** Sim

**Plano de Amostragem:** A\_16787/2024

**1ª Legislação:** CONAMA - Resolução nº 430 : 2011 Seção I e II

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,2x10 <sup>6</sup> UFC/100mL	-	± 0,17
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	4,9x10 <sup>5</sup> UFC/100mL	-	± 0,25
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,6x10 <sup>6</sup> UFC/100mL	-	± 0,17
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	132,7 mg/L	Redução de 60%	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	405 mg/L	-	± 1
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	<7,5 mg/L	≤ 20,0 mg/L	± 1,4
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	202,0 mg N-NH3/L	≤ 20,0 mg/L	± 0,04
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiometecção	242,7 mg/L	-	-
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	<7,5 mg/L	≤ 50,0 mg/L	± 1,4

Nota 01: SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02: LQ - Limite de Quantidade

Nota 03: Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04: Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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: (P/E) Serviço prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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\_16787.2024\_AgR\_1\_2**

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	6,45 mg O <sub>2</sub> /L	-	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,50 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	80 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	688 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	3,225 mg LAS/L	-	± 0,049
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	143,6 NTU	-	± 0,03
Fósforo Total	29,354 mg P/L	-	± 0,08
Determinação da Temperatura em Campo (c)	28,30 °C	≤ 40,0 °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	-	1,2x10 <sup>6</sup>	-	SMWW 24 <sup>a</sup> edição, Método 9222 A, B e H	22/02/2024	05/03/2024
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	4,9x10 <sup>5</sup>	-	SMWW 24 <sup>a</sup> edição, Método 9222 D	22/02/2024	05/03/2024
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	1,6x10 <sup>6</sup>	-	SMWW 24 <sup>a</sup> edição, Método 9222 A, B	22/02/2024	05/03/2024
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	132,7	-	SMWW, 24 <sup>a</sup> edição, Método 5210 B	23/02/2024	28/02/2024

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_16787.2024\_AgR\_1\_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	405	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	23/02/2024	23/02/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	<7,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	05/03/2024	05/03/2024
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	3,0	0,2	202,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 NH3 D / PR-Tb-FQ 404	05/03/2024	05/03/2024
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiometecção	1,0	0,3	242,7	-	PR-Tb-FQ 408	05/03/2024	05/03/2024
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	<7,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	05/03/2024	05/03/2024
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	6,45	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	22/02/2024	22/02/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,50	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	22/02/2024	22/02/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	<0,1	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	23/02/2024	23/02/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	80	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	26/02/2024	27/02/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	688	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	26/02/2024	27/02/2024
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	3,225	-	PR-Tb FQ 033	24/02/2024	24/02/2024
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	143,6	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	23/02/2024	23/02/2024
Fósforo Total	0,013	0,004	29,354	-	EPA Method 6010 D:2018	23/02/2024	28/02/2024

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, PR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, PR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 0,95 % - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Sendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_16787.2024\_AgR\_1\_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	-	-	28,30	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	22/02/2024	22/02/2024

### Legendas

(c) Serviços realizados em campo

### 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 Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo 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\_16787.2024

**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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendit, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_16791.2024\_AgR\_1\_4

**Interessado:** SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA  
**Endereço:** ROD BR 476, 765  
**CNPJ:** 08.991.579/0003-75

**Cidade:** Lapa, Paraná, Paraná  
**CEP:** 83.750-000  
**Fone:** (11) 9745-7583

#### DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

**Protocolo:** 16791.2024\_AgR\_1\_4

**Técnico de Amostragem:** Freitag: Brayan Klegin Oliveira da Costa

**Data Amostragem:** 22/02/2024 - 14:39

**Matriz:** Água residual

**Data Recebimento:** 22/02/2024

**Data de Emissão do Relatório:** 05/03/2024

**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821

**Ponto Amostragem:** -Caixa de gordura refeitório 2

**Temperatura Amostra na coleta:** 27,3°C

**Condições Climáticas:** Ensolarado

**Chuvas últimas 48 horas:** Sim

**Plano de Amostragem:** A 16791/2024

**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	526,3 mg/L	Redução de 60%	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	1490 mg/L	-	± 1
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	31,8 mg/L	≤ 20,0 mg/L	± 1,4
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	108,7 mg/L	≤ 50,0 mg/L	± 1,4
Determinação de pH por Potenciometria (c)	6,72 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	168 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	585 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	25,050 mg LAS/L	-	± 0,049
Temperatura da Amostra (c)	27,30 °C	≤ 40,0 °C	-

Nota 01: SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02: LQ - Limite de Quantidade

Nota 03: Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04: Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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: (P/E) Serviço prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_16791.2024\_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	526,3	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	23/02/2024	28/02/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	1490	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	23/02/2024	23/02/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	31,8	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	04/03/2024	04/03/2024
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	108,7	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	04/03/2024	04/03/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	6,72	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	22/02/2024	22/02/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	<0,1	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	23/02/2024	23/02/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	168	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	26/02/2024	27/02/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	585	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	26/02/2024	28/02/2024
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	25,050	-	PR-Tb FQ 033	24/02/2024	24/02/2024
Temperatura da Amostra	-	-	27,30	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	22/02/2024	22/02/2024

#### 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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem líquida 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_16791.2024\_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) 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 Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho 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:** Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

**Código Ordem Serviço:** A.16791.2024

**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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 0,95 % - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_16790.2024\_AgR\_2\_3**

**Interessado:** SPE CHEROBIM ENERGIA LTDA  
**Endereço:** ROD BR 476, 765  
**CNPJ:** 08.991.579/0003-75

**Cidade:** Lapa, Paraná, Paraná  
**CEP:** 83.750-000  
**Fone:** (11) 9745-7583

### DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

**Protocolo:** 16790.2024\_AgR\_2\_3

**Técnico de Amostragem:** Freitag: Brayan Klegin Oliveira da Costa

**Data Amostragem:** 22/02/2024 - 13:55

**Matriz:** Água residual

**Data Recebimento:** 22/02/2024

**Data de Emissão do Relatório:** 05/03/2024

**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821

**Ponto Amostragem:** -CSAO Oficina Mecânica 2

**Temperatura Amostra na coleta:** 24,9°C

**Condições Climáticas:** Ensolarado

**Chuvas últimas 48 horas:** Sim

**Plano de Amostragem:** A 16790/2024

**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	4760 mg/L	-	± 1
Determinação de Fenóis pelo Método Espectrofotométrico através da 4-Nitroanilina	0,14 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)	8,25 pH a 25°C	entre 5,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	810,0 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)	2,120 mg LAS/L	-	± 0,049
Temperatura da Amostra (c)	24,90 °C	≤ 40,0 °C	-

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantidade.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. (PSE) Serviço prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabível ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_16790.2024\_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	4760	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	23/02/2024	05/03/2024
Determinação de Fenóis pelo Método Espectrofotométrico através da 4-Nitroanilina	0,10	0,02	0,14	-	PR-Tb-FQ 190	04/03/2024	04/03/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	<7,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	05/03/2024	05/03/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	8,25	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	22/02/2024	22/02/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	810,0	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	23/02/2024	23/02/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	-3954	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	26/02/2024	27/02/2024
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	2,120	-	PR-Tb FQ 033	24/02/2024	24/02/2024
Temperatura da Amostra	-	-	24,90	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	22/02/2024	22/02/2024

### Legendas

(c) Serviços realizados em campo

### 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 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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabível ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_16790.2024\_AgR\_2\_3**

**Código Ordem Serviço:** A\_16790.2024  
**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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.3/3

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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_28254.2024\_AgR\_2\_5

**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:** 28254.2024\_AgR\_2\_5

**Matriz:** Água residual

**Endereço Amostragem:** ROD BR 476, 765  
**Ponto Amostragem:** -Decantador industrial 1 Entrada  
**Temperatura Amostra na coleta:** 26,7°C  
**Condições Climáticas:** Ensolarado  
**Chuvas últimas 48 horas:** Não

**Técnico de Amostragem:** Freitag: Jean Carlos Vanderlinde  
**Data Amostragem:** 28/03/2024 - 12:59  
**Data Recebimento:** 28/03/2024  
**Data de Emissão do Relatório:** 11/04/2024

**Plano de Amostragem:** A\_28254/2024

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	4,6 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	101 mg/L	± 1
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	116 CU	± 1
Determinação de Dureza Total por Cálculo	134,603 mg/L	-
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	<7,5 mg/L	± 1,4
Determinação de pH por Potenciometria (c)	12,70 pH a 25°C	± 0,06
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	2650 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	0,2 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	175 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	2410 mg/L	± 0,1

Nota 01: SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02: LQ - Limite de Quantidade.

Nota 03: Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04: Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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: (P/E) Serviço provido externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_28254.2024\_AgR\_2\_5

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	188,9 NTU	± 0,03
Determinação da Temperatura em Campo (c)	26,7 °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	4,6	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	30/03/2024	04/04/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	101	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	30/03/2024	30/03/2024
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	10	3	116	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 C	30/03/2024	30/03/2024
Determinação de Dureza Total por Cálculo	0,100	-	134.603	-	SMWW, 24ª Edição, - Método 2340 B	30/03/2024	11/04/2024
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C / PR-Tb-FQ 406	30/03/2024	05/04/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	12,70	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	28/03/2024	28/03/2024
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	43	14	2650	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 C	02/04/2024	09/04/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	0,2	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	30/03/2024	30/03/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	175	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	02/04/2024	10/04/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	2410	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	02/04/2024	10/04/2024

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.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabível ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_28254.2024\_AgR\_2\_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	188,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	30/03/2024	30/03/2024
Determinação da Temperatura em Campo	-	-	26,7	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	28/03/2024	28/03/2024

#### Legendas

(c) Serviços realizados em campo

**Relatório de Ensaio revisado e liberado por:** Richard Luciano Vailati/Gestor de Processos

**Código Ordem Serviço:** A\_28254.2024

**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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.3/3

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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_28254.2024\_AgR\_2\_6

**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:** 28254.2024\_AgR\_2\_6

**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:** 30,5°C  
**Condições Climáticas:** Ensolarado

**Técnico de Amostragem:** Freitag: Jean Carlos Vanderlinde  
**Data Amostragem:** 28/03/2024 - 13:05  
**Data Recebimento:** 28/03/2024  
**Data de Emissão do Relatório:** 11/04/2024

**Plano de Amostragem:** A\_28254/2024

**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	10,2 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	55 CU	-	± 1
Determinação de Dureza Total por Cálculo	120,804 mg/L	-	-
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	<7,5 mg/L	-	± 1,4
Determinação de pH por Potenciometria (c)	12,60 pH a 25°C	entre 5,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	2830 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	<43 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	77000 mg/L	-	± 0,1

Nota 01: SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02: LQ - Limite de Quantidade

Nota 03: Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04: Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Sólidos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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: (P/E) Serviço prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Sendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_28254.2024\_AgR\_2\_6

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	6,1 NTU	-	± 0,03
Determinação da Temperatura em Campo (c)	30,5 °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	10,2	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	30/03/2024	04/04/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	1	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	30/03/2024	30/03/2024
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	10	3	55	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 C	30/03/2024	30/03/2024
Determinação de Dureza Total por Cálculo	0,100	-	120.804	-	SMWW, 24ª Edição, - Método 2340 B	30/03/2024	11/04/2024
Determinação de Óleos e Graxas totais por Infravermelho	7,5	0,1	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C / PR-Tb-FQ 406	30/03/2024	05/04/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	12,60	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	28/03/2024	28/03/2024
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	43	14	2830	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 C	02/04/2024	09/04/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	<0,1	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	30/03/2024	30/03/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	18	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	02/04/2024	10/04/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	77000	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	02/04/2024	10/04/2024

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.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado estornamento.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabível ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_28254.2024\_AgR\_2\_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	30/03/2024	30/03/2024
Determinação da Temperatura em Campo	-	-	30,5	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	28/03/2024	28/03/2024

### Legendas

(c) Serviços realizados em campo

### 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 28254.2024

**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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_28252.2024\_AgR\_2\_1**

**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:** 28252.2024\_AgR\_2\_1

**Técnico de Amostragem:** Freitag; David Machado de Oliveira

**Matriz:** Água residual

**Data Amostragem:** 28/03/2024 - 13:36

**Data Recebimento:** 28/03/2024

**Data de Emissão do Relatório:** 11/04/2024

**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:** 27,7°C

**Condições Climáticas:** Ensolarado

**Plano de Amostragem:** A\_28252/2024

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	8,6x10 <sup>6</sup> UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	3,5x10 <sup>6</sup> UFC/100mL	± 0,25
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0x10 <sup>7</sup> UFC/100mL	± 0,14
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	149,8 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	225 mg/L	± 1
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	17,1 mg/L	± 1,4
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Ion Seletivo	97,9 mg N-NH3/L	± 0,04
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiometecção	151,8 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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_28252.2024\_AgR\_2\_1**

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	26,1 mg/L	± 1,4
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	1,77 mg O <sub>2</sub> /L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	8,70 pH a 25°C	± 0,06
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	3,5 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	185 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	530 mg/L	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	7,710 mg LAS/L	± 0,049
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	208,9 NTU	± 0,03
Fósforo Total	23,506 mg P/L	± 0,08
Determinação da Temperatura em Campo (c)	27,7 °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	-	8,6x10 <sup>6</sup>	-	SMWW 24 <sup>a</sup> edição, Método 9222 A, B e H	28/03/2024	11/04/2024
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	3,5x10 <sup>6</sup>	-	SMWW 24 <sup>a</sup> edição, Método 9222 D	28/03/2024	11/04/2024
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	1,0x10 <sup>7</sup>	-	SMWW 24 <sup>a</sup> edição, Método 9222 A, B	28/03/2024	11/04/2024

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.

Nota 04: Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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: (PPE) Serviço prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabível ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_28252.2024\_AgR\_2\_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	149,8	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	30/03/2024	04/04/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	225	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	30/03/2024	30/03/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	17,1	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	08/04/2024	08/04/2024
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	3,0	0,2	97,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 NH3 D / PR-Tb-FQ 404	02/04/2024	03/04/2024
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiometecção	1,0	0,3	151,8	-	PR-Tb-FQ 408	10/04/2024	11/04/2024
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	26,1	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	08/04/2024	08/04/2024
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	1,77	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	28/03/2024	28/03/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	8,70	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	28/03/2024	28/03/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	3,5	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	30/03/2024	30/03/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	185	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	09/04/2024	11/04/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	530	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	10/04/2024	11/04/2024

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.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_28252.2024\_AgR\_2\_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	7,710	-	PR-Tb FQ 033	30/03/2024	30/03/2024
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	208,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	30/03/2024	30/03/2024
Fósforo Total	0,013	0,004	23,506	-	EPA Method 6010 D:2018	30/03/2024	08/04/2024
Determinação da Temperatura em Campo	-	-	27,7	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	28/03/2024	28/03/2024

### 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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo 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\_28252.2024\_AgR\_2\_1



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantidade.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 0,95 % - 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 amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.5/6

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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_28252.2024\_AgR\_2\_1

**Relatório de Ensaio revisado e liberado por:** Richard Luciano Vailati/Gestor de Processos

**Código Ordem Serviço:** A\_28252.2024

**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](http://www.freitag.com.br)

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LO - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar criticamente os resultados emitidos.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.6/6

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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_28252.2024\_AgR\_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:** 28252.2024\_AgR\_2\_2

**Técnico de Amostragem:** Freitag: David Machado de Oliveira

**Data Amostragem:** 28/03/2024 - 13:30

**Data Recebimento:** 28/03/2024

**Data de Emissão do Relatório:** 11/04/2024

**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:** 27,8°C  
**Condições Climáticas:** Ensolarado

**Plano de Amostragem:** A\_28252/2024

**1ª Legislação:** CONAMA - Resolução nº 430 : 2011 Seção I e II

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	9,6x10 <sup>5</sup> UFC/100mL	-	± 0,14
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	4,4x10 <sup>5</sup> UFC/100mL	-	± 0,25
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	7,6x10 <sup>5</sup> UFC/100mL	-	± 0,14
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	576,2 mg/L	Redução de 60%	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	1020 mg/L	-	± 1
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	<7,5 mg/L	≤ 20,0 mg/L	± 1,4
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	228,0 mg N-NH3/L	≤ 20,0 mg/L	± 0,04
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiometecção	251,6 mg/L	-	-
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	<7,5 mg/L	≤ 50,0 mg/L	± 1,4

Nota 01: SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02: LQ - Limite de Quantidade

Nota 03: Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04: Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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: (PPE) Serviço prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_28252.2024\_AgR\_2\_2

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	1,98 mg O <sub>2</sub> /L	-	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,37 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	100 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	747 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	3,500 mg LAS/L	-	± 0,049
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	143,9 NTU	-	± 0,03
Fósforo Total	28,918 mg P/L	-	± 0,08
Determinação da Temperatura em Campo (c)	27,8 °C	≤ 40,0 °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	-	9,6x10 <sup>5</sup>	-	SMWW 24 <sup>a</sup> edição, Método 9222 A, B e H	28/03/2024	11/04/2024
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	4,4x10 <sup>5</sup>	-	SMWW 24 <sup>a</sup> edição, Método 9222 D	28/03/2024	11/04/2024
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	7,6x10 <sup>5</sup>	-	SMWW 24 <sup>a</sup> edição, Método 9222 A, B	28/03/2024	11/04/2024
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	576,2	-	SMWW, 24 <sup>a</sup> edição, Método 5210 B	30/03/2024	04/04/2024

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.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_28252.2024\_AgR\_2\_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	1020	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	30/03/2024	30/03/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	6,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	08/04/2024	08/04/2024
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo	3,0	0,2	228,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 NH3 D / PR-Tb-FQ 404	02/04/2024	03/04/2024
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiometria	1,0	0,3	251,6	-	PR-Tb-FQ 408	10/04/2024	11/04/2024
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	<7,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	08/04/2024	08/04/2024
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	1,98	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	28/03/2024	28/03/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,37	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	28/03/2024	28/03/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	<0,1	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	30/03/2024	30/03/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	100	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	02/04/2024	10/04/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	747	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	02/04/2024	10/04/2024
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	3,500	-	PR-Tb FQ 033	30/03/2024	30/03/2024
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	143,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	30/03/2024	30/03/2024
Fósforo Total	0,013	0,004	28,918	-	EPA Method 6010 D:2018	30/03/2024	08/04/2024

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.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, PR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, PR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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

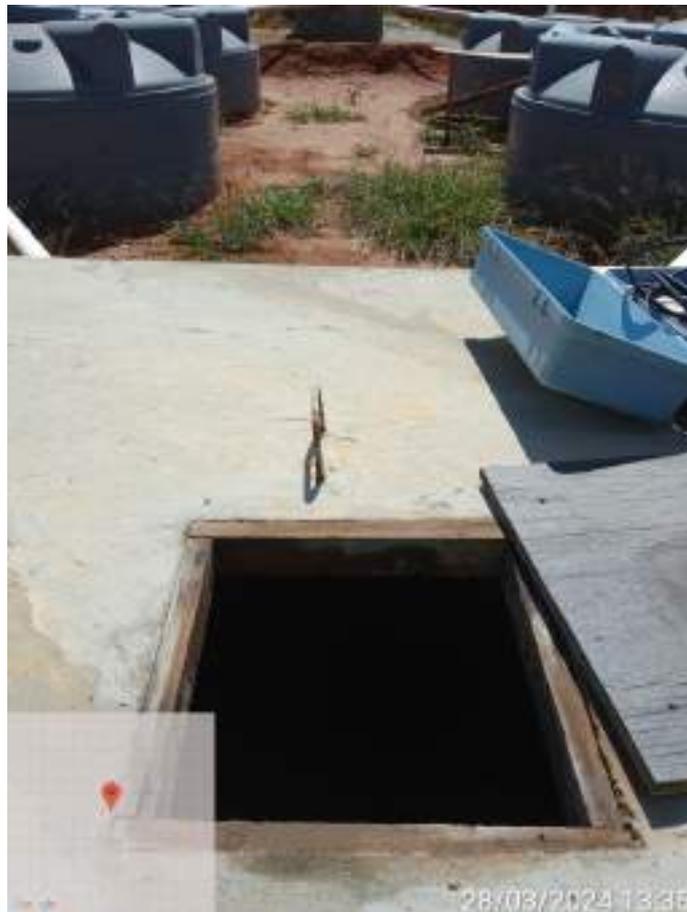
**A\_IN\_28252.2024\_AgR\_2\_2**

### DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Temperatura em Campo	-	-	27,8	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	28/03/2024	28/03/2024

### 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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_28252.2024\_AgR\_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) 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 Nitrogênio Amoniacal pelo método de Íon Seletivo 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\_28252.2024

**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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11: As observações 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 Bendit, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4653 | CRI/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_28260.2024\_AgR\_2\_4

**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:** 28260.2024\_AgR\_2\_4

**Técnico de Amostragem:** Freitag: Jean Carlos Vanderlinde

**Data Amostragem:** 28/03/2024 - 13:52

**Data Recebimento:** 28/03/2024

**Data de Emissão do Relatório:** 10/04/2024

**Matriz:** Água residual

**Endereço Amostragem:** ROD BR 476, 765

**Ponto Amostragem:** -Caixa de gordura refeitório 2

**Condições Climáticas:** Ensolarado

**Chuvas últimas 48 horas:** Não

**Plano de Amostragem:** A\_28260/2024

**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	149,0 mg/L	Redução de 60%	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	1120 mg/L	-	± 1
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	17,4 mg/L	≤ 20,0 mg/L	± 1,4
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	37,3 mg/L	≤ 50,0 mg/L	± 1,4
Determinação de pH por Potenciometria (c)	5,36 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	200 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	657 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	12,690 mg LAS/L	-	± 0,049
Determinação da Temperatura em Campo (c)	26,8 °C	≤ 40,0 °C	-

Nota 01: SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02: LQ - Limite de Quantidade

Nota 03: Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04: Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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: (PPE) Serviço prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_28260.2024\_AgR\_2\_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	149,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	30/03/2024	04/04/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	1120	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	30/03/2024	30/03/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	17,4	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	05/04/2024	05/04/2024
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	37,3	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	05/04/2024	05/04/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	5,36	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	28/03/2024	28/03/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	<0,1	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	30/03/2024	30/03/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	200	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	02/04/2024	10/04/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	657	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	02/04/2024	10/04/2024
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	12,690	-	PR-Tb FQ 033	30/03/2024	30/03/2024
Determinação da Temperatura em Campo	-	-	26,8	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	28/03/2024	28/03/2024

#### 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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado ativamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_28260.2024\_AgR\_2\_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) analisado(s), neste relatório, atendem aos limites estabelecidos pela(s) legislação(ões) citada(s). 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:** Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

**Código Ordem Serviço:** A\_28260.2024

**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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 0,95 % - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRI/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_28258.2024\_AgR\_3\_3

**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:** 28258.2024\_AgR\_3\_3

**Matriz:** Água residual

**Endereço Amostragem:** ROD BR 476, 765  
**Ponto Amostragem:** -CSAO Oficina Mecânica 2  
**Temperatura Amostra na coleta:** 23,4°C  
**Condições Climáticas:** Ensolarado  
**Chuvas últimas 48 horas:** Não

**Técnico de Amostragem:** Freitag: Jean Carlos Vanderlinde  
**Data Amostragem:** 28/03/2024 - 13:20  
**Data Recebimento:** 28/03/2024  
**Data de Emissão do Relatório:** 10/04/2024

**Plano de Amostragem:** A\_28258/2024

**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	245 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	14,5 mg/L	≤ 20,0 mg/L	± 1,4
Determinação de pH por Potenciometria (c)	8,59 pH a 25°C	entre 5,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	12,0 mL/L	≤ 1,0 mL/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	1380 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	2,290 mg LAS/L	-	± 0,049
Determinação da Temperatura em Campo (c)	23,4 °C	≤ 40,0 °C	-

Nota 01: SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02: LQ - Limite de Quantidade

Nota 03: Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04: Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_28258.2024\_AgR\_3\_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	245	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	03/04/2024	03/04/2024
Determinação de Fenóis pelo Método Espectrofotométrico através da 4-Nitroanilina	0,10	0,02	0,00	-	PR-Tb-FQ 190	10/04/2024	10/04/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	14,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	08/04/2024	08/04/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	8,59	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	28/03/2024	28/03/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	12,0	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	30/03/2024	30/03/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	1380	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	02/04/2024	03/04/2024
Determinação de Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,100	0,015	2,290	-	PR-Tb FQ 033	30/03/2024	30/03/2024
Determinação da Temperatura em Campo	-	-	23,4	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	28/03/2024	28/03/2024

#### 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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabível ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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\_28258.2024\_AgR\_3\_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 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 Quantidade.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeira de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água p/ saída 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. 95% - 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 amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

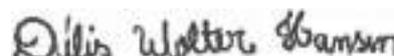
Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar criticamente os resultados emitidos.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.3/4



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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_28258.2024\_AgR\_3\_3**

**Código Ordem Serviço:** A\_28258.2024  
**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](http://www.freitag.com.br)

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LO - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4653 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_28259.2024\_AgR\_4\_3**

**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:** 28259.2024\_AgR\_4\_3

**Técnico de Amostragem:** Freitag: Jean Carlos Vanderlinde

**Data Amostragem:** 28/03/2024 - 13:14

**Data Recebimento:** 28/03/2024

**Data de Emissão do Relatório:** 10/04/2024

**Matriz:** Água residual

**Endereço Amostragem:** ROD BR 476, 765  
**Ponto Amostragem:** -CSAO Posto Combustível 2  
**Temperatura Amostra na coleta:** 26°C  
**Condições Climáticas:** Ensolarado

**Plano de Amostragem:** A\_28259/2024

**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)	8,82 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	<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)	26,0 °C	≤ 40,0 °C	-

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantidade

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

### A\_IN\_28259.2024\_AgR\_4\_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	28	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	03/04/2024	03/04/2024
Determinação de Fenóis pelo Método Espectrofotométrico através da 4-Nitroanilina	0,10	0,02	0,00	-	PR-Tb-FQ 190	10/04/2024	10/04/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	<7,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	05/04/2024	05/04/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	8,82	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	28/03/2024	28/03/2024
Determinação de Sólidos Sedimentáveis	-	-	<0,1	0,1 a 1000	SMWW, 24ª edição, Método 2540 F	30/03/2024	30/03/2024
Determinação de Sólidos Suspensos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	8	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 D	02/04/2024	05/04/2024
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	30/03/2024	30/03/2024
Determinação da Temperatura em Campo	-	-	26,0	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	28/03/2024	28/03/2024

#### 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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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\_28259.2024\_AgR\_4\_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:** 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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_28259.2024\_AgR\_4\_3

**Código Ordem Serviço:** A\_28259.2024  
**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](http://www.freitag.com.br)

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LO - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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 04 – PROGRAMA DE MONITORAMENTO**  
**LIMNOLÓGICO E DE QUALIDADE DA ÁGUA**



Rua Hermann Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0482  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRI/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_112366.2023\_Au\_21\_2**

**Interessado:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA  
**Endereço:** LYSIMACO FERREIRA DA COSTA,101  
**CNPJ:** 05.688.216/0001-05

**Cidade:** Curitiba , Paraná , Paraná  
**CEP:** 80.530-100  
**Fone:** (41) 3336-0888

### DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

**Protocolo:** 112366.2023\_Au\_21\_2

**Técnico de Amostragem:** Freitag: David Machado de Oliveira

**Matriz:** Água Bruta

**Data Amostragem:** 22/12/2023 - 13:12

**Data Recebimento:** 22/12/2023

**Data de Emissão do Relatório:** 08/01/2024

**Localização GPS (UTM):** X: 618602 Y: 7173137

**Código de amostra de cliente/ponto de amostragem:** 7ª Campanha

**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821

**Ponto Amostragem:** -P01-MONT-RES

**Temperatura Amostra na coleta:** 27,8°C

**Condições Climáticas:** Ensolarado

**Chuvas últimas 48 horas:** Não

**Tipo de Amostra:** Água Superficial.

**Plano de Amostragem:** A 112366/2023

**1ª Legislação:** CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	<1,0 UFC/100mL	≤ 1000 em 100 mL	± 0,25
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	<1,0 UFC/100mL	-	± 0,17
Determinação de Condutividade por Condutivimetria (c)	463,00 µS/cm	-	± 2,6
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	<2,4 mg/L	≤ 5 mg O2/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	<50 mg/L	-	± 1
Determinação de Clorofila-a por Espectrofotometria	49,70 µg/L	≤ 30 µg/L	± 0,25
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	20 CU	≤ 75 mg Pt/L	± 1
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 Quantidade

Nota 03: Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04: Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_112366.2023\_Au\_21\_2

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	4,46 mg N-NH3/L	Vide(**)	± 0,12
Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrato + Nitrito) - Oxidado	1,58 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)	6,72 mg O2/L	≥ 5 mg O2/L	± 0,06
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	135 mg/L	≤ 500 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Dissolvidos Voláteis por ignição a 550°C	67 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	69 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	15,3 NTU	≤ 100 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,361 mg P/L	Vide(**)	± 0,08
Nitrato (como N)	1,582 mg/L	≤ 10,0 mg/L	± 0,029
Nitrito (como N)	<0,006 mg/L	≤ 1,0 mg/L	± 0,01
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,15 pH a 25°C	entre 6,0 e 9,0	± 0,06
Temperatura Ambiente (c)	33,00 °C	-	-
Temperatura da Amostra (c)	27,80 °C	-	-

### DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	<1,0	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 D	22/12/2023	26/12/2023

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantidade.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_112366.2023\_Au\_21\_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	-	<1,0	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	22/12/2023	26/12/2023
Determinação de Condutividade por Condutivimetria	-	-	463,00	1,00 a 44808	SMWW, 24ª Edição, Método 2510 B	22/12/2023	22/12/2023
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	23/12/2023	23/12/2023
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	4	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	23/12/2023	23/12/2023
Determinação de Clorofila-a por Espectrofotometria	0,27	0,00	49,70	-	SMWW, 24ª edição, Método 10150 A e B	23/12/2023	23/12/2023
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	10	3	20	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 C	23/12/2023	23/12/2023
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	<7,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	04/01/2024	04/01/2024
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	0,10	0,03	4,46	-	PR-Tb-FQ 160	23/12/2023	03/01/2024
Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrito + Nitrito) - Oxidado	0,05	0,005	1,58	-	PR-Tb FQ 401	05/01/2024	05/01/2024
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	<7,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	04/01/2024	04/01/2024
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	6,72	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	22/12/2023	22/12/2023

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_112366.2023\_Au\_21\_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	135	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 C	23/12/2023	04/01/2024
Determinação de Sólidos Dissolvidos Voláteis por ignição a 550°C	43	14	67	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 E	23/12/2023	05/01/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	137	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	23/12/2023	04/01/2024
Determinação de Sólidos Totais Voláteis por ignição a 550°C	43	14	69	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 E	23/12/2023	05/01/2024
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	15,3	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	23/12/2023	23/12/2023
Fósforo Total	0,013	0,004	0,361	-	EPA Method 6010 D:2018	23/12/2023	27/12/2023
Nitrato (como N)	0,011	0,005	1,582	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	23/12/2023	05/01/2024
Nitrito (como N)	0,006	0,001	0,000	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	23/12/2023	05/01/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,15	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	22/12/2023	22/12/2023
Temperatura Ambiente	-	-	33,00	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	22/12/2023	22/12/2023
Temperatura da Amostra	-	-	27,80	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	22/12/2023	22/12/2023

### Legendas

#### (c) Serviços realizados em campo

Determinação de Nitrogênio Amiacal 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

#### \*\* 1ª Legislação

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_112366.2023\_Au\_21\_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 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I, fica constatado que o(s) parâmetro(s) 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:** Jader David Klug/Gestor de Matrizes de Alimentos

**Código Ordem Serviço:** A\_112366.2023

**Chave de autenticação:** HTW-43R9-M4I

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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 0,95 % - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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\_112366.2023\_Au\_21\_2**

**Interessado:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA  
**Endereço:** LYSIMACO FERREIRA DA COSTA,101  
**CNPJ:** 05.688.216/0001-05

**Cidade:** Curitiba , Paraná  
**CEP:** 80.530-100  
**Fone:** (41) 3336-0888

**DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM****Protocolo:** 112366.2023\_Au\_21\_2**Técnico de Amostragem:** Freitag; David Machado de Oliveira**Matriz:** Água Bruta**Data Amostragem:** 22/12/2023 - 13:12**Data Recebimento:** 22/12/2023**Data de Emissão do Relatório:** 08/01/2024**Localização GPS (UTM):** X: 618602 Y: 7173137**Código de amostra de cliente/ponto de amostragem:** 7ª Campanha**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821**Ponto Amostragem:** -P01-MONT-RES**Temperatura Amostra na coleta:** 27,8°C**Condições Climáticas:** Ensolarado**Chuvas últimas 48 horas:** Não**Tipo de Amostra:** Água Superficial.**Reamostragem:** Não**Plano de Amostragem:** A 112366/2023**1ª Legislação:** CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Déficit de Oxigênio Dissolvido	12,95 %	-	-
Nitrogênio Inorgânico	7,32 mg N/L	-	-
Transparência (c)	0,60 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	-	12,95	-	Cálculo	05/01/2024	05/01/2024
Nitrogênio Inorgânico	1,20	-	7,32	-	Cálculo	04/01/2024	08/01/2024
Transparência	N/A	-	0,60	-	CETESB - guia de coleta	22/12/2023	22/12/2023

**Legendas**

(c) Serviços realizados em campo

**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 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce 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).

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Seda, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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\_112366.2023\_Au\_21\_2****Relatório de Ensaio revisado e liberado por:** Jader David Klug/Gestor de Matrizes de Alimentos**Código Ordem Serviço:** A\_112366.2023**Chave de autenticação:** HTW-43R9-M4IVerifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: [www.freitag.com.br](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0482  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_112367.2023\_Au\_22\_2**

**Interessado:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA  
**Endereço:** LYSIMACO FERREIRA DA COSTA,101  
**CNPJ:** 05.688.216/0001-05

**Cidade:** Curitiba , Paraná , Paraná  
**CEP:** 80.530-100  
**Fone:** (41) 3336-0888

### DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

**Protocolo:** 112367.2023\_Au\_22\_2

**Técnico de Amostragem:** Freitag: David Machado de Oliveira

**Matriz:** Água Bruta

**Data Amostragem:** 22/12/2023 - 15:07

**Data Recebimento:** 22/12/2023

**Data de Emissão do Relatório:** 08/01/2024

**Localização GPS (UTM):** X: 615316 Y: 7172961

**Código de amostra de cliente/ponto de amostragem:** 7ª Campanha

**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821

**Ponto Amostragem:** -P02-RES

**Temperatura Amostra na coleta:** 30,1°C

**Condições Climáticas:** Ensolarado

**Chuvas últimas 48 horas:** Não

**Tipo de Amostra:** Água Superficial.

**Plano de Amostragem:** A 112367/2023

**1ª Legislação:** CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	3,0x10 <sup>2</sup> UFC/100mL	≤ 1000 em 100 mL	± 0,25
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	8,0x10 <sup>2</sup> UFC/100mL	-	± 0,17
Determinação de Condutividade por Condutivimetria (c)	430,00 µS/cm	-	± 2,6
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	<2,4 mg/L	≤ 5 mg O <sub>2</sub> /L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	<50 mg/L	-	± 1
Determinação de Clorofila-a por Espectrofotometria	43,10 µg/L	≤ 30 µg/L	± 0,25
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	25 CU	≤ 75 mg Pt/L	± 1
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 Quantidade

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_112367.2023\_Au\_22\_2

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	3,90 mg N-NH3/L	Vide(**)	± 0,12
Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrato + Nitrito) - Oxidado	2,06 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)	6,96 mg O2/L	≥ 5 mg O2/L	± 0,06
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	120 mg/L	≤ 500 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Dissolvidos Voláteis por ignição a 550°C	120 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	132 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais Voláteis por ignição a 550°C	132 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	15,7 NTU	≤ 100 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,383 mg P/L	Vide(**)	± 0,08
Nitrato (como N)	2,063 mg/L	≤ 10,0 mg/L	± 0,029
Nitrito (como N)	<0,006 mg/L	≤ 1,0 mg/L	± 0,01
Determinação de pH por Potenciometria (c)	8,00 pH a 25°C	entre 6,0 e 9,0	± 0,06
Temperatura Ambiente (c)	33,00 °C	-	-
Temperatura da Amostra (c)	30,10 °C	-	-

### DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	3,0x10 <sup>2</sup>	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 D	22/12/2023	02/01/2024

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantidade.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_112367.2023\_Au\_22\_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	-	8,0x10 <sup>2</sup>	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	22/12/2023	02/01/2024
Determinação de Condutividade por Condutivimetria	-	-	430,00	1,00 a 44808	SMWW, 24ª Edição, Método 2510 B	22/12/2023	22/12/2023
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	23/12/2023	23/12/2023
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	4	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	23/12/2023	23/12/2023
Determinação de Clorofila-a por Espectrofotometria	0,27	0,00	43,10	-	SMWW, 24ª edição, Método 10150 A e B	23/12/2023	23/12/2023
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	10	3	25	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 C	23/12/2023	23/12/2023
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	<7,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	04/01/2024	04/01/2024
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	0,10	0,03	3,90	-	PR-Tb-FQ 160	03/01/2024	03/01/2024
Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrito + Nitrito) - Oxidado	0,05	0,005	2,06	-	PR-Tb FQ 401	05/01/2024	05/01/2024
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	<7,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	04/01/2024	04/01/2024
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	6,96	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	22/12/2023	22/12/2023

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_112367.2023\_Au\_22\_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	120	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 C	03/01/2024	04/01/2024
Determinação de Sólidos Dissolvidos Voláteis por ignição a 550°C	43	14	120	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 E	03/01/2024	05/01/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	132	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	03/01/2024	04/01/2024
Determinação de Sólidos Totais Voláteis por ignição a 550°C	43	14	132	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 E	03/01/2024	05/01/2024
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	15,7	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	23/12/2023	23/12/2023
Fósforo Total	0,013	0,004	0,383	-	EPA Method 6010 D:2018	23/12/2023	27/12/2023
Nitrato (como N)	0,011	0,005	2,063	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	05/01/2024	05/01/2024
Nitrito (como N)	0,006	0,001	0,000	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	05/01/2024	05/01/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	8,00	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	22/12/2023	22/12/2023
Temperatura Ambiente	-	-	33,00	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	22/12/2023	22/12/2023
Temperatura da Amostra	-	-	30,10	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	22/12/2023	22/12/2023

### Legendas

#### (c) Serviços realizados em campo

Determinação de Nitrogênio Amiacal 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

#### \*\* 1ª Legislação

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_112367.2023\_Au\_22\_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 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I, fica constatado que o(s) parâmetro(s) 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:** Jader David Klug/Gestor de Matrizes de Alimentos

**Código Ordem Serviço:** A\_112367.2023

**Chave de autenticação:** HTW-43R9-M4I

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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar criticamente os resultados emitidos.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.5/5

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\_112367.2023\_Au\_22\_2**

**Interessado:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA  
**Endereço:** LYSIMACO FERREIRA DA COSTA,101  
**CNPJ:** 05.688.216/0001-05

**Cidade:** Curitiba , Paraná  
**CEP:** 80.530-100  
**Fone:** (41) 3336-0888

**DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM****Protocolo:** 112367.2023\_Au\_22\_2**Técnico de Amostragem:** Freitag; David Machado de Oliveira**Matriz:** Água Bruta**Data Amostragem:** 22/12/2023 - 15:07**Data Recebimento:** 22/12/2023**Data de Emissão do Relatório:** 08/01/2024**Localização GPS (UTM): X:** 615316 **Y:** 7172961**Código de amostra de cliente/ponto de amostragem:** 7ª Campanha**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821**Ponto Amostragem:** -P02-RES**Temperatura Amostra na coleta:** 30,1°C**Condições Climáticas:** Ensolarado**Chuvas últimas 48 horas:** Não**Tipo de Amostra:** Água Superficial.**Reamostragem:** Não**Plano de Amostragem:** A 112367/2023**1ª Legislação:** CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Déficit de Oxigênio Dissolvido	6,57 %	-	-
Nitrogênio Inorgânico	7,10 mg N/L	-	-
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	-	6,57	-	Cálculo	05/01/2024	05/01/2024
Nitrogênio Inorgânico	1,20	-	7,10	-	Cálculo	08/01/2024	08/01/2024
Transparência	N/A	-	0,40	-	CETESB - guia de coleta	22/12/2023	22/12/2023

**Legendas**

(c) Serviços realizados em campo

**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 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce 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).

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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\_112367.2023\_Au\_22\_2**

**Relatório de Ensaio revisado e liberado por:** Jader David Klug/Gestor de Matrizes de Alimentos

**Código Ordem Serviço:** A\_112367.2023

**Chave de autenticação:** HTW-43R9-M4I

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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0482  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_112369.2023\_Au\_23\_2**

**Interessado:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA  
**Endereço:** LYSIMACO FERREIRA DA COSTA,101  
**CNPJ:** 05.688.216/0001-05

**Cidade:** Curitiba , Paraná , Paraná  
**CEP:** 80.530-100  
**Fone:** (41) 3336-0888

### DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

**Protocolo:** 112369.2023\_Au\_23\_2

**Técnico de Amostragem:** Freitag: David Machado de Oliveira

**Matriz:** Água Bruta

**Data Amostragem:** 22/12/2023 - 13:48

**Data Recebimento:** 22/12/2023

**Data de Emissão do Relatório:** 08/01/2024

**Localização GPS (UTM):** X: 615115 Y: 7173765

**Código de amostra de cliente/ponto de amostragem:** 7ª Campanha

**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821

**Ponto Amostragem:** -P03-JUS-BARR

**Temperatura Amostra na coleta:** 30°C

**Condições Climáticas:** Ensolarado

**Chuvas últimas 48 horas:** Não

**Tipo de Amostra:** Água Superficial.

**Plano de Amostragem:** A 112369/2023

**1ª Legislação:** CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0x10 <sup>1</sup> UFC/100mL	≤ 1000 em 100 mL	± 0,25
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	4,0x10 <sup>1</sup> UFC/100mL	-	± 0,17
Determinação de Condutividade por Condutivimetria (c)	435,00 µS/cm	-	± 2,6
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	<2,4 mg/L	≤ 5 mg O <sub>2</sub> /L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	<50 mg/L	-	± 1
Determinação de Clorofila-a por Espectrofotometria	64,10 µg/L	≤ 30 µg/L	± 0,25
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	22 CU	≤ 75 mg Pt/L	± 1
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 Quantidade

Nota 03: Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04: Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_112369.2023\_Au\_23\_2

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	3,74 mg N-NH3/L	Vide(**)	± 0,12
Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrato + Nitrito) - Oxidado	2,18 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)	6,36 mg O2/L	≥ 5 mg O2/L	± 0,06
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	127 mg/L	≤ 500 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Dissolvidos Voláteis por ignição a 550°C	127 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	127 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais Voláteis por ignição a 550°C	127 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	19,1 NTU	≤ 100 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,389 mg P/L	Vide(**)	± 0,08
Nitrato (como N)	2,184 mg/L	≤ 10,0 mg/L	± 0,029
Nitrito (como N)	<0,006 mg/L	≤ 1,0 mg/L	± 0,01
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,42 pH a 25°C	entre 6,0 e 9,0	± 0,06
Temperatura Ambiente (c)	32,00 °C	-	-
Temperatura da Amostra (c)	30,00 °C	-	-

### DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	1,0x10 <sup>1</sup>	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 D	22/12/2023	02/01/2024

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_112369.2023\_Au\_23\_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	-	4,0x10 <sup>1</sup>	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	22/12/2023	02/01/2024
Determinação de Condutividade por Condutivimetria	-	-	435,00	1,00 a 44808	SMWW, 24ª Edição, Método 2510 B	22/12/2023	22/12/2023
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	23/12/2023	23/12/2023
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	11	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	23/12/2023	23/12/2023
Determinação de Clorofila-a por Espectrofotometria	0,27	0,00	64,10	-	SMWW, 24ª edição, Método 10150 A e B	23/12/2023	23/12/2023
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	10	3	22	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 C	23/12/2023	23/12/2023
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	<7,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	04/01/2024	04/01/2024
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	0,10	0,03	3,74	-	PR-Tb-FQ 160	03/01/2024	03/01/2024
Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrito + Nitrito) - Oxidado	0,05	0,005	2,18	-	PR-Tb FQ 401	05/01/2024	05/01/2024
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	<7,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	04/01/2024	04/01/2024
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	6,36	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	22/12/2023	22/12/2023

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_112369.2023\_Au\_23\_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	127	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 C	03/01/2024	04/01/2024
Determinação de Sólidos Dissolvidos Voláteis por ignição a 550°C	43	14	127	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 E	03/01/2024	04/01/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	127	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	03/01/2024	05/01/2024
Determinação de Sólidos Totais Voláteis por ignição a 550°C	43	14	127	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 E	03/01/2024	05/01/2024
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	19,1	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	23/12/2023	23/12/2023
Fósforo Total	0,013	0,004	0,389	-	EPA Method 6010 D:2018	23/12/2023	27/12/2023
Nitrato (como N)	0,011	0,005	2,184	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	05/01/2024	05/01/2024
Nitrito (como N)	0,006	0,001	0,000	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	05/01/2024	05/01/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,42	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	22/12/2023	22/12/2023
Temperatura Ambiente	-	-	32,00	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	22/12/2023	22/12/2023
Temperatura da Amostra	-	-	30,00	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	22/12/2023	22/12/2023

### Legendas

#### (c) Serviços realizados em campo

Determinação de Nitrogênio Amiacal 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

#### \*\* 1ª Legislação

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_112369.2023\_Au\_23\_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 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I, fica constatado que o(s) parâmetro(s) 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:** Jader David Klug/Gestor de Matrizes de Alimentos

**Código Ordem Serviço:** A\_112369.2023

**Chave de autenticação:** HTW-43R9-M4I

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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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\_112369.2023\_Au\_23\_2**

**Interessado:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA  
**Endereço:** LYSIMACO FERREIRA DA COSTA,101  
**CNPJ:** 05.688.216/0001-05

**Cidade:** Curitiba , Paraná  
**CEP:** 80.530-100  
**Fone:** (41) 3336-0888

**DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM****Protocolo:** 112369.2023\_Au\_23\_2**Técnico de Amostragem:** Freitag; David Machado de Oliveira**Matriz:** Água Bruta**Data Amostragem:** 22/12/2023 - 13:48**Data Recebimento:** 22/12/2023**Data de Emissão do Relatório:** 08/01/2024**Localização GPS (UTM): X:** 615115 **Y:** 7173765**Código de amostra de cliente/ponto de amostragem:** 7ª Campanha**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821**Ponto Amostragem:** -P03-JUS-BARR**Temperatura Amostra na coleta:** 30°C**Condições Climáticas:** Ensolarado**Chuvas últimas 48 horas:** Não**Tipo de Amostra:** Água Superficial.**Reamostragem:** Não**Plano de Amostragem:** A 112369/2023**1ª Legislação:** CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Déficit de Oxigênio Dissolvido	14,63 %	-	-
Nitrogênio Inorgânico	6,98 mg N/L	-	-
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	-	14,63	-	Cálculo	05/01/2024	05/01/2024
Nitrogênio Inorgânico	1,20	-	6,98	-	Cálculo	08/01/2024	08/01/2024
Transparência	N/A	-	0,40	-	CETESB - guia de coleta	22/12/2023	22/12/2023

**Legendas**

(c) Serviços realizados em campo

**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 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce 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).

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Seda, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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\_112369.2023\_Au\_23\_2**

**Relatório de Ensaio revisado e liberado por:** Jader David Klug/Gestor de Matrizes de Alimentos

**Código Ordem Serviço:** A\_112369.2023

**Chave de autenticação:** HTW-43R9-M4I

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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0482  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_112370.2023\_Au\_24\_2**

**Interessado:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA  
**Endereço:** LYSIMACO FERREIRA DA COSTA,101  
**CNPJ:** 05.688.216/0001-05

**Cidade:** Curitiba , Paraná , Paraná  
**CEP:** 80.530-100  
**Fone:** (41) 3336-0888

### DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

**Protocolo:** 112370.2023\_Au\_24\_2

**Técnico de Amostragem:** Freitag: David Machado de Oliveira

**Matriz:** Água Bruta

**Data Amostragem:** 22/12/2023 - 14:23

**Data Recebimento:** 22/12/2023

**Data de Emissão do Relatório:** 08/01/2024

**Localização GPS (UTM):** X: 613788 Y: 7174003

**Código de amostra de cliente/ponto de amostragem:** 7ª Campanha

**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821

**Ponto Amostragem:** -P04-JUS-REST

**Temperatura Amostra na coleta:** 30,7°C

**Condições Climáticas:** Ensolarado

**Chuvas últimas 48 horas:** Não

**Tipo de Amostra:** Água Superficial.

**Plano de Amostragem:** A 112370/2023

**1ª Legislação:** CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	2,5x10 <sup>3</sup> UFC/100mL	≤ 1000 em 100 mL	± 0,25
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	4,1x10 <sup>3</sup> UFC/100mL	-	± 0,17
Determinação de Condutividade por Condutivimetria (c)	408,00 µS/cm	-	± 2,6
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	<2,4 mg/L	≤ 5 mg O <sub>2</sub> /L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	<50 mg/L	-	± 1
Determinação de Clorofila-a por Espectrofotometria	54,80 µg/L	≤ 30 µg/L	± 0,25
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	26 CU	≤ 75 mg Pt/L	± 1
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 Quantidade

Nota 03: Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04: Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Saneamento, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabível ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_112370.2023\_Au\_24\_2

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	3,28 mg N-NH3/L	Vide(**)	± 0,12
Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrato + Nitrito) - Oxidado	2,42 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)	6,44 mg O2/L	≥ 5 mg O2/L	± 0,06
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	125 mg/L	≤ 500 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Dissolvidos Voláteis por ignição a 550°C	82 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	93 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	21,5 NTU	≤ 100 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,400 mg P/L	Vide(**)	± 0,08
Nitrato (como N)	2,420 mg/L	≤ 10,0 mg/L	± 0,029
Nitrito (como N)	<0,006 mg/L	≤ 1,0 mg/L	± 0,01
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,74 pH a 25°C	entre 6,0 e 9,0	± 0,06
Temperatura Ambiente (c)	33,00 °C	-	-
Temperatura da Amostra (c)	30,70 °C	-	-

### DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	2,5x10 <sup>3</sup>	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 D	22/12/2023	05/01/2024

Nota 01: SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02: LQ - Limite de Quantidade

Nota 03: Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04: Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_112370.2023\_Au\_24\_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	-	4,1x10 <sup>3</sup>	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	22/12/2023	05/01/2024
Determinação de Condutividade por Condutivimetria	-	-	408,00	1,00 a 44808	SMWW, 24ª Edição, Método 2510 B	22/12/2023	22/12/2023
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	23/12/2023	23/12/2023
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	1	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	23/12/2023	23/12/2023
Determinação de Clorofila-a por Espectrofotometria	0,27	0,00	54,80	-	SMWW, 24ª edição, Método 10150 A e B	23/12/2023	23/12/2023
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	10	3	26	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 C	23/12/2023	23/12/2023
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	<7,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	04/01/2024	04/01/2024
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	0,10	0,03	3,28	-	PR-Tb-FQ 160	03/01/2024	03/01/2024
Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrito + Nitrito) - Oxidado	0,05	0,005	2,42	-	PR-Tb FQ 401	05/01/2024	05/01/2024
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	<7,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	04/01/2024	04/01/2024
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	6,44	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	22/12/2023	22/12/2023

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_112370.2023\_Au\_24\_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	125	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 C	03/01/2024	04/01/2024
Determinação de Sólidos Dissolvidos Voláteis por ignição a 550°C	43	14	82	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 E	03/01/2024	05/01/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	135	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	03/01/2024	04/01/2024
Determinação de Sólidos Totais Voláteis por ignição a 550°C	43	14	93	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 E	03/01/2024	05/01/2024
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	21,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	23/12/2023	23/12/2023
Fósforo Total	0,013	0,004	0,400	-	EPA Method 6010 D:2018	23/12/2023	27/12/2023
Nitrato (como N)	0,011	0,005	2,420	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	05/01/2024	05/01/2024
Nitrito (como N)	0,006	0,001	0,000	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	05/01/2024	05/01/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,74	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	22/12/2023	22/12/2023
Temperatura Ambiente	-	-	33,00	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	22/12/2023	22/12/2023
Temperatura da Amostra	-	-	30,70	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	22/12/2023	22/12/2023

### Legendas

#### (c) Serviços realizados em campo

Determinação de Nitrogênio Amiacal 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

#### \*\* 1ª Legislação

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_IN\_112370.2023\_Au\_24\_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 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I, fica constatado que o(s) parâmetro(s) Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante, Determinação de Clorofila-a por Espectrofotometria, Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato, Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrato + Nitrito) - Oxidado e Fósforo Total 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 112370.2023

**Chave de autenticação:** HTW-43R9-M4I

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](http://www.freitag.com.br)

Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LQ - Limite de Quantidade.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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\_112370.2023\_Au\_24\_2**

**Interessado:** ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA  
**Endereço:** LYSIMACO FERREIRA DA COSTA,101  
**CNPJ:** 05.688.216/0001-05

**Cidade:** Curitiba , Paraná  
**CEP:** 80.530-100  
**Fone:** (41) 3336-0888

**DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM****Protocolo:** 112370.2023\_Au\_24\_2**Técnico de Amostragem:** Freitag: David Machado de Oliveira**Matriz:** Água Bruta**Data Amostragem:** 22/12/2023 - 14:23**Data Recebimento:** 22/12/2023**Data de Emissão do Relatório:** 08/01/2024**Localização GPS (UTM):** X: 613788 Y: 7174003**Código de amostra de cliente/ponto de amostragem:** 7ª Campanha**Endereço Amostragem:** Rua Marechal Jose Bernardino Bormann, 821**Ponto Amostragem:** -P04-JUS-REST**Temperatura Amostra na coleta:** 30,7°C**Condições Climáticas:** Ensolarado**Chuvas últimas 48 horas:** Não**Tipo de Amostra:** Água Superficial.**Reamostragem:** Não**Plano de Amostragem:** A 112370/2023**1ª Legislação:** CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Déficit de Oxigênio Dissolvido	12,85 %	-	-
Nitrogênio Inorgânico	6,64 mg N/L	-	-
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	-	12,85	-	Cálculo	05/01/2024	05/01/2024
Nitrogênio Inorgânico	1,20	-	6,64	-	Cálculo	04/01/2024	08/01/2024
Transparência	N/A	-	0,50	-	CETESB - guia de coleta	22/12/2023	22/12/2023

**Legendas**

(c) Serviços realizados em campo

**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 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce 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).

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Seda, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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\_112370.2023\_Au\_24\_2****Relatório de Ensaio revisado e liberado por:** Josiane Camila Steffen/Gestora de Processos**Código Ordem Serviço:** A\_112370.2023**Chave de autenticação:** HTW-43R9-M4IVerifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <https://www.freitag.com.br>Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: [www.freitag.com.br](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 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\_28244.2024\_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:** 28244.2024\_Au\_4\_2

**Técnico de Amostragem:** Freitag, Jean Carlos Vanderlinde

**Data Amostragem:** 28/03/2024 - 10:40

**Data Recebimento:** 28/03/2024

**Data de Emissão do Relatório:** 15/04/2024

**Matriz:** Água Bruta

**Endereço Amostragem:** ROD BR 476, 765  
**Ponto Amostragem:** -P04-JUS-REST  
**Temperatura Amostra na coleta:** 24,8°C  
**Condições Climáticas:** Ensolarado  
**Chuvas últimas 48 horas:** Não

**Plano de Amostragem:** A 28244/2024

**1ª Legislação:** CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,3x10 <sup>2</sup> UFC/100mL	≤ 1000 em 100 mL	± 0,25
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	4,9x10 <sup>2</sup> UFC/100mL	-	± 0,14
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	52 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 <sub>2</sub> /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)	437 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 Quantidade

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. (PPE) Serviço prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_28244.2024\_Au\_4\_2

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	1,92 mg N-NH3/L	Vide(**)	± 0,12
Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrato + Nitrito) - Oxidado	3,13 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)	0,86 mg O2/L	≥ 5 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	8,80 pH a 25°C	entre 6,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	125 mg/L	≤ 500 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Dissolvidos Voláteis por ignição a 550°C	125 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	145 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais Voláteis por ignição a 550°C	120 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	18,7 NTU	≤ 100 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,252 mg P/L	Vide(**)	± 0,08
Nitrato (como N)	2,828 mg/L	≤ 10,0 mg/L	± 0,029
Nitrito (como N)	0,304 mg/L	≤ 1,0 mg/L	± 0,01
Determinação da Temperatura em Campo (c)	24,8 °C	-	-

### DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	1,3x10 <sup>2</sup>	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 D	28/03/2024	11/04/2024

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 estritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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\_28244.2024\_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	-	4,9x10 <sup>2</sup>	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	28/03/2024	11/04/2024
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	10	3	52	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 C	30/03/2024	30/03/2024
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	30/03/2024	30/03/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	30/03/2024	30/03/2024
Determinação de Clorofila-a por Espectrofotometria	0,27	0,00	0,00	-	SMWW, 24ª edição, Método 10150 A e B	30/03/2024	30/03/2024
Determinação de Condutividade por Condutivimetria	-	-	437	1,00 a 44808	SMWW, 24ª Edição, Método 2510 B	28/03/2024	28/03/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	<7,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	05/04/2024	05/04/2024
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	0,10	0,03	1,92	-	PR-Tb-FQ 160	12/04/2024	12/04/2024
Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrito + Nitrito) - Oxidado	0,05	0,005	3,13	-	PR-Tb FQ 401	12/04/2024	12/04/2024
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	<7,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	05/04/2024	05/04/2024
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	0,86	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	28/03/2024	28/03/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	8,80	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	28/03/2024	28/03/2024

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água p/ análise química.

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: 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_28244.2024\_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	125	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 C	02/04/2024	11/04/2024
Determinação de Sólidos Dissolvidos Voláteis por ignição a 550°C	43	14	125	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 E	02/04/2024	11/04/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	145	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	02/04/2024	11/04/2024
Determinação de Sólidos Totais Voláteis por ignição a 550°C	43	14	120	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 E	02/04/2024	11/04/2024
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	18,7	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	30/03/2024	30/03/2024
Fósforo Total	0,013	0,004	0,252	-	EPA Method 6010 D:2018	30/03/2024	08/04/2024
Nitrato (como N)	0,011	0,005	2,828	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	02/04/2024	12/04/2024
Nitrito (como N)	0,006	0,001	0,304	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	02/04/2024	12/04/2024
Determinação da Temperatura em Campo	-	-	24,8	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	28/03/2024	28/03/2024

### 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 Quantidade

Nota 03: Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04: Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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: 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabível ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

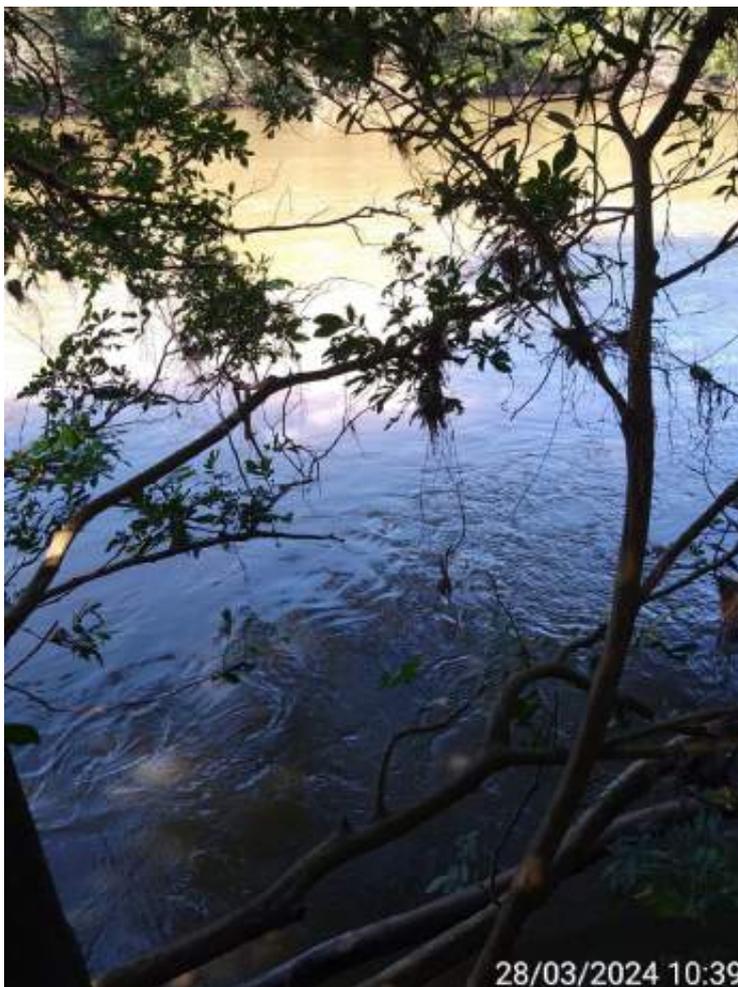
Diretor Técnico  
CRF/SC 6672  
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos  
CRQ/SC 13303449  
assinatura digital

## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_28244.2024\_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) CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I, fica constatado que o(s) parâmetro(s) Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrito + Nitrito) - Oxidado, Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria, Fósforo Total 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. LO - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabível ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.5/6

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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_28244.2024\_Au\_4\_2

Código Ordem Serviço: A\_28244.2024  
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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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\_28244.2024\_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:** 28244.2024\_Au\_4\_2**Técnico de Amostragem:** Freitag: Jean Carlos Vanderlinde**Data Amostragem:** 28/03/2024 - 10:40**Matriz:** Água Bruta**Data Recebimento:** 28/03/2024**Data de Emissão do Relatório:** 15/04/2024**Endereço Amostragem:** ROD BR 476, 765**Ponto Amostragem:** -P04-JUS-REST**Temperatura Amostra na coleta:** 24,8°C**Condições Climáticas:** Ensolarado**Chuvas últimas 48 horas:** Não**Plano de Amostragem:** A\_28244/2024**1ª Legislação:** CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Déficit de Oxigênio Dissolvido	89,06 %	-	-
Nitrogênio Inorgânico	5,61 mg N/L	-	-
Temperatura Ambiente (c)	27,3 °C	-	-
Transparência (c)	0,80 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	-	89,06	-	Cálculo	02/04/2024	02/04/2024
Nitrogênio Inorgânico	1,20	-	5,61	-	Cálculo	15/04/2024	15/04/2024
Temperatura Ambiente	-	-	27,3	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	28/03/2024	28/03/2024
Transparência	N/A	-	0,80	-	CETESB - guia de coleta	28/03/2024	28/03/2024

**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 estritamente à amostra analisada.

Nota 04: Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar criticamente os resultados emitidos.

**Dr. Guilherme Freitag**

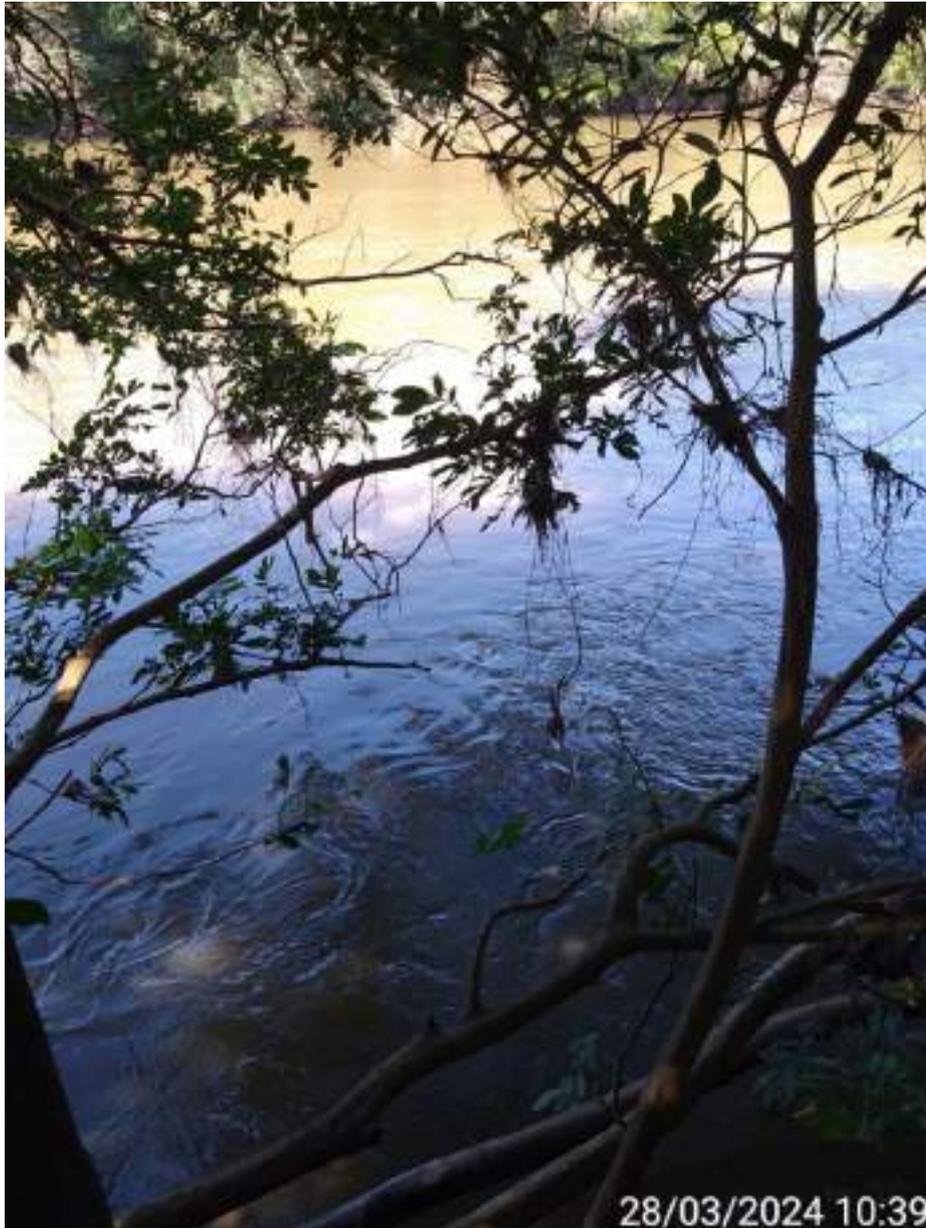
Diretor Técnico  
CRF/SC 6672  
assinatura digital

**Eng. Química Délis Wolter Hansen**

Gestora de Processos  
CRQ/SC 13303449  
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_28244.2024\_Au\_4\_2



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LO - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Sólidos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico  
CRF/SC 6672  
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos  
CRO/SC 13303449  
assinatura digital

## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_28244.2024\_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) CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce 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:** Richard Luciano Vailati/Gestor de Processos

**Código Ordem Serviço:** A\_28244.2024

**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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 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\_28241.2024\_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:** 28241.2024\_Au\_1\_2

**Técnico de Amostragem:** Freitag: Jean Carlos Vanderlinde

**Data Amostragem:** 28/03/2024 - 09:40

**Data Recebimento:** 28/03/2024

**Data de Emissão do Relatório:** 15/04/2024

**Matriz:** Água Bruta

**Endereço Amostragem:** ROD BR 476, 765

**Ponto Amostragem:** -P01-MONT-RES

**Temperatura Amostra na coleta:** 24,1°C

**Condições Climáticas:** Ensolarado

**Chuvas últimas 48 horas:** Não

**Plano de Amostragem:** A 28241/2024

**1ª Legislação:** CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	2,7x10 <sup>2</sup> UFC/100mL	≤ 1000 em 100 mL	± 0,25
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	9,9x10 <sup>2</sup> UFC/100mL	-	± 0,14
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	55 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 <sub>2</sub> /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)	346 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 Quantidade

Nota 03: Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04: Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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: (PPE) Serviço prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_28241.2024\_Au\_1\_2

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	2,25 mg N-NH3/L	Vide(**)	± 0,12
Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrato + Nitrito) - Oxidado	1,81 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)	5,30 mg O2/L	≥ 5 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,25 pH a 25°C	entre 6,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	115 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	150 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais Voláteis por ignição a 550°C	122 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	16,6 NTU	≤ 100 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,266 mg P/L	Vide(**)	± 0,08
Nitrato (como N)	1,626 mg/L	≤ 10,0 mg/L	± 0,029
Nitrito (como N)	0,185 mg/L	≤ 1,0 mg/L	± 0,01
Determinação da Temperatura em Campo (c)	24,1 °C	-	-

### DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	2,7x10 <sup>2</sup>	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 D	28/03/2024	11/04/2024

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 estritamente à amostra analisada.

Nota 04: Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabível ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_28241.2024\_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	-	9,9x10 <sup>2</sup>	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	28/03/2024	11/04/2024
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	10	3	55	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 C	30/03/2024	30/03/2024
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	30/03/2024	30/03/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	30/03/2024	30/03/2024
Determinação de Clorofila-a por Espectrofotometria	0,27	0,00	0,00	-	SMWW, 24ª edição, Método 10150 A e B	30/03/2024	30/03/2024
Determinação de Condutividade por Condutivimetria	-	-	346	1,00 a 44808	SMWW, 24ª Edição, Método 2510 B	28/03/2024	28/03/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	<7,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	05/04/2024	05/04/2024
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	0,10	0,03	2,25	-	PR-Tb-FQ 160	12/04/2024	12/04/2024
Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrito + Nitrito) - Oxidado	0,05	0,005	1,81	-	PR-Tb FQ 401	10/04/2024	10/04/2024
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	<7,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	05/04/2024	05/04/2024
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	5,30	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	28/03/2024	28/03/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,25	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	28/03/2024	28/03/2024

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água p/ análise química.

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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabível ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_28241.2024\_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	115	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 C	30/03/2024	04/04/2024
Determinação de Sólidos Dissolvidos Voláteis por ignição a 550°C	43	14	100	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 E	30/03/2024	05/04/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	150	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	30/03/2024	04/04/2024
Determinação de Sólidos Totais Voláteis por ignição a 550°C	43	14	122	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 E	30/03/2024	08/04/2024
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	16,6	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	30/03/2024	30/03/2024
Fósforo Total	0,013	0,004	0,266	-	EPA Method 6010 D:2018	30/03/2024	08/04/2024
Nitrato (como N)	0,011	0,005	1,626	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	02/04/2024	10/04/2024
Nitrito (como N)	0,006	0,001	0,185	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	02/04/2024	10/04/2024
Determinação da Temperatura em Campo	-	-	24,1	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	28/03/2024	28/03/2024

### 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 exclusivamente à amostra analisada.

Nota 04: Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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: 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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\_28241.2024\_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) CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I, fica constatado que o(s) parâmetro(s) Fósforo Total 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. LO - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 estornamento.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_28241.2024\_Au\_1\_2

Código Ordem Serviço: A\_28241.2024  
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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.6/6

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\_28241.2024\_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:** 28241.2024\_Au\_1\_2**Técnico de Amostragem:** Freitag: Jean Carlos Vanderlinde**Data Amostragem:** 28/03/2024 - 09:40**Matriz:** Água Bruta**Data Recebimento:** 28/03/2024**Data de Emissão do Relatório:** 15/04/2024**Endereço Amostragem:** ROD BR 476, 765**Ponto Amostragem:** -P01-MONT-RES**Temperatura Amostra na coleta:** 24,1°C**Condições Climáticas:** Ensolarado**Chuvas últimas 48 horas:** Não**Plano de Amostragem:** A\_28241/2024**1ª Legislação:** CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Déficit de Oxigênio Dissolvido	36,45 %	-	-
Nitrogênio Inorgânico	4,71 mg N/L	-	-
Temperatura Ambiente (c)	26,0 °C	-	-
Transparência (c)	0,70 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	-	36,45	-	Cálculo	02/04/2024	02/04/2024
Nitrogênio Inorgânico	1,20	-	4,71	-	Cálculo	15/04/2024	15/04/2024
Temperatura Ambiente	-	-	26,0	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	28/03/2024	28/03/2024
Transparência	N/A	-	0,70	-	CETESB - guia de coleta	28/03/2024	28/03/2024

**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 estritamente à amostra analisada.

Nota 04: Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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\_28241.2024\_Au\_1\_2



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LO - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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\_28241.2024\_Au\_1\_2**

**Relatório de Ensaio revisado e liberado por:** Délis Wolter Hansen/Gestora de Processos

**Código Ordem Serviço:** A\_28241.2024

**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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.3/3



**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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRI/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_28242.2024\_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:** 28242.2024\_Au\_2\_2

**Técnico de Amostragem:** Freitag: Jean Carlos Vanderlinde

**Data Amostragem:** 28/03/2024 - 12:04

**Data Recebimento:** 28/03/2024

**Data de Emissão do Relatório:** 15/04/2024

**Matriz:** Água Bruta

**Endereço Amostragem:** ROD BR 476, 765

**Ponto Amostragem:** -P02-RES

**Temperatura Amostra na coleta:** 26°C

**Condições Climáticas:** Ensolarado

**Plano de Amostragem:** A\_28242/2024

**1ª Legislação:** CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	9,1x10 <sup>2</sup> UFC/100mL	≤ 1000 em 100 mL	± 0,25
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,1x10 <sup>3</sup> UFC/100mL	-	± 0,14
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	63 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 <sub>2</sub> /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)	245 µS/cm	-	± 2,6
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	<7,5 mg/L	-	± 1,4
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	2,07 mg N-NH <sub>3</sub> /L	Vide(**)	± 0,12

Nota 01: SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02: LQ - Limite de Quantidade

Nota 03: Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04: Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Sólidos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_28242.2024\_Au\_2\_2

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrato + Nitrito) - Oxidado	2,39 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)	7,15 mg O <sub>2</sub> /L	≥ 5 mg O <sub>2</sub> /L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	8,05 pH a 25°C	entre 6,0 e 9,0	± 0,06
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	90 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	142 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais Voláteis por ignição a 550°C	119 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	15,6 NTU	≤ 100 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,230 mg P/L	Vide(**)	± 0,08
Nitrato (como N)	2,118 mg/L	≤ 10,0 mg/L	± 0,029
Nitrito (como N)	0,274 mg/L	≤ 1,0 mg/L	± 0,01
Determinação da Temperatura em Campo (c)	26,0 °C	-	-

### DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	9,1x10 <sup>2</sup>	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 D	28/03/2024	11/04/2024
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	1,1x10 <sup>3</sup>	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	28/03/2024	11/04/2024

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.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Sólidos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_28242.2024\_Au\_2\_2

### DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	10	3	63	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 C	30/03/2024	30/03/2024
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	0,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	30/03/2024	30/03/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	30/03/2024	30/03/2024
Determinação de Clorofila-a por Espectrofotometria	0,27	0,00	0,00	-	SMWW, 24ª edição, Método 10150 A e B	30/03/2024	30/03/2024
Determinação de Condutividade por Condutivimetria	-	-	245	1,00 a 44808	SMWW, 24ª Edição, Método 2510 B	28/03/2024	28/03/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	<7,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	05/04/2024	05/04/2024
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	0,10	0,03	2,07	-	PR-Tb-FQ 160	12/04/2024	12/04/2024
Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrato + Nitrito) - Oxidado	0,05	0,005	2,39	-	PR-Tb FQ 401	10/04/2024	10/04/2024
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	<7,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	05/04/2024	05/04/2024
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	7,15	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	28/03/2024	28/03/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	8,05	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	28/03/2024	28/03/2024
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	43	14	90	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 C	02/04/2024	04/04/2024

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 exclusivamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 0,95 % - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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\_28242.2024\_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 Voláteis por ignição a 550°C	43	14	45	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 E	08/04/2024	08/04/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	142	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	02/04/2024	04/04/2024
Determinação de Sólidos Totais Voláteis por ignição a 550°C	43	14	119	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 E	08/04/2024	08/04/2024
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	15,6	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	30/03/2024	30/03/2024
Fósforo Total	0,013	0,004	0,230	-	EPA Method 6010 D:2018	30/03/2024	08/04/2024
Nitrato (como N)	0,011	0,005	2,118	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	02/04/2024	10/04/2024
Nitrito (como N)	0,006	0,001	0,274	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	02/04/2024	10/04/2024
Determinação da Temperatura em Campo	-	-	26,0	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	28/03/2024	28/03/2024

### 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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabível ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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\_28242.2024\_Au\_2\_2



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LO - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.5/6

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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_28242.2024\_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) CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I, fica constatado que o(s) parâmetro(s) Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrito + Nitrito) - Oxidado, Fósforo Total 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\_28242.2024

**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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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: 0,95 % - 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 prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11: As observações 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.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.6/6

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\_28242.2024\_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:** 28242.2024\_Au\_2\_2**Técnico de Amostragem:** Freitag: Jean Carlos Vanderlinde**Data Amostragem:** 28/03/2024 - 12:04**Matriz:** Água Bruta**Data Recebimento:** 28/03/2024**Data de Emissão do Relatório:** 15/04/2024**Endereço Amostragem:** ROD BR 476, 765**Ponto Amostragem:** -P02-RES**Temperatura Amostra na coleta:** 26°C**Condições Climáticas:** Ensolarado**Plano de Amostragem:** A\_28242/2024**1ª Legislação:** CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Déficit de Oxigênio Dissolvido	7,38 %	-	-
Nitrogênio Inorgânico	5,06 mg N/L	-	-
Temperatura Ambiente (c)	28,2 °C	-	-
Transparência (c)	0,70 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	-	7,38	-	Cálculo	02/04/2024	02/04/2024
Nitrogênio Inorgânico	1,20	-	5,06	-	Cálculo	15/04/2024	15/04/2024
Temperatura Ambiente	-	-	28,2	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	28/03/2024	28/03/2024
Transparência	N/A	-	0,70	-	CETESB - guia de coleta	28/03/2024	28/03/2024

**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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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\_28242.2024\_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) CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce 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:** 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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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: 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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\_28242.2024\_Au\_2\_2**

**Código Ordem Serviço:** A\_28242.2024  
**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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 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\_28243.2024\_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:** 28243.2024\_Au\_3\_2

**Técnico de Amostragem:** Freitag, Jean Carlos Vanderlinde

**Data Amostragem:** 28/03/2024 - 10:20

**Data Recebimento:** 28/03/2024

**Data de Emissão do Relatório:** 15/04/2024

**Matriz:** Água Bruta

**Endereço Amostragem:** ROD BR 476, 765  
**Ponto Amostragem:** -P03-JUS-BARR  
**Temperatura Amostra na coleta:** 24,6°C  
**Condições Climáticas:** Ensolarado  
**Chuvas últimas 48 horas:** Não

**Plano de Amostragem:** A 28243/2024

**1ª Legislação:** CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	4,2x10 <sup>2</sup> UFC/100mL	≤ 1000 em 100 mL	± 0,25
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	9,6x10 <sup>2</sup> UFC/100mL	-	± 0,14
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	57 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 <sub>2</sub> /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)	499 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 Quantidade.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Saneamento, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. (PPE) Serviço prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_28243.2024\_Au\_3\_2

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	2,07 mg N-NH3/L	Vide(**)	± 0,12
Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrato + Nitrito) - Oxidado	2,39 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)	6,49 mg O2/L	≥ 5 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	8,45 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	75 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	0 mg/L	-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	14,2 NTU	≤ 100 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,242 mg P/L	Vide(**)	± 0,08
Nitrato (como N)	2,013 mg/L	≤ 10,0 mg/L	± 0,029
Nitrito (como N)	0,374 mg/L	≤ 1,0 mg/L	± 0,01
Determinação da Temperatura em Campo (c)	24,6 °C	-	-

### DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0	-	4,2x10 <sup>2</sup>	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 D	28/03/2024	11/04/2024

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.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_28243.2024\_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	-	9,6x10 <sup>2</sup>	-	SMWW 24 <sup>a</sup> edição, Método 9222 A, B	28/03/2024	11/04/2024
Determinação da Cor Verdadeira pelo Método Espectrofotométrico - comprimento de onda único	10	3	57	-	SMWW, 24 <sup>a</sup> edição, Método 2120 C	30/03/2024	30/03/2024
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	0,0	-	SMWW, 24 <sup>a</sup> edição, Método 5210 B	30/03/2024	30/03/2024
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	50	6	0	-	SMWW, 24 <sup>a</sup> edição, Método 5220 D	30/03/2024	30/03/2024
Determinação de Clorofila-a por Espectrofotometria	0,27	0,00	0,00	-	SMWW, 24 <sup>a</sup> edição, Método 10150 A e B	30/03/2024	30/03/2024
Determinação de Condutividade por Condutivimetria	-	-	499	1,00 a 44808	SMWW, 24 <sup>a</sup> Edição, Método 2510 B	28/03/2024	28/03/2024
Determinação de Hidrocarbonetos Totais (óleos minerais) por Infravermelho	7,5	0,1	<7,5	-	SMWW, 24 <sup>a</sup> edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	05/04/2024	05/04/2024
Determinação de Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato	0,10	0,03	2,07	-	PR-Tb-FQ 160	12/04/2024	12/04/2024
Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrito + Nitrito) - Oxidado	0,05	0,005	2,39	-	PR-Tb FQ 401	09/04/2024	09/04/2024
Determinação de Óleos Vegetais e Gordura Animal por Infravermelho	7,5	0,1	<7,5	-	SMWW, 24 <sup>a</sup> edição, Método 5520 C e F / PR-Tb-FQ 406	05/04/2024	05/04/2024
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	6,49	-	SMWW, 24 <sup>a</sup> Edição, Método 4500 O G	28/03/2024	28/03/2024
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	8,45	2 a 12	SMWW, 24 <sup>a</sup> Edição, Método 4500 H+ B	28/03/2024	28/03/2024

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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabível ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10176



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_28243.2024\_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	95	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 C	02/04/2024	04/04/2024
Determinação de Sólidos Dissolvidos Voláteis por ignição a 550°C	43	14	75	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 E	05/04/2024	05/04/2024
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105°C	43	14	152	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	02/04/2024	04/04/2024
Determinação de Sólidos Totais Voláteis por ignição a 550°C	43	14	0	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 E	05/04/2024	05/04/2024
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	14,2	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	30/03/2024	30/03/2024
Fósforo Total	0,013	0,004	0,242	-	EPA Method 6010 D:2018	30/03/2024	08/04/2024
Nitrato (como N)	0,011	0,005	2,013	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	02/04/2024	09/04/2024
Nitrito (como N)	0,006	0,001	0,374	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	02/04/2024	09/04/2024
Determinação da Temperatura em Campo	-	-	24,6	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	28/03/2024	28/03/2024

### 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 Quantidade.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar criticamente os resultados emitidos.

Dr. Guilherme Freitag

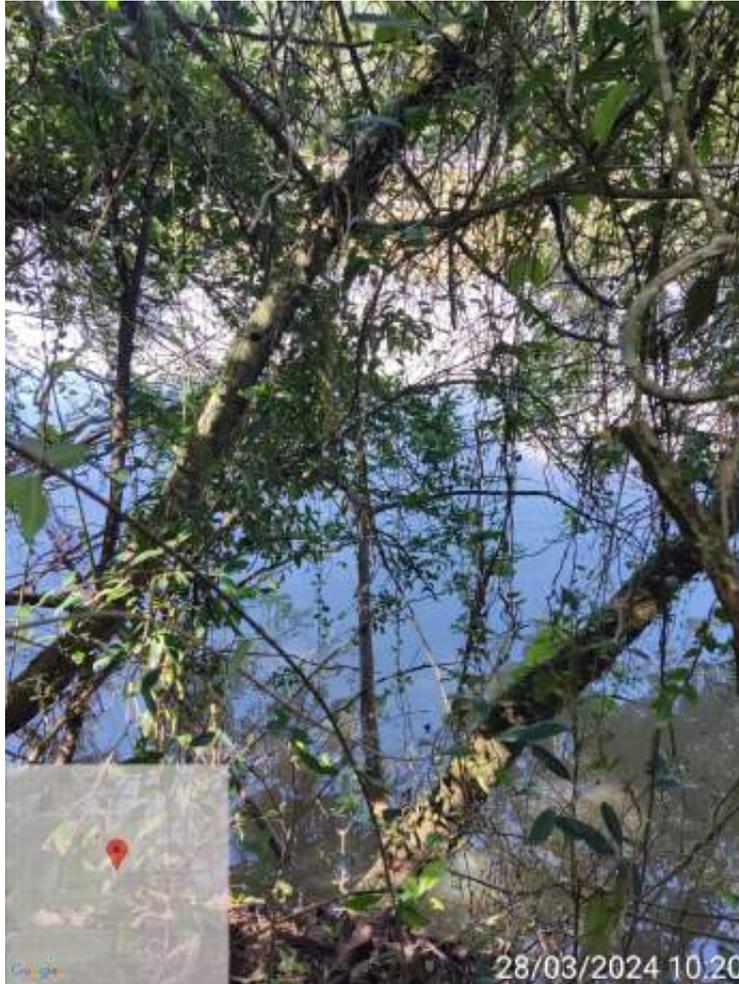
Diretor Técnico  
CRF/SC 6672  
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora de Processos  
CRQ/SC 13303449  
assinatura digital

## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_28243.2024\_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) CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I, fica constatado que o(s) parâmetro(s) Determinação de Nitrogênio Total por cálculo (Nitrito + Nitrito) - Oxidado, Fósforo Total 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. LO - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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. 95% - 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 estornamento.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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.

FPR-Tb-154, rev 03 Pag.5/6



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 Bendt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC 4853 | CRF/SC 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_28243.2024\_Au\_3\_2

**Código Ordem Serviço:** A\_28243.2024  
**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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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\_28243.2024\_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:** 28243.2024\_Au\_3\_2**Técnico de Amostragem:** Freitag: Jean Carlos Vanderlinde**Data Amostragem:** 28/03/2024 - 10:20**Matriz:** Água Bruta**Data Recebimento:** 28/03/2024**Data de Emissão do Relatório:** 15/04/2024**Endereço Amostragem:** ROD BR 476, 765**Ponto Amostragem:** -P03-JUS-BARR**Temperatura Amostra na coleta:** 24,6°C**Condições Climáticas:** Ensolarado**Chuvas últimas 48 horas:** Não**Plano de Amostragem:** A\_28243/2024**1ª Legislação:** CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce Classe 2 - Tabela I

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	U95%
Déficit de Oxigênio Dissolvido	17,43 %	-	-
Nitrogênio Inorgânico	5,05 mg N/L	-	-
Temperatura Ambiente (c)	27,0 °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	-	17,43	-	Cálculo	02/04/2024	02/04/2024
Nitrogênio Inorgânico	1,20	-	5,05	-	Cálculo	15/04/2024	15/04/2024
Temperatura Ambiente	-	-	27,0	0 a 40	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	28/03/2024	28/03/2024
Transparência	N/A	-	0,50	-	CETESB - guia de coleta	28/03/2024	28/03/2024

**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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10: As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dadas fornecidas pelo mesmo.

Nota 11: As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, sendo cabo ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar criticamente os resultados emitidos.

**Dr. Guilherme Freitag**

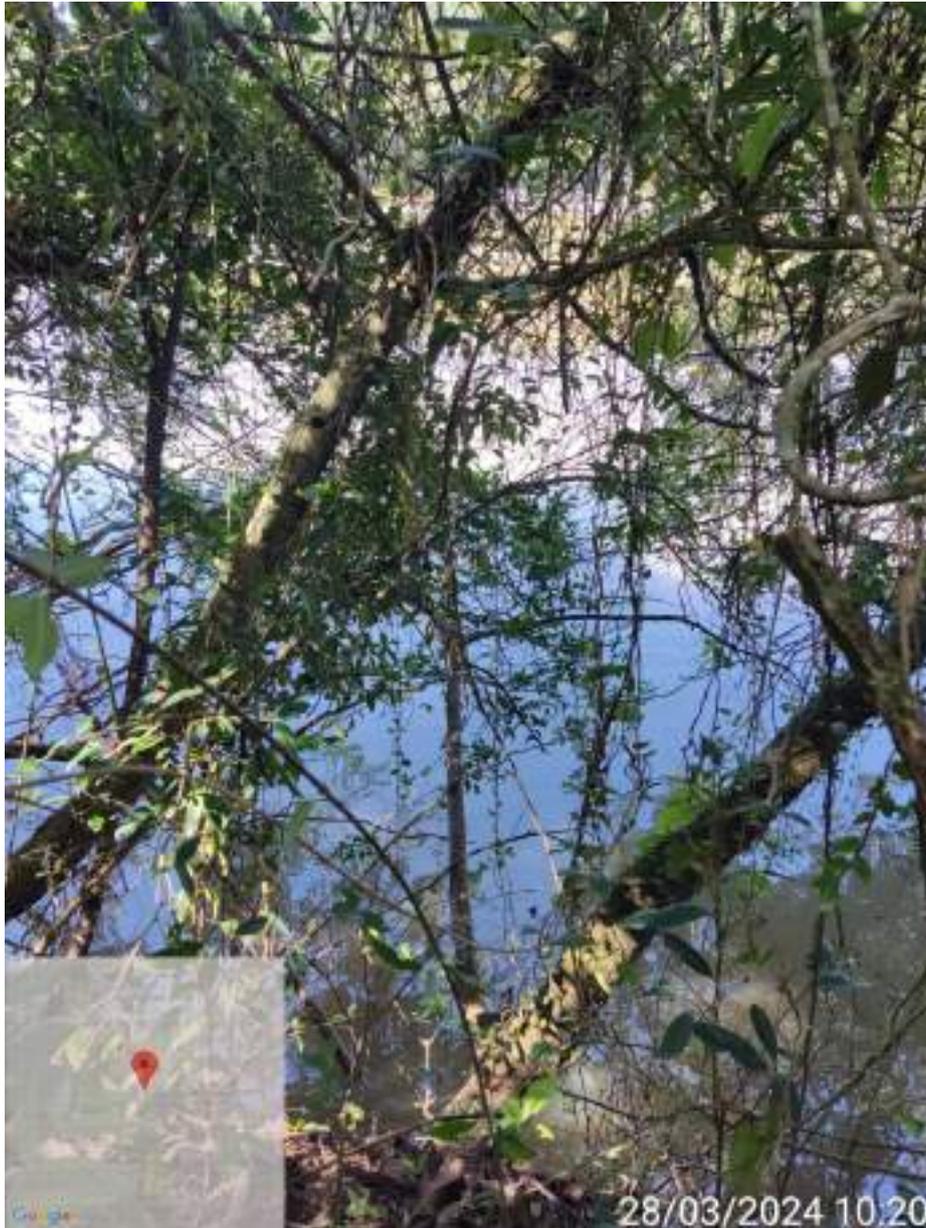
Diretor Técnico  
CRF/SC 6672  
assinatura digital

**Eng. Química Délis Wolter Hansen**

Gestora de Processos  
CRQ/SC 13303449  
assinatura digital

RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_28243.2024\_Au\_3\_2



Nota 01. SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 23.

Nota 02. LO - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sólidos, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações 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\_28243.2024\_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) CONAMA - Resolução nº 357:2005 - Artigo 15 - Água Doce 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:** Richard Luciano Vailati/Gestor de Processos

**Código Ordem Serviço:** A\_28243.2024

**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](http://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 Amostragem conforme PR-Tb 063 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragem de Alimentos e Sementes, PR-Tb 072 Amostragem Ambiental, FPR-Tb 128 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 066 Plano de Amostragem e PR-Tb 062 Amostragem água 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 prestado externamente.

Nota 10. As informações de amostragem realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Nota 11. As observações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador avaliar 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 05 – RELATÓRIOS ELASTRI –**  
**PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DE**  
**PROCESSOS EROSIVOS**



**RELATÓRIO MENSAL DE EXECUÇÃO E  
DESENVOLVIMENTO DOS PROGRAMAS  
AMBIENTAIS**

Página 1 de 34

Revisão: 00

Data: 10/11/2023

<b>Identificação Cliente:</b>	-
<b>Identificação ELASTRI:</b>	<b>PCHLC-RM-MA-0010-23</b>
<b>Obra:</b>	<b>PCH Lúcia Cherobim</b>
<b>Período:</b>	<b>Outubro/2023</b>

]

**Histórico do Documento**

<b>Data</b>	<b>Revisão</b>	<b>Motivo da Revisão</b>	<b>Elaborador</b>	<b>Revisor</b>	<b>Aprovação</b>
10/11/23	00	Emissão Inicial	Bianca Abraham	Alan Cappellari	-

Este documento é de propriedade da ELASTRI ENGENHARIA SA

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS .....</b>	<b>5</b>
<b>4.1</b>	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS.....</b>	<b>5</b>
4.1.3	Desenvolvimento e Avaliação do Programa.....	7
<b>4.2</b>	<b>PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DA ÁGUA .....</b>	<b>14</b>
4.2.3	Desenvolvimento e Avaliação do Programa.....	14
4.2.4	Considerações Finais.....	17
<b>4.3</b>	<b>PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE PROCESSOS EROSIVOS.....</b>	<b>17</b>
<b>4.4</b>	<b>PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....</b>	<b>22</b>
4.4.3	Considerações Finais.....	26
<b>4.5</b>	<b>PROGRAMA DE GESTÃO INTEGRADA .....</b>	<b>27</b>
<b>5</b>	<b>REPORTE DE BOAS PRÁTICAS.....</b>	<b>34</b>

## 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 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.

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

<b>Almoxarifado</b>	Baia do canteiro	Recebimento de materiais	Papelão e plástico recicláveis
<b>Oficina</b>	Bombonas de 200L e caçamba	Manutenção de equipamentos e incidentes	Perigoso – Classe I
<b>Central de concreto e atividades de concretagem</b>	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 Elastri 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/m<sup>3</sup> de cavaco de madeira e 130kg/m<sup>3</sup> 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 1500m<sup>3</sup>/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 1.700m<sup>3</sup> 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 20m<sup>3</sup> 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 75m<sup>3</sup> 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	<b>Sulco</b>	Canteiro	Processo erosivo registrado no canteiro de obras, próximo a carpintaria	Pendente -Executado ações corretivas no local
P05	08/07/ 22	<b>Sulco</b>	Canteiro	Processo erosivo registrado próximo a central de resíduos formando sulcos.	Processo erosivo estabilizado – colocado brita e compactado o local
P07	20/08/ 22	<b>Ravina</b>	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	<b>Ravina</b>	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	<b>Ravina</b>	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	<b>Sulco</b>	Acesso interno	Acesso para o bota-fora 03 - processo erosivo na lateral do acesso	Pendente
P16	23/12/ 23	<b>Fissura</b>	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	<b>Ravina</b>	Canteiro	Processos erosivos no talude próximo a oficina mecânica.	Executado medida corretiva
P19	05/01/ 23	<b>Ravina</b>	Canteiro	talude próximo a área de vivência alguns processos erosivos.	Executado medida corretiva
P20	08/03/ 23	<b>Sulco</b>	Acessos externos	processos erosivos no aterro da margem direita, sentido montante jusante, com carreamento de sedimentos	Executado medida corretiva
P21	08/03/23	<b>Voçoroca</b>	Acessos externos	processo erosivo próximo ao dissipador de energia construído para drenagem de água pluvial	Processo em monitoramento
P22	08/03/23	<b>Sulco</b>	Acessos externos	formação de processos erosivos no aterro do acesso, com carreamento de sedimentos	Processo em monitoramento
P23	08/03/23	<b>Sulco</b>	Acessos externos	registraram-se alguns processos erosivos com carreamento de sedimentos até o córrego existente	Processo em monitoramento
P24	08/03/23	<b>Ravina</b>	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	<b>Ravina</b>	Acessos externos	formação de processo erosivo no aterro do acesso.	Realizado hidrossemeadura
P26	08/03/23	<b>Ravina</b>	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	<b>Sulco</b>	Acessos externos	verificou-se a formação de processos erosivos no talude do aterro.	Realizado hidrossemeadura
P28	08/03/23	<b>Ravina</b>	Acessos externos	constatou-se formação de processos erosivos na parte superior do dissipador construído.	Realizado hidrossemeadura
P29	08/03/23	<b>Sulco</b>	Acessos externos	verificou-se formação de processos erosivos no aterro do acesso.	Realizado hidrossemeadura
P30	08/03/23	<b>Ravina</b>	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	<b>Fissura</b>	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	<b>Voçoroca</b>	Acesso definitivo	Acesso para casa de força. Processo erosivo com carreamento de sedimentos para vegetação próxima	Processo corrigido. Concluído
P33	04/05/2023	<b>Ravina</b>	Canteiro de obras	Processo erosivo no armazenamento de topsoil do canteiro de obras	Processo em monitoramento
P34	04/05/2023	<b>Ravina</b>	Canteiro de obras	Processo erosivo no armazenamento de topsoil do canteiro de obras	Processo em monitoramento
P35	14/08/2023	<b>Ravina</b>	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	<b>Ravina</b>	Subestação	próximo ao platô da subestação, registrou-se formação de processos erosivos com carreamento de sedimentos	Processo corrigido. Concluído
P37	22/08/2023	<b>Ravina</b>	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 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 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 Elastrí 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**

<b>FORNECEDOR</b>	<b>INSUMO</b>
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 sementeira*

## 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

<b>Identificação Cliente:</b>	-
<b>Identificação ELASTRI:</b>	<b>PCHLC-RM-MA-0011-23</b>
<b>Obra:</b>	<b>PCH Lúcia Cherobim</b>
<b>Período:</b>	<b>Novembro/2023</b>

**Histórico do Documento**

<b>Data</b>	<b>Revisão</b>	<b>Motivo da Revisão</b>	<b>Elaborador</b>	<b>Revisor</b>	<b>Aprovação</b>
10/12/23	00	Emissão Inicial	Bianca Abraham	Alan Cappellari	Danelize Carvalho

Este documento é de propriedade da ELASTRI ENGENHARIA SA

**SUMÁRIO**

<b>1</b>	<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS .....</b>	<b>4</b>
<b>4.1</b>	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS.....</b>	<b>5</b>
4.1.3	Desenvolvimento e Avaliação do Programa.....	6
<b>4.2</b>	<b>PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DA ÁGUA .....</b>	<b>13</b>
4.2.3	Desenvolvimento e Avaliação do Programa.....	14
4.2.4	Considerações Finais.....	17
<b>4.3</b>	<b>PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE PROCESSOS EROSIVOS.....</b>	<b>17</b>
<b>4.4</b>	<b>PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....</b>	<b>38</b>
4.4.3	Considerações Finais.....	41
<b>4.5</b>	<b>PROGRAMA DE GESTÃO INTEGRADA .....</b>	<b>42</b>
<b>5</b>	<b>REPORTE DE BOAS PRÁTICAS.....</b>	<b>48</b>

## 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

<b>Frentes de serviço</b>	Coletores seletivos / caixote de madeira	Cotidiano dos funcionários	Recicláveis, orgânico. EPI
<b>Refeitório</b>	Bombonas de 200L e big bags	Alimentação dos funcionários	Resíduo orgânico/não reciclável/recicláveis
<b>Banheiros</b>	Sacos plásticos e bigbags	Banheiros	Não recicláveis
<b>Central de armação e embutidos</b>	Caçamba	Montagem de peças de aço	Metal
<b>Carpintaria</b>	Baia de madeira	Construção de estruturas	Madeira
<b>Almoxarifado</b>	Baia do canteiro	Recebimento de materiais	Papelão e plástico recicláveis
<b>Oficina</b>	Bombonas de 200L e caçamba	Manutenção de equipamentos e incidentes	Perigoso – Classe I
<b>Central de concreto e atividades de concretagem</b>	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.

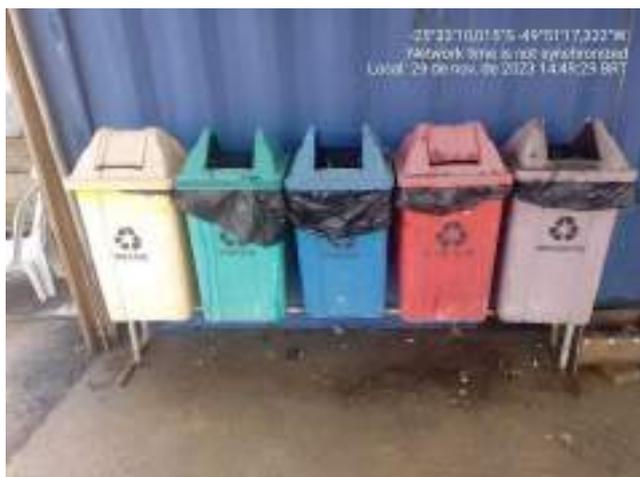


Figura 03 – Coletores disponibilizados nas frentes de serviço



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 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 90m<sup>3</sup> de água e 69m<sup>3</sup> 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 1500m<sup>3</sup>/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 2142m<sup>3</sup> 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 20m<sup>3</sup> 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 25m<sup>3</sup> 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 confirmado	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 confirmado	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 conformatado	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 conformatado	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 conformatado	X 615150 Y 7173324		Finalizado
<b>P12</b>	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.	<b>Em monitoramento</b>	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

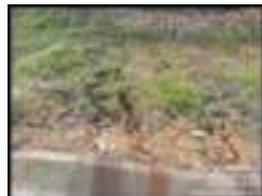
Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico	Prazo
P26	Ravina	08/03/2023	Durante inspeção no acesso principal até o canteiro de obras, constatou-se formação de processos erosivos no dissipador de energia na galeria de drenagem pluvial, com carreamento de sedimentos 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 confirmado	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 confirmado	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 confirmado	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 confirmado	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

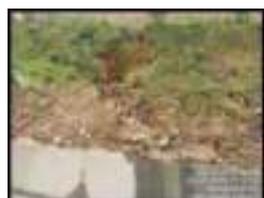
Reg.	Tipo de processo	Data	Considerações	Status	Coordenadas UTM	Registro fotográfico	Prazo
P33	Ravina	04/05/2023	Durante inspeção ambiental no canteiro de obras, precisamente ao lado da ETE, onde foi armazenado topsoil da escavação do canal de adução, constatou-se processo erosivo, com carreamento de 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 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 4. Fornecedores de Insumos**

<b>FORNECEDOR</b>	<b>INSUMO</b>
<b>VOTORANTIM CIMENTOS</b>	CIMENTOS
<b>VIBRA ENERGIA S.A</b>	COMBUSTIVEL
<b>POSTO AMAZONAS</b>	COMBUSTIVEL
<b>AREIAL ROGALSKI LTDA</b>	AREIA
<b>MASTER BUILDERS SOLUTIONS</b>	ADITIVO
<b>PEDREIRA SÃO JORGE LTDA</b>	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

<b>Identificação Cliente:</b>	-
<b>Identificação ELASTRI:</b>	<b>PCHLC-RM-MA-0012-23</b>
<b>Obra:</b>	<b>PCH Lúcia Cherobim</b>
<b>Período:</b>	<b>Dezembro/2023</b>

**Histórico do Documento**

<b>Data</b>	<b>Revisão</b>	<b>Motivo da Revisão</b>	<b>Elaborador</b>	<b>Revisor</b>	<b>Aprovação</b>
10/12/23	00	Emissão Inicial	Bianca Abraham	Alan Cappellari	Danelize Carvalho

Este documento é de propriedade da ELASTRI ENGENHARIA SA

**SUMÁRIO**

<b>1</b>	<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS .....</b>	<b>4</b>
<b>4.1</b>	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS.....</b>	<b>5</b>
4.1.3	Desenvolvimento e Avaliação do Programa.....	6
<b>4.2</b>	<b>PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DA ÁGUA .....</b>	<b>14</b>
4.2.3	Desenvolvimento e Avaliação do Programa.....	15
4.2.4	Considerações Finais.....	17
<b>4.3</b>	<b>PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE PROCESSOS EROSIVOS.....</b>	<b>18</b>
<b>4.4</b>	<b>PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....</b>	<b>31</b>
4.4.3	Considerações Finais.....	34
<b>4.5</b>	<b>PROGRAMA DE GESTÃO INTEGRADA .....</b>	<b>34</b>
<b>5</b>	<b>REPORTE DE BOAS PRÁTICAS.....</b>	<b>39</b>

## 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
<b>Julho</b>	0,12	1,26	0,32	0,00
<b>Agosto</b>	0,43	2,41	0,24	3,56
<b>Setembro</b>	0,00	3,20	0,44	0,00
<b>Outubro</b>	0,00	1,81	0,46	0,00
<b>Novembro</b>	1,11	1,73	0,53	0,00
<b>Dezembro</b>	0,00	0,94	0,35	1,50
<b>Total</b>	<b>1,66</b>	<b>11,35</b>	<b>2,332</b>	<b>5,06</b>

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.

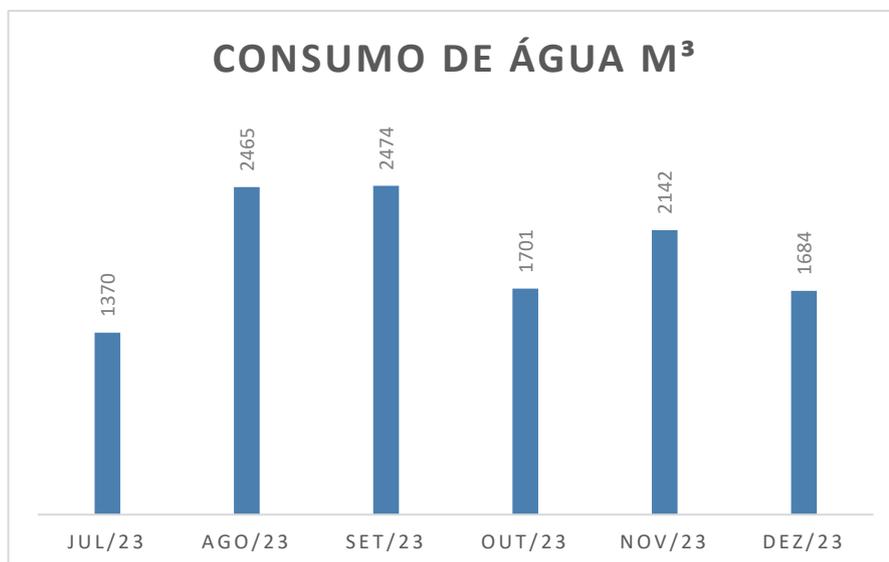
#### 4.2.5 Desenvolvimento e Avaliação do Programa

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 1500m<sup>3</sup>/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 1684m<sup>3</sup> de água de captação superficial através dos 2 caminhões pipa. Em comparação aos valores do semestre, o valor ficou dentro da média de consumo 1.690m<sup>3</sup>. 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 6041m<sup>3</sup> para abastecimento das 4 caixas d'água de 20m<sup>3</sup> da central de concreto e as 2 caixas de 20m<sup>3</sup> 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 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		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 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

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 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 de Insumos**

<b>FORNECEDOR</b>	<b>INSUMO</b>
<b>VOTORANTIM CIMENTOS</b>	CIMENTOS
<b>VIBRA ENERGIA S.A</b>	COMBUSTIVEL
<b>ALX SOLUÇÕES</b>	MADEIRA

<b>AREIAL ROGALSKI LTDA</b>	AREIA
<b>PEDREIRA SÃO JORGE LTDA</b>	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

	<b>RELATÓRIO MENSAL DE EXECUÇÃO E DESENVOLVIMENTO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS</b>	Página 1 de 33
		Revisão: 00
		Data: 10/02/2024
<b>Identificação Cliente:</b>	-	
<b>Identificação ELASTRI:</b>	<b>PCHLC-RM-MA-0001-24</b>	
<b>Obra:</b>	<b>PCH Lúcia Cherobim</b>	
<b>Período:</b>	<b>Janeiro/2024</b>	

<b>Histórico do Documento</b>					
<b>Data</b>	<b>Revisão</b>	<b>Motivo da Revisão</b>	<b>Elaborador</b>	<b>Revisor</b>	<b>Aprovação</b>
10/02/24	00	Emissão Inicial	Bianca Abraham	Alan Cappellari	Danelize Carvalho

Este documento é de propriedade da ELASTRI ENGENHARIA SA

SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS .....</b>	<b>5</b>
<b>4.1</b>	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS.....</b>	<b>6</b>
4.1.3	Desenvolvimento e Avaliação do Programa.....	7
<b>4.2</b>	<b>PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DA ÁGUA .....</b>	<b>14</b>
4.2.3	Desenvolvimento e Avaliação do Programa.....	15
4.2.4	Considerações Finais.....	17
<b>4.3</b>	<b>PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE PROCESSOS EROSIVOS.....</b>	<b>17</b>
<b>4.4</b>	<b>PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....</b>	<b>23</b>
4.4.3	Considerações Finais.....	27
<b>4.5</b>	<b>PROGRAMA DE GESTÃO INTEGRADA .....</b>	<b>27</b>
<b>5</b>	<b>REPORTE DE BOAS PRÁTICAS.....</b>	<b>33</b>

## 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 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 70m<sup>3</sup> de água e 44m<sup>3</sup> 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 1500m<sup>3</sup>/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 1631m<sup>3</sup> 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 606,9m<sup>3</sup> para abastecimento das 4 caixas d'água de 20m<sup>3</sup> da central de concreto e as 2 caixas de 20m<sup>3</sup> 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**

<b>FORNECEDOR</b>	<b>INSUMO/SERVIÇO</b>
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

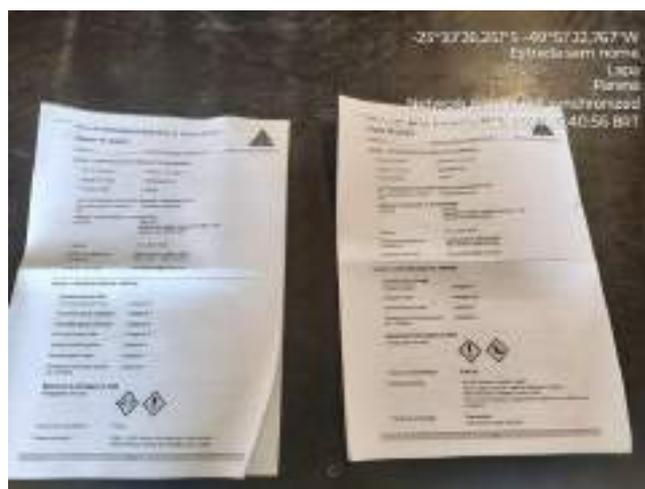


Figura 47 – FISPQ

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 companhas 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)

*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', written in a cursive style.

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 06 – ANEXOS DO PROGRAMA DE**  
**MANEJO DE FLORA**

Porto Amazonas – PR, quinta-feira, 20 de julho de 2023.

Ao

**Viveiro Porto Amazonas (VPA)**

Estrada da Nova Restinga, km 05, S/N, Caixa postal nº18, Bairro Nova Restinga,  
Porto Amazonas – PR.  
CEP: 84.140-000

**Assunto: Termo de entrega de germoplasma oriundo da execução do Programa de Manejo de Flora da do empreendimento PCH Lúcia Cherobim, SPE Cherobim Energias SA.**

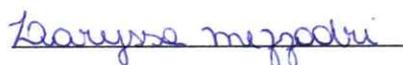
Prezado (a) Senhor (a),

A **SPE Cherobim Energias SA**, inscrita sob CNPJ 08.991.579/0003-75, estabelecida na Rodovia BR 476, nº765, município de Lapa-PR vem respeitosamente através deste termo, formalizar a entrega de germoplasma, descrito no anexo deste documento, ao Viveiro Porto Amazonas, CNPJ 09.209.021/0001-96, CEP: 84.140-000, Estrada da Nova Restinga, km 05, Bairro Nova Restinga, município de Porto Amazonas – PR, tendo como responsável Senhor (Sr.) Leonel Anderman.

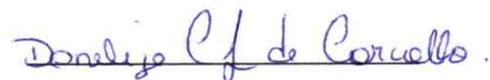
O material genético é oriundo do Programa de Manejo de Flora, de áreas de supressão de vegetação contempladas pelo subprograma de Salvamento e Resgate de Germoplasma, referentes às obras do empreendimento PCH Lúcia Cherobim, da empresa SPE Cherobim Energias SA, localizada no estado do Paraná, na divisa dos municípios de Lapa e Porto Amazonas.

Segue anexa, lista de espécies coletadas e entregues ao viveiro.

ID	Data da coleta	UTM x	UTM y	Alt	Família	Espécies	Peso bruto (kg)	Peso beneficiado (kg)
1	19/06/23	615916	7173841	829	Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	2,173	2,173



Viveiro Porto Amazonas



CPFL Renováveis

## 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 m<sup>3</sup> 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 : Alexandre

TESTEMUNHAS :

Nome: Wilson Manoel Cappella  
CPF: 059.882.299-21



Nome: Samuel Jesus Leite  
CPF: 322.544.811-00

**ANEXO 07 – PROGRAMAS SOCIOAMBIENTAIS**

**PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA  
LÚCIA  
CHEROBIM****FAMÍLIA DE PORTO AMAZONAS É MOBILIZADA PARA CASA PRÓPRIA**

Em novembro, 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 (CEC).

No ato da entrega, a Sra. Sandrili relatou, emocionada: “É a primeira vez que temos uma geladeira nova, armários, que temos algo nosso mesmo. A única coisa que posso dizer é muito obrigada à CPFL e equipe”. 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. “Para nós, também é um sonho realizado. Ficamos envolvidos em todo o trâmite, então a entrega desta casa, este momento é recompensador e revigorante”, finaliza Silvio Fernando Santos.

**SESSÕES DO CINESOLAR SÃO SUCESSO ENTRE O PÚBLICO DE PORTO AMAZONAS E LAPA**

No mês de setembro, aconteceram sessões de cinema gratuito para as comunidades de Porto Amazonas e Lapa. O CineSolar, primeiro cinema itinerante movido a energia solar do Brasil, proporcionou a apresentação gratuita de curtas-metragens e do filme “Detetives do Prédio Azul 2 - O Mistério Italiano”, além de distribuição de pipoca e da visita ao furgão da equipe, que carrega todo o cinema e se transforma numa estação móvel de ciências, arte, tecnologia, sustentabilidade e cultura de paz.

Em Porto Amazonas, a sessão aconteceu no Centro de Convenções Celso R. Paes e teve a presença de muitas famílias e de representantes do poder público, como a Diretora de Educação e Cultura, Emília Aparecida Morgado Salgado, e da Diretora da Assistência Social, Dircelene Gomes da Costa.

Na Lapa, na comunidade do Mato Preto Santa Regina, as exposições ocorreram ao ar livre. Cerca de 119 pessoas, entre crianças, jovens e adultos, se encantaram com a experiência. A sessão teve a presença de colaboradores da Prefeitura Municipal e do prefeito, Diego Ribas.

Além das sessões de cinema, o CineSolar realizou oficinas de educação ambiental e linguagem audiovisual para crianças e jovens, a Oficinema Solar. As oficinas foram realizadas no Colégio Estadual Cívico-Militar Coronel Amazonas, em Porto Amazonas, e com os discentes da Lapa, da Escola Profª. Eloah D’Amico Rychwa.



Fotos: Danilo Ramos

# OBRAS DA PCH LÚCIA CHEROBIM

CONFIRA O ANDAMENTO!

## RIO IGUAÇU TERÁ DESVIO TEMPORÁRIO PARA FINALIZAÇÃO DA CONSTRUÇÃO DA BARRAGEM DA PCH LÚCIA CHEROBIM

Em dezembro de 2023, será concluída a primeira fase das obras da barragem da Pequena Central Hidrelétrica Lúcia Cherobim, sendo necessário o desvio temporário do Rio Iguaçu no trecho em obras. O desvio do rio vai permitir a continuidade da construção da barragem, que foi iniciada pela margem esquerda e, agora, poderá avançar pelo leito do rio até a margem direita.

### Etapas atuais da construção da barragem

Para iniciar a construção da barragem e das adufas (vãos de concreto por onde o rio será desviado), foram erguidas ensecadeiras (barragens provisórias de terra que isolaram a porção do leito onde se concentraram os trabalhos na primeira fase). Essas ensecadeiras serão retiradas ao longo dos próximos dias: primeiramente, a que está rio acima (montante) e, depois, a que está rio abaixo (jusante), liberando a passagem da água através das adufas. Na sequência, será iniciado o processo de isolamento do outro trecho do leito do rio (ensecadeiras de segunda fase), por onde a água está passando atualmente, para que possa ser erguida a segunda parte do maciço de concreto, concluindo o barramento para formação do reservatório.

Durante o processo de isolamento do leito do rio, haverá o confinamento de algumas espécies de peixes e crustáceos, os quais serão resgatados e reintroduzidos ao rio pelas equipes de veterinários e biólogos responsáveis, garantindo a preservação das espécies locais.



## DESTAQUE DO MÊS

### DDS ABORDA RESGATE E SOLTURA DE PEIXES

Os Diálogos de Segurança (DDSs) na obra da PCH são frequentes e trazem sempre temas relevantes para todos os funcionários. A Cia Ambiental aborda assuntos relacionados ao meio ambiente, principalmente no que se refere à realidade local. Visando à campanha de resgate e soltura de ictiofauna (peixes nativos e exóticos), colaboradores explicaram sobre a atividade, que iniciou em novembro.

Os biólogos Marcio Henrique Fernandes e Juliani Zanoni fizeram uma fala geral, além de apresentarem as informações mais relevantes, em formato de imagem, para facilitar a didática, e de instrumentos utilizados na prática. A participação dos funcionários foi bastante expressiva, assim como a curiosidade a respeito da caça no entorno da obra.

Marcio comenta sobre a importância dos resgates de ictiofauna: “Essa ação ajuda no conhecimento e na preservação das espécies nativas da região, como também na identificação das áreas em que a pesca não poderá ocorrer, garantindo a manutenção da fauna local”.



## NOSSOS CANAIS DE CONTATO

Encaminhe sua dúvida, elogio, crítica ou sugestão para nosso WhatsApp®!

Contato: (41) 99163-3022

Sítio: <https://www.grupocpfl.com.br/meio-ambiente/pch-cherobim>

E-mail: [cecpchcherobim@gmail.com](mailto: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



## 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**

Logos of CPFL Renováveis, Prefeitura de Porto Amazonas, Defesa Civil, and Cemasa are displayed at the bottom.

## 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:** [cepchcherobim@gmail.com](mailto:cepchcherobim@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

# A MÃE NATUREZA PRECISA DA SUA AJUDA

---



**24 DE NOVEMBRO - DIA DO RIO**



---

## PRECISAMOS CONHECER NOSSA FAUNA E FLORA PARA PRESERVÁ-LAS!

Você sabia que as florestas encontradas no nosso município fazem parte da **Mata Atlântica**? Quando os primeiros colonizadores chegaram ao Brasil, ficaram maravilhados com a **natureza exuberante**! A Mata Atlântica recebeu esse nome por margear todo o **Oceano Atlântico**.

---

## Flora

---

O bioma Mata Atlântica também é o habitat natural de muitas espécies da flora (plantas), como: o pau-brasil, ipês, cedros, pinheiros araucária, xaxim-bugios, várias bromélias, orquídeas e outras.



*Pau-brasil*



*Pinheiro araucária*



# Fauna

A fauna (animais) da Mata Atlântica é representada por jaguatiricas, bugios, quatis, gatos-do-mato, cachorros-do-mato, onças-pardas (suçuaranas), veados, capivaras, iraras, catetos (porcos-do-mato), tatus, tamanduás, lagartos, preás; e diversos tipos de aves, como: os pica-paus, os papagaios, os gaviões, os tucanos, as corujas, os urubus, entre muitas outras espécies.



*Coruja suindara*



*Onça-parda  
(suçuarana)*



*Macaco bugio*



*Capivara*

# Espécies invasoras

Nem todos os animais que vivem aqui são nativos da Mata Atlântica. Alguns vieram de outras partes do Brasil e do mundo. Chegaram aqui naturalmente, acidentalmente ou foram trazidos conscientemente pelos seres humanos e são considerados espécies invasoras/exóticas. Boa parte dessas espécies pode ser uma ameaça à flora e fauna local.

Os riscos são muitos, pois várias espécies invasoras possuem alta taxa de reprodução e não possuem predadores naturais locais, que possam controlar sua proliferação. A reprodução fora de controle irá competir por alimento com espécies nativas ou se alimentar de espécies nativas, levando-as, até mesmo, à extinção.

Outro perigo são as doenças e pragas que as espécies invasoras podem trazer, sendo consideradas uma das maiores ameaças atuais ao meio ambiente.



## Pinus

É uma espécie originária do Hemisfério Norte, introduzida aqui pelos europeus, há mais de cem anos. Plantações de pinus têm valor comercial, mas, se não forem corretamente controladas, podem dispersar a espécie e afetar o desenvolvimento de espécies nativas da flora.



## Javali

É nativo da África, Ásia e Europa, mas foi introduzido de forma ilegal para caça e/ou consumo. Como não possui predadores que possam abatê-lo, ele se reproduz muito, formando bandos bem numerosos, que atacam plantações e podem expulsar animais nativos de seus territórios.



## Aedes aegypti

Mais conhecido como mosquito-da-dengue, é originário do Egito. Antes de chegar ao Brasil, foi disseminado na África, de onde veio para o continente americano, através dos navios negreiros. Mosquito muito perigoso por transmitir doenças como dengue, chikungunya e zika.



## Abelha africanizada

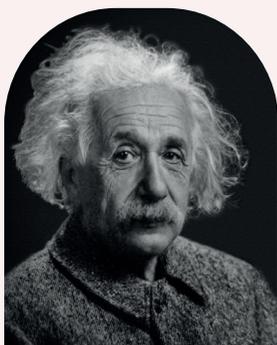
Apesar de ser muito mais conhecida que as abelhas nativas, é uma espécie híbrida de abelhas vindas da África e da Europa. Elas foram introduzidas no Brasil, de forma acidental, ao escaparem de um apiário experimental. Podem ser agressivas, ferrocando pessoas e animais, e competem por pólen com espécies nativas de abelhas.

## Abelhas

Você sabia que, no Brasil, existem mais de 1.500 espécies de abelhas, a maioria solitárias? Também somos ricos em espécies sociais, com destaque para as abelhas sem ferrão, representadas por mais de 300 espécies, chamadas também de meliponíneos.

Aqui, em nosso município, são encontradas várias espécies de abelhas nativas sem ferrão, como:

**Jataí, mirim-guaçu, mirim-droryana, mirim-droryana amarela, mirim-emerina, tubuna, arapoá, mandaçaia, abelha-limão.**



O físico alemão Albert Einstein, há quase cem anos, previu o seguinte:

---

“Se as abelhas desaparecerem da face da Terra, a humanidade terá apenas mais quatro anos de existência. Sem abelhas não há polinização, não há reprodução da flora; sem flora, não há animais; sem animais, não haverá raça humana”.

---

É claro que ele sabia o que estava falando, pois 90% da polinização é feita pelas abelhas.

Assim, precisamos fazer alguma coisa para preservar as nossas abelhas, como, por exemplo:

- Criar espécies nativas da sua região;
- Plantar flores e árvores nativas;
- Evitar o uso de pesticidas em praças, plantações e jardins.

Importante: as espécies nativas sem ferrão são mais eficientes na polinização do que as abelhas africanizadas, pois elas fazem um movimento de vibração com as asas, espalhando muito mais pólen.

Abelhas nativas encontradas em nosso município:



*Jataí*



*Mandaçaia*



*Mirim-guaçu*



*Mirim-droryana*

# Atividades: Vamos aprender nos divertindo?



**Pinte a imagem abaixo e encontre animais da  
Mata Atlântica!**



## Vamos encontrar algumas espécies da fauna e da flora da Mata Atlântica?

• O CAÇA-PALAVRAS abaixo contém espécies de animais e plantas importantes da nossa Mata Atlântica! Encontre TODAS elas!

NENPAPAGAIONCIAPTU

ADOTOBROMÉLIANLRHE

REILJCNEGWEGTTTRLN

UICARAUCÁRIAEHSOHE

TLP I I PTAOMTRTTUUER

FATÊPITASASAOTÇWND

TCPSAVNLÍSEIETUOSV

ABELHAMANDAÇA I ANRW

WEMEEROEC S R F S E R T S I

ADMSXAXIMTATHEANUD

LPEITEIWETRFSSNGHW

NESEAIDNRCORUJASUO

**Palavras escondidas:** capivara, jataí, papagaio, preá, araucária, coruja, tatu, ipê, bromélia, suçuarana, xaxim, cateto, abelha mandaçãia.

## Rio Iguaçu, nossa maior riqueza!

Você sabia que o nosso Rio Iguaçu é o maior rio do estado do Paraná?

Ele corta o estado de Leste a Oeste e só acaba quando deságua no Rio Paraná, através das famosas Cataratas do Iguaçu, em Foz do Iguaçu, fronteira entre o Brasil e a Argentina. As nascentes mais distantes estão na Serra do Mar, em Piraquara. No entanto, é a partir da junção dos rios Iraí e Atuba, divisa entre Curitiba, Pinhais e São José dos Pinhais, que ele passa a se chamar Iguaçu.

**Esse nome é de origem indígena e vem da língua tupi-guarani. Significa “água grande”.**



*Rio Iguaçu – Porto Amazonas*

*Foto: Léo de Freitas*

As Cataratas do Iguaçu são famosas mundialmente e consideradas uma das Sete Maravilhas Mundiais da Natureza. Mas, infelizmente, as águas do Rio Iguaçu não estão sendo bem cuidadas.

**Você sabia que o Rio Iguaçu é o segundo rio mais poluído do Brasil? Só perde para o Rio Tietê, que fica no estado de São Paulo.**

---

Essa é uma posição em um ranking que nós não queríamos estar. Isso acontece porque os seres humanos jogam muito lixo, esgoto e efluentes industriais sem nenhum tratamento no rio. Essas atitudes deixam a água contaminada e isso é ruim para todos nós, mas principalmente para as plantas e animais que vivem no rio ou próximo a ele.

## O que você pode fazer para salvar o nosso rio:

- Não jogar óleo de cozinha no esgoto e bueiros.
- Não fazer ligação entre as redes de esgoto e a rede de drenagem pluvial (água da chuva).
- O esgoto das residências deve ser ligado no local específico para este fim, pois, assim, será conduzido até a estação de tratamento antes de ser despejado no rio.
- Jamais ligar o esgoto nas manilhas de captação de água da chuva, já que o material em que essa rede é feita não é próprio para esgoto, podendo causar vazamentos, contaminando o lençol freático.
- Além disso, todo o material despejado na rede de drenagem pluvial irá diretamente para o rio, sem tratamento, contaminando a água.
- Outro problema muito frequente é o mau cheiro que vem pelos bueiros, causando mal-estar nas pessoas, além da proliferação de animais, principalmente ratos e baratas, que saem dos bueiros e vão para dentro das casas, levando doenças.

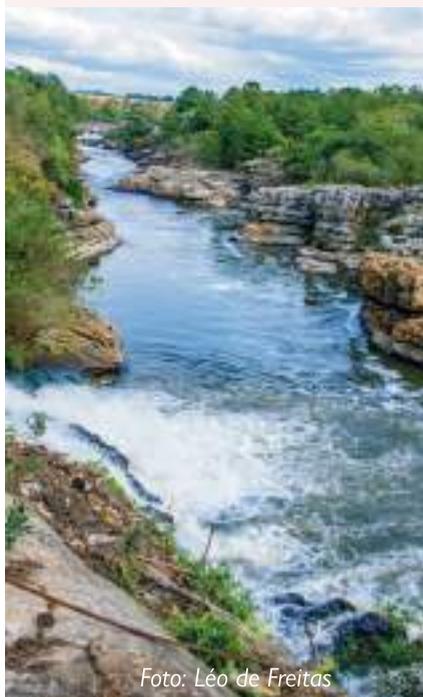


Foto: Léo de Freitas

**CUIDADO:** De acordo com a Lei nº 9.605/98, descartar resíduos sólidos em local inapropriado pode gerar prisão e multa, pois é crime ambiental.



## **Não jogue lixo fora dos locais apropriados.**

- Visitantes, pescadores e/ou turistas que utilizam o rio e suas margens para lazer devem sempre recolher todo o seu lixo, não deixando nenhum resíduo sem destinação correta, nem mesmo os orgânicos.
- As residências, os estabelecimentos públicos, comerciais e industriais precisam separar, de forma adequada, o lixo reciclável do lixo orgânico.
- Armazene resíduos em embalagens bem fechadas e retire-os apenas nos dias de coleta do seu bairro.
- Os sacos com o lixo reciclável e com o lixo orgânico precisam ficar em locais altos para que animais não alcancem, evitando que caiam na rua e se espalhem.
- O lixo jogado na rua, além de poluir e deixar a via pública suja, vai parar nos bueiros, que recebem a água da chuva, causando o seu entupimento e, conseqüentemente, enchentes, ou seguem diretamente para o rio.



# Como fazer a separação correta do lixo?

## Orgânicos



Boa parte dos resíduos orgânicos pode ser aproveitada por meio da compostagem.

**A compostagem é uma forma inteligente de aproveitar o lixo, gerando adubo orgânico, que poderá ser usado em hortas e jardins.**

Se não forem aproveitados para a compostagem, deverão ser embalados em sacos biodegradáveis (como o plástico PLA e o plástico de amido) e encaminhados por meio da coleta para os aterros sanitários, que são os locais apropriados para esse tipo de resíduo.

## Recicláveis não perigosos

Os materiais recicláveis devem ser pré-lavados. Materiais com restos de alimentos não são aproveitados e vão para o aterro sanitário. Por isso, certifique-se de que não há restos de alimentos nas embalagens antes de enviá-las para a reciclagem. Além de não aproveitados, estes materiais podem causar desconforto e ser um risco à saúde dos profissionais que trabalham com a reciclagem.

**São recicláveis:** vidro, lata, plástico, papel, papelão, alumínio, eletrodomésticos, equipamentos de informática, eletrônicos, etc.

**Não são recicláveis:** papéis parafinados, plastificados ou engordurados, adesivos, etiquetas adesivas, papel carbono, espelhos, fotografias, esponjas de lavar louça, fita crepe, esponjas de aço, etc.

**ATENÇÃO!** Se houver vidro quebrado ou outro tipo de material que coloque em risco a saúde dos trabalhadores, embale os resíduos de maneira segura e identifique-os.



## Recicláveis perigosos

**Lixo tóxico/eletrônico:** são todos os equipamentos elétricos ou eletrônicos, como: computadores, celulares, eletrodomésticos, cabos, carregadores, TVs, monitores, rádios, etc. A maioria dos componentes contidos nesses equipamentos são recicláveis e você pode colocá-los junto com os materiais recicláveis, que serão recolhidos pela cooperativa de reciclagem. Não esqueça de embalar os materiais que podem machucar os trabalhadores que coletam esses resíduos. Jamais descarte esses materiais no lixo orgânico ou diretamente na natureza, pois a maioria contém produtos químicos tóxicos que podem poluir o ar e contaminar o solo e a água.



## Não recicláveis perigosos

**Pilhas, lâmpadas e baterias:** esses itens devem ser separados e descartados corretamente. Locais onde são vendidos, como mercados, devem ter postos de coleta para descarte correto.

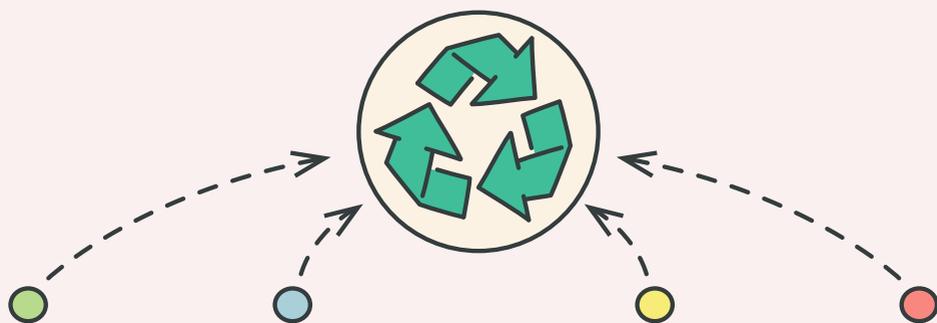
**Remédios:** todos os medicamentos que serão descartados, vencidos ou não, devem ter destinação correta. As farmácias possuem local próprio para descarte destes materiais; é só levar até elas na próxima vez que você for até lá.

**ATENÇÃO!** Jamais jogue medicamentos no esgoto. Não enterre, não envie para a reciclagem e nem descarte no lixo orgânico, visto que eles oferecem risco à saúde de quem os coleta e, se descartados de forma incorreta, contaminam o meio ambiente.

**Lixo hospitalar:** são seringas, agulhas, gazes, entre outros, que precisam de uma coleta especial, que é realizada por empresas especializadas, terceirizadas, que passam nas unidades de saúde dos municípios. Portanto, você pode embalá-los de forma correta, sem oferecer riscos às pessoas, e entregar nestes locais onde é feita a destinação correta.

**Outros materiais perigosos:** esse tipo de lixo inclui restos de tinta, produtos químicos, lâmpadas fluorescentes, pilhas, baterias, entre outros. Por ser contaminante, inflamável, corrosivo e/ou reativo quimicamente, precisa de tratamento e disposição especiais. Portanto, jamais jogue estes materiais no lixo orgânico e nem descarte diretamente na natureza, em bueiros ou esgoto. Procure os locais de venda destes materiais e pergunte quais são os locais de recebimento destes resíduos.





**VIDRO:** copos, garrafas, potes, frascos de medicamento, perfumes, desinfetantes e materiais de vidro.

**NÃO SE RECICLA:** espelhos, tubos de TV, louças e óculos.

**PAPEL:** jornais, revistas, caixas, embalagens de papelão, sulfite, folha de caderno e envelopes.

**NÃO SE RECICLA:** papel carbono/ metalizado/ sanitário/ celofane e plastificado, fita crepe, livros, pastas suspensas, etiquetas adesivas, bitucas de cigarro e fotografias.

**METAL:** latas de alumínio e de metal (tipo conserva), tampas de garrafa, materiais de aço em geral.

**NÃO SE RECICLA:** esponja de aço, cliques, grampos, latas de produtos contaminantes, como tintas, solventes ou inseticidas.

**PLÁSTICO:** garrafas PET, embalagens de plástico e sacos.

**NÃO SE RECICLA:** cabos de panela, tomadas, adesivos e acrílico.



## Cronograma semanal de coleta de resíduos sólidos (orgânico)



Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira
<u>Início às 7h30</u> Sulamérica Cemitério Centro (Setor 1) Cais Biquinha Premier	<u>Início às 7h30</u> Vila Reis	<u>Início às 7h30</u> Estrada da Balsa Porto Velho São João Vila Maria Goreski Ribas II	<u>Início às 7h30</u> Premier Cristo	<u>Início às 7h30</u> Lixeiras de domínio público (praças e demais locais públicos)
<u>Início às 13h</u> Centro (Setor 2)		<u>Início às 13h</u> Vila Maria Goreski Ribas I		

**Centro (Setor 1):** Rua Athayde de Melo; Rua Ernesto Ganassoli; Rua Manoel Ribas; Rua Rui Barbosa; Rua Duque de Caxias; Rua Iguaçú; Rua Tiradentes; Rua Roberto Schereber; Rua Quinze de Novembro; Rua Conrado Buhner; Rua Conrado Schuli.

**Centro (Setor 2):** Rua Barão do Cerro Azul; Rua Marechal Floriano Peixoto; Rua Marechal Deodoro; Rua Riachuelo; Rua Nove de Novembro (até cruzamento com Rua Marechal Floriano Peixoto); Rua Rodolfo Cassou (até cruzamento com Rua Inácio Maestrelli); Rua Inácio Maestrelli; Travessa da Linha (entre as Ruas Nove de Novembro e Barão do Rio Branco); Rua Barão do Rio Branco (partindo do cruzamento com a Travessa da Linha até o cruzamento com a Rua Nove de Novembro).

A coleta é realizada pela Prefeitura Municipal de Porto Amazonas.



## Curiosidades sobre a reciclagem em nosso município:

Todo o material separado e enviado para a reciclagem vai para a COOCARPA, que faz a seleção, a separação e a venda, gerando renda para 20 famílias. São vendidas cerca de 30 toneladas de materiais recicláveis por mês.

Em 2005, eram geradas cerca de 36 toneladas de lixo por mês, que iam diretamente para o aterro sanitário. Após o início da cooperativa, neste mesmo ano, este número foi reduzido para 12 toneladas, ou seja, 24 toneladas de materiais recicláveis deixaram de ir para o aterro e passaram a gerar renda, deixando o município no ranking dos que, proporcionalmente, mais reciclam.

Entretanto, muitos materiais que são enviados para a reciclagem não são recicláveis e atrapalham muito o trabalho dos separadores. São enviadas por mês, pela cooperativa, cerca de 12 toneladas de lixo orgânico para o aterro sanitário, que foram colocadas junto com os materiais recicláveis.

## Atenção! Não enviar para a reciclagem:

Papel higiênico, fraldas, roupas, calçados, madeiras, pacotes de salgadinho com verso metalizado, espumas, isopor de marmitex, bandejas de isopor, embalagens de bolos vendidos em panificadoras, etc.

## Trabalho social:

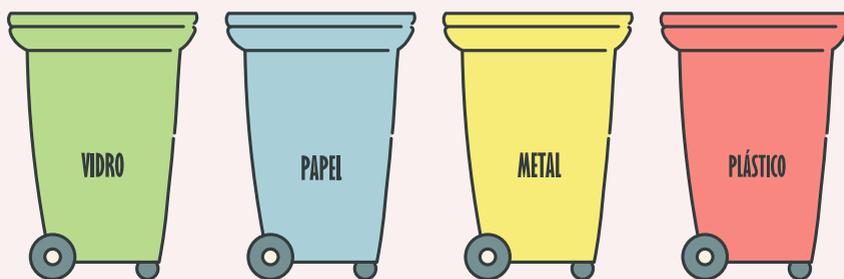
Roupas e calçados em condições de uso, utensílios domésticos, eletrodomésticos em funcionamento, móveis em bom estado podem ser enviados para a COOCARPA. Se forem pequenos, podem ser enviados junto com os materiais recicláveis, de preferência dispostos em embalagens separadas. Os maiores, como sofás, fogões, geladeiras podem ser levados até a cooperativa ou você pode ligar, eles retiram em sua casa. Esses materiais são doados para pessoas carentes, que procuram, diariamente, a instituição.

Óleo de cozinha também pode ser enviado em garrafas PET, junto aos materiais recicláveis. Esses resíduos são usados na produção de sabão artesanal.



## ATIVIDADES:

Ligue cada resíduo à sua destinação correta:



Faça um "X" nos objetos que poluem o rio:



Circule somente os materiais que NÃO devem ser enviados para a reciclagem:



Papel higiênico usado



Lata de alumínio



Madeira



Sapato velho



Pacote de salgadinho com verso metalizado



Embalagem de bolo

Agora faça um "X" somente nos materiais que SIM, devem ser enviados para a reciclagem:



Garrafa PET



Garrafa de vidro



Fralda descartável



Roupa velha



Papelão



Embalagem de marmiteix de isopor





## CONTEÚDO:

PROF.<sup>a</sup> ROSANA DE FÁTIMA BERTON BAUER

APOIO:



CENTRO DE COMUNICAÇÃO PCH LÚCIA CHEROBIM  
RUA BARÃO DO CERRO AZUL, Nº 42, CENTRO,  
PORTO AMAZONAS-PR  
E-mail: cocpchcherobim@gmail.com  
Telefone: (41) 99363-3022



**PREFEITURA MUNICIPAL  
DE PORTO AMAZONAS**

Rua Barão do Rio Branco, 280, Centro, Porto Amazonas (PR)  
Telefone: (42) 3256-1503  
WhatsApp: (42) 99154-4129  
E-mail: agricultura@portoamazonas.pr.gov.br



**ANEXO 8 – PROGRAMA DE RESGATE**

**ARQUEOLÓGICO**

**Processo IPHAN: 01508.000222/2007-69: CPFL PCH Cherobim, Relatório Final de EP**

financeiro@zanettiniarqueologia.com.br <financeiro@zanettiniarqueologia.com.br>

Ter, 14/11/2023 17:52

Para:Protocolo Iphan PR <protocolo.iphan.pr@iphan.gov.br>

Cc:'Gabriela' <gabriela@zanettiniarqueologia.com.br>;'Paulo Zanettini Dr' <diretoria@zanettiniarqueologia.com.br>;'Lucas Troncoso' <lucas@zanettiniarqueologia.com.br>;'Bruno Freitas Ramos' <bruno.ramos@cpfl.com.br>;'Silvio Fernando Silva E Santos' <silviof.santos@cpfl.com.br>

**Link para download do conteúdo:** <https://we.tl/t-hYxj1xQ4Ww> - válido até 20/11/23

**Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN**  
**Superintendência do IPHAN no Estado do Paraná**  
**Superintendente Estadual**  
**Rosina Coeli Alice Parchen**

**Assunto:** Protocolo de Relatório Final do Programa Integrado de Educação Patrimonial.

**Ref.:** “Programa de Monitoramento Arqueológico e Educação Patrimonial PCH Cherobim”, localizada nos municípios de Porto Amazonas e Lapa, no estado do Paraná.

**Nº de Processo IPHAN:** 01508.000222/2007-69

Prezado Senhor,

Vimos, pelo presente, submeter a este IPHAN, o Relatório Final do Programa Integrado de Educação Patrimonial, relacionado ao Programa de Monitoramento Arqueológico e Educação Patrimonial PCH Cherobim, localizada nos municípios de Porto Amazonas e Lapa, no estado do Paraná.

**Link para download do conteúdo:** <https://we.tl/t-hYxj1xQ4Ww> - válido até 20/11/23

Colocando-nos à disposição para os esclarecimentos que se fizerem porventura necessários.

Atenciosamente,

**Paulo Eduardo Zanettini, Dr.**  
*Arqueólogo Coordenador*

São Paulo, 14 de novembro de 2023.

**Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN**  
**Superintendência Estadual do Iphan na Paraná**  
**Superintendente Estadual**  
**Rosina Coeli Alice Parchen**

**Assunto:** Protocolo de Relatório Final do Programa Integrado de Educação Patrimonial.

**Ref.:** “Programa de Monitoramento Arqueológico e Educação Patrimonial PCH Cherobim”, localizada nos municípios de Porto Amazonas e Lapa, no estado do Paraná.

**Nº de Processo IPHAN:** 01508.000222/2007-69

Prezada Superintendente,

Vimos, pelo presente, submeter a este IPHAN-PR, o Relatório Final do Programa Integrado de Educação Patrimonial, relacionado ao Programa de Monitoramento Arqueológico e Educação Patrimonial PCH Cherobim, localizada nos municípios de Porto Amazonas e Lapa, no estado do Paraná.

Colocando-nos à disposição para os esclarecimentos que se fizerem porventura necessários.

Atenciosamente,



**Paulo Eduardo Zanettini, Dr.**  
*Arqueólogo Coordenador*

# PROGRAMA DE MONITORAMENTO ARQUEOLÓGICO E EDUCAÇÃO PATRIMONIAL

## PCH CHEROBIM

### RELATÓRIO FINAL DE EDUCAÇÃO PATRIMONIAL

Municípios de Porto Amazonas e Lapa,  
Estado do Paraná

Paulo Eduardo Zanettini, Dr.  
Lucas de Paula Souza Troncoso, Ms.  
*Arqueólogos Coordenadores*

**Novembro de 2023**

**PROGRAMA DE MONITORAMENTO ARQUEOLÓGICO E EDUCAÇÃO PATRIMONIAL  
PCH CHEROBIM**

**Municípios de Porto Amazonas e Lapa, Estado do Paraná**

**Relatório Final de Educação Patrimonial**

Permissão Federal de Pesquisa (Iphan): Portaria nº 19, de 12 de março de 2021.

Anexo II - Item 03 - Processo IPHAN nº 01508.000222/2007-69

**EXECUÇÃO**

ZANETTINI ARQUEOLOGIA S/S LTDA.

Endereço: Avenida Valdemar Ferreira, 526, Butantã, São Paulo, SP, CEP 05501-000

Telefones/Fax: (11) 3034-1946 e 3034-1446

*Responsabilidade Científica:* Dr. Paulo Eduardo Zanettini

E-Mail: [diretoria@zanettiniarqueologia.com.br](mailto:diretoria@zanettiniarqueologia.com.br)

**EMPREENDEDOR (ENDOSSO FINANCEIRO)**

CPFL Energias Renováveis

CNPJ: 08.439.659/0001-50

Rua Jorge de Figueiredo Correa, 1632, Jardim Professora Tarcilia, Campinas, SP

CEP 13.087-397

Telefone: (19) 19 3796-1250

E-Mail: [daniela.arruda@cpflrenovaveis.com.br](mailto:daniela.arruda@cpflrenovaveis.com.br)

Responsável Legal: Daniela Arruda (Coordenadora de Licenciamento Ambiental)

**ENDOSSO INSTITUCIONAL**

LABORATÓRIO DE ARQUEOLOGIA ETNOLOGIA E ETNO-HISTÓRIA (LAEE)

Universidade Estadual de Maringá - UEM

Endereço: Avenida Colombo, 5790, Bloco G-45, Campus Universitário, Maringá, PR

CEP: 87020-900

Telefone: (44) 3011-4670; E-Mail: [lab-laee@uem.br](mailto:lab-laee@uem.br)

*Representante:* Prof. Dr. Lucio Tadeu Mota (Coordenador do LAEE)

**PROGRAMA DE MONITORAMENTO ARQUEOLÓGICO E EDUCAÇÃO PATRIMONIAL  
PCH CHEROBIM**

**Municípios de Porto Amazonas e Lapa, Estado do Paraná**

**Relatório Final de Educação Patrimonial**

Permissão Federal de Pesquisa (Iphan): Portaria nº 19, de 12 de março de 2021.

Anexo II - Item 03 - Processo IPHAN nº 01508.000222/2007-69

**EQUIPE TÉCNICA**

**DIRETORIA / RESPONSABILIDADE TÉCNICA**

Paulo Eduardo. Zanettini, Dr em Arqueologia (Diretor Geral)

**EQUIPE**

Ariane Couto Costa (Licenciada em Letras, Esp. em Gestão de Bens Culturais, Mestranda em Antropologia Social)

Melina Pissolato Moreira (Bacharela e Licenciada em História, Mestre em Arqueologia)

Débora de Souza Simões (Mestre em Ciências Sociais)

**EQUIPE DE APOIO**

Aurélia Decot Galgano (Analista Financeira); Diego Henrique dos Santos (Aux. de Serviços Gerais); Gabriela R. Farias (Arquiteta e Gestora Ambiental); Gelmar Marcelo Fernandes (Coordenador Financeiro); Larissa M. Ferreira da Costa (Assistente de Produção Gráfica); Larissa M. Panassol (Estagiária); Susan Campos da Silva (Assistente de Produção Gráfica).

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>8</b>
<b>2. QUADRO LEGAL</b> .....	<b>9</b>
<b>3. OBJETIVOS</b> .....	<b>12</b>
<b>3.1. Objetivo geral</b> .....	<b>12</b>
<b>4. PÚBLICO ALVO</b> .....	<b>13</b>
<b>5. JUSTIFICATIVA</b> .....	<b>15</b>
<b>6. METODOLOGIA</b> .....	<b>17</b>
<b>7. LEITURA DO TERRITÓRIO E FORMAÇÃO DE PARCERIAS</b> .....	<b>20</b>
<b>8. CONCEPÇÃO DAS ATIVIDADES EDUCATIVAS</b> .....	<b>28</b>
<b>8.1. Estratégias de mediação</b> .....	<b>30</b>
8.1.1. <i>Minicurso “Um Rio de Histórias”</i> .....	30
8.1.2. Oficina com alunos .....	32
8.1.3. Roda de conversa com funcionários.....	32
<b>8.2. Materiais de Apoio</b> .....	<b>33</b>
8.2.1. <i>Folder de apoio à educação patrimonial</i> .....	33
8.2.2. Folder e banner “Um Rio de Histórias” .....	35
8.2.3. Apresentação Power Point .....	35
8.2.4. Kit de réplicas arqueológicas.....	36
8.2.5. Lâminas de imagens.....	37
8.2.6. Jogo “Um Rio de Histórias” .....	37
<b>9. MEDIAÇÕES EDUCATIVAS</b> .....	<b>40</b>
<b>9.1. Entrevista com a pesquisadora Cláudia Bibas do Nascimento</b> .....	<b>42</b>
<b>9.2. Visita técnica ao centro histórico da Lapa</b> .....	<b>46</b>
<b>9.3. Visitas técnicas aos museus e centros culturais da Lapa</b> .....	<b>52</b>
<b>9.4. Minicurso com Professores</b> .....	<b>60</b>
<b>9.5. Oficina com alunos</b> .....	<b>64</b>
9.5.1. <i>Descrição geral das oficinas</i> .....	65
9.5.2. <i>Oficina com alunos da pré-escola</i> .....	68
9.5.3. <i>Oficinas com alunos do 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental I</i> .....	69
9.5.4. <i>Oficinas com alunos do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental I</i> .....	73
<b>9.6. Roda de Conversa com Funcionários</b> .....	<b>75</b>

<b>10. AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO PATRIMONIAL INTEGRADO .....</b>	<b>78</b>
<b>11. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>86</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>88</b>

## **LISTA DE ANEXOS**

**Anexo 1.** Materiais de apoio

**Anexo 2.** Jogo “Um Rio de Histórias”

**Anexo 3.** Listas de Presença

**Anexo 4.** Avaliação do Minicurso

**Anexo 5.** Ofício assinado pelo responsável legal pelo empreendimento, manifestando ciência do conteúdo deste documento, de acordo com as diretrizes exaradas pelo Ofício nº58/2018/CNA/DEPAM/IPHAN

## **LISTA DE IMAGENS**

<b>Imagem 1.</b> Reunião com Deriklis Robson Silva.....	25
<b>Imagem 2.</b> Reunião com coordenadoras da Secretaria Municipal de Educação de Lapa.....	25
<b>Imagem 3.</b> Reunião com gestores da Secretaria de Cultura de Lapa.....	25
<b>Imagem 4.</b> Fachada da Escola Estadual Polivalente .....	25
<b>Imagem 5.</b> Contato remoto com Katia Silva, Secretária de Educação de Lapa.....	25
<b>Imagem 6.</b> Contato remoto com Geraldo Afonso do Valle, Diretor de Patrimônio de Lapa .....	25
<b>Imagem 7.</b> Contato remoto com Elaine, representante da Secretaria de Educação de Porto Amazonas ....	26
<b>Imagem 8.</b> Contato remoto com Ricardo Marques .....	26
<b>Imagem 9.</b> Contato remoto com a diretora da Escola Municipal Benedita Vieira Iatzeki.....	26
<b>Imagem 10.</b> Contato remoto com diretora da Escola Municipal Maria de Lourdes Affonso Heimbecher .....	26
<b>Imagem 11.</b> Contato remoto com a coordenadora da Escola Municipal do Campo Dep. João Leopoldo Jacomel.....	27
<b>Imagem 12.</b> Réplicas cerâmicas.....	36
<b>Imagem 13.</b> Kit de réplicas líticas.....	37
<b>Imagem 14.</b> Equipe de educadoras junto a pesquisadora Cláudia Bibas do Nascimento .....	46
<b>Imagem 15.</b> Estátua de Jesus Cristo presente no Parque Estadual do Monge.....	47
<b>Imagem 16.</b> Fonte do Quebra Pote atualmente, com vegetação densa e lixo no seu entorno.....	48
<b>Imagem 17.</b> Pesquisadora dando informações à equipe sobre o local.....	49
<b>Imagem 18.</b> Fachada da edificação histórica que abriga o Museu da Moda.....	50
<b>Imagem 19.</b> Igreja Matriz e praça central.....	50
<b>Imagem 20.</b> Fóssil de pegada de mamífero identificada no calçamento da Fonte do Quebra Pote.....	51
<b>Imagem 21.</b> Fóssil de pegada possivelmente de terópodes.....	52
<b>Imagem 22.</b> Fóssil de rastros de invertebrados.....	52
<b>Imagem 23.</b> Sala com parte da exposição.....	53
<b>Imagem 24.</b> Vitrine com acervo arqueológico.....	54
<b>Imagem 25.</b> Equipe com Marcelo, monitor da exposição.....	54

<b>Imagem 26.</b> Vista da principal sala do museu, que reproduz o cenário do dia da morte do General Carneiro. ....	56
<b>Imagem 27.</b> Banners da exposição sobre a pesquisa arqueológica ocorrida na Fonte do Quebra Pote. ....	56
<b>Imagem 28.</b> Vitrine com acervo arqueológico histórico. ....	57
<b>Imagem 29.</b> Fachada do teatro. ....	58
<b>Imagem 30.</b> Plateia, camarotes e espaço do palco. ....	58
<b>Imagem 31.</b> Exposição sobre o tropeirismo. ....	59
<b>Imagem 32.</b> Indumentárias utilizadas pelos participantes da Congada da Lapa. ....	60
<b>Imagem 33.</b> Bandeira e fotografias da Congada em exposição. ....	60
<b>Imagem 34.</b> Turma que participou do minicurso. ....	64
<b>Imagem 35.</b> Interações durante a atividade do jogo "Um Rio de Histórias". ....	64
<b>Imagem 36.</b> Oficina com alunos da pré-escola da E. M. do Campo Deputado João Leopoldo Jacomel. ....	69
<b>Imagem 37.</b> Oficina com alunos da pré-escola da E. M. Maria de Lourdes Affonso Heimbecher. ....	69
<b>Imagem 38.</b> Oficina com alunos da pré-escola da Escola Municipal Benedita Vieira Iatzseki. ....	69
<b>Imagem 39.</b> Oficina com alunos do 2º e 3º anos da E. M. do Campo Deputado João Leopoldo Jacomel. ..	71
<b>Imagem 40.</b> Atividade com o jogo com alunos do 2º e 3º anos da E. M. do Campo Deputado João Leopoldo Jacomel. ....	71
<b>Imagem 41.</b> Interações e diálogos durante a oficina com a turma do 3º ano da E. M. Maria de Lourdes Affonso Heimbecher. ....	71
<b>Imagem 42.</b> Alunos dos 3º ano da E. M. Maria de Lourdes Affonso Heimbecher interagindo com o kit de réplicas. ....	71
<b>Imagem 43.</b> Atividade com o jogo "Um Rio de Histórias" com a turma de 3º ano da E. M. Maria de Lourdes Affonso Heimbecher. ....	71
<b>Imagem 44.</b> Interações e diálogos durante oficina com alunos do 1º ano da E. M. Benedita Vieira Iatzseki. ....	71
<b>Imagem 45.</b> Turma do 1º ano durante oficina E. M. Benedita Vieira Iatzseki. ....	72
<b>Imagem 46.</b> Interações e diálogos durante oficina com alunos do 3º ano da E. M. Benedita Vieira Iatzseki. ....	72
<b>Imagem 47.</b> Atividade com o jogo com turma do 3º ano da E. M. Benedita Vieira Iatzseki. ....	72
<b>Imagem 48.</b> Diálogos e interações durante oficina com turmas do 1º e 2º anos da E. M. Benedita Vieira Iatzseki. ....	72
<b>Imagem 49.</b> Alunas dos 1º e 2º anos da E. M. Benedita Vieira Iatzseki interagindo com o kit de réplicas. ..	72
<b>Imagem 50.</b> Diálogos durante oficina com alunos do 4º anos da E. M. Maria de Lourdes Affonso Heimbecher. ....	74
<b>Imagem 51.</b> Interações durante aplicação do jogo com turma do 4º ano da E. M. Maria de Lourdes Affonso Heimbecher. ....	74
<b>Imagem 52.</b> Oficina com alunos do 5º ano da E. M. do Campo Deputado João Leopoldo Jacomel. ....	74
<b>Imagem 53.</b> Interações durante a aplicação do jogo com alunos do 5º ano da E. M. do Campo Deputado João Leopoldo Jacomel. ....	74
<b>Imagem 54.</b> Oficina com alunos do 4º ano da E. M. Benedita Vieira Iatzseki. ....	74
<b>Imagem 55.</b> Interações durante a aplicação do jogo com alunos do 4º da E. M. Benedita Vieira Iatzseki. ..	74
<b>Imagem 56.</b> Oficina com alunos do 5º ano da E. M. Benedita Vieira Iatzseki. ....	75

<b>Imagem 57.</b> Interações durante a aplicação do jogo com alunos do 4º da E. M. Benedita Vieira Iatzseki. ...	75
<b>Imagem 58.</b> Roda de conversa com funcionários. ....	76
<b>Imagem 59.</b> Participantes interagindo com as réplicas e lâminas de imagens. ....	76
<b>Imagem 60.</b> Interações durante a ação educativa. ....	77

## **FIGURA**

<b>Figura 1.</b> Etapas do Programa. ....	18
---	----

## **LISTA DE TABELAS**

<b>Tabela 1.</b> Descrição das ações de campo e remotas no âmbito de Formação de Parcerias .....	21
<b>Tabela 2.</b> Estrutura da atividade .....	31
<b>Tabela 3.</b> Estrutura da atividade .....	32
<b>Tabela 4.</b> Estrutura da atividade .....	32
<b>Tabela 5.</b> Atividades realizadas .....	40
<b>Tabela 6.</b> Avaliação interna face aos Objetivos do programa .....	78
<b>Tabela 7.</b> Avaliação Interna Qualitativa (Educadores).....	79

## **LISTA DE GRÁFICOS**

<b>Gráfico 1.</b> Faixa etária dos participantes. ....	82
<b>Gráfico 2.</b> Gênero dos participantes. ....	82
<b>Gráfico 3.</b> Satisfação em relação às temáticas abordadas. ....	83
<b>Gráfico 4.</b> Desempenho das mediadoras. ....	85

## 1. INTRODUÇÃO

O presente relatório apresenta ações do Programa Integrado de Educação Patrimonial-PIEP, no bojo do **Programa de Monitoramento Arqueológico e Educação Patrimonial PCH Cherobim**, localizado nos municípios de Porto Amazonas e Lapa, no estado do Paraná, de responsabilidade da empresa CPFL Energias Renováveis.

Para a elaboração do presente relatório foram levados em conta os estudos e pesquisas produzidos a respeito da região, informações constantes de relatórios técnicos de arqueologia, dados oriundos de cadastros *on-line* e relatórios de pesquisa, assim como o conjunto de atividades relacionadas à concepção, desenvolvimento e conclusão do programa educativo em questão.

As ações realizadas no âmbito deste programa foram realizadas de forma híbrida, com ações não presenciais e presenciais na etapa de formação de parcerias e apenas ações presenciais na aplicação do presente PIEP.

O conjunto das ações realizadas atingiu diretamente cerca de **471 pessoas**, entre funcionários do empreendimento, gestores e pesquisadores locais, alunos e profissionais da educação e cultura. Lembrando que tendo atendido profissionais da cultura e educação em sua maioria, o programa tem potencial para atingir, indiretamente, um número muito maior de pessoas.

Baseado na temática da Arqueologia, este PIEP procurou, a partir da relação entre arqueologia e à paisagem cultural formada pelo Rio Iguaçu, estabelecer conexões entre os atuais usos do espaço e seus significados à história de longa duração do próprio rio, que moldou a paisagem e história daquele território, como ponte temática para abarcar o patrimônio arqueológico numa visão ampla e integrada da cultura local.

Dessa forma, o presente Relatório abarca descrições da totalidade das ações executadas, constando do final do documento, para a devida apreciação deste Iphan, a avaliação do programa e as recomendações julgadas cabíveis por esta equipe técnica.

## 2. QUADRO LEGAL

Para o desenvolvimento do presente Programa foram levadas em conta as seguintes leis e normas federais, estaduais e municipais devotadas à preservação do Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural, a saber:

- Decreto-Lei nº 25/1937 que organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional;
- Lei 3.924, de 26/07/1961 que proíbe a destruição ou mutilação, para qualquer fim, da totalidade ou parte das jazidas arqueológicas, o que é considerado crime contra o patrimônio nacional;
- Resolução Conama 01/86, especificamente o artigo 6, inciso I, alínea c, onde são destacados os sítios e monumentos arqueológicos como elementos a serem considerados nas diferentes fases de planejamento e implantação de um empreendimento (LP, LI e LO);
- Constituição Federal de 1988 (artigo 225, parágrafo IV) que considera os sítios arqueológicos como patrimônio cultural brasileiro, garantindo sua guarda e proteção, de acordo com o que estabelece o artigo 216;
- Portaria IPHAN/Minc 07 de 01 de dezembro de 1988 que normatiza e legaliza as ações de intervenção e resgate junto ao patrimônio arqueológico nacional, definindo a documentação necessária para pedidos de autorização federal de pesquisa;
- Resolução Conama 237/97 que detalha as atividades e produtos esperados para cada uma das fases de um empreendimento, e de sua obrigatoriedade para obras civis rodoviárias e demais obras de arte a elas relacionadas;
- Decreto 3.551 de 2000 que cria o Programa Nacional do Patrimônio Imaterial e dá outras providências;

- Portaria 137, de 28 de abril de 2016, que estabelece diretrizes de Educação Patrimonial no âmbito do Iphan e das Casas de Patrimônio;
- Portaria 160, de 11 de maio de 2016, que dispõe sobre os instrumentos de Inventários do Patrimônio Cultural no âmbito do Iphan;
- Portaria 172, de 13 de maio de 2016, que altera a Portaria 407, de 21 de dezembro de 2010, que dispõe sobre o estabelecimento dos parâmetros de valoração e procedimento de inscrição na Lista do Patrimônio Cultural Ferroviário, em conformidade com o art. 9º da Lei nº 11.483/2007;
- Portaria 188, de 18 de maio de 2016, que aprova ações para preservação de bens culturais dos povos e comunidades tradicionais de matriz africana;
- Portaria 195, de 18 de maio de 2016, que dispõe sobre procedimentos para solicitação de movimentação de bens arqueológicos em território nacional;
- Portaria 196, de 18 de maio de 2016, que dispõe sobre a conservação de bens arqueológicos móveis, cria o Cadastro Nacional de Instituições de Guarda e Pesquisa, o Termo de Recebimento de Coleções Arqueológicas e a Ficha de Cadastro de Bem Arqueológico Móvel;
- Portaria 197, de 18 de maio de 2016, que dispõe sobre Procedimentos para Solicitação de Remessa de Material Arqueológica para Análise no Exterior;
- Portaria 199, de 18 de maio de 2016, que institui a Coordenação Técnica Nacional de Licenciamento, no âmbito do Gabinete da Presidência do Iphan;
- Portaria 375, de 19 de setembro de 2018, que institui a política de patrimônio cultural material do Iphan e dá outras providências;

- Portaria Interministerial n. 60 de 24 de março de 2015 que versa sobre o licenciamento ambiental, onde os estudos acerca do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional ficam sob responsabilidade do IPHAN e devem “localizar, mapear e caracterizar as áreas de valor histórico, arqueológico, cultural e paisagístico” na área de influência direta da atividade ou do empreendimento, com apresentação de propostas de resgate, quando for o caso, com base nas diretrizes definidas pelo Instituto e;
- Instrução Normativa IPHAN n. 001 de 25 de março de 2015, que estabelece os procedimentos administrativos a serem observados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional nos processos de licenciamento ambiental dos quais participe.

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1. Objetivo geral

**Objetivo geral:**

Dialogar acerca do patrimônio cultural nas comunidades e ou equipamentos de cultura e educação, com prioridade na ADA e AID do empreendimento, potencializando a discussão trazida pela Arqueologia a partir da interlocução com as referências patrimoniais da região, sobretudo no que diz respeito as ocupações indígenas e africanas, e às diversas culturas que formaram o local.

**Objetivos específicos:**

- Divulgar as pesquisas desenvolvidas no local;
- Divulgar o conhecimento produzido pelos estudos arqueológicos e patrimoniais;
- Integrar o patrimônio arqueológico às referências culturais locais, visando à salvaguarda do patrimônio cultural, em um sentido amplo;
- Somar aos órgãos e aparelhos culturais que já desenvolvem trabalhos nas áreas de cultura e patrimônio, buscando ações transversais e em parceria com os atores locais;
- Para o público escolar, utilizar a Arqueologia e/ou o método de pesquisa científica empregado pela arqueologia como ferramenta do trabalho pedagógico;
- Ainda para o público escolar, colaborar com a implantação da Lei Nº 11.645, de 10 de março de 2008, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”.

#### **4. PÚBLICO ALVO**

Desde 2015 a Instrução Normativa Iphan nº 01, no seu artigo nº 45 §1º, determina que o público alvo das ações nesse tipo de projeto nesse contexto deverá ser composto por: comunidades impactadas pelos empreendimentos; empregados envolvidos com o empreendimento; comunidade escolar, inclusive seus professores; assim como gestores dos órgãos públicos no território compreendido pela AID do empreendimento.

No caso em questão, não existem comunidades rurais na AID do empreendimento nos municípios alvo deste PIEP, Lapa e Porto Amazonas. Assim, no que tange às comunidades, foram realizadas oficinas com alunos dos dois municípios que residem na zona rural com proximidade ao rio Iguaçu, assim como foram ofertadas atividades às secretarias de cultura e educação de ambos municípios.

Assim, seguindo as diretrizes da portaria mencionada, o público alvo deste programa de Educação Patrimonial será preferencialmente composto por:

- Comunidade/sociedade dos municípios, conformando a AII do empreendimento;
- Funcionários da obra diretamente envolvidos em atividade e/ou seus superiores e gestores;
- Instituições de ensino e pesquisa;
- Gestores e funcionários de equipamentos culturais, gestores municipais, mediante seu interesse.

As ações junto aos funcionários da obra se deram presencialmente com membros das equipes de meio ambiente e frente de obra. No que tange ao público relacionado à educação formal, optou-se pelo oferecimento de oficinas com alunos e minicurso voltado à formação de professores, gestores e servidores da educação/ cultura, afim de que estes pudessem vislumbrar diálogos de suas áreas com a da arqueologia e o patrimônio cultural, atuando assim, desejavelmente, como multiplicadores do conhecimento.

Seguindo a ordem dada pelas áreas afetadas, o público alvo de prioridade será aquele fixado nas áreas de influência direta e indireta do empreendimento, cabendo, caso não haja comunidades ou grupos sociais nesse perímetro, a extensão dos programas, de forma proporcional ao porte do empreendimento, ao público presente na Área de Influência Indireta (AII). Em todos os cenários o público alvo será composto por comunidades rurais, trabalhadores/as da obra, comunidade escolar envolvendo alunos e professores e gestores de órgãos públicos e lideranças locais próximos ao empreendimento.

Como neste primeiro momento ainda não é possível discernir se há comunidades, e quantas são e qual será a recepção dos moradores mais próximos ao empreendimento, consideramos que será importante que pelo menos metade do público atendido seja de crianças e jovens, assim como teremos, como grupo prioritário, professores e servidores ligados à educação, a fim de criarmos parcerias com as instituições que já possuem um trabalho nas localidades, visando acoplar e complementar o trabalho já desenvolvido por elas/eles.

Abaixo apresentamos tabela com apontamento de possíveis parceiros:

<b>Mapeamento de Possíveis Parcerias</b>	
Secretaria de Educação e Cultura	Porto Amazonas; Lapa
Diretoria de Ensino	Porto Amazonas; Lapa
Centros de Memória	Porto Amazonas; Lapa
Organizadores da Festa da Maçã	Porto Amazonas
Grupo Cultural da Congada da Lapa	Lapa
Cursos de História e Letras da UEPG Campus Lapa	Lapa
Museus e outros equipamentos culturais	Lapa
Casa do Patrimônio da Lapa	Lapa

## 5. JUSTIFICATIVA

A preservação do patrimônio cultural é prevista na legislação brasileira desde a promulgação do decreto-lei nº 25 em 1937. Na atualidade, as ações do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) se ampliaram consideravelmente em decorrência da ampliação do próprio conceito de patrimônio e da introdução de novos instrumentos de proteção, como, por exemplo, o registro de bens imateriais, para além do tombamento de bens materiais, institucionalizado em 1937.

Com relação ao patrimônio arqueológico em específico, a legislação federal exige a elaboração de programas de pesquisa que englobem a socialização dos artefatos encontrados por meio da investigação científica e da produção de conhecimento, e ainda, por meio da elaboração e aplicação de Projeto Integrado de Educação Patrimonial destinado às comunidades das áreas de influência dos empreendimentos.

Ao considerar que os estudos de cultura material, bem como a interpretação etnográfica dos patrimônios culturais contribuem sobremaneira para a compreensão de aspectos históricos, culturais e identitários de determinada sociedade (GONÇALVES, 2007: 8), consideramos também a relevância de ações que promovam a importância da preservação desses bens culturais junto às comunidades.

Segundo Gonçalves (2007), os objetos materiais, como itens de coleções, acervos museológicos e patrimônios culturais, possuem a propriedade de “constituir sensivelmente formas específicas de subjetividade individual e coletiva” (GONÇALVES, 2007:8). Assim, ressalta-se a importância da preservação de tais referências culturais para a constituição dos sentidos de identidade e pertencimento de indivíduos e grupos; bem como a necessidade de se realizar a ampla divulgação e promoção dos valores culturais do patrimônio, seja ele material, imaterial, natural ou arqueológico.

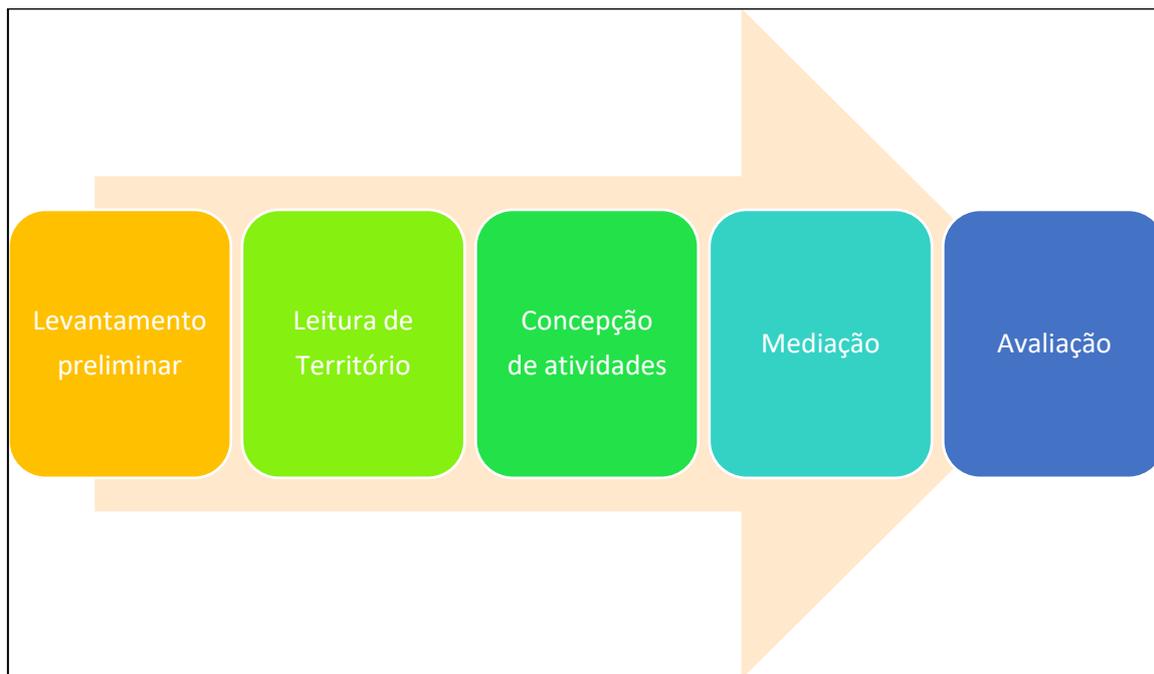
Assim, tais propostas devem considerar o contexto das práticas sociais que conferem sentido às referências patrimoniais (ARANTES, 2006), ou seja, os usos sociais e as formas de apropriação dos bens patrimoniais por parte de seus portadores, permitindo, dessa forma, o diálogo com a comunidade, a troca de experiência e a construção conjunta de conhecimento.

## 6. METODOLOGIA

A metodologia adotada nas atividades educativas deste PIEPP se baseia em diálogo, mediação e construção de conhecimento através das experiências e vivências dos participantes, que são moradores das regiões estudadas e são quem melhor conhece as manifestações culturais, as dinâmicas sociais e os problemas locais no tocante ao patrimônio cultural local. Nessa abordagem metodológica, os **educadores atuam como mediadores** do processo educativo, facilitando o aprendizado a partir, sobretudo, de **perguntas semidirigidas e abertas**, cujo objetivo é despertar nos educandos, a partir do olhar “estrangeiro” dos educadores, uma visão mais crítica sobre os processos que envolvem a constituição e seleção dos patrimônios culturais locais. Ao provocar os olhares e percepções dos participantes com questões que suscitam categorias como gênero, classe social, raça, etnia e colonialismo, os mediadores das atividades educativas pretendem não expor conceitos ou defender pontos de vista, mas problematizar comportamentos sociais que nos levam a realizar determinadas escolhas em detrimento de outras e assim, buscar refletir sobre questões como pertencimento, identidade e memória, à luz dos processos sociais que formam a sociedade brasileira, desafiando-os assim a ir além em pesquisas e construir, a partir destas, suas próprias conclusões de forma autônoma e qualificada.

Além da exposição dialogada com a técnica de perguntas, ofereceu-se neste PIEP a possibilidade de experiências sensoriais a partir do contato com réplicas de peças, afim de que os participantes pudessem experienciar a materialidade dos objetos e compreender a linguagem dos fragmentos destes, que a arqueologia explora a partir de rigor científico e técnicas apuradas de pesquisas cruzadas. Também foi utilizado um jogo de tabuleiro com perguntas e respostas durante as oficinas com alunos do Ensino Fundamental I e minicurso com professores, cuja proposta seria de retomar o conteúdo dialogado na parte expositiva, bem como incentivar o pensamento crítico através de provocações contidas nas perguntas.

Conforme proposto em projeto aprovado por este Iphan, realizou-se este PIEP em etapas sucessivas e encadeadas, em que os resultados da etapa anterior trouxeram *inputs* à próxima etapa.



**Figura 1.** Etapas do Programa

A **primeira etapa** consiste no **levantamento preliminar** (*desk research*), realizado antes das pesquisas de campo. As informações são recolhidas em diferentes canais para se obter um panorama sobre a realidade sociocultural da AID - esse levantamento dialoga com os dados das etapas anteriores da pesquisa arqueológica e patrimonial.

A **segunda etapa** envolve a **leitura de território**. Nessa fase são aprofundadas as pesquisas sobre o território, no sentido de compreender, presencial ou remotamente, através de pesquisas em redes sociais, blogs e sites locais, um pouco melhor das dinâmicas culturais locais e a relação das pessoas com a cultura de forma geral. Nesta etapa se estabelece também um plano do projeto, assim como um mapeamento de possíveis instituições parceiras. Quando pertinente, entrevistas semiestruturadas são aplicadas. Essa etapa reveste-se de um olhar etnográfico, pautado no olhar, no ouvir e no escrever (OLIVEIRA, 1996), assim como no perceber como as comunidades se veem e se articulam com a cultura local. Essa etapa deve resultar em propostas de trabalho, parcerias institucionais e em uma agenda preliminar de aplicação do programa, que será proposta aos atores locais.

A **terceira etapa** envolve a **concepção das atividades educativas**, baseadas nos *inputs* da etapa anterior. Nesta etapa se consolidam também os contatos com as instituições parceiras, seja pessoalmente ou remotamente, momento em que são feitas abordagens de esclarecimento e divulgação centradas, sobretudo, em ações institucionais, junto à secretarias municipais, museus, organizações civis, etc. Nesta etapa também ocorre, mediante a aceitação e discussão com os parceiros, a elaboração de materiais de apoio, que demanda, comumente, uma grande interação entre as diversas disciplinas ligadas à pesquisa arqueológica, visando sempre trazer para a ação com os grupos atividades que estejam adequados às demandas verificadas nas etapas anteriores.

A **quarta etapa** dedica-se à **mediação educativa**, que consiste em mediações e interações concebidas de acordo com os grupos e público previamente estabelecidos. Para os professores e gestores escolares, normalmente são oferecidas atividades em formato de oficinas ou minicursos.

Quanto à **avaliação**, por fim, cabe salientar que poderá ser realizada de diversas formas, como formativa, somativa, processual e de produto (MUNLEY 1987 apud ALMEIDA, 1995), podendo ocorrer a partir de mecanismos quantitativos e qualitativos.

Por fim, cabe salientar que todos os encontros serão registrados utilizando-se anotações em cadernos de campo, fotografias, filmagens e gravações, para facilitar a recuperação de dados após a etapa de aplicação. Esses dados são sistematizados e analisados em capítulo derradeiro deste relatório.

## 7. LEITURA DO TERRITÓRIO E FORMAÇÃO DE PARCERIAS

Esta etapa do Programa envolveu **04 reuniões presenciais** nos dois municípios alvo do PIEP, sobretudo com servidores municipais de cultura e educação, diretoras de instituições educacionais. Em seguida, iniciou-se uma etapa de contatos remotos tendo atingido **07 instituições**, dentre as quais algumas daquelas contatadas presencialmente. Os diálogos visaram à formalização de parcerias, **esclarecimento e divulgação científica acerca da pesquisa arqueológica em curso**, em atendimento as demandas do Programa Arqueológico, sempre partindo de diálogos a respeito das referências culturais relevantes para a comunidade local.

Nas ações presenciais junto a gestores municipais a equipe utilizou de folders de esclarecimento, conforme apresentado em capítulo adiante (**Anexo 1**), bem como uma apresentação contextualizando a presença da equipe na região e as propostas de atividades educativas (**Anexo 1**).

Na tabela abaixo, estão sintetizadas em ordem cronológica as ações realizadas no âmbito dos agendamentos, parcerias e reuniões, seguida das imagens de cada ação.

**Tabela 1.** Descrição das ações de campo e remotas no âmbito de Formação de Parcerias

Data	Município	Local	Ação	Coordenada de referência UTM (Datum SIRGAS 2000)	Contato	Resumo
12/09/2022	Porto Amazonas	Canteiro de Obras	Reunião	22J 611407 7174081	Deriklis Robson Silva	<p>Nesta reunião, a equipe esclareceu e divulgou os trabalhos realizados de prospecção e monitoramento arqueológico e importância da arqueologia no licenciamento ambiental (<b>Imagem 1</b>).</p> <p>Também foi entregue ao gestor a apresentação do Programa e o folder com informações sobre a ciência arqueológica e demais pesquisas patrimoniais, bem como firmou parceria para a realização de roda conversa com os funcionários da frente de obra e diretoria.</p>
07/10/2022	Lapa	Secretaria Municipal de Educação	Reunião	22J 628645 7148975	Katia Silva e Grazielle Souza, coordenadora pedagógica	<p>Nesta reunião, a equipe esclareceu e divulgou os trabalhos realizados de prospecção e monitoramento arqueológico e importância da arqueologia no licenciamento ambiental (<b>Imagem 2</b>).</p> <p>Na oportunidade, a equipe também colheu informações sobre o município e demais referências culturais. As coordenadoras contribuíram com informações de relevância, sobretudo no que concerne as políticas municipais de preservação do patrimônio material, centrada nos <b>casarões centenários</b> distribuídos em todo o centro da cidade.</p> <p>Também foi entregue às representantes da Secretaria de Educação a apresentação do Programa e o folder com informações sobre a ciência arqueológica e demais pesquisas patrimoniais, bem como firmou parceria para a realização do minicurso com os professores.</p>
10/10/2022	Lapa	Secretaria Municipal de Educação	Reunião	22J 628732 7149146	Geraldo Afonso do Valle (Diretor de Patrimônio) Sabrina Cunha Gonçalves (Secretária de Cultura)	<p>Nesta reunião, a equipe esclareceu e divulgou os trabalhos realizados de prospecção e monitoramento arqueológico e importância da arqueologia no licenciamento ambiental (<b>Imagem 3</b>).</p> <p>Na oportunidade, a equipe também colheu informações sobre o município e demais referências culturais. Os gestores contribuíram com informações de relevância, sobretudo no que concerne as políticas municipais de preservação do patrimônio</p>

Data	Município	Local	Ação	Coordenada de referência UTM (Datum SIRGAS 2000)	Contato	Resumo
						<p>material, centrada nos <b>casarões históricos</b> distribuídos em todo o centro da cidade. Também comentaram sobre o episódio conhecido como o Cerco da Lapa, ocorrido durante a Revolução Federalista, no final do século XIX e como tal passagem influenciou na história local. Apontaram também para os museus e centros culturais que existem na cidade, como o Museu Histórico, Museu das Armas, Casa Vermelha, Teatro São João e Casa Lacerda, Panteão dos Heróis, etc., que resguardam e protegem o patrimônio, memórias e histórias do município.</p> <p>Também foi entregue aos representantes da Secretaria de Educação a apresentação do Programa e o folder com informações sobre a ciência arqueológica e demais pesquisas patrimoniais. Os gestores receberam com entusiasmo a proposta de realização de uma atividade educativa sobre arqueologia e patrimônio com os servidores da pasta e funcionários dos museus e centros culturais, firmando parceria.</p>
18/10/2022	Lapa	Escola Estadual Polivalente	Reunião	22J 628055 7150117	Francisco Carlos (Diretor) Ana Luiza (Coordenadora)	<p>Nesta reunião, a equipe esclareceu e divulgou os trabalhos realizados de prospecção e monitoramento arqueológico e importância da arqueologia no licenciamento ambiental (<b>Imagem 4</b>).</p> <p>Na oportunidade, a equipe também colheu informações sobre o município e demais referências culturais. Os coordenadores contribuíram com informações de relevância, sobretudo no que concerne as políticas municipais de preservação do patrimônio material, centrada nos <b>casarões centenários</b> distribuídos em todo o centro da cidade. Também mencionaram a herança tropeira e o Cerco da Lapa.</p> <p>Também foi entregue aos gestores a apresentação do Programa e o folder com informações sobre a ciência arqueológica e demais pesquisas patrimoniais, bem como firmou parceria para a realização de oficinas com os alunos.</p>
10/03/2023	Lapa	Secretaria Municipal de Educação	Contato remoto	Contato remoto	Katia Silva, Secretária de Educação	<p>A equipe realizou contato remotamente através de aplicativo de mensagens afim de agendar o minicurso para professores (<b>Imagem 5</b>). A ação educativa foi agendada para ocorrer no polo da UAB de Lapa no dia 24/03/2023.</p>

Data	Município	Local	Ação	Coordenada de referência UTM (Datum SIRGAS 2000)	Contato	Resumo
13/03/2023	Lapa	Secretaria Municipal de Cultura	Contato remoto	Contato remoto	Geraldo Afonso do Valle (Diretor de Patrimônio)	A equipe realizou contato remotamente através de aplicativo de mensagens afim de agendar a ação educativa anteriormente acordada em reunião presencial ( <b>Imagem 6</b> ). No entanto, apesar de inicialmente o Diretor de Patrimônio se colocar à disposição para dar continuidade à parceria, não deu continuidade aos diálogos.
13/03/2023	Porto Amazonas	Secretaria Municipal de Educação	Contato remoto	Contato remoto	Elaine, coordenadora	A equipe realizou contato remotamente através de aplicativo de mensagens afim de firmar parceria para realização de minicurso com professores ( <b>Imagem 7</b> ). No entanto, apesar de inicialmente a coordenadora se colocar à disposição para dar continuidade à parceria, não houve espaço na agenda para a realização das ações. No entanto, ela indicou à equipe escolas municipais que tinham interesse em participar do PIEP por meio da realização de oficinas com alunos.
14/03/2023	Porto Amazonas	Canteiro de Obras	Contato remoto	Contato remoto	Ricardo Marques	A equipe realizou contato remotamente através de aplicativo de mensagens afim de agendar a roda de conversa com os funcionários, visto que o contato anteriormente abordado presencialmente havia sido desligado da companhia ( <b>Imagem 8</b> ). A ação educativa foi agendada para ocorrer durante o DDS semanal, na área do canteiro de obras para o dia 27/03/2023.
22/03/2023	Porto Amazonas	Escola Municipal Benedita Vieira Iatzeki	Contato remoto	Contato remoto	Edna, diretora	A equipe realizou contato remotamente através de aplicativo de mensagens afim de agendar a oficina com alunos da instituição ( <b>Imagem 9</b> ). Foi acordado com a direção da escola que a equipe atenderia todos os alunos da escola, desde a pré-escola até o 5º ano do Ensino Fundamental I.
22/03/2023	Porto Amazonas	Escola Municipal Maria de Lourdes Affonso Heimbecher	Contato remoto	Contato remoto	Rita, diretora	A equipe realizou contato remotamente através de aplicativo de mensagens afim de agendar a oficina com alunos da instituição ( <b>Imagem 10</b> ). Foi acordado com a direção da escola que a equipe atenderia alunos com faixa etária entre 06 a 10 anos.
24/03/2023	Lapa	Escola Municipal do Campo Dep. João	Contato remoto	Contato remoto	Roseli, coordenadora pedagógica	A equipe realizou contato remotamente através de aplicativo de mensagens afim de agendar a oficina com alunos da instituição ( <b>Imagem 11</b> ). A Secretaria de Educação havia indicado anteriormente que esta instituição teria interesse em receber as oficinas com alunos. Foi acordado com a direção da escola que a equipe atenderia alunos com faixa etária entre 06 a 10 anos.

Data	Município	Local	Ação	Coordenada de referência UTM (Datum SIRGAS 2000)	Contato	Resumo
		Leopoldo Jacomel				



**Imagem 1.** Reunião com Deriklis Robson Silva



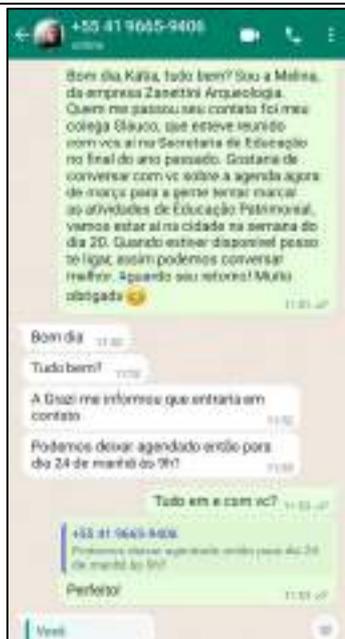
**Imagem 2.** Reunião com coordenadoras da Secretaria Municipal de Educação de Lapa



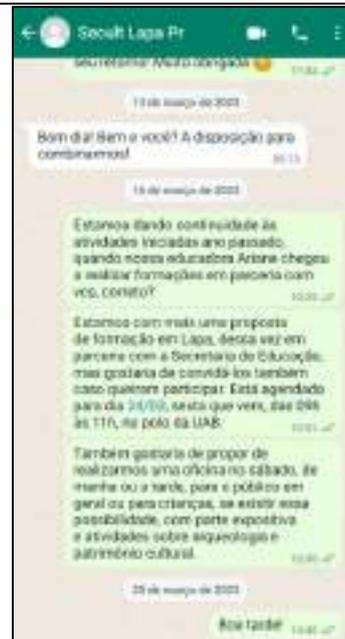
**Imagem 3.** Reunião com gestores da Secretaria de Cultura de Lapa



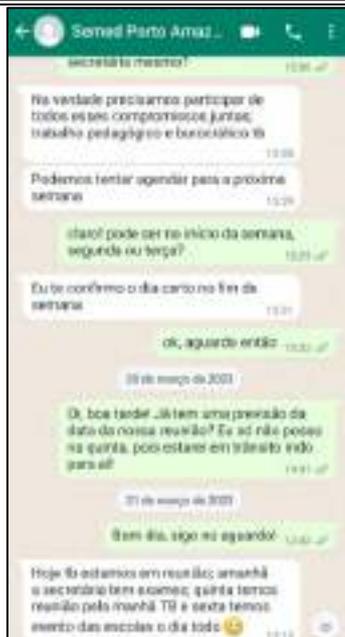
**Imagem 4.** Fachada da Escola Estadual Polivalente



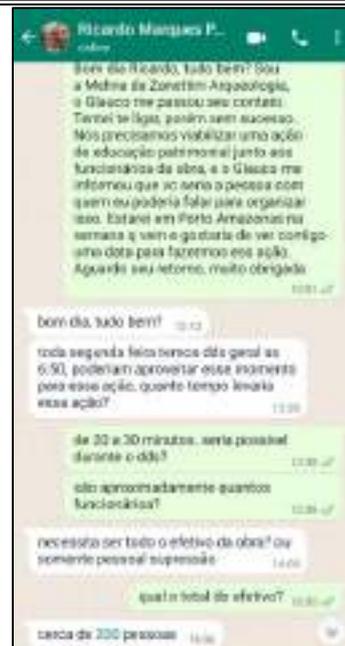
**Imagem 5.** Contato remoto com Katia Silva, Secretária de Educação de Lapa



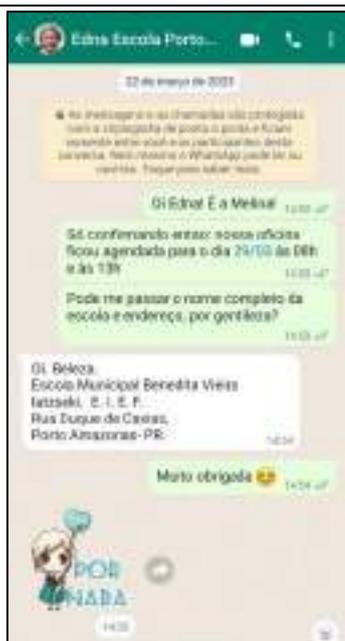
**Imagem 6.** Contato remoto com Geraldo Afonso do Valle, Diretor de Patrimônio de Lapa



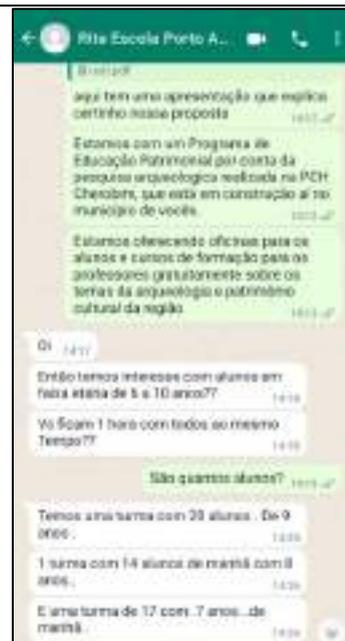
**Imagem 7.** Contato remoto com Elaine, representante da Secretaria de Educação de Porto Amazonas



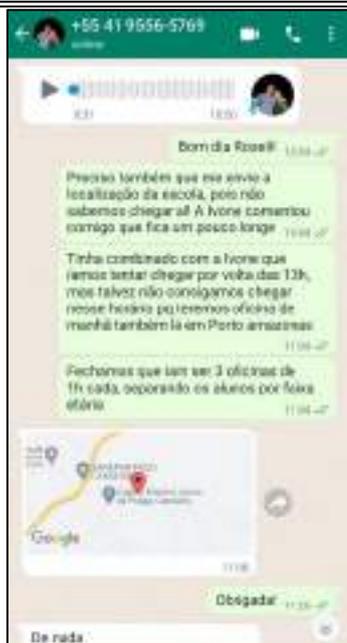
**Imagem 8.** Contato remoto com Ricardo Marques



**Imagem 9.** Contato remoto com a diretora da Escola Municipal Benedita Vieira Iatzeki



**Imagem 10.** Contato remoto com diretora da Escola Municipal Maria de Lourdes Affonso Heimbecher



**Imagem 11.** Contato remoto com a coordenadora da Escola Municipal do Campo Dep. João Leopoldo Jacomel

## 8. CONCEPÇÃO DAS ATIVIDADES EDUCATIVAS

A seguir apresentamos as estratégias de mediação concebidas para este PIEP, assim como os materiais de apoio que subsidiaram as intervenções educativas.

Para a concepção dessas estratégias, foi fundamental para a equipe a pesquisa de gabinete, prévia à etapa de aplicação deste PIEP. Nesta pesquisa, além da consulta em artigos científicos e relatórios técnicos, a equipe buscou também elementos que apontassem para o cotidiano cultural da região, para seus hábitos e modos de vida. Nesse sentido, além das pesquisas em fontes bibliográficas, foram empreendidas pesquisas em redes sociais, blogs, sites e no Youtube, a fim de verificar facetas da cultura local produzidas e protagonizadas pela população. Essa visão possibilitou uma aproximação mais complexa da cultura local.

Alinhando identidade temática e visual, o projeto ganhou o nome de **“Um Rio de Histórias”**. Este nome acompanhou os materiais produzidos no âmbito do projeto, até sua finalização, acompanhando os temas do Projeto Percursos de Educação Patrimonial. A criação de uma identidade para o projeto além de promover maior coesão ao conjunto das ações, mantém à vista o foco do diálogo e os valores que permeiam sua construção.

Na **etapa de Leitura de Território**, visando documentar melhor a ação junto aos colaboradores da pesquisa, foi preparado um kit impresso com **a Proposta do PIEP**, assim como um folder informativo sobre a pesquisa arqueológica, as pesquisas patrimoniais e os conceitos básicos que norteiam nossas ações (**Anexo 1**), como já mencionado no capítulo anterior.

Durante as reuniões presenciais e contatos remotos, numa primeira abordagem às pessoas locais, esse material servia tanto para formalizar a proposta da equipe em relação ao PIEP, quanto para deixar junto aos contatados, referências institucionais dos pesquisadores e da empresa, criando um ambiente de confiança e credibilidade, possibilitando o estabelecimento de parcerias e facilitando o contato entre as partes.

Na **Etapa de Mediação Educativa**, intencionando contemplar a diversidade cultural do município em intervenções educativas por meio de uma abordagem transversal, foi sugerido um **tema gerador** para as atividades, tratando-se de uma proposição que buscou articular referências identitárias, especialmente aquelas ligadas na relação entre a população e o rio Iguaçu, vetor das atividades sociais, culturais e econômicas da região de Porto Amazonas e Lapa.

Nesse sentido, a elaboração das estratégias de mediação objetivou atividades que permitissem um diálogo, a partir desse tema gerador, a saber, **o Rio Iguaçu**, entre os conhecimentos legados das pesquisas arqueológicas, relacionando-o a este rico arcabouço de referências atuais, compondo assim, um painel cultural em que as práticas culturais, mediadas pela relação com o rio e paisagem, pudessem levar ao diálogo, através da reflexão sobre os modos de produção, espaços, hábitos e heranças aliados aos bens materiais alvo dos estudos arqueológicos.

**Além disso, em todas as mediações educativas buscar-se-á pensar o patrimônio cultural através do afeto**, uma ferramenta que a equipe vem desenvolvendo, sobretudo após o período de pandemia, como uma forma de aquecer as relações mediatizadas por aplicativos e pela distância. Num contexto onde as relações interpessoais foram tão cerceadas, no qual por todo o mundo as festas, celebrações e reuniões culturais e sociais foram interrompidas e no qual a frieza do distanciamento se impôs, **falar de afeto e a partir do afeto é de certo uma forma de reconectar as pessoas com seus valores, com seus grupos, enquanto seres sociais.**

Ao conceber Afeto, Chauí (2011 apud Novikoff, 2015) concebe que os afetos ativos (que movem o indivíduo da passividade para a atividade) aumentam a potência de ação do indivíduo no território e no mundo. Para Spinoza, a potência ativada pelos afetos é a capacidade de compor relações com o ambiente, fazer com que os encontros possam acrescentar experiências que o conduzam conscientemente para o estado desejado de alegria (Novikoff, 2015: 94).

Considerando a sala de aula (que é entendida por qualquer que seja o encontro educativo), Novikoff afirma que estudar (ou mover-se para o aprendizado) é um ato que começa na

pele, é um “encontro com algo que nos force a pensar”. Estudando ou aprendendo a partir do afeto, aprofundamos nosso conhecimento acerca das nossas limitações e capacidades, de nossa situação social, para assim atuarmos, com nossa potência e promovendo outras potências, para a transformação da realidade visando o que considerarmos que seja a alegria. (Deleuze & Parnet, 1998 apud Novikoff, 2015)

O educador Paulo Freire, referência em todo o mundo por suas pesquisas e práticas educativas, concebe, da mesma forma, a educação como ato de transgressão e rebeldia, como uma atitude questionadora diante da realidade que só pode ser construída a partir da experiência, ou, como o abordamos aqui, da experiência do corpo e dos sentidos, do afeto. (FREIRE, 1996)

Com base nestas intenções e reflexões, a equipe definiu algumas propostas de atividades educativas: **minicurso, roda de conversa com funcionários e oficina com alunos.**

## **8.1. Estratégias de mediação**

### *8.1.1. Minicurso “Um Rio de Histórias”*

Este minicurso foi idealizado para o público de professores, educadores e demais profissionais da área da educação e cultura, bem como demais interessados. Foi proposto em um encontro de 2 horas de duração.

Os módulos foram estruturados de modo a conciliar momentos teóricos, atividades participativas e compartilhadas, momentos de construção coletiva e debates, procurando dialogar sobre o patrimônio cultural, ofícios e saberes e patrimônio arqueológico de Lapa e Porto Amazonas, buscando oferecer aos participantes conteúdos teóricos e metodológicos sobre patrimônio e diversidade cultural a partir de uma perspectiva arqueológica.

Além das discussões teóricas, esta ação educativa é formulada para estimular o debate entre os participantes, uma vez que agrega um público bastante diversificado e olhares distintos. Alinhada aos conceitos e eixos temáticos do Rio Iguaçu como fio condutor dos diálogos, sua paisagem do entorno como articulador das características sociais e culturais da região, focando nas relações construídas a partir do rio, e também na questão indígena

e afro brasileira. Além disso, também seriam abordadas questões relacionadas ao eixo temático do patrimônio cultural e diversidade, e uma abordagem relacionada ao tema da pesquisa arqueológica realizada, conceito e metodologia da Educação Patrimonial e sugestões de atividades a serem trabalhadas em sala de aula. No minicurso a equipe se utilizaria de uma apresentação em forma de slides (**Anexo 1**) como apoio aos diálogos, bem como o folder e banner “Um Rio de Histórias” (**Anexo 1** e item 8.2.2)

O minicurso contou ainda com uma atividade, o “**Jogo: Um Rio de Histórias**”, um jogo de tabuleiro idealizado pela equipe para ser trabalhado durante as oficinas com os alunos, e também para que os professores participassem da experiência com o jogo, visto que posteriormente às ações, seria oferecido à Secretaria de Educação para ser utilizados pelos professores em sala de aula. O jogo traz elementos da arqueologia, da cultura e da história do estado do Paraná e também do patrimônio regional, com foco no rio Iguaçu como fio condutor de uma narrativa (**Item 8.2.6**).

A seguir, um esquema de como a ação foi estruturada:

**Tabela 2.** Estrutura da atividade

<b>Módulo I</b>	<b>Módulo II</b>	<b>Módulo III</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilização sobre a importância dos rios na trajetória dos seres humanos;</li> <li>- Contextualização histórica do conceito de patrimônio;</li> <li>- Temática sobre o Patrimônio Cultural e suas manifestações;</li> <li>- Discussão sobre Patrimônio e Diversidade Cultural;</li> <li>- Discussão sobre o patrimônio homologado de Lapa;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introdução da temática da arqueologia;</li> <li>- Contribuição da arqueologia para o Patrimônio Cultural;</li> <li>- Arqueologia paranaense e contexto arqueológico regional;</li> <li>- Apresentação dos sítios rupestres do estado do Paraná;</li> <li>- Arqueologia afro-brasileira a sítios relacionados à essas populações no Paraná e na região;</li> <li>- Discussão sobre referências culturais de Lapa relacionadas às populações afro-brasileiras;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introdução ao conceito de Educação Patrimonial;</li> <li>- Definição, processos e mediações educativas;</li> <li>- Metodologias;</li> <li>- Aplicação do jogo “Um rio de Histórias”;</li> <li>- Recapitulação dos tópicos e fechamento do curso.</li> </ul>

### 8.1.2. Oficina com alunos

Esta atividade se daria com alunos da rede pública. A equipe contaria com o apoio da apresentação de power point (**Anexo 1**), o kit de réplicas arqueológicas (**Item 8.2.4**), e o jogo “Um Rio de Histórias” (**Item 8.2.6**). Os tópicos temáticos abordados estão sintetizados na tabela abaixo:

**Tabela 3.** Estrutura da atividade

<b>Módulo Único</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentação da equipe e Programa;</li> <li>- Contextualização sobre a importância do Rio Iguaçu no presente e no passado;</li> <li>- Levantamento dos bens e referências culturais dos alunos relacionados ao rio;               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Primeiros habitantes do território;                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- História Indígena;</li> </ul> </li> <li>- Importância da arqueologia para estudar o passado;</li> </ul> </li> <li>- Objetos estudados pela arqueologia e utilização do kit de réplicas;               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Como os seres humanos do passado viviam no Paraná;                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arte rupestre do Paraná;</li> </ul> </li> <li>- A importância do Rio Iguaçu ao longo da História;</li> </ul> </li> <li>- Populações indígenas e afro-brasileiras no Paraná hoje;               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conscientização sobre preservação do Rio;                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- Atividade jogo “Um Rio de Histórias”;</li> </ul> </li> <li>- Encerramento.</li> </ul> </li> </ul>

### 8.1.3. Roda de conversa com funcionários

Esta atividade se daria com os funcionários diretamente envolvidos com o empreendimento. A equipe contaria com o apoio do folder informativo (**Anexo 1**), **folder e banner “Um Rio de Histórias” (item 8.2.2)** e kit de réplicas arqueológicas (**Item 8.2.4**). Os tópicos temáticos abordados estão sintetizados na tabela abaixo:

**Tabela 4.** Estrutura da atividade

<b>Módulo Único</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentação da equipe e Programa;</li> <li>- Esclarecimentos sobre os trabalhos realizados;</li> <li>- Conceitos de Arqueologia com o kit de réplicas;</li> </ul>

- Contextualização da arqueologia no estado do Paraná;
- Diálogos sobre os patrimônios e referências culturais da região;
- Encerramento onde a equipe faria uma conexão entre os objetos arqueológicos e atuais e como atuam como suporte dos costumes, tradições e referências imateriais.

Importante mencionar que essas estruturas são dinâmicas e podem ser adaptadas de acordo com o contexto de cada ação e público, não estando engessadas, abrindo a possibilidade de haver trocas ou supressões dos blocos descritos nas estruturas.

A seguir será apresentado o processo de construção dos instrumentos de apoio didático, empregados nas atividades descritas.

## **8.2. Materiais de Apoio**

### *8.2.1. Folder de apoio à educação patrimonial*

Uma vez que as equipes não puderam alcançar as comunidades rurais devido à pandemia, optou-se pela distribuição entre os funcionários, **do folder PERCURSOS de Educação Patrimonial (Anexo 1)**. Este folder é um material impresso, dialogando com a **Plataforma Percursos de Educação Patrimonial**. Nesta plataforma virtual<sup>1</sup>, em contínua construção, buscou-se uma abordagem que considera o interlocutor não apenas um visitante, mas um partícipe num diálogo, numa abordagem educativa que, mesmo que indiretamente, busca questionar, oferecer perspectivas e construir, juntamente com o educando, hipóteses, conceitos e possibilidades. Assim, mais do que oferecer respostas, a plataforma busca com seus conteúdos em forma de cápsulas, motivar o interlocutor **a construir um percurso educativo em que ele mesmo seja o autor de pontos de conexão, conclusões e experimentações**, através da forma como ele se movimenta pela plataforma, pela ordem em que acessa os conteúdos e pelas conclusões que tira a partir deles.

O folder aborda, como abertura, a pesquisa arqueológica como um percurso, a partir de uma estrutura de versos, inspirada na literatura de cordel. Na sessão seguinte, intitulada “Meus Objetos, Minhas memórias”, instiga o participante a pensar, escolher e desenhar um objeto que represente sua história, assim como a refletir e escrever o sentimento que este

---

<sup>1</sup> [www.percursoseducacao.com.br](http://www.percursoseducacao.com.br)

objeto lhe desperta, transacionando o objeto (inanimado) para o conceito de “coisa”, dotada de significado e socialmente referenciada. Em seguida a sessão “Nossas Memórias, Nosso patrimônio” convida o participante a refletir e escrever 3 patrimônios culturais de sua comunidade, convidando-o ainda, a consultar outros amigos para perceber o que eles indicariam, a perceber semelhanças e diferenças nessas escolhas e a consultar pessoa mais velha ou mais jovem, para perceber as escolhas baseadas nas diferenças geracionais.

Na sessão seguinte, contextualizando as temporalidades múltiplas das coisas e o que essas coisas nos informam, além de receber algum conteúdo sobre o objeto de pesquisa da arqueologia, o participante é colocado diante de 5 ilustrações e convidado a refletir sobre o nome, a função, sobre gênero e produção desses objetos e sobre seus usos e necessidades. Como as ilustrações trazem tanto objetos antigos (lâmina de machado arqueológica), como objetos ainda contemporâneos em determinados contextos (tear manual, lampião e pote de barro e celular) o exercício convida o interlocutor a refletir sobre tempo, uso, empregabilidade de objetos em cada contexto cultural.

Na sessão “Arqueologia como se faz” é apresentada uma ilustração de um laboratório de pesquisa arqueológica. A escolha da imagem de gabinete se deu pois numa pesquisa iconográfica, a equipe se deu conta de que a maior parte das representações imagéticas acerca da arqueologia selecionam imagens de escavação, quando, na realidade, a escavação é apenas uma (importante, mas não única) parte da pesquisa. A escavação em si não constrói conhecimento, sendo necessário todo o trabalho de gabinete e laboratório, antes, durante e depois da escavação, para que se possa efetivamente interpretar os sítios. Assim, buscando ampliar a visão dos participantes acerca do ofício do arqueólogo, a imagem apresenta outro contexto de produção científica. O exercício lúdico constitui-se na reconstituição da imagem, ligando os objetos utilizados pelos pesquisadores aos seus devidos contextos, mimetizando o exercício contínuo que o arqueólogo/a tem de executar ao longo de sua produção científica.

Na sessão “Histórias pouco contadas” o material aborda as histórias afro-brasileiras e indígenas como parte da memória e da história de todos os brasileiros, direta ou indiretamente, valorizando a arqueologia como ciência capaz de reconstruir e reconectar-nos às memórias e histórias desses povos, que muitas vezes são alienadas da população pelos materiais didáticos correntes. O exercício lúdico nesta sessão se constitui em ligar

informações aos povos correspondentes. Assim, informações como “a quantidade de povos indígenas no Brasil atual” ou “a função das marcas e decorações” em artesanatos e cerâmicas podem ser conteúdos novos, apreendidos pelos participantes e relacionados a cada um dos povos. Vale lembrar que no canto de cada sessão existem as respostas, afim de que, como num almanaque, caso o interlocutor não saiba a resposta, possa apreendê-la, mesmo que através do erro. Por fim, na sessão “cultura e direitos” o participante é convidado, através do exercício lúdico de completar letras em palavras, a descobrir algumas formas de preservar o patrimônio cultural.

Do ponto de vista da abordagem, o material que complementa escrita, leitura, desenho e exercícios lógico-cognitivos, pretende que pais e filhos, avós e netos, possam, conjuntamente, realizar as brincadeiras, aproximando assim diferentes gerações em diálogos acerca da arqueologia e do patrimônio cultural.

#### *8.2.2. Folder e banner “Um Rio de Histórias”*

Do ponto de vista da abordagem, o material que complementa escrita, leitura, desenho e exercícios lógico-cognitivos, pretende que pais e filhos, avós e netos, possam, conjuntamente, realizar as brincadeiras, aproximando assim diferentes gerações em diálogos acerca da arqueologia e do patrimônio cultural.

#### *8.2.3. Apresentação Power Point*

Foram elaboradas duas apresentações que dialogam com os temas do folder “Um Rio de Histórias”, e expandindo alguns deles, para apoio durante o minicurso e oficinas com alunos, utilizando como fio condutor o Rio Iguaçu. No mais, as apresentações consolidavam os conteúdos apresentados nos diálogos estabelecidos no andamento da ação, aprofundando o conteúdo acerca deles, além de trazer conteúdos relacionados à arqueologia regional e também educação patrimonial (**Anexo 1**).

#### 8.2.4. Kit de réplicas arqueológicas

As réplicas arqueológicas, amplamente empregadas em projetos educativos ao longo da história, são, sem dúvida, um meio indubitável de aproximação, despertando a curiosidade epistemológica e os sentidos sensoriais dos presentes.

No caso deste Programa, optou-se por trazer peças que dialogassem com o contexto dos achados pré-coloniais da região, constituídos principalmente por fragmentos cerâmicos e líticos lascados e polidos. Conforme imagens abaixo, para o kit de objetos cerâmicos foram utilizados dois fragmentos de dois vasilhames com formas diferentes; enquanto para o kit de objetos líticos foram providenciadas sete réplicas, réplicas, a saber: um percutor a partir de seixo de rio, uma ponta de projétil, quatro artefatos lascados em sílex e arenitos e uma réplica de lâmina de machado polida.



**Imagem 12.** Réplicas cerâmicas.



**Imagem 13.** Kit de réplicas líticas.

A escolha dessas réplicas se deu por serem uma boa amostra representativa dos principais artefatos encontrados em contextos pré-coloniais, assim como pela possibilidade de fomentarem discussões e interpelações diversas pelos participantes, tanto do ponto de vista das matérias primas, quanto de funções e formas.

Cabe salientar que neste PIEP o emprego das réplicas foi idealizado a fim de atuarem como facilitadores das discussões e da curiosidade epistêmica dos participantes.

#### *8.2.5. Lâminas de imagens*

Cabe salientar que neste PIEP o emprego das laminas foi idealizado a fim de atuarem como facilitadores das discussões e da curiosidade epistêmica dos participantes. Nas imagens também havia a presença de QR Code, onde os participantes poderiam acessar através do celular a versão em 3D das peças presentes nas lâminas e acessar o site Percursos.

#### *8.2.6. Jogo “Um Rio de Histórias”*

O jogo foi idealizado para ser trabalhado durante as oficinas com alunos a partir de 07 anos. Ele traz elementos da arqueologia, da cultura e da história do estado do Paraná e também

do patrimônio regional, com foco no rio Iguaçu como fio condutor de uma narrativa (**Anexo 2**).

É um jogo de tabuleiro, que foi concebido em formato grande, para que possa ser utilizado por grupos nas salas de aula e mesmo assim ter visibilidade para todos. Nas imagens e representações utilizadas, há ilustrações de culturas representativas em várias fases da história do Paraná, selecionadas a partir de pesquisas participativas em projetos realizados pela equipe no Estado em outros programas.

Foi primado também por representar a diversidade cultural, com ênfase nas culturas indígenas do passado e da atualidade. Este material, associado ao conhecimento arqueológico, se coloca como uma ferramenta pedagógica para o aprendizado de história e cultura afro-brasileira e indígena. A temática do jogo, tanto a arte do tabuleiro quanto as perguntas dialogam diretamente com a apresentação utilizada durante as oficinas.

## **Instruções**

### *Objetivo:*

O objetivo do jogo é que os participantes percorram o “caminho de um rio de histórias”, observando e conversando sobre as culturas, histórias e memórias desse território. Ao percorrerem o tabuleiro, os participantes terão contato com novas perguntas, de dificuldades variadas. Ao acertar, eles podem avançar no jogo, ao errar, retardam sua posição. O grupo vencedor é aquele que chegar primeiro à última casa e que responder corretamente a última pergunta feita.

### *Competências trabalhadas:*

Espera-se que os jogadores possam desenvolver conhecimentos sobre a história do Paraná a partir de uma abordagem centrada na diversidade, favorecida pela arqueologia. Competências de trabalho em equipe, comunicação, colaboração, decisão, pesquisa, memória, empatia, respeito, também devem ser consideradas pelo professor/mediador.

*Modo de jogar:*

Este jogo pode ser jogado individualmente ou em grupo, em forma de equipes. Cada equipe deverá entrar em consenso sobre as respostas dadas e a interação, colaboração, escuta e respeito devem ser critérios de análise e avaliação pelo professor e pelo grupo.

Cada indivíduo ou grupo deverá escolher um peão de uma cor. Todos os peões deverão ser posicionados no tabuleiro próximo da placa “início” no tabuleiro do jogo.

Para definir quem começará, cada grupo deverá jogar o dado. O grupo que tirar o maior número dará a largada, seguido dos outros números por ordem decrescente.

O primeiro jogador/grupo deve jogar o dado e percorrer o número de casas correspondente ao número que tirou no dado. Ao chegar nesta casa, deve ser lida uma pergunta com as alternativas. Ao acertar ou errar a resposta, o grupo deve seguir a instrução de avançar ou recuar casas do tabuleiro.

Ao atingir uma nova casa, o grupo tira uma carta. A pergunta é lida pelo mediador/a ou por outros colegas.

O jogador/ grupo que chegar ao final / Casa 23, deve retirar uma última pergunta. Só ganha o jogo o grupo que chegar à casa final e tiver acertado a resposta de sua última pergunta.

*Gabarito das perguntas das cartas utilizadas:*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
C	D	D	D	C	C	C	D	B	C	A	D

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
C	C	C	A	A	B	B	B	D	B	A	A

25	26	27	28	29	30	31	32	33	34		
C	A	C	B	B	A	C	A	B	A		

## 9. MEDIAÇÕES EDUCATIVAS

Uma vez apresentados os conceitos, métodos e estratégias concebidas para as atividades, a seguir, apresentam-se os resultados das atividades. A estruturação das atividades já foi apresentada nos tópicos anteriores, desta forma, nestes subcapítulos apresentar-se-ão, sobretudo, as impressões da equipe acerca do proveito dos participantes nas atividades, assim como as interações, percepções e comentários deles. Com isto pretende-se dar a conhecer as formas pelas quais o público local interagiu, interpretou e dialogou com as atividades propostas, o que pode colaborar para uma avaliação mais consolidada a respeito das estratégias traçadas, assim como apresentar ajustes e correções que eventualmente tenham sido realizadas por ocasião da mediação das atividades. Foram realizadas 12 oficinas com alunos, 01 minicurso para professores, 01 entrevista e 04 visitas técnicas, totalizando **18 ações educativas** realizadas. Todas as listas de presença assinadas constam no **Anexo 4**. A tabela abaixo organiza as ações de forma cronológica, seguida da descrição de cada atividade.

**Tabela 5.** Atividades realizadas

Data	Município	Local	Coordenada de referência UTM (Datum SIRGAS 2000)	Ação	Total de público atendido na atividade
24/03/2023	Lapa	UAB - Universidade Aberta do Brasil	22J 628494 7149043	Minicurso para Professores	25
24/03/2023	Lapa	Museus e centros culturais	22J 0628703 7148988 / 22J 0628647 7149351 / 22J 0628609 7149360 / 22J 0628482 7149493	04 Visitas Técnicas	4
27/03/2023	Porto Amazonas	Canteiro de Obras PCH Cherobim	22J 614602 7172940	Roda de Conversa com Funcionários	165
27/03/2023	Lapa	Residência	22J 0627266 7148696	Entrevista	1

<b>Data</b>	<b>Município</b>	<b>Local</b>	<b>Coordenada de referência UTM (Datum SIRGAS 2000)</b>	<b>Ação</b>	<b>Total de público atendido na atividade</b>
27/03/2023	Lapa	Centro Histórico	22J 0630456 7148403 / 22J 0628838 7149240 / 22J 0628722 7149333 / 22J 0628696 7149270 / 22J 0628695 7149416	Visitas técnicas	
27/03/2023	Lapa	Centro Histórico	22J 628838 7149240	Visita técnica	1
28/03/2023	Porto Amazonas	Escola Municipal Maria de Lourdes Affonso Heimbecher	22J 628684 7149426	Oficina com alunos	18
28/03/2023	Porto Amazonas	Escola Municipal Maria de Lourdes Affonso Heimbecher	22J 628684 7149426	Oficina com alunos	15
28/03/2023	Porto Amazonas	Escola Municipal Maria de Lourdes Affonso Heimbecher	22J 628684 7149426	Oficina com alunos	13
28/03/2023	Lapa	Escola Municipal do Campo Dep. João Leopoldo Jacomel	22 J 581434 7145910	Oficina com alunos	21
28/03/2023	Lapa	Escola Municipal do Campo Dep. João Leopoldo Jacomel	22 J 581434 7145910	Oficina com alunos	13
28/03/2023	Lapa	Escola Municipal do Campo Dep. João Leopoldo Jacomel	22 J 581434 7145910	Oficina com alunos	14
29/03/2023	Porto Amazonas	Escola Municipal Benedita Vieira Iatzseki	22J 611557 7174016	Oficina com alunos	17

<b>Data</b>	<b>Município</b>	<b>Local</b>	<b>Coordenada de referência UTM (Datum SIRGAS 2000)</b>	<b>Ação</b>	<b>Total de público atendido na atividade</b>
29/03/2023	Porto Amazonas	Escola Municipal Benedita Vieira Iatzseki	22J 611557 7174017	Oficina com alunos	14
29/03/2023	Porto Amazonas	Escola Municipal Benedita Vieira Iatzseki	22J 611557 7174018	Oficina com alunos	19
29/03/2023	Porto Amazonas	Escola Municipal Benedita Vieira Iatzseki	22J 611557 7174019	Oficina com alunos	22
29/03/2023	Porto Amazonas	Escola Municipal Benedita Vieira Iatzseki	22J 611557 7174020	Oficina com alunos	19
29/03/2023	Porto Amazonas	Escola Municipal Benedita Vieira Iatzseki	22J 611557 7174021	Oficina com alunos	37
<b>Total:</b>					<b>417</b>

### 9.1. Entrevista com a pesquisadora Cláudia Bibas do Nascimento

A equipe de Educação Patrimonial realizou uma entrevista com Cláudia Bibas do Nascimento, arqueóloga lapeana que, em sua pesquisa de mestrado, escavou o Sítio da Fonte, esse popularmente conhecido como Fonte do Quebra Pote ou Fonte do Campo, localizada no centro histórico do município de Lapa e associada à história da população negra local. Sua pesquisa se estendeu também às culturas negras contemporâneas, em específico aos praticantes da Congada da Lapa, e que possui registros de atuação desde o século XIX. A congada é definida pela pesquisadora em sua dissertação como a encenação da "(...) luta entre o reino do Congo e a embaixada da rainha Ginga" (NASCIMENTO, 2009, p. 10) . Atualmente é organizada em Lapa pela Família Ferreira.

A conversa se deu na residência casa da arqueóloga (22J 0627266 7148696), e, posteriormente, se estendeu até o centro histórico de Lapa, pois Cláudia fez questão de levar a equipe aos locais históricos do município, como o Parque do Monge (22J 0630456 7148403), Sítio da Fonte (22J 0628838 7149240), Panteon dos Heroes (22J 0628722

7149333), Museu da Moda (22J 0628696 7149270) e Igreja Matriz (22J 0628695 7149416). Esta visita técnica será descrita no próximo item (9.2).

Os diálogos com Cláudia se deram em torno de dois assuntos: sua pesquisa de mestrado e sua atuação na área da cultura no município. Atualmente a arqueóloga faz parte do Conselho de Cultura da Lapa, segundo ela, esse foi formado para atender aos critérios da Lei Paulo Gustavo (LPG), aprovada recentemente para fomento cultural de caráter emergencial, para suprir os efeitos econômicos negativos da pandemia causados à classe artística. Cláudia está na cadeira do patrimônio cultural material e imaterial do Conselho.

Sobre a Congada, ela relatou que o último trabalho realizado com os praticantes aconteceu em 2021, quando escreveu um projeto e foi contemplada pela Lei Aldir Blanc. Através do projeto foram fotografados objetos escolhidos pelos praticantes da Congada, coisas que guardavam dentro do lar e que não eram expostos para ninguém, no entanto, não foi possível realizar a exposição com as fotografias como pretendiam por conta do curto prazo.

Claudia também comentou que os praticantes da Congada possuem uma forte desconfiança em relação a pesquisadores, pois, no passado, foram bastante assediados por essas pessoas, que chegavam em seus territórios, realizavam as pesquisas e não deram devolutiva para a comunidade. Já tiveram casos de levarem objetos da Congada e nunca devolverem, ou devolverem com estragos. Nesse sentido, a pesquisadora aconselhou a equipe a evitar o contato com a família Ferreira, organizadora da manifestação, pois seriam um processo longo para ganhar a confiança, inviabilizado pelo curto prazo das atividades decorrentes do licenciamento ambiental. Desta forma, a pesquisadora, que já possui um canal de comunicação com a família há bastante tempo, se disponibilizou a realizar com eles a extroversão sobre os trabalhos da Zanettini na região.

Cláudia descreveu que seu interesse pela Congada remete à sua infância, pois sua avó, que morava em Paranaguá, ia a Lapa exclusivamente para presenciar o festejo, e sua tia, que era formada em Artes, possuía muitas fotografias da Congada. Nesse sentido, a pesquisadora afirmou que sempre teve uma relação de afeto com essa tradição. Outro motivo de interesse estava no fato de que não haviam outras histórias locais como foco de pesquisa além da Guerra Federalista, do Cerco da Lapa ou do tropeirismo. Ainda hoje,

quando se visita o centro histórico e os equipamentos culturais, a narrativa escolhida está vinculada, principalmente, ao Cerco da Lapa.

Em 2004, quando iniciou sua pesquisa, a desconfiança dos praticantes da Congada com Cláudia também aconteceu e demorou um tempo para de fato confiarem nela enquanto pesquisadora e parceira. Seu primeiro contato foi em 2002, e foram dois anos de conversa apenas pelo telefone, a abertura maior se deu quando ela mostrou a foto de sua avó, que era uma mulher negra. Apesar da proximidade, a pesquisadora comentou que existem passos da Congada que eles não revelam o significado, que apenas os filhos e netos da Família Ferreira poderão conhecer, permanecendo em segredo para o restante da comunidade.

Um problema observado pela pesquisadora, está na questão do tempo da apresentação, que antes possuía duração de quatro horas, e hoje o tempo foi diminuído. A principal consequência disso é que as crianças não entram em contato com a manifestação completa e assim ela vai se perdendo. A falta de espaço para ensaiarem também é uma problemática, e essa foi levada ao Conselho, para que, independente de governo, eles tenham um espaço próprio para guardar e conservar as roupas, os objetos e poderem ensaiar. Cláudia fez referência ao discurso da perda, afirmando que o vê acontecer. Em sua visão, a solução está na ação, onde deveriam ser promovidas atividades de educação patrimonial com as crianças e os jovens.

As educadoras questionaram Cláudia sobre o fato da Congada estar paralisada atualmente, e a pesquisadora explicou que essa situação se deu após o falecimento de Miguel, em 2021, último Rei Congo. Por conta disso, a coroa ainda não foi passada, ocasionando a paralização temporária da manifestação. A coroa deverá ser passada para outra pessoa da família e não pode ser alguém de fora. Ela ressalta que, apesar da celebração estar parada, o conhecimento não está, e que os jovens e crianças conhecem a história, a celebração, os rituais e seus significados.

Sobre a origem dos congadeiros, Cláudia contou que o atual Assentamento Rural do Contestado era a antiga fazenda do Barão dos Campos Gerais, e que a Casa da Memória de Lapa possui sob sua salvaguarda documentação sobre essa fazenda, e nela consta que o primeiro Rei Congo foi um homem escravizado pelo Barão. Comentou ainda que na

história, um tropeiro do Rio Grande do Sul levou o caderno do gaúcho para eles (os congadeiros) com todos os passos da Congada. Em relação à origem da família Ferreira (família dos congadeiros), Cláudia afirma que apesar deles estarem hoje na cidade, possuem ligação com as comunidades remanescentes de quilombo do município, essas localizadas na zona rural.

Em relação à sua pesquisa, contou que ao mesmo tempo que estava fazendo os primeiros contatos com os congadeiros, o prefeito da época tinha a pretensão de executar um projeto de construção de uma praça em um território que, naquele momento, estava sendo utilizado para descarte de lixo, localizado a uma quadra do centro histórico. É um local onde há uma nascente d'água e, por muito tempo foi utilizado pelos munícipes como espaço de lavar roupa, de banho de descarrego, de batuque e, por fim, transformou-se num local de descarte de lixo da elite. Apesar disso, a utilização daquele local pela população negra foi registrada, como notícias sobre a proibição dos batuques ali (tal documentação encontra-se na Casa da Memória de Lapa).

Cláudia relatou que a própria prefeitura começou a escavar a área da fonte, um procedimento tomado erroneamente, assim, ela comunicou o IPHAN, que autuou a obra, permanecendo paralisada até que fosse feita a escavação arqueológica, ocorrida apenas em 2008 pela Zanettini Arqueologia.

Em relação ao Santuário de São Benedito, mencionou que no passado, ali se assentava a Igreja de São Benedito, frequentada exclusivamente pela população negra, que não podia participar da missa da Igreja Matriz. No entanto, a Igreja de São Benedito foi derrubada e em seu lugar foi construído santuário. A pesquisadora também relatou que aquele local também abrigava o pelourinho. Os congadeiros, antes de iniciar as apresentações, entram no Santuário e fazem suas orações.

Cláudia explanou que antigamente as ruas da Lapa ficavam cheias para a apresentação da Congada, que as pessoas vinham de outras cidades, como a sua própria avó, bem como pesquisadores, e congadeiros de outros municípios, mas que hoje está esvaziada. Lembrou ainda que antes haviam quatro Congadas no Paraná e que hoje há somente a da Lapa.



**Imagem 14.** Equipe de educadoras junto a pesquisadora Cláudia Bibas do Nascimento

## **9.2. Visita técnica ao centro histórico da Lapa**

Após a entrevista efetuada, Cláudia acompanhou a equipe da Educação Patrimonial aos locais citados por ela como relevantes para a história da Lapa e também para a população afro-brasileira.

O primeiro local visitado foi o Parque Estadual do Monge (22J 0630456 7148403), localizado em uma das partes mais altas da cidade, que proporciona uma vista panorâmica da mesma. O Parque é uma unidade de conservação atualmente gerida pelo Instituto de Água e Terra (IAT), e está ligado ao turismo religioso decorrente da presença do monge João Maria D'Agostinis, que em 1847 morou na gruta localizada dentro do parque. O Parque é conhecido por receber romeiros, sendo que a gruta possui fotos, objetos e oferendas deixadas pelos devotos.



**Imagem 15.** Estátua de Jesus Cristo presente no Parque Estadual do Monge.

A segunda visita técnica se deu no Sítio da Fonte (22J 0628838 7149240), Cláudia Bibas relatou como era o local antes da reforma, lembrou que, além de sua importância enquanto recurso hídrico, também está associada à história da população negra de Lapa. Segundo ela, no final do século XIX foi interditada por estar contaminada e causar o surto de febre tifoide no município; durante a Guerra Federalista seu uso foi retomado, causando outro surto, sendo novamente interditada e transformando em local de descarte de lixo da elite local.



**Imagem 16.** Fonte do Quebra Pote atualmente, com vegetação densa e lixo no seu entorno.

Em seguida, a equipe visitou o Panteon dos Heroes (22J 0628722 7149333), um monumento erguido para homenagear os soldados federalistas que lutaram na guerra, em específico, no Cerco da Lapa. O Panteão foi inaugurado em 1944 com o objetivo de guardar os corpos dos soldados federalistas que faleceram durante o conflito.



**Imagem 17.** Pesquisadora dando informações à equipe sobre o local.

Cláudia Bibas também demonstrou à equipe algumas casas coloniais do centro histórico que ainda senzalas e, pelo fato de essas edificações não foram tombadas, estão sendo destruídos, restando apenas uma casa que mantém as características originais do período da escravatura.

O Museu da Moda (22J 0628696 7149270) também está localizado no centro histórico de Lapa, o imóvel pertenceu à família de Ney Amintas de Barros Braga, que foi um político lapeano que ocupou o cargo de prefeito de Curitiba, deputado e governador do Paraná. O museu não está aberto ao público, pois está em processo de reformulação de sua expografia, mas a equipe foi convidada a conhecer o novo acervo. O museu conta a história do Brasil por meio das roupas, antigamente possuía 12 trajes em seu acervo e, recentemente, recebeu a doação com cerca de 5000 mil itens do estilista e carnavalesco Ney Souza. A história contada no museu tem início no século XV, com a chegada de Cabral em território brasileiro.



**Imagem 18.** Fachada da edificação histórica que abriga o Museu da Moda.

O último local visitado foi a Igreja Matriz de Santo Antônio (22J 0628695 7149416), essa encontra-se na praça central do centro histórico, considerado um dos edifícios de maiores destaques por sua arquitetura luso-brasileira, erigida entre 1769 e 1787.



**Imagem 19.** Igreja Matriz e praça central.

Um destaque inesperado da visita ao centro histórico de Lapa foi a presença de icnofósseis (pegadas de dinossauros, mamíferos e invertebrados fossilizados) no calçamento de arenito, uma rocha amplamente extraída para esse fim, oriunda de pedreiras do próprio Paraná. A equipe notou que nos calçamentos mais antigos não foi identificado esse tipo de fóssil, porém, nos locais que sofreram reformas recentes, como a própria praça da Igreja Matriz, que, segundo Cláudia, foi reformada a cerca de dez anos, e a área de lazer da Fonte do Quebra Pote, essa reformada em 2004, são encontrados os fósseis.

A equipe registrou o achado e enviou as fotos para o paleontólogo Marcelo Adorna Fernandes, professor da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), especialista em icnofósseis. Apesar da dificuldade de reconhecimento por fotos, Marcelo identificou a pegada de um mamífero, essa denominada *Aracoaraichnium leonardi*, popularmente chamada de mamífero maior. Outros rastros encontrados foram de invertebrados e, segundo Marcelo Adorna, de prováveis terópodes, que correspondem a pegadas de dinossauros carnívoros e bípedes.



**Imagem 20.** Fóssil de pegada de mamífero identificada no calçamento da Fonte do Quebra Pote.



**Imagem 21.** Fóssil de pegada possivelmente de terópodes.



**Imagem 22.** Fóssil de rastros de invertebrados.

### **9.3. Visitas técnicas aos museus e centros culturais da Lapa**

O objetivo das visitas técnicas foi de conhecer os equipamentos culturais do município, bem como suas narrativas expográficas. As quatro instituições visitadas se localizam no centro histórico do município, são elas: Museu das Armas, Museu Histórico, Teatro São João e Casa do Artesão (Casa Vermelha). Importante mencionar que durante as visitas a equipe

aproveitou para realizar esclarecimento e divulgação da pesquisa arqueológica com os funcionários das instituições.

O Museu das Armas (22J 0628703 7148988), primeiro local visitado, apresenta um conjunto arquitetônico que abriga o museu e também a Câmara Municipal, o primeiro localizado no térreo do prédio e o segundo no piso superior. Esse edifício foi construído em 1868 como cadeia, sendo que as grades nas janelas foram mantidas na atualidade (apenas na área do museu). O acervo dessa instituição é composto por armas que remontam, principalmente, as duas grandes guerras mundiais. Tais coleções, compostas por cerca de 600 peças, foram doadas pelo colecionador Osiris Stenghel Guimarães. Além das armas, o acervo também conta com uma coleção de peças arqueológicas polidas, como mãos de pilão, lâminas de machado, um virote, uma ponta de flecha fragmentada, também pertencentes ao colecionador particular.

O acervo arqueológico se encontra em uma vitrine com legendas de identificação. Marcelo, o monitor do museu, contou que não tinham registros sobre tais peças, apenas que fazia parte da coleção do Sr. Osiris. Ele também mencionou a falta de formação da equipe para mediar ações com tais materiais.



**Imagem 23.** Sala com parte da exposição.



**Imagem 24.** Vitrine com acervo arqueológico.



**Imagem 25.** Equipe com Marcelo, monitor da exposição.

A segunda instituição visitada foi o Museu Histórico (22J 0628647 7149351). A equipe foi recebida por uma monitora que contou a história do edifício e sua conexão com a Guerra Federalista e o Cerco da Lapa. A sala com os móveis originais do período foi preservada, com foco no contexto da morte do General Carneiro em 1894, o grande líder do Cerco, naquele cômodo.

A expografia é quase toda voltada para a guerra, para o Cerco e o General Carneiro. Porém, essa também é a instituição que possui a salvaguarda dos materiais arqueológicos exumados no Sítio da Fonte. Durante a entrevista com Cláudia Bibas do Nascimento, a arqueóloga explicou que, além do material arqueológico escavado em 2008 pela Zanettini Arqueologia, também estão expostos materiais que foram encontrados na zona rural de Lapa, em específico, nas terras da Cooperativa Bom Jesus, uma cooperativa agrícola produtora de milho de soja. Sobre esse material, Cláudia lembrou que são peças que ficavam expostas na sede da cooperativa, encontradas pelos trabalhadores, e que tais materiais foram doados ao museu no mesmo período da escavação do Sítio da Fonte. A arqueóloga ressaltou o quanto é necessário desenvolver um projeto de Educação Patrimonial com os trabalhadores da cooperativa, pois os materiais arqueológicos afloram nos locais de cultivo.

Apesar do material arqueológico trazer possibilidades de outras narrativas para a história social da cidade de Lapa, a exposição ainda está muito associada ao contexto histórico e ao Cerco da Lapa, pois, apesar da contaminação anteriormente descoberta pela bactéria causadora da febre tifoide, a fonte foi novamente utilizada durante o período da guerra, causando um novo surto da doença. Além disso, a contextualização sobre tal acervo não é contemplada durante a mediação, o que levou a equipe a crer que os monitores das exposições, tanto deste museu, quando do Museu de Armas, não possuem expertise sobre o acervo arqueológico exposto.



**Imagem 26.** Vista da principal sala do museu, que reproduz o cenário do dia da morte do General Carneiro.



**Imagem 27.** Banners da exposição sobre a pesquisa arqueológica ocorrida na Fonte do Quebra Pote.



**Imagem 28.** Vitrine com acervo arqueológico histórico.

O terceiro local visitado foi o Theatro São João (22J 0628609 7149360), um edifício tombado, construído entre 1873 e 1876 e fundado pela Associação Literária. Atualmente o local não apresenta mais peça teatrais, mas funciona como um museu. O teatro foi construído em estilo elisabetano, com palco italiano (com cadeiras próximas ao palco) e fachada neoclássica (com madeiras de encaixe). Atualmente o estado de conservação está comprometido, por isso, a visita se restringe ao espaço do palco, local onde são reproduzidos dois vídeos (em um telão) sobre o teatro e uma encenação sobre o Cerco da Lapa. Durante a guerra o teatro foi utilizado como hospital de campanha e possuía um túnel que levava ao local onde hoje é o Museu Histórico, em que se reuniam os soldados. Outro fato considerado importante para o teatro foi a visita que recebeu em 1880 por D. Pedro II.



**Imagem 29.** Fachada do teatro.



**Imagem 30.** Plateia, camarotes e espaço do palco.

E por último, a equipe visitou o Museu Casa Vermelha e Centro de Artesanato 'Aloísio de Magalhães' (22J 0628482 7149493). Diferente dos outros equipamentos culturais do município, esse museu não trabalha com a narrativa da guerra federalista, mas sim sobre o tropeirismo e a Congada, além de funcionar como um centro de artesanato, com quatro salas voltadas para a venda de produtos artesanais.

A casa é considerada uma das primeiras de Lapa, feita de pau a pique e parte da estrutura do edifício ainda conserva sua arquitetura original. Funcionava como um armazém de secos e molhados e servia de paragem para os tropeiros. Possui duas salas expositivas, uma que homenageia os tropeiros, com representações de seus vestuários típicos, bem como objetos utilizados por eles. Tal acervo foi doado em sua maioria por Hilário Rodrigues, descendente de tropeiros, e que possui seu próprio museu em sua propriedade rural.



**Imagem 31. Exposição sobre o tropeirismo.**

A segunda sala expositiva homenageia a Congada da Lapa e família Ferreira, possui vestuários e objetos utilizados durante a encenação da Congada, como os instrumentos musicais. Conta também com rico acervo fotográfico. A encenação acontece no dia 26 de dezembro, no dia de São Benedito, na frente do Santuário São Benedito. A equipe notou que esta instituição é a única que conta com acervo e exposição sobre essa manifestação cultural, restrita a uma pequena sala.



**Imagem 32.** Indumentárias utilizadas pelos participantes da Congada da Lapa.



**Imagem 33.** Bandeira e fotografias da Congada em exposição.

#### **9.4. Minicurso com Professores**

A ação educativa se deu no polo da UAB - Universidade Aberta do Brasil e contou com a presença de 25 professores e professoras da rede municipal de ensino. A equipe iniciou os diálogos com a contextualização da presença da Zanettini no município, sobre o empreendimento, e também da obrigatoriedade de realização de pesquisa arqueológica no local de impacto e da difusão dessa pesquisa.

As mediadoras trouxeram o rio Iguaçu como uma grande referência local, pontuando sobre a própria importância dos rios para a humanidade no passado e no presente, como fonte

de água, alimento, irrigação, para navegação, e questionando sobre a importância do mesmo na vida dos lapeanos.

Os participantes compartilharam suas experiências, histórias e memórias relacionados ao rio, como por exemplo as lembranças de ir até o Iguaçu pescar com a família. Um educadora comentou que mora no campo, em um Assentamento rural do MST margeado pelo rio, e que o local também possui um ponto de encontro entre o rio Canivete e o Iguaçu que é raso, com muitas pedras, o que possibilita a travessia a pé. Apesar de ser um local de difícil acesso, é frequentado para como ponto de lazer e trilhas. Outra professora mencionou que, quando criança, acreditava que o rio era da sua família, pois moravam bem próximos ao mesmo, e quando alguém comentava que ia para o rio Iguaçu ela se zangava, sendo até hoje conhecida como a “Dona do Iguaçu”.

Dando continuidade, foi realizada uma contextualização histórica sobre o conceito de patrimônio cultural, de como se originou na França após a Revolução Francesa, como chegou ao Brasil, quais foram as primeiras políticas públicas que trataram sobre o patrimônio cultural, sobre os órgãos de proteção, como as leis avançaram, se expandiram e como é compreendido e trabalhado na contemporaneidade.

Em relação aos conteúdos sobre diversidade cultural, as educadoras propuseram uma reflexão junto com os/as professores/as sobre quais eram os patrimônios culturais de Lapa e a quem se referiam. Sobre os patrimônios edificados, Lapa é uma cidade histórica, apesar de ser uma cidade pequena, seu centro histórico é grande e com uma diversidade de equipamentos culturais, porém, apesar da quantidade de bens tombados, não representam a diversidade cultural local, essa que foi possível de ser visualizada no próprio grupo de professores.

Nos conteúdos sobre arqueologia, foram apresentados os conceitos da Arqueologia e seus métodos de pesquisa, bem como sobre quais histórias essa ciência pode contar sobre as populações que já passaram pela região de Lapa e Porto Amazonas. Foram apresentados os sítios arqueológicos e tipos de materiais comuns na região. Para uma melhor compreensão, foi utilizado o kit de réplicas arqueológicas para explicar suas formas, manufatura, as técnicas envolvidas, bem como para dar materialidade à fala. Quando os objetos foram mostrados, uma professora os reconheceu a partir da sua experiência com a

exposição arqueológica presente no Museu Histórico de Lapa, fazendo referência ao Sítio da Fonte, popularmente conhecido como Fonte do Quebra Pote. Quando os participantes se referiram a esse patrimônio, evidenciaram a importância da arqueóloga Cláudia Bibas do Nascimento para a arqueologia local e também para a história da população negra em Lapa e, em específico, sobre a Congada.

Ainda sobre as populações originárias, foram apresentados os tipos de sítios arqueológicos de agricultores ceramistas, diferenciando a materialidade dessas cerâmicas nas tradições arqueológicas presentes no estado, como a Tupiguarani (associados à família linguística Tupi-Guarani) e a Itararé-Taquara (associados aos grupos do tronco linguístico Macro-Jê); à essa segunda tradição também estão associadas as habitações subterrâneas.

Para introduzir a temática sobre a influência das populações africanas e afro-brasileiras na região, as educadoras questionaram sobre quais eram as referências associadas a esses grupos, e os participantes mencionaram apenas a Congada. Em relação aos quilombos, conheciam a comunidade da Restinga, porém Lapa possui mais duas, a comunidade Feixo e a Vila Esperança.

Ainda sobre a temática, uma professora comentou que na Casa da Memória de Lapa existem muitos arquivos sobre as populações negras, e ela entrou em contato com essa documentação durante sua graduação, mas que o acesso é restrito, como uma forma de garantir a conservação do material; porém ressaltou que possuem muitos arquivos sobre tais populações no município, pois são documentos dos barões e das fazendas. Outra professora mencionou que o acesso é restrito, mas que não são colocados empecilhos para consulta aos documentos, muitas vezes é preciso apenas agendar um horário, com poucas burocracias. A Secretária de Educação comentou que a Casa da Memória possui um projeto de digitalização desses arquivos, visando facilitar o acesso aos documentos.

Nos conteúdos sobre a Educação Patrimonial, os participantes afirmaram que já tinham certa afinidade com a temática, que alguns já haviam participado de formações e aplicado algumas oficinas junto aos alunos, focando principalmente no patrimônio edificado. Um educador apontou que o município conta com um livro sobre a história da Lapa, e que a história e cultura local são trabalhadas nas escolas desde o Ensino Infantil. No entanto, a equipe notou, de acordo com os discursos dos professores, que são privilegiadas narrativas

históricas sobre o tropeirismo e o Cerco da Lapa. Os educadores comentaram também sobre um projeto que participaram, em que todas as escolas sortearam um museu ou monumento da cidade e os/as professores/as trabalharam transversalmente tais temas com os/as estudantes.

As educadoras ressaltaram a importância de trabalhar com os patrimônios e referências culturais de forma orgânica, de forma que contextualize e aproxime tais referências para o cotidiano. Sobre isso, uma professora concordou e compartilhou a sua história, disse que prédios ou objetos são caracterizados como “coisas velhas”, mas que tem relação com a vida deles, complementando ainda que o prédio do polo da UAB, um edifício tombado, foi um local de recebimento dos imigrantes, e que seus pais e avós, quando chegaram na cidade moraram ali, que aquele espaço fez parte de sua história e de muitas outras famílias.

A última parte do minicurso foi a aplicação do jogo “Um Rio de Histórias”, como forma de os professores participarem da experiência e assim poderem reproduzir a atividade com seus próprios alunos, visto que foi disponibilizada uma cópia do jogo para a Secretaria de Educação para empréstimo aos professores. Esse foi o momento de maior interação dos/as professores/as entre si e da equipe com os/as professores/as.

No encerramento, após provocações da equipe, os professores realizaram falas sobre a importância dos estudos e disseminação da história e culturas indígenas e africanas com a colaboração da arqueologia na construção e divulgação desse conhecimento. Também se mostraram bastante satisfeitos com os conteúdos abordados durante o minicurso, e, desta forma, o mesmo tinha sido de grande valia. Os professores responderam ao formulário de avaliação, que se encontra no **Anexo 5**.



**Imagem 34.** Turma que participou do minicurso.



**Imagem 35.** Interações durante a atividade do jogo "Um Rio de Histórias".

## 9.5. Oficina com alunos

Foram realizadas 12 atividades educativas com estudantes do período pré-escolar e Ensino Fundamental I, desenvolvidas em 3 escolas municipais de Lapa e Porto Amazonas. No dia

28 de março foram desenvolvidas, no período da manhã, 03 oficinas educativas na Escola Municipal Maria de Lourdes Affonso Heimbecher, de Porto Amazonas, com alunos do 1º, 3º e 4º ano. Já no período da tarde, foram realizadas mais 03 oficinas com alunos da pré-escola, 1º, 2º, 3º e 5º ano da Escola Municipal do Campo Deputado João Leopoldo Jacomel, do município de Lapa. E no dia 29 foram realizadas 06 oficinas com todos os alunos da Escola Municipal Benedita Vieira Iatzeki, de Porto Amazonas, atendendo desde estudantes da pré-escola até o 5º ano.

Nesse sentido, será realizada uma descrição geral das oficinas e, em seguida, descrições por faixa etária: pré-escola (4 e 5 anos); 1º ao 3º ano (6, 7 e 8 anos) 4º e 5º anos (9 e 10 anos). A escolha dessa separação se deu por dois motivos:

1. Utilização de diferentes metodologias na aplicação da atividade; com estudantes da pré-escola não foi utilizada a apresentação power point, pois muitos deles ainda não eram letrados, enquanto que com estudantes do 1º ao 5º ano foi realizada a oficina com apoio da apresentação e aplicação do Jogo “Um Rio de Histórias”;
2. Os estudantes do 4º e 5º ano já conhecerem a Arqueologia, pois a mesma faz parte do conteúdo curricular do 4º ano.

#### *9.5.1. Descrição geral das oficinas*

Utilizando o Rio Iguaçu como tema gerador das ações, foi interessante notar a proximidade dos/as alunos/as em geral com o rio, pois em todas as turmas os/as alunos/as relataram sobre suas experiências, **sendo o principal uso do rio como local de lazer**, esse evidenciado pela prática da pesca e dos passeios e *picnics* realizados em família. Porém o **rio também é uma referência de trabalho**, como exposto por um aluno sobre seu pai ser da Associação de Pescadores ou mesmo como uma **referência de moradia**, pois alunos e alunas relataram que seus familiares possuem ranchos próximos ao rio. Foi interessante notar que no município de Lapa, os/as estudantes conheciam o Iguaçu, porém possuíam outra referência, como o rio Água Amarela.

Ainda tendo o rio como referência, o diálogo se expandia para a importância da própria água para a sobrevivência humana, e esse era o momento em que os estudantes falavam sobre a irrigação e sobre a **diversidade de culturas agrícolas da região**, sendo que

muitas vezes seus próprios familiares eram suas referências de agricultores. A soja foi a cultura mais citada, mas outras também foram exemplificadas, como o milho, trigo, fumo, maçã, uva, hortaliças e mate. Apesar da erva mate ser uma referência cultural regional, por causa da própria cultura de beber chimarrão, muitas crianças aparentavam não conhecer como mate, mas sim como erva de chimarrão.

Para além da agricultura e sobrevivência humana e de outros animais, reflexões sobre o uso da água no cotidiano também despontaram, tendo o uso da mesma para a higiene pessoal elencada como de maior importância e, em segundo, sua utilização nos afazeres domésticos. Ou seja, foi possível notar tanto a intimidade com o rio, bem como a noção da importância de sua preservação para a própria sobrevivência humana para o presente e para o futuro. Essa **perspectiva de cuidado com o rio** ficou evidente em todas as turmas.

Com esse fio de pensamento, as mediadoras levavam os/as estudantes a refletirem sobre o passado; sobre a importância desse mesmo rio para as primeiras populações que chegaram no estado do Paraná. Ressalta-se que em alguns momentos quando questionados sobre os primeiros habitantes, alunos e alunas traziam suas referências religiosas, respondendo que Adão e Eva foram os primeiros, ou mesmo Jesus ou Deus. Mas não houve nenhum tipo de embate com as mediadoras quando as mesmas pautavam que estavam se referindo aos ancestrais das populações indígenas. O termo “homem das cavernas” também foi bastante mencionado.

Em relação a temática da arqueologia, as mediadoras se utilizavam do kit de réplicas para dar materialidade aos conteúdos. Por meio dos objetos, foi possível refletir as diferentes formas de produção, como o lascamento com a ponta de flecha e raspadores; o polimento para a lâmina de machado e processo de produção de cerâmica. Nesse último caso, é importante ressaltar que todas as turmas já conheciam a argila e, em maior ou menor grau, associam os objetos de barro às populações indígenas. Por essa maior proximidade, foi possível questionar sobre a produção de objetos de cerâmica, como: “que objetos eram produzidos?”, “para que eram utilizados?”, “como fazer para a argila ficar dura?”. De maneira geral, era realizada uma análise desses objetos, com o incentivo das mediadoras de imaginar como foram feitos, por quem e para que foram produzidos, se estavam inteiros ou não.

Ainda na temática da Arqueologia, também foram abordados os sítios rupestres, levando as referências do estado do Paraná, como as pinturas de araucárias descobertas em Piraí do Sul no ano de 2021 e com as pesquisas publicadas em 2023; bem como outras referências rupestres com a representação de diferentes animais e de caçadores, presentes no sítio rupestre Abrigo da Metamorfose, também de Piraí do Sul.

Foi possível observar a importância de se trabalhar com as referências rupestres das araucárias, pois a maioria dos/as estudantes as reconheciam como pinheiros do Paraná. Com isso, as mediadoras dialogaram sobre a importância dessa árvore, bem como do pinhão como uma referência que está tanto no passado quanto no presente.

Outro ponto de destaque em relação aos sítios rupestres está na tinta de cor vermelha, quando os/as estudantes eram questionados/as sobre a procedência dessa, muitos respondiam que eram feitos de sangue ou de flor. Esse era o momento de explicar como essas tintas foram produzidas a partir das próprias rochas e por isso perduraram por tanto tempo.

Para introduzir o tema das populações indígenas no presente, as mediadoras questionavam a existência dos mesmos; os alunos mais novos respondiam que tais populações não existiam mais, enquanto os mais velhos tinham maior clareza sobre a existência dos indígenas no presente, mas não sobre a diversidade cultural dessas populações.

E sobre a diversidade cultural regional, estava no conteúdo programático abordar sobre as populações africanas que foram sequestrados e no território no passado, enquanto pessoas escravizadas, bem como suas contribuições para a economia e cultural local, sobre as Comunidades Remanescentes de Quilombo presentes no município de Lapa, sobre a Congada da Lapa e sobre as colônias formadas pelos imigrantes europeus. Porém, apenas com uma turma de 5º ano esse conteúdo foi possível de ser abordado de forma integral, por conta da disponibilidade do tempo cedido para a equipe realizar as oficina com cada turma.

Na segunda parte da atividade, as mediadoras aplicavam o jogo “Um Rio de Histórias”. Para dar início ao jogo, as educadoras liam as regras e os estudantes se separavam em

grupos. As perguntas também estavam todas relacionadas ao conteúdo exposto anteriormente, haviam questões mais fáceis e outras mais complexas, que também eram separadas por faixa etária. Em todas as turmas que o jogo foi aplicado os resultados foram positivos; primeiro pela boa receptividade de fazer uma atividade dinâmica e diferente, bem como para compreender se o conteúdo havia sido absorvido.

#### *9.5.2. Oficina com alunos da pré-escola*

Como exposto anteriormente, as educadoras realizaram oficinas com duas turmas de estudantes da pré-escola, uma na cidade de Porto Amazonas e uma em Lapa. Os objetos arqueológicos foram utilizados como apoio para os momentos de diálogo sobre a Arqueologia, o trabalho do/a arqueólogo/a como recursos para contar as histórias das populações do passado. E diferente das oficinas realizadas com as outras turmas, não foram utilizados os slides de apresentação e não foi aplicado o jogo, por a equipe entender que o material não era adequado para essa faixa etária.

As turmas da pré-escola foram as mais participativas nas atividades: quando algum questionamento era levantado, todos ficavam ansiosos para participar e responder, mesmo que fosse para repetir o que os colegas já haviam falado, assim, quando as mediadoras perguntavam sobre a agricultura, sobre os objetos que utilizavam na escola e em casa (para fazer uma referência aos objetos que os primeiros habitantes utilizavam no passado), muitas respostas repetidas apareciam.

Outro destaque na mediação realizada com estudantes dessa faixa etária foi a facilidade em visualizar os objetos arqueológicos, mesmo eles não estando inteiros, como por exemplo a turma de pré-escola da E. M. Maria de Lourdes Affonso Heimbecher, de Porto Amazonas, que responderam de prontidão “machado” quando questionados pelas educadoras sobre a lâmina polida. Enquanto para outras turmas foi necessário mostrar a parte faltante da peça (o cabo de madeira) para que conseguissem visualizar a ferramenta inteira.

Em relação aos objetos de cerâmica, também tiveram facilidade em reconhecê-los como feitos de argila. Quando as educadoras indagaram sobre o porquê dos potes de barro não

se desfazerem, alguns alunos responderam “tem que secar no sol”, enquanto um aluno respondeu “tem que colocar no forno”, completando que havia visto isso no celular. Da mesma forma que as turmas da pré-escola eram as que conseguiam visualizar os objetos com maior facilidade, eram também as que traziam referências para além dos objetos, como a lâmina de machado ser associada a um peixe e a ponta de flecha a uma pena ou folha de árvore.



**Imagem 36.** Oficina com alunos da pré-escola da E. M. do Campo Deputado João Leopoldo Jacomel.



**Imagem 37.** Oficina com alunos da pré-escola da E. M. Maria de Lourdes Affonso Heimbecher.



**Imagem 38.** Oficina com alunos da pré-escola da Escola Municipal Benedita Vieira Iatzseki.

### 9.5.3. Oficinas com alunos do 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental I

Junto a essas turmas foram realizadas seis atividades educativas, e, como dito anteriormente, o conteúdo com essas turmas foi mais aprofundado em comparação com as turmas de pré-escola, de acordo com a faixa etária. As turmas se mostraram muito participativas e questionadoras, o que agregou muito às oficinas.

Essas turmas, em específico os alunos dos primeiros e segundos anos, foram as que mais fizeram referências à Adão e Eva como os primeiros habitantes, mas quando as mediadoras contornavam a situação, essas crianças demonstraram ter clareza das referências sobre os modos de vida dos ancestrais das populações indígenas, associados à caça, à pesca, ao uso de madeira, de palha, barro, entre outros. E quando questionados sobre a presença dos indígenas no presente, as respostas foram diversas, sendo que a maioria desconhecia, enquanto outros já tinham visto indígenas em Curitiba ou em Ponta Grossa. Apesar da visão sobre tais populações serem romantizadas ou mesmo pouco aprofundadas, em nenhum momento foram referenciadas pejorativamente.

Em relação ao jogo, as questões foram selecionadas de acordo com a idade e com o conteúdo abordado. Não houveram maiores dificuldades, alguns erros por nervosismo, falta de atenção, ou mesmo pela escolha das mediadoras em realizarem questões um pouco mais complexas já no final.



**Imagem 39.** Oficina com alunos do 2º e 3º anos da E. M. do Campo Deputado João Leopoldo Jacomel.



**Imagem 40.** Atividade com o jogo com alunos do 2º e 3º anos da E. M. do Campo Deputado João Leopoldo Jacomel.



**Imagem 41.** Interações e diálogos durante a oficina com a turma do 3º ano da E. M. Maria de Lourdes Affonso Heimbecher.



**Imagem 42.** Alunos dos 3º ano da E. M. Maria de Lourdes Affonso Heimbecher interagindo com o kit de réplicas.



**Imagem 43.** Atividade com o jogo "Um Rio de Histórias" com a turma de 3º ano da E. M. Maria de Lourdes Affonso Heimbecher.



**Imagem 44.** Interações e diálogos durante oficina com alunos do 1º ano da E. M. Benedita Vieira Iatzseki.



**Imagem 45.** Turma do 1º ano durante oficina E. M. Benedita Vieira Iatzseki.



**Imagem 46.** Interações e diálogos durante oficina com alunos do 3º ano da E. M. Benedita Vieira Iatzseki.



**Imagem 47.** Atividade com o jogo com turma do 3º ano da E. M. Benedita Vieira Iatzseki.



**Imagem 48.** Diálogos e interações durante oficina com turmas do 1º e 2º anos da E. M. Benedita Vieira Iatzseki.



**Imagem 49.** Alunas dos 1º e 2º anos da E. M. Benedita Vieira Iatzseki interagindo com o kit de réplicas.

#### *9.5.4. Oficinas com alunos do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental I*

Nesse ciclo de 12 oficinas realizadas em dois dias, a primeira turma atendida foi uma de 4º ano da E. M. Maria de Lourdes Affonso Heimbecher, de Porto Amazonas. Nesse primeiro contato ficou evidente a familiaridade que os/as alunos possuíam com a temática da Arqueologia, além da facilidade de compreender o que é essa ciência, sua importância para a história e como trabalham os arqueólogos e as arqueólogas. Após a atividade educativa, a professora mostrou o conteúdo da apostila que foi tratado na semana anterior à realização da oficina, com destaque para uma atividade com a temática da pintura rupestre e que eles próprios fizeram seus desenhos nas pedras.

Como esse tema estava sendo trabalhado com a turma, a professora comentou que estava planejando levar os/as estudantes numa excursão para conhecer algumas as pinturas rupestres do estado do Paraná.

Outra referência interessante que essa mesma turma fez foi em relação ao sítio arqueológico, pois durante a apresentação as educadoras questionaram se os/as alunos/as sabiam o que era um sítio arqueológico, e um aluno respondeu que era um museu, onde estão todas as coisas antigas.

Essa familiaridade seguiu com as outras turmas, sendo mais duas de 4º ano, uma da E. M. do Campo Deputado João Leopoldo Jacomel, de Lapa, e outra da E. M. Benedita Vieira Iatzseki, de Porto Amazonas.

Todas as turmas apresentaram bastante entusiasmo e facilidade com o jogo, se engajando bastante. O grupo atendido na E. M. Benedita Vieira Iatzseki inclusive pediu para a equipe continuar com o jogo, mesmo após um grupo completar o percurso do tabuleiro, até todos os grupos chegarem no fim. Cada pergunta respondida corretamente era comemorada por todos, enquanto lamentavam vez ou outro que algum grupo errava alguma questão. Já a turma da E. M. do Campo Deputado João Leopoldo Jacomel pediu para jogar duas rodadas, pois afirmaram que gostaram muito da dinâmica.



**Imagem 50.** Diálogos durante oficina com alunos do 4º anos da E. M. Maria de Lourdes Affonso Heimbecher.



**Imagem 51.** Interações durante aplicação do jogo com turma do 4º ano da E. M. Maria de Lourdes Affonso Heimbecher.



**Imagem 52.** Oficina com alunos do 5º ano da E. M. do Campo Deputado João Leopoldo Jacomel.



**Imagem 53.** Interações durante a aplicação do jogo com alunos do 5º ano da E. M. do Campo Deputado João Leopoldo Jacomel.



**Imagem 54.** Oficina com alunos do 4º ano da E. M. Benedita Vieira Iatzseki.



**Imagem 55.** Interações durante a aplicação do jogo com alunos do 4º da E. M. Benedita Vieira Iatzseki.



**Imagem 56.** Oficina com alunos do 5º ano da E. M. Benedita Vieira Iatzseki.



**Imagem 57.** Interações durante a aplicação do jogo com alunos do 4º da E. M. Benedita Vieira Iatzseki.

## 9.6. Roda de Conversa com Funcionários

A ação se deu com 165 funcionários da frente de obra e também do meio ambiente. Na lista de presença no **Anexo 3** constam apenas 40 assinaturas, porém menos da metade dos funcionários presentes assinaram a mesma, como se pode ver pela quantidade de público presente nas fotos. Após uma apresentação da equipe, esclareceu-se os trabalhos de prospecção e monitoramento arqueológico, bem como os conceitos de arqueologia e patrimônio cultural, além da legislação ambiental que rege as pesquisas. Com o auxílio do folder informativo, a equipe aprofundou os diálogos sobre arqueologia, utilizando-se do kit de réplicas para ilustrar os conteúdos abordados. Também foram utilizadas as lâminas de imagens, que foram repassadas para os participantes. A equipe também dialogou sobre os sítios arqueológicos da região e materiais comumente encontrados, aproveitando também para orientar os funcionários caso se deparassem com algum material arqueológico.

Os participantes demonstraram bastante interesse pelos materiais apresentados, tecendo questionamentos e comentários. Algumas das perguntas mais recorrentes foram sobre a antiguidade dos sítios e destino final dos materiais. A equipe explicou sobre a etapa laboratorial e os processos de curadoria, análise e métodos de datação dos vestígios.

Após a fala sobre a Arqueologia, as educadoras aproximaram a conversa com os trabalhadores quando trataram sobre os patrimônios e referências culturais, dialogando sobre história, memória, modos de vida, culinária, música, entre outros. Ressaltando que, assim como os artefatos arqueológicos são patrimônios culturais, as referências culturais que estão diretamente ligadas aos costumes e modos de vida também são, e por isso

também devem ser protegidos, não como os bens materiais, mas sim por meio de ações educativas e fomento para que não se perca.



**Imagem 58.** Roda de conversa com funcionários.



**Imagem 59.** Participantes interagindo com as réplicas e lâminas de imagens.



**Imagem 60.** Interações durante a ação educativa.

## 10. AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO PATRIMONIAL INTEGRADO

Conforme exposto no capítulo metodológico, as avaliações consideraram, sobretudo,

- a) **A avaliação Interna (dos Educadores):** avaliando o programa a partir da avaliação de produto, isto é, referenciando-a em relação aos objetivos previamente propostos neste programa e com métodos qualitativos, avaliando por exemplo engajamento, atenção, disposição a participar das atividades;
- b) **Avaliação do Externa (Público):** sendo considerada uma avaliação processual, analisando os procedimentos, materiais, abordagens e métodos empregados e seu papel no alcance ou não dos objetivos elencados.

No quadro a seguir apresentam-se os objetivos específicos e a **Avaliação Interna**, da equipe, em relação a cada tipo de estratégia de mediação estabelecida.

**Tabela 6.** Avaliação interna face aos Objetivos do programa

Nr	Objetivos Específicos	Roda de Conversa	Mini Curso	Oficinas
1	Divulgar as pesquisas desenvolvidas no local;	Sim, uma vez que tratou das pesquisas realizadas no local	Sim, uma vez que integrada às demais ações, tratou das pesquisas desenvolvidas no local	Sim, uma vez que tratou das pesquisas realizadas no local
2	Divulgar o conhecimento produzido pelos estudos arqueológicos e patrimoniais	Sim. Sobretudo nesta atividade, buscou-se dar ênfase à atuação dos pesquisadores na obra e salientar os resultados provenientes dessas pesquisas de forma contextualizada.	Sim. Em todas as atividades a arqueologia figurou como forma de observação científica para o objeto cultural, demonstrando os resultados desse tipo de olhar sobre o patrimônio e o conhecimento produzido por esses estudos.	Sim. Buscou-se dar ênfase à atuação dos pesquisadores na obra e salientar os resultados provenientes dessas pesquisas de forma contextualizada.
3	Integrar o patrimônio arqueológico às referências culturais locais, visando à	Sim. Durante a ação houve menções ao patrimônio arqueológico em amplo senso, como	Sim. Durante a ação houve menções ao patrimônio arqueológico em amplo senso, como	Sim. Durante a ação houve menções ao patrimônio arqueológico em amplo senso, como

Nr	Objetivos Específicos	Roda de Conversa	Mini Curso	Oficinas
	salvaguarda do patrimônio cultural, em um sentido amplo;	parte integrante da cultura local.	parte integrante da cultura local.	parte integrante da cultura local.
4	Para o público escolar, utilizar a Arqueologia e/ou o método de pesquisa científica empregado pela arqueologia como ferramenta do trabalho pedagógico;	Não se aplica	Sim. Ao realizar as atividades junto aos docentes, a equipe demonstrou formas como o patrimônio pode ser um recurso pedagógico interdisciplinar.	Sim, à medida que a mediação junto aos alunos trabalhou a arqueologia como ferramenta na prática para discutir a ciência arqueológica e o patrimônio cultural.
5	Ainda para o público escolar, colaborar com a implantação da Lei Nº 11.645, de 10 de março de 2008, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena".	Não se aplica	Sim. Ao optar por uma discussão mais centrada nos patrimônios, as histórias afro-brasileiras e indígenas foram abordadas de forma integrada às demais temáticas abordadas.	Sim. Ao optar por uma discussão mais centrada nos patrimônios, as histórias afro-brasileiras e indígenas foram abordadas de forma integrada às demais temáticas abordadas.

Além da avaliação quanto aos objetivos propostos, avaliamos também qualitativamente as participações dos colaboradores nas atividades, expressa no quadro abaixo:

**Tabela 7.** Avaliação Interna Qualitativa (Educadores)

Nr.	Crítérios Qualitativos	Roda de Conversa	Minicurso	Oficinas
1	Atenção	alta	alta	alta
2	Participação ativa	alta	alta	alta
3	Escuta ativa e respeito às exposições dos colegas	alta	alta	alta
4	Exposição de seus pontos de vista e compartilhamento de experiências	alta	alta	alta
5	Adequação dos comentários / perguntas aos temas propostos	alta	alta	alta
6	Desenvolvimento posterior de diálogos ou atividades consecutivas sobre o tema	Não é possível avaliar	Não é possível avaliar	Não é possível avaliar

No que tange às demais dimensões da experiência e atuação dos participantes nas atividades, considera-se que houve um **total alcance dos objetivos, tendo sido todas as atividades bastante participativas, dialógicas, possibilitando a troca, a escuta, a construção de conhecimento e valores pelos participantes.**

De forma geral, a equipe notou que o rio Iguaçu é uma grande referência para ambos municípios alvos do empreendimento, articulando em sua paisagem cultural diversas manifestações, como a pesca e espaços de lazer. Foi muito nítido a relação que as crianças têm com o rio e que, desde a tenra idade, está presente a conscientização acerca da preservação do mesmo.

Durante as oficinas as mediadoras identificaram que os alunos possuem pouca intimidade com a cultura e referências indígenas atuais, sendo que em poucos momentos durante as interações, alguns alunos chegaram a comentar que achavam que não existiam mais indígenas no Paraná. Apesar disso, tiveram bastante facilidade em identificar e analisar as réplicas arqueológicas, principalmente os alunos mais novos. Muitos também associaram a Congada da Lapa como uma grande referência das populações afro-brasileiras da região.

A escolha por utilizar um jogo de tabuleiro explorando os temas trabalhados nas oficinas com os alunos também mostrou-se bastante acertada, pois a atividade lúdica foi um momento de bastante interação e integração com as turmas, além de propiciar o raciocínio crítico e memorização dos conteúdos aplicados durante a primeira parte das ações.

A **Congada da Lapa** também é um patrimônio bastante reconhecido em todas as localidades, sendo citado, tanto pelos educadores que participaram do minicurso quando demais pessoas com quem a equipe dialogou durante as ações do Programa, como a única referência que eles conheciam associada às populações afro-brasileira, apesar de essa manifestação estar paralisada durante uns anos por conta da morte do último Rei Congo. Cláudia Bibas do Nascimento, a pesquisadora dessa manifestação, informou à equipe que essa é a última Congada ativa no estado, mas que também não atrai mais o público quando antigamente, como ela relembra da época em que era criança, e ia com a família assistir as apresentações.

Em relação ao minicurso os participantes demonstraram grande interesse sobre a temática do patrimônio cultural e arqueológico, inclusive muitos deles já haviam trabalhado com a temática em sala de aula e promoviam projetos sobre o tema. O minicurso foi altamente qualificado, com discussões interessantes, pertinentes e muito ricas, possibilitando a troca entre os participantes, a revelação e reflexão sobre as referências culturais entre diferentes localidades e um diálogo consistente que de fato acoplou a arqueologia ao patrimônio cultural local, a partir da temática do rio Iguaçu.

A equipe notou que os educadores ainda possuem uma noção de patrimônio muito centrada nas edificações do centro histórico da Lapa e das heranças tropeiras, algo que é sempre mencionado quando se aborda o assunto. Outro assunto que é bastante evidenciado, tanto nos diálogos com os professores durante o minicurso, quanto nos equipamentos culturais visitados pela equipe, é a passagem histórica do Cerco da Lapa, algo bastante significativo para a história da região. Em relação às histórias e memórias das populações indígenas, notou-se o apagamento das mesmas, ainda que a materialidade dessas pessoas esteja presente no Museu das Armas e Museu Histórico, na forma de vestígios líticos e cerâmicos. Outra questão chamativa para a equipe é a lacuna de conhecimento desses acervos por parte dos mediadores das exposições. Um dos mediadores com que a equipe dialogou confessou que pouco sabe sobre a arqueologia regional ou objetos em exposição. Nesse sentido, apesar da tentativa de realizar um minicurso específico para este público, a Secretaria de Cultura não teve agenda para a realização do mesmo, por conta de outras atividades em curso na semana em que a equipe esteve em campo.

No tocante aos funcionários, as atividades realizadas atingiram grande parte do efetivo que se encontrava atuando no canteiro de obras naquele momento, sendo, portanto, suficiente para cumprir os objetivos do programa, sobretudo se considerado o fato de que a maioria dos funcionários atingidos é proveniente das cidades que formam o raio de influência deste empreendimento.

Para a **Avaliação Externa**, com a opinião dos participantes, foi disponibilizado um formulário de avaliação, onde puderam expressar suas impressões. Consta no **Anexo 4** a tabulação com as respostas aos formulários. Do total de 25 participantes do minicurso,

apenas 19 responderam à avaliação enviada. Nos gráficos a seguir há a porcentagens da faixa etária dos participantes, gênero e área de atuação.

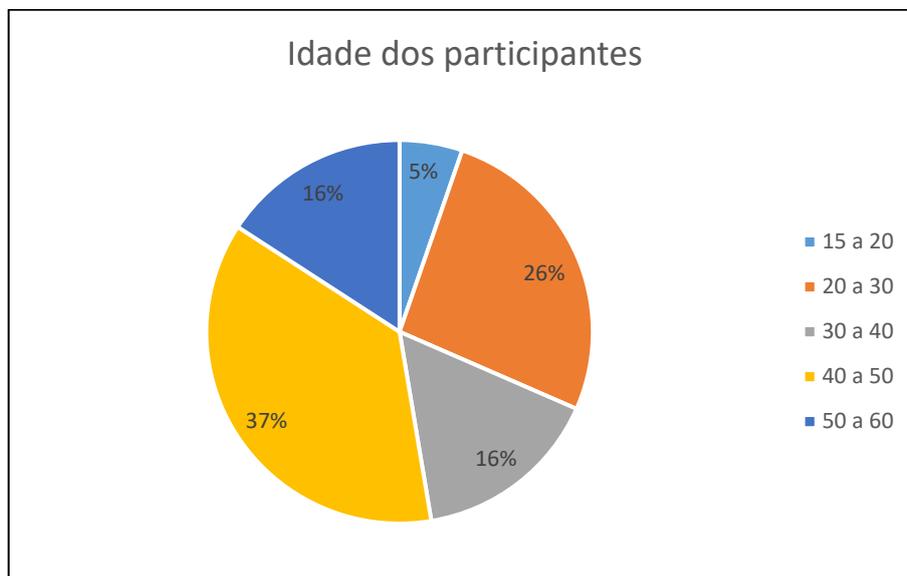


Gráfico 1. Faixa etária dos participantes.

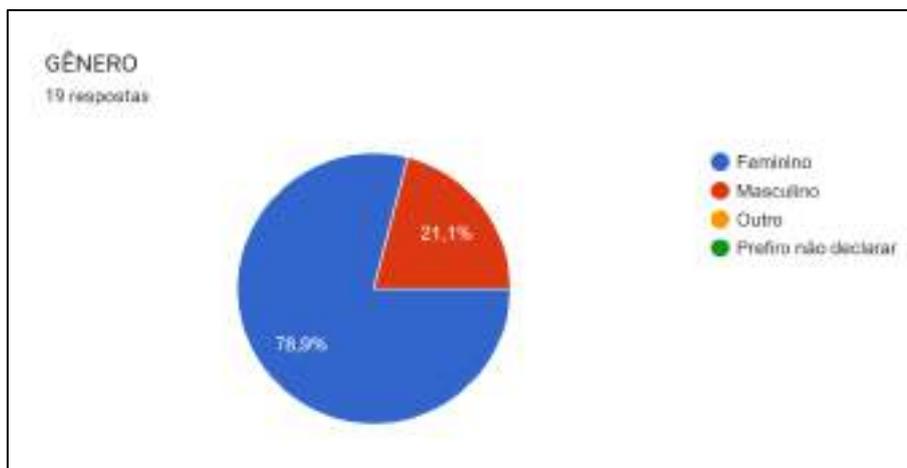
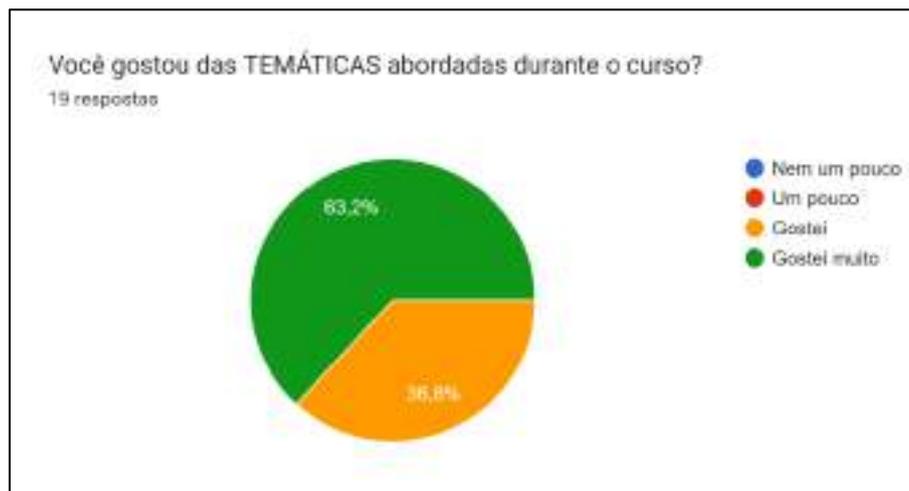


Gráfico 2. Gênero dos participantes.

A partir dos gráficos, percebe-se que a maioria dos participantes estão na faixa etária entre 40 a 50 anos (37%) e 20 a 30 anos (26%), sendo o gênero feminino também predominante (76,9%).

Sobre as temáticas abordadas, os participantes também foram unânimes em demonstrar sua satisfação, com respostas como “gostei” e “gostei muito”, conforme gráficos a seguir.



**Gráfico 3.** Satisfação em relação às temáticas abordadas.

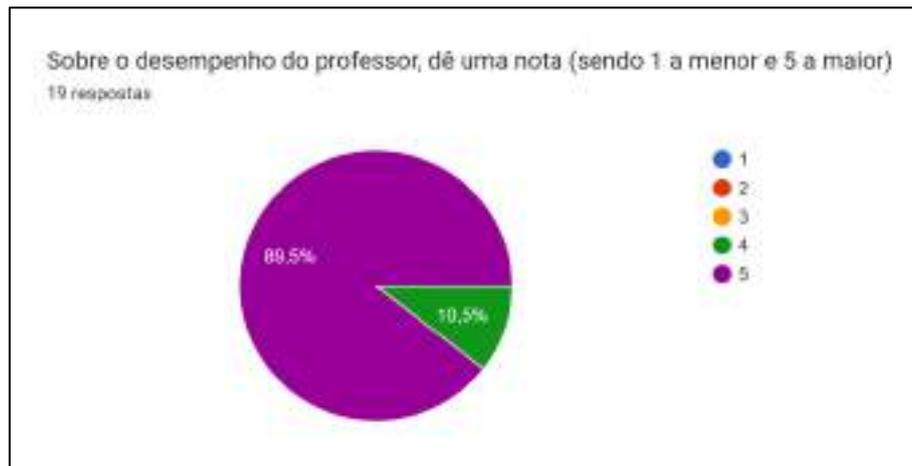
Perguntados sobre o sentimento despertado pelo curso, muitos dos que responderam a avaliação afirmaram se sentirem “bem”, “feliz”, “curiosa/o”, “confortável”, demonstrando que curso no geral satisfaz aos participantes e agregou sensações e experiências positivas. Os participantes também utilizaram este espaço para comentarem que, no geral, acharam a atividade descontraída, divertida, e interativa, principalmente pela dinâmica do jogo “Um Rio de Histórias”. Além disso, alguns professores comentaram que a ação não foi cansativa e abriu bastante espaço para os educadores interagirem. Quando perguntados se aprenderam algo novo com o curso, todos responderam que sim e alguns complementaram dizendo que o minicurso mudou seu olhar sobre o patrimônio e preservação, além de novos conhecimentos sobre os povos originários do Paraná. Uma educadora comentou neste espaço que gostou muito da dinâmica do jogo também.

Ao serem questionados sobre o que seria arqueologia, a maior parte das respostas menciona “estudo”, “cultura”, “preservação” e “história”. Há também menção da arqueologia como estudo dos objetos ou itens do passado, encontrados no solo, ou memórias escondidas. Apenas uma resposta usou o termo “estudo científico por meio de uma metodologia” de pesquisa. Há também a presença dos vestígios rupestres como alvos de estudos arqueológicos, com citações por pinturas e símbolos deixados por povos do passado. No entanto, há uma menção à fósseis enquanto objetos de estudo da arqueologia, o que indica que, apesar das explicações durante o minicurso, ainda persistiu a frequente confusão entre arqueologia e paleontologia. Por outro lado, quando a pergunta se dirige ao

que é patrimônio, a maioria das respostas menciona termos como “bens”, “história”, “identidade”, “passado”, na maioria das vezes associados aos conceitos de valorização e preservação. Essas questões indicam, por exemplo, os fatores mais “absorvidos” pelos participantes ao longo do curso e nesse caso, fica perceptível que a arqueologia aparece vinculada ao passado, história e à cultura, e que o patrimônio cultural ainda está muito vinculado a percepção dos bens edificados tombados no município e heranças históricas, como pode ser exemplificado por meio dessa resposta: “todo bem material que faz parte da história daquele local e deve ser preservado, tombado”.

Uma outra pergunta questionava os participantes acerca do que eles próprios poderiam fazer para manutenção do patrimônio cultural local, ao que a maioria das respostas envolveu: “conscientização”, “preservação”, “promover e valorizar”, “divulgação”, “educação”, além de algumas sugestões de se executar dinâmicas e teatros visando a valorização dos bens materiais e também de atividades com esse propósito em sala de aula, desde as séries iniciais. As respostas levam a equipe a perceber que o objetivo de instigar o público a refletir sobre a valorização, investigação e educação para cultura local foi alcançado.

Solicitados por uma atribuição de nota ao desempenho da mediadora, 89,5% considerou muito bom, conforme se pode ver em gráfico abaixo. Quanto às possibilidades de melhoria do curso, algumas pessoas afirmaram que não havia sugestões e que os conteúdos e formato eram suficientes, além da sugestão de haver mais cursos como este e também a inclusão de mais imagens e vídeos na apresentação.



**Gráfico 4.** Desempenho das mediadoras.

## **11. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este Programa Integrado de Educação Patrimonial, diante das premissas teóricas e metodológicas estabelecidas, transcorreu de forma a contemplar os objetivos previamente propostos. Avalia-se que a equipe logrou êxito no estabelecimento de diálogo com o público local durante as ações educativas. Os comentários, a participação ativa e a disponibilidade de muitos dos participantes em compartilharem suas histórias e memórias durante os diálogos no minicurso, entrevista e oficinas, foi sem dúvida, um índice positivo para as atividades realizadas.

O emprego do tema “Um Rio de Histórias”, se mostrou uma escolha acertada, uma vez que despertou o interesse e a curiosidade dos participantes e possibilitou também que o rio fosse de fato um vetor para a condução da temática do patrimônio arqueológico, da história e das referências culturais presentes no território hoje.

Deste modo, as ações empreendidas se fizeram importantes no sentido de aprofundar os diálogos acerca do patrimônio cultural e principalmente, arqueológico, promovendo reflexões e trocas entre os participantes deste Programa. Os apontamentos feitos pelos participantes dos cursos, assim como pelo público composto pelos funcionários, alunos e educadores, sobretudo, na direção de ressaltar o prazer e a importância, para suas vivências, desse tipo de atividade. Isto leva esta equipe a crer que o objetivo educativo fundamental, o de ampliação dos horizontes e olhar questionador sobre a própria realidade foi plenamente alcançado, de forma que considera-se, assim, cumpridos os objetivos deste PIEP para este empreendimento.

Isto posto, recomenda-se a este IPHAN a concessão das licenças compatíveis para o empreendimento em questão e a conclusão do processo referente ao quesito Educação Patrimonial.

Colocamo-nos à disposição para prestar os esclarecimentos que porventura se fizerem necessários.

São Paulo, 14 de novembro de 2023.



**Paulo Eduardo Zanettini, Dr.**

*Arqueólogo Coordenador*

## **BIBLIOGRAFIA**

- ALMEIDA, A. M. (1995). A relação do público com o Museu do Instituto Butantan: análise da exposição 'Na natureza não existem vilões'. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- ARANTES, A. A. (2006) O patrimônio cultural e seus usos: a dimensão urbana. In: *Habitus*, Goiânia, v.4, n.1, jan/jun, 2006.
- BRAUDEL, F. (1965). História e ciências sociais: a longa duração. *Revista de História*, 30(62), 261-294.
- BRUNO, M. C. O. (1999). A Importância dos processos museológicos para preservação do patrimônio. In: I Reunião internacional de teoria arqueológica na América do Sul. Anais. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, Suplemento 3, São Paulo, p. 333-337.
- CAVALCANTE, T. L. V. (2011). Etno-história e história indígena: questões sobre conceitos, métodos e relevância da pesquisa. *História*, 349-371.
- CUNHA, M. C. da (org.). (1988). *História dos Índios no Brasil*. 2 ed. São Paulo: Companhia das Letras/FAPESP/Secretaria Municipal de Cultura.
- CURY, M. X. (2004). Os usos que o público faz dos museus. A (re) significação da cultura material e do museu. *MUSAS – Revista Brasileira de Museus e Museologia*, Rio de Janeiro: IPHAN, DEMU, v. 1, n. 1, p. 87-106.
- CURY, M. X. (2005) *Comunicação museológica. Uma perspectiva teórica e metodológica de recepção*. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- EREMITES DE OLIVEIRA, J. (2003). Sobre os conceitos e as relações entre história indígena e etnohistória. *Prosa Uniderpjun*. 2003. v. 3, n. 1, p. 39-48.
- FREIRE, P. (1987). *Pedagogia do Oprimido*. 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- FREIRE, P. (1996). *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa* 25 ed. Paz e Terra, São Paulo, 1996.
- FUNARI, P. P. A. (1988). *Arqueologia*. São Paulo: Contexto.
- GONÇALVES, J. R. S. (2003) O patrimônio como categoria de pensamento. In: ABREU, Regina; CHAGAS, Mario (Org.). *Memória e patrimônio: ensaios contemporâneos*. Rio de Janeiro: DP&A: Faperj: Unirio, p. 21-29.
- GONÇALVES, J. R. (2007). *Antropologia dos objetos: coleções, museus e patrimônios*. Rio de Janeiro: Editora Garamond.

- LEMOS, C.A.C. (1987). O que é Patrimônio Histórico. 5ª ed. São Paulo: Brasiliense.
- MONTEIRO, J.M. (1994). Negros da terra: bandeirantes e índios na formação de São Paulo. Companhia das Letras, São Paulo.
- MORAES-WICHERS, C. A. (2014). Museus, Ações educativas e Prática Arqueológica no Brasil contemporâneo: dilemas, escolhas e experimentações. Revista Museologia & Interdisciplinaridade, v. 3, p. 119-134.
- NASCIMENTO, C. B. (2009). Múltiplos olhares sobre a presença negra na Lapa – Paraná: história e arqueologia (século XIX e XX). Dissertação (mestrado), PUC/RS, Porto Alegre.
- NOVIKOFF, Cristina. CAVALCANTI, Marcus Alexandre. (2015) “Pensar a potência dos afetos na e para a educação.” In Revista Conjecturas: filosofia e educação. Caxias do Sul, v. 20, n. 3, pp. 88-107.
- OLIVEIRA, R. C. (1996). O Trabalho do Antropólogo: Olhar, Ouvir, Escrever. Revista De Antropologia, SÃO PAULO, USP, v. 39 nº 1, pp.13-37.
- PACHECO DE OLIVEIRA, J. P. (1998). Uma etnologia dos “índios misturados”? Situação colonial, territorialização e fluxo culturais. Mana, Rio de Janeiro, UFRJ, v.4, n.1, 1998.
- PRADO JR., C. ([1942] 2008). Formação do Brasil Contemporâneo: colônia. São Paulo: Brasiliense.
- PROUS, A. (1992). Arqueologia Brasileira. Editora da Universidade de Brasília, Brasília.
- ROJAS. J. L. La Etnohistoria de América. Los indígenas, protagonistas de sua história. Buenos Aires: SB, 2008. SAHLINS, M. Ilhas de História. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.

## **Anexo 1. Materiais de apoio**

## HISTÓRIAS POUCO CONTADAS

As histórias afro-brasileiras e indígenas fazem parte das nossas vidas. Seja por laços diretos com antepassados ou porque estão presentes em pequenos hábitos de nosso dia-a-dia.

A arqueologia e o patrimônio cultural nos ajudam a reconectar conhecimentos e valorizar a rica herança que esses povos deixaram.

Vamos descobrir um pouco mais?

Ligue as informações aos povos com que se relacionam!

A. São hoje mais de 300 povos com idioma e costumes próprios, vivendo nas cidades, na roça e nas aldeias.

B. Colocaram em algumas cerâmicas de barro que produziram sua forma de ver o mundo, com símbolos, enfeites e utilidades que lembram e festejam seu lar ancestral, de onde foram tirados.

C. Têm um complexo modo de vida, culturas e idiomas ricos, e são guardiões da natureza. Mas também podem usar celular, carros e todo tipo de tecnologia sem deixar de ser quem são.

D. Organizaram comunidades livres, com todo tipo de pessoas que buscavam melhores condições de vida e foram perseguidos e criminalizados por isso.



1. AFRICANOS



2. INDÍGENAS

E. Entendem que os bichos, as coisas, as ervas e matas, a terra, as águas e as pessoas são conectadas e por isso devem ser respeitadas.

F. Produzem potes cerâmicos e outros artesanatos há milhares de anos. Imprimiram sobre eles marcas de seu grupo, que os arqueólogos usam para entender melhor a história do Brasil.

G. São os responsáveis por muitos patrimônios culturais do Brasil: capoeiras, sambas, acarajé, jongo, congadas e colocaram sua marca em muitos outros!

H. Se reorganizaram no Brasil através da fé e dos valores de grupo, de fazer junto, de cultivar seus ancestrais.

A - 2; B - 1; C - 2; D - 1; E - 1 e 2; F - 2; G - 1; H - 1 e 2.

## CULTURA E DIREITOS

Uma grande obra muda a vida, o meio ambiente e paisagem de um lugar. Por isso é que o licenciamento ambiental é importante! Com as pesquisas arqueológicas e culturais, descobrimos mais sobre o passado e as tradições de um lugar e incentivamos a população local a valorizá-los.

Complete os espaços e encontre algumas das formas de preservar o patrimônio cultural! Que tal tentar pôr em ação junto com a sua comunidade algumas delas?

VALORI \_\_\_\_

CONV \_\_ SAR SOBRE A CULTURA

\_\_ SINAR NA ES \_\_ A

OU \_ I \_ OS MAIS V \_ LH \_

PE \_\_\_\_ SAR

R \_\_ I \_ T \_ AR

Valorizar; Conversar sobre a cultura; Ensinar na Escola; Ouvir os mais velhos; Pesquisar; Registrar.

Texto: Zanettini Arqueologia | Ariane Couto

Ilustrações: Ricardo Sanzi

[www.percursoseducacao.com.br](http://www.percursoseducacao.com.br)

**Zanettini**  
ARQUEOLOGIA

**percursos**  
INTERIÓRIO E EDUCAÇÃO

## percursos

A arqueologia é mais um caminho, do que um destino. Porque um destino é um ponto dado, onde se quer chegar. E esse caminho é feito de passos, Que se constrói ao caminhar.

Nesse caminho, pra enxergar, é preciso primeiro aprender a rever Com menos certezas e mais perguntas é que a gente consegue achar os sentidos que habitam o nosso mundo e que ficam, Escondidos sob a poeira do tempo prontos pra se revelar

E nesse Percurso, revendo a gente enxerga: somos, afinal, um conjunto de várias lembranças tantas experiências, de nós mesmos e de todos os que vieram antes de nós nesse mundo

E no percurso da vida, a cada novo encontro, de si a gente dá um pouco aprende e ensina, E também leva embora um bocado do outro.

Venha com a gente trilhar esse percurso!

[www.percursoseducacao.com.br](http://www.percursoseducacao.com.br)

## MEUS OBJETOS, MINHAS MEMÓRIAS

Cada objeto carrega uma história, uma memória. Lembra uma época, uma pessoa querida, um momento especial... Algo que marcou a vida pessoal ou da comunidade da qual fazemos parte.

Na SUA VIDA, que objetos você escolheria para mostrar?  
Como eles representam a SUA HISTÓRIA?

Desenhe neste espaço

O que você **sente** ao se **lembrar** ou **ver** esse objeto?

## NOSSAS MEMÓRIAS, NOSSO PATRIMÔNIO

Para o **Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN)**, tudo o que é referência para a memória e a identidade de um grupo, comunidade ou do país, pode ser entendido como seu patrimônio cultural. Podem ser festas religiosas, danças, tradições, saberes, modos de viver e fazer coisas e até lugares: se é importante, se tornou tradição e representa um coletivo de pessoas, pode se tornar patrimônio cultural daquele grupo!

Indique 3 patrimônios da sua comunidade!

**1**  
O que os seus amigos responderam?

**2**  
O que é **parecido** e o que **diferente** nas escolhas de vocês?

**3**  
Pergunte para uma pessoa mais velha ou mais nova: o que ela escolheria?

## ARQUEOLOGIA: MAS AS COISAS FALAM?

A gente vive cercado de coisas... Algumas são tão próximas que “fazem parte” do nosso corpo: óculos, sapatos, mochila, ferramentas de trabalho, eletrônicos... Mas as coisas e seu valor estão sempre mudando! O que era importante há 30 anos pode não ter uso hoje. E o que era banal há um século, pode ganhar um sentido especial.

Tudo depende do lugar, da geração, da necessidade, da CULTURA...

Olhe para as coisas abaixo e seja uma/um pesquisador:

- » Qual o nome dessas coisas?
- » Para que servem?
- » Quem fez foi homem ou mulher?
- » Por que elas se tornaram necessárias?

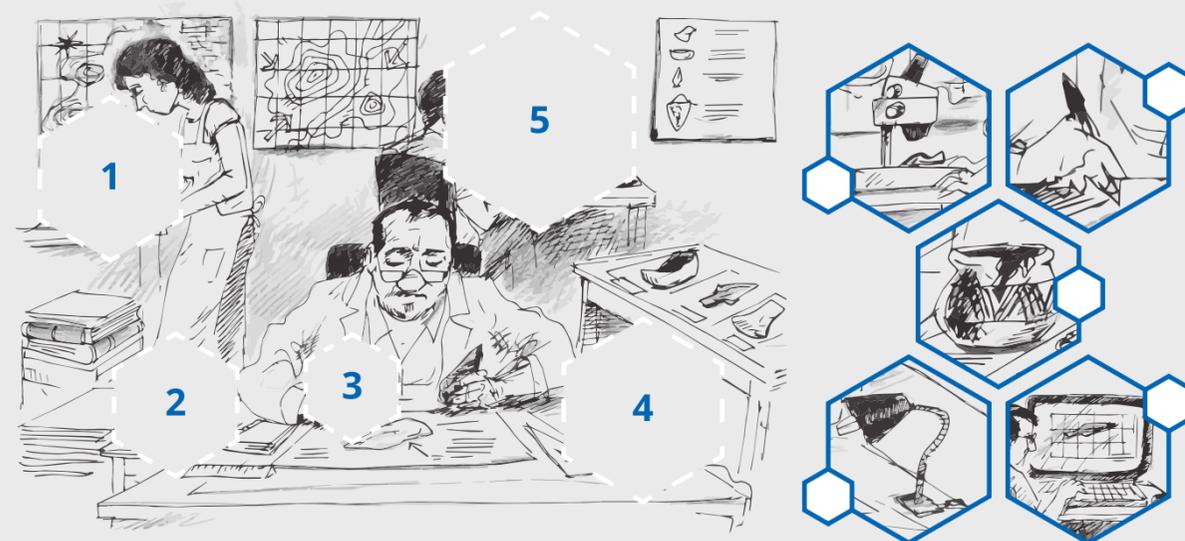


A Arqueologia estuda especificamente as **COISAS** e o que elas nos contam: como e pra que foram feitas, os lugares onde foram jogadas fora... Entre as coisas mais antigas encontradas no Brasil estão os objetos de pedra e de barro, que resistem através dos tempos. Com elas podemos entender que grupos, que tipo de alimentos e hábitos essas pessoas tinham e aprender mais sobre as heranças que carregamos e sobre a longa história de nós *Homo Sapiens* na terra.

## ARQUEOLOGIA: COMO SE FAZ?

Para uma pesquisa, os arqueólogos e arqueólogas precisam de muitas ferramentas e objetos. Os estudos são feitos em várias etapas e muitas delas ocorrem nos laboratórios, onde as peças são estudadas, analisadas, reconstituídas...

Ache os instrumentos que faltam nesse laboratório e ajude nessa pesquisa!





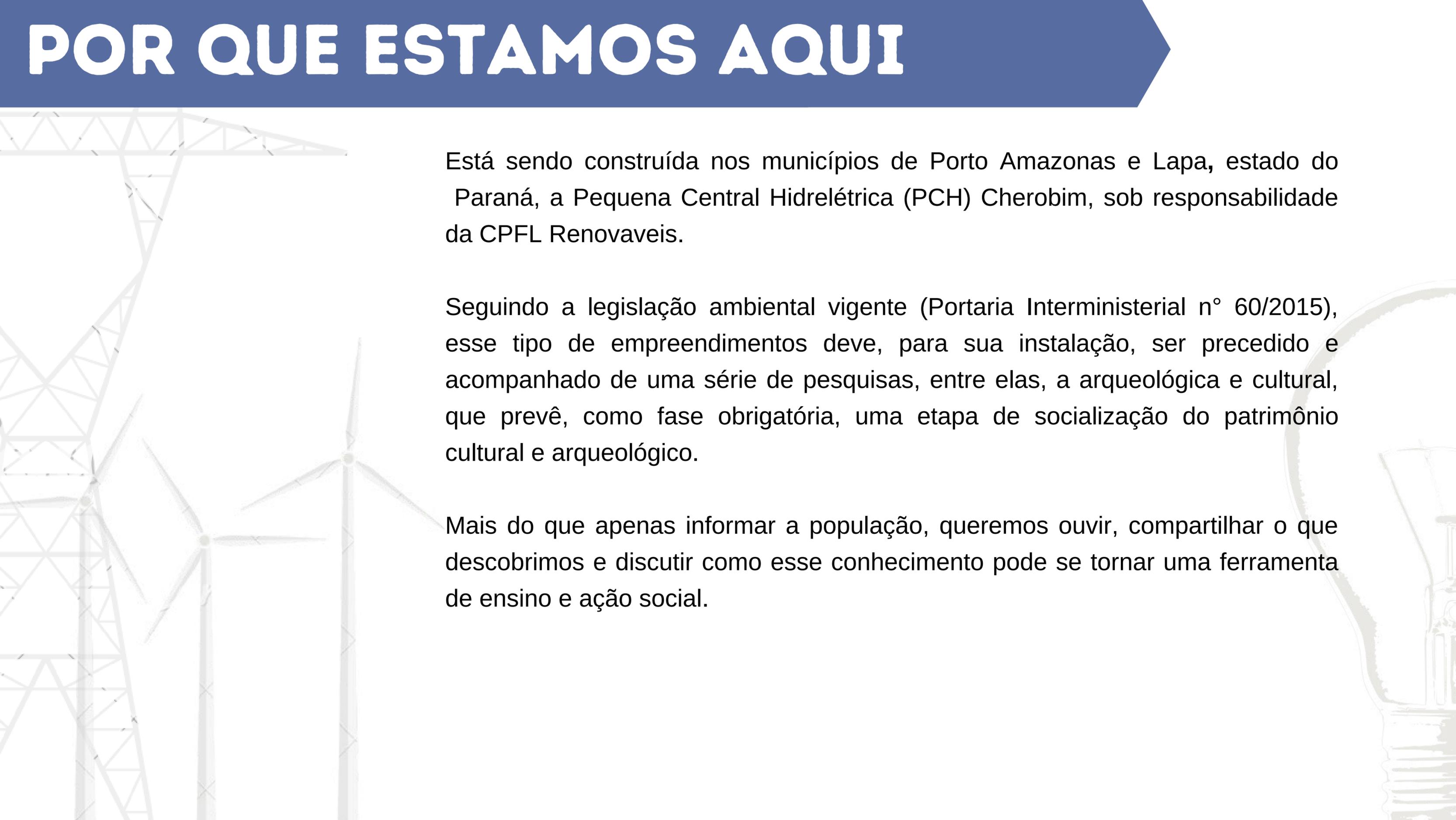
# QUEM SOMOS



Somos a Zanettini Arqueologia, uma empresa privada de consultoria em arqueologia e patrimônio cultural que há mais de 20 anos trabalha para a pesquisa, divulgação e preservação do patrimônio cultural brasileiro.

Nossa missão é oferecer a você e sua comunidade ações educativas colaborativas, em que juntos possamos conversar, trocar e aprender sobre o patrimônio arqueológico e cultural!

# POR QUE ESTAMOS AQUI



Está sendo construída nos municípios de Porto Amazonas e Lapa, estado do Paraná, a Pequena Central Hidrelétrica (PCH) Cherobim, sob responsabilidade da CPFL Renováveis.

Seguindo a legislação ambiental vigente (Portaria Interministerial nº 60/2015), esse tipo de empreendimentos deve, para sua instalação, ser precedido e acompanhado de uma série de pesquisas, entre elas, a arqueológica e cultural, que prevê, como fase obrigatória, uma etapa de socialização do patrimônio cultural e arqueológico.

Mais do que apenas informar a população, queremos ouvir, compartilhar o que descobrimos e discutir como esse conhecimento pode se tornar uma ferramenta de ensino e ação social.

# POR QUE ESTAMOS AQUI

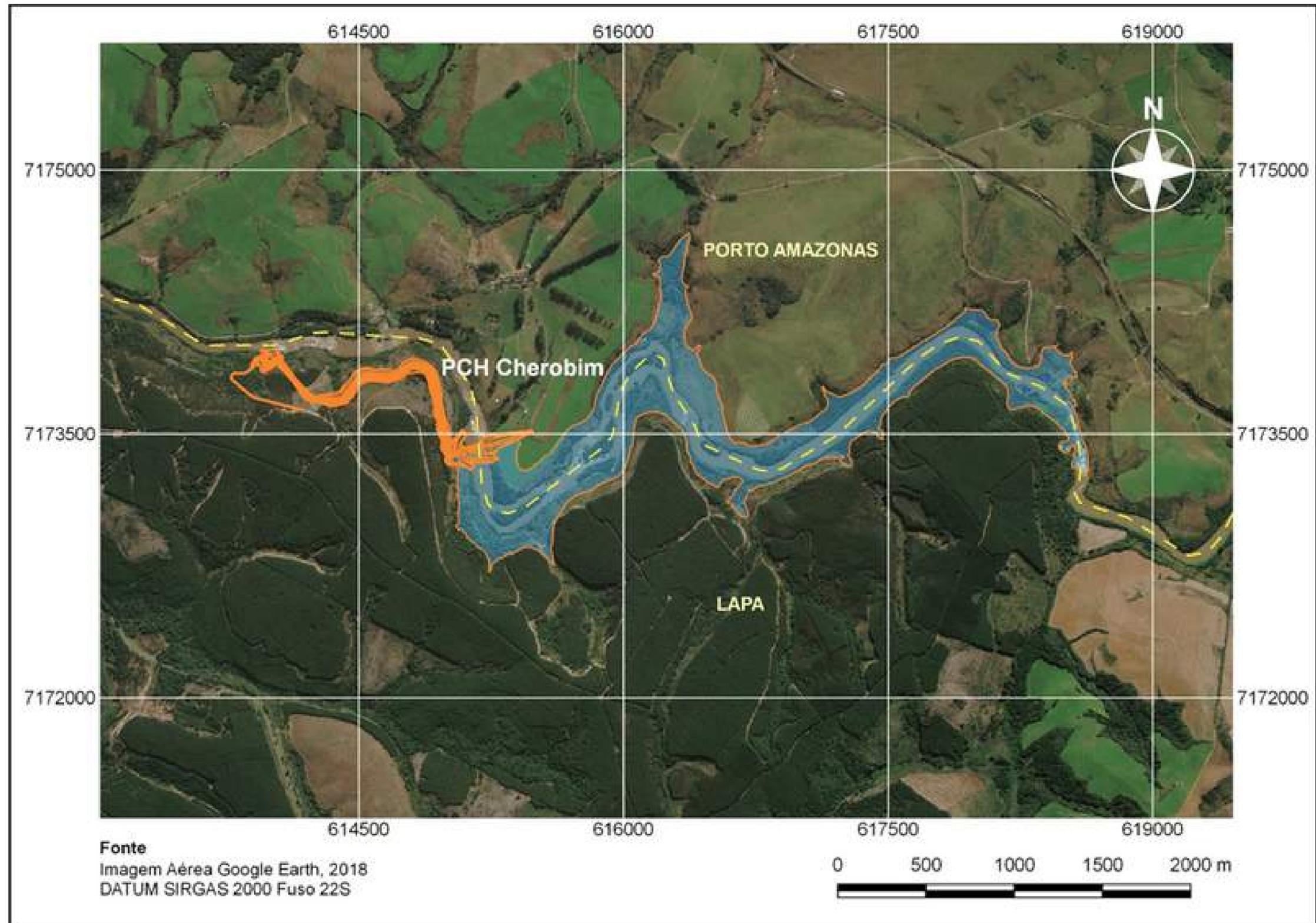
Estamos acompanhando as obras, para que caso haja sítios arqueológicos, eles possam ser resgatados, estudados e preservados.

Queremos dialogar com a população no sentido de dar a conhecer essa pesquisa, assim como de construir, conjuntamente com a população, um painel onde elas possam ser vistas à luz do patrimônio cultural de forma integrada e refletir sobre seus processos históricos e culturais.

**ACREDITAMOS QUE CONHECIMENTO É  
PODER. E NOSSA OBRIGAÇÃO É  
COMPARTILHAR!**



# LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO



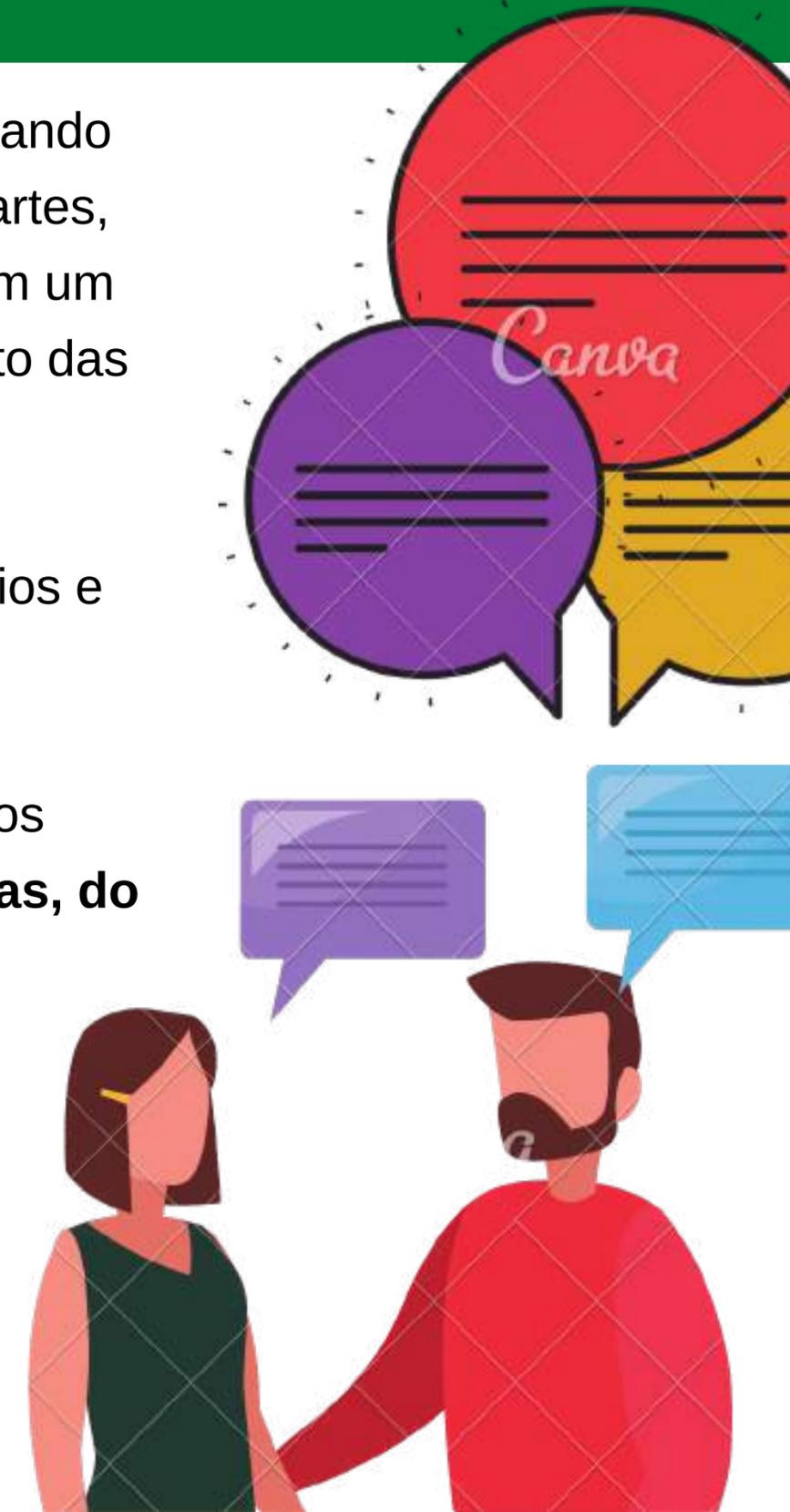
# VAMOS CONVERSAR?

Ao longo dos séculos, muitos grupos de indígenas passaram e se fixaram nesse território, deixando marcas na história e na cultura local. Migrantes africanos, brasileiros, europeus de todas as partes, orientais, também vieram para cá e nos encontros com os povos que aqui estavam, construíram um novo legado, nem igual ao de sua terra natal, nem igual ao que aqui havia, mas algo único, fruto das vivências aqui.

Muitas dessas marcas estão nas paisagens, nos objetos, nos edifícios, nos costumes, nos ofícios e principalmente nas memórias dos mais velhos!

Entendendo que a educação patrimonial é acima de tudo diálogo, entre etnias, gerações, grupos sociais, nossa intenção é **fomentar o diálogo acerca da cultura local, em face das mudanças, do passado, do presente e pensar que futuro queremos.**

## EDUCAÇÃO PATRIMONIAL É DIÁLOGO!



# COMO ISSO FUNCIONA?

Nossa proposta para o seu município envolve:

- 1. Mini Curso para Professores** - formação de 02 a 04 horas para professores da rede municipal/estadual atuantes nas escolas da cidade - com certificado.
- 2. Oficina com alunos**- Oficina de 1 hora com alunos da rede municipal e estadual, para atividade sobre patrimônio cultural e arqueologia como ciência!
- 3. Roda de Conversa com Funcionários** - encontro com funcionários do empreendimento para dialogar sobre o patrimônio cultural e arqueológico do Paraná e local.



## Como a secretaria/ direção/ coordenação/gestão local colabora?

- Disponibilizando sala local para a realização da atividade (presencial) na data e horário possíveis para a equipe da Zanettini;
- Ampla divulgação entre os profissionais da área por canais de comunicação próprios;
- Divulgação entre o público local por canais próprios

Toda a gestão da operacionalização será gerida pela equipe Percursos.

## Qual o custo desse curso?

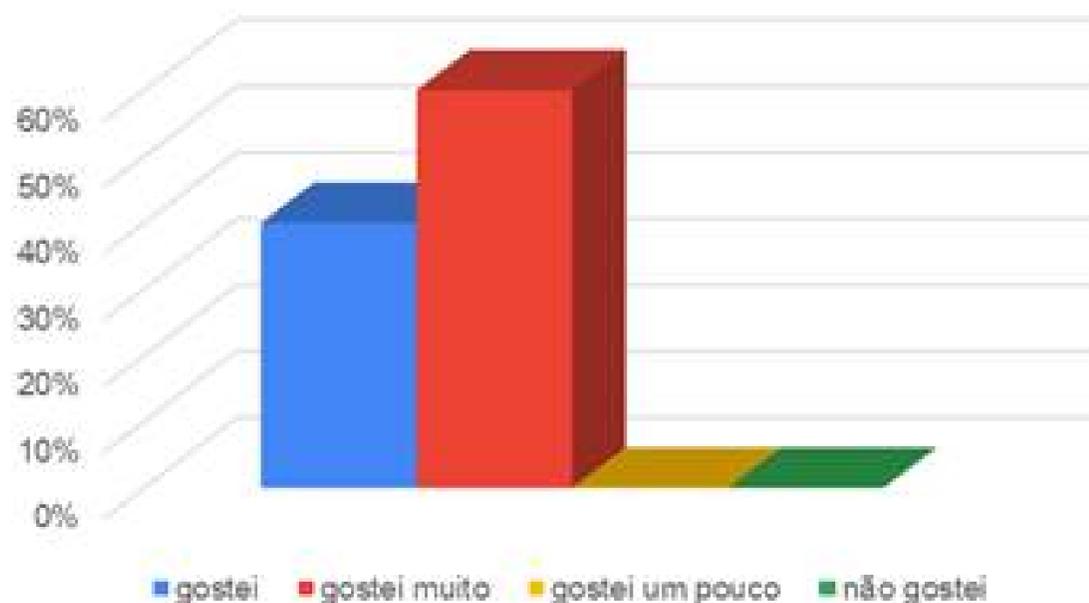
**ZERO!** Ele é parte das atividades de licenciamento ambiental e por isso custeado pela empresa empreendedora.

# ATIVIDADES PRESENCIAIS

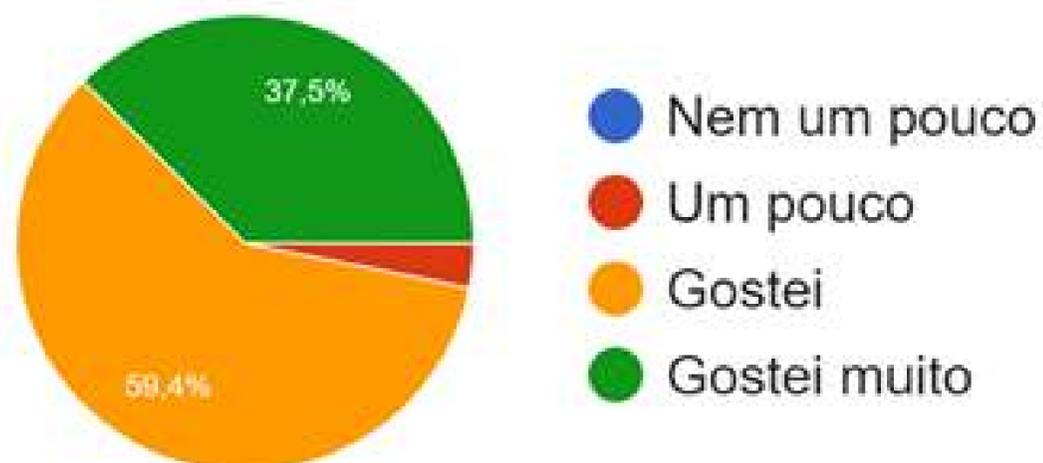


# RESULTADOS ALCANÇADOS

Nível de satisfação das Formações



Nível de satisfação com as temáticas abordadas



**Alguns depoimentos dos participantes:**

**"As atividades foram muito boas!"**

**"Além das questões técnicas, trouxe ideias e motivos para trabalhos com os grupos."**

**"O curso me trouxe maneiras de como se trabalhar de forma lúdica com o patrimônio e memória."**

**"Enriqueceu minha visão sobre o respeito pela diversidade e preservação da história e patrimônio da região em que vivemos."**

**"O curso foi ótimo!"**

# AGRADECIMENTOS:



## Contatos:

Ms. Melina Pissolato (Arqueóloga e Educadora Patrimonial)

[melina@zanettiniarqueologia.com.br](mailto:melina@zanettiniarqueologia.com.br)

11 9.4906-9905 (whats)

Ariane Couto (Coord. Educação e Pesquisas antropológicas)

[ariane@zanettiniarqueologia.com.br](mailto:ariane@zanettiniarqueologia.com.br)

11 9.8981-2811 (cel/Whats)

11 3034-1946

Siga-nos nas redes sociais:

[@Zanettini.percursoseducacao](https://www.instagram.com/Zanettini.percursoseducacao)



*Aponte com a câmera  
do celular para ter  
acesso a mais  
conteúdos!*

realização:

**Zanettini**  
ARQUEOLOGIA

  
**percurso**  
PATRIMÔNIO E EDUCAÇÃO

Programa de Educação  
Patrimonial

# Um Rio de Histórias

## Quais as Histórias do Rio Iguaçu??

"As margens dos rios e terrenos próximos muitas vezes concentram **MARCAS** da **NOSSA PASSAGEM** como **HUMANOS** pela Terra..."



Conhecer mais sobre o **PASSADO** do lugar onde vivemos e **OS POVOS NELE** nos ajuda a tomar decisões, para construirmos um futuro melhor para a nossa e as próximas gerações!



Os **Vapores**, os **portos**, as **profissões** e **ofícios** ligados à **navegação**, as **indústrias** e **empresas** que chegam por conta do fácil acesso pelo rio, fazem parte de um capítulo importante da história local.



Para os povos indígenas, as águas de um rio são **LUGAR SAGRADO** de **ORIGEM** de seu povo. Também foram os indígenas os primeiros navegantes, que abriram os caminhos por todo o Brasil. Sua relação de respeito e intimidade com o rio e a natureza trouxe muitos conhecimentos importantes até hoje...



realização:

**Zanettini**  
ARQUEOLOGIA

**percursos**  
PATRIMÔNIO E EDUCAÇÃO

Siga a gente no Instagram, TikTok ou no Facebook: @zanettini.percursos

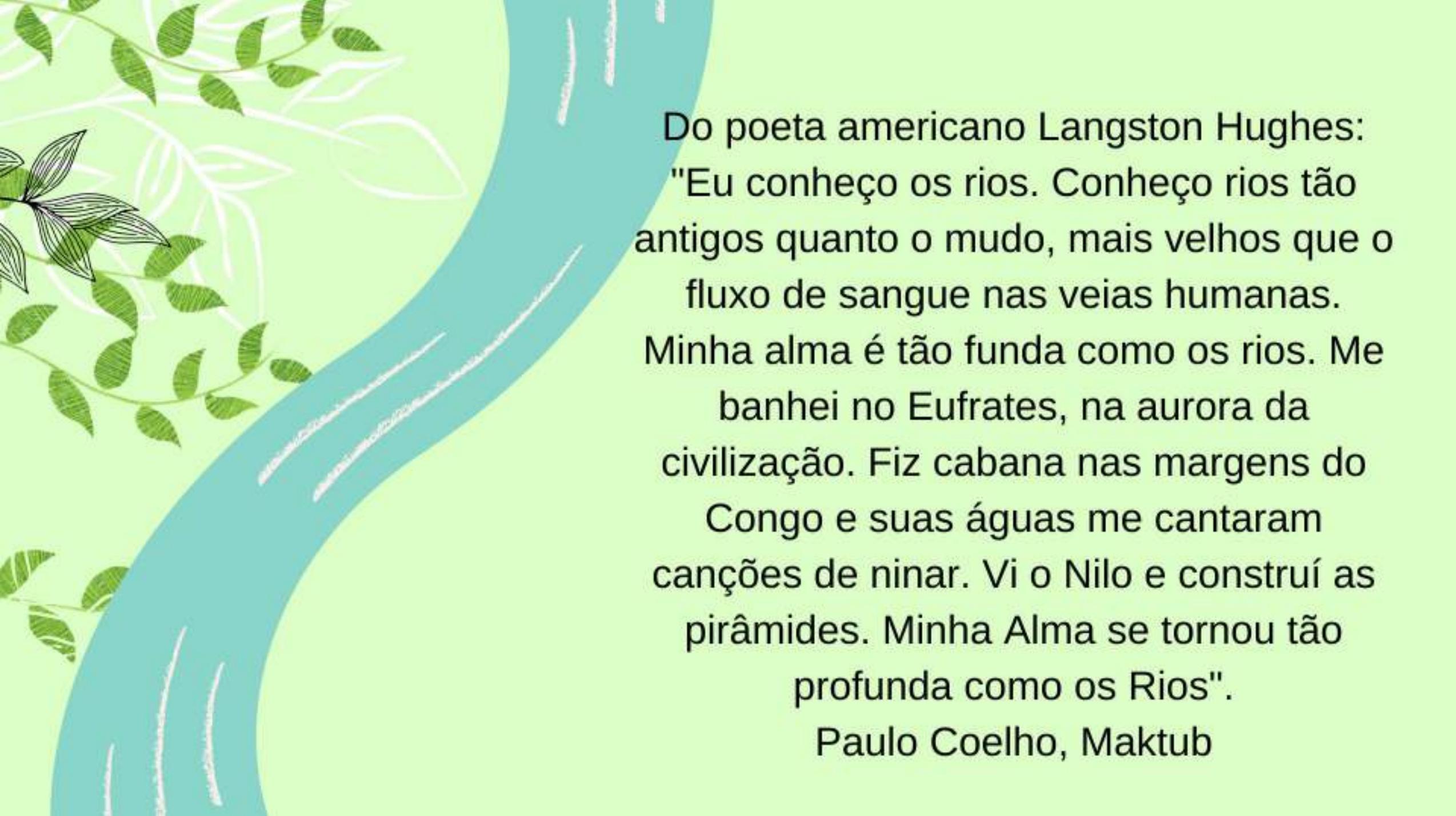
A **ARQUEOLOGIA** estuda nos **OBJETOS DO PASSADO** distante e recente as **HISTÓRIAS** deste lugar. Estamos presentes na área da construção da PCH Cherobin para que pistas dessa história milenar sejam investigadas e o conhecimento, trazido para a sociedade!



The background features a light green field with a winding blue river. Several red, pill-shaped objects are scattered across the scene, some appearing to be in the water. On the left, there are green leaves and white outlines of branches. The text is overlaid on this scene.

Programa de Educação  
Patrimonial

# Um Rio de Histórias



Do poeta americano Langston Hughes:  
"Eu conheço os rios. Conheço rios tão antigos quanto o mundo, mais velhos que o fluxo de sangue nas veias humanas. Minha alma é tão funda como os rios. Me banhei no Eufrates, na aurora da civilização. Fiz cabana nas margens do Congo e suas águas me cantaram canções de ninar. Vi o Nilo e construí as pirâmides. Minha Alma se tornou tão profunda como os Rios".

Paulo Coelho, Maktub

# Para começo de conversa....

Temas de hoje:

- Toda Cultura é Patrimônio Cultural?
- Patrimônio e Diversidade Cultural
- Contribuições da Arqueologia para pensar Patrimônio
- Educação Patrimonial como prática de Salvaguarda e Preservação
- Atividade conjunta: Jogo do Patrimônio



# Patrimônio Cultural

O que é patrimônio cultural?



# Patrimônio Cultural

## Toda Cultura é Patrimônio Cultural?

Aqui partimos de um ponto de vista alinhado com o do IPHAN, sobre políticas de patrimônio cultural.

O patrimônio cultural forma-se a partir de **referências culturais** que estão muito presentes na **história** de um grupo e que foram **transmitidas entre várias gerações**.



# Patrimônio Cultural

## Toda Cultura é Patrimônio Cultural?

São elementos tão importantes para o grupo que adquirem o valor de um bem - um bem cultural - e é por meio deles que o grupo se vê e quer ser reconhecido pelos outros. Se relaciona com a Identidade e noção de Pertencimento!

*" Falar em referências culturais nesse caso significa, pois, dirigir o olhar para representações que configuram uma "identidade" da região para seus habitantes, e que remetem à paisagem, às edificações e objetos, aos "fazeres" e "saberes", às crenças, hábitos, etc. (cont.)*



# Patrimônio Cultural

“São todas as manifestações e expressões que a sociedade e os homens e mulheres criam e que, ao longo dos anos vão se acumulando com as das gerações anteriores. Cada geração as **recebe, usufrui delas e as modifica** de acordo com sua própria história e necessidade. Cada geração dá sua contribuição, **preservando ou esquecendo essa herança**”.

GRUNBERG, Evelina. Manual de Atividades Práticas de Educação Patrimonial. IPHAN, 2007



# Patrimônio Cultural



## Patrimônio e Diversidade Cultural

A preservação do patrimônio cultural deve sempre ser **vinculada à TRANSMISSÃO, DIFUSÃO E APROPRIAÇÃO**, por parte dos grupos sociais que se identificam e que dão **sentido e valores a esses bens**.

A preservação pela preservação, sem **diálogos com a sociedade**, restringiria a política do patrimônio que seria valorizada apenas pelos pares, distanciando do objetivo principal que é o **INTERESSE PÚBLICO**.

# Patrimônio Cultural

## Patrimônio e Diversidade Cultural

É complexo definir o que se constitui o INTERESSE PÚBLICO de uma comunidade, no sentido de definir o que preservar, o que destruir e o que transformar. **Patrimônio é, portanto, escolha.**

Nossa sociedade é formada por **múltiplos grupos étnicos**, que têm **referências culturais distintas... como fazer?**



# Patrimônio Cultural

## Patrimônio e Diversidade Cultural

### CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988:

**Art. 215.** O Estado garantirá a **todos o pleno exercício dos direitos culturais e acesso às fontes da cultura nacional**, e apoiará e incentivará a valorização e a difusão das manifestações culturais.

**Art. 216.** Constituem **patrimônio cultural brasileiro** os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos **diferentes grupos formadores da sociedade brasileira**.



# Patrimônio Cultural

## Patrimônio e Diversidade Cultural

Na Conferência Mundial de Políticas Culturais, de 1982:

*"A discussão da questão nacional foi associada à ideia de que **identidade e diversidade culturais são inseparáveis** e a noção de **pluralismo cultural** se relacionou ao reconhecimento da **coexistência de diversas identidades culturais e tradições associadas a grupos sociais específicos.**"*

Joseane Brandão, Dicionário IPHAN de Patrimônio Cultural, 2015.



# Patrimônio Cultural

## Patrimônio e Diversidade Cultural



### ORIGEM DA LAPA

A Lapa teve início como povoado no tempo dos tropeiros, por volta de 1731, quando por aqui passavam e faziam pouso os homens responsáveis pelo comércio animal do país, compondo o Caminho das Tropas ou Caminho de Viamão. No entanto, há registros de que já em 1541 andou por estas terras o primeiro desbravador, D. Alvar Nunez Cabeza de Vaca, a mando do Rei da Espanha, e depois dele outros desbravadores e bandeirantes. Porém, muito antes do homem branco chegar, há indícios arqueológicos da habitação de povos indígenas das tribos Kaingang e Guarani.

#### Centro Histórico

Theatro São João  
Casa Lacerda  
Panteon dos Heróis  
Museu de Armas  
Casa da Memória  
Casa Vermelha

Museu Histórico  
Museu da Moda

#### Gastronomia

Coxinha de Farofa  
Restaurantes

#### Turismo Religioso

Santuário São Benedito  
Igreja Matriz  
Gruta do Monge

#### Turismo Rural

Passeio a Cavalo  
Sítios e Chácaras  
Reserva Ambiental  
Café Colonial  
Pesque e Pague

#### Parques e Praças

Parque do Monge  
Praça Joaquim Lacerda  
Praça General Carneiro  
Parque Linear  
Fonte do Quebra Pote  
Monumento ao Tropeiro  
Antiga Avenida das Tropas

#### Nossa História

Mapa Turístico  
Hospedagens  
Guias de Turismo  
Downloads  
Informações  
Congada da Lapa

Quando olhamos para o patrimônio cultural “homologado”, o que temos?

# Arqueologia

## Contribuições da Arqueologia para o Patrimônio Cultural

A arqueologia estuda, a partir de **métodos científicos**, a **história** das sociedades **a partir de seus objetos**.



# Arqueologia

## Contribuições da Arqueologia para o Patrimônio Cultural

Na Região de **Lapa e Porto Amazonas** foram cadastrados cerca de **12 sítios arqueológicos** entre **vestígios indígenas** e de populações **não indígenas** do período histórico do contato colonial.

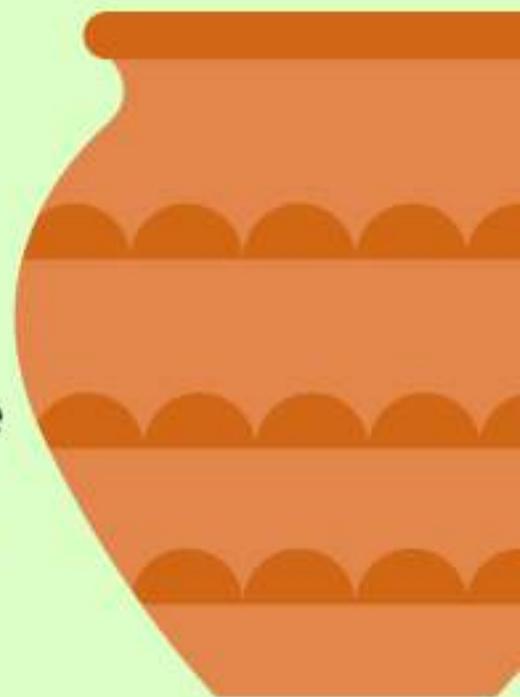


# Arqueologia

## Contribuições da Arqueologia para o Patrimônio Cultural

Entre os sítios arqueológicos relacionados exclusivamente às populações originárias, nas pesquisas já realizadas **nestes municípios até hoje**, conversa e complementa a longa trajetória de estudos da arqueologia paranaense.

Contam com vestígios da arqueológicos que remetem a populações do tronco linguístico Tupi, que a arqueologia chama de **tradição arqueológica Tupiguarani**, sobretudo das fases Itararé, Imbituva, Guajuvira, Itararé e Açungui.



# Arqueologia

## Contribuições da Arqueologia para o Patrimônio Cultural

O território de Lapa e Porto Amazonas está localizado em um corredor natural que liga a região sul do país ao sudeste, e apresenta **características ambientais bastante favoráveis à ocupação humana**, com diversidade de recursos.

A ocupação humana local remonta a **mais de 10.000 anos**, sendo os primeiros **grupos caçador-coletores e pescadores**, além de outros grupos humanos que deixaram suas marcas na paisagem por meio das **representações rupestres**.



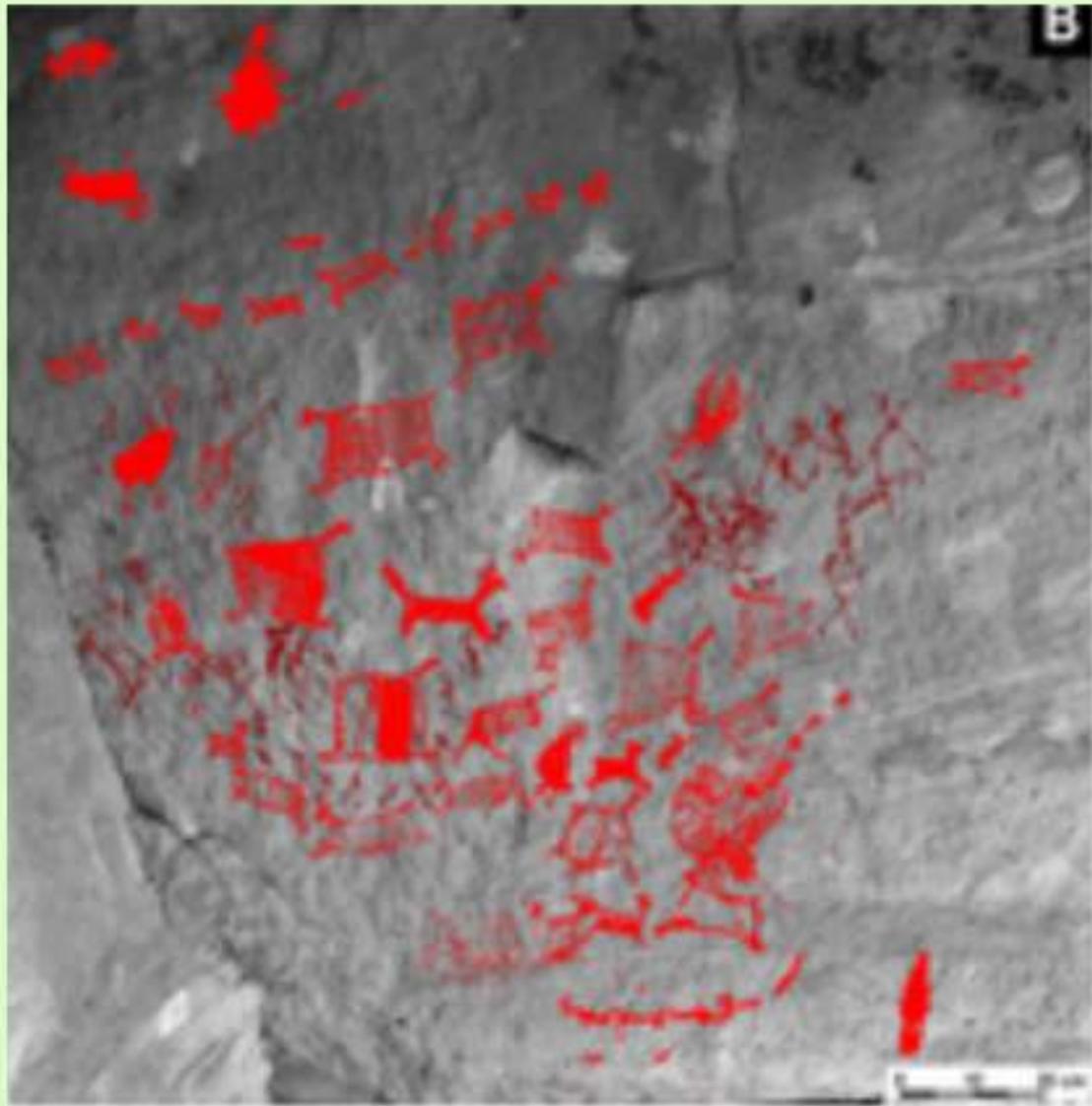
# Arqueologia

## Contribuições da Arqueologia para o Patrimônio Cultural

Há mais de 150 sítios arqueológicos rupestres no Paraná, distribuídos entre os municípios de **Ponta Grossa, Tibagi, Piraí do Sul, Jaguariaíva, Ventania e Sengés** (PARELLADA, 2015). Os contextos rupestres são encontrados em áreas de cavernas, grutas, abrigos areníticos e a céu aberto, ocorrendo em abundância para as **margens do rio Iguaçu e no vale do rio Paranapanema**.

Os desenhos são compostos por representações de figuras humanas, animais, símbolos geométricos e também da flora do Paraná, em específico a aruacária. Os pigmentos são oriundos de óxidos na coloração vermelha.





Sítio rupestre Abrigo da Metamorfose em Piraí do Sul com representações de vários animais e humanos em cenas de caças

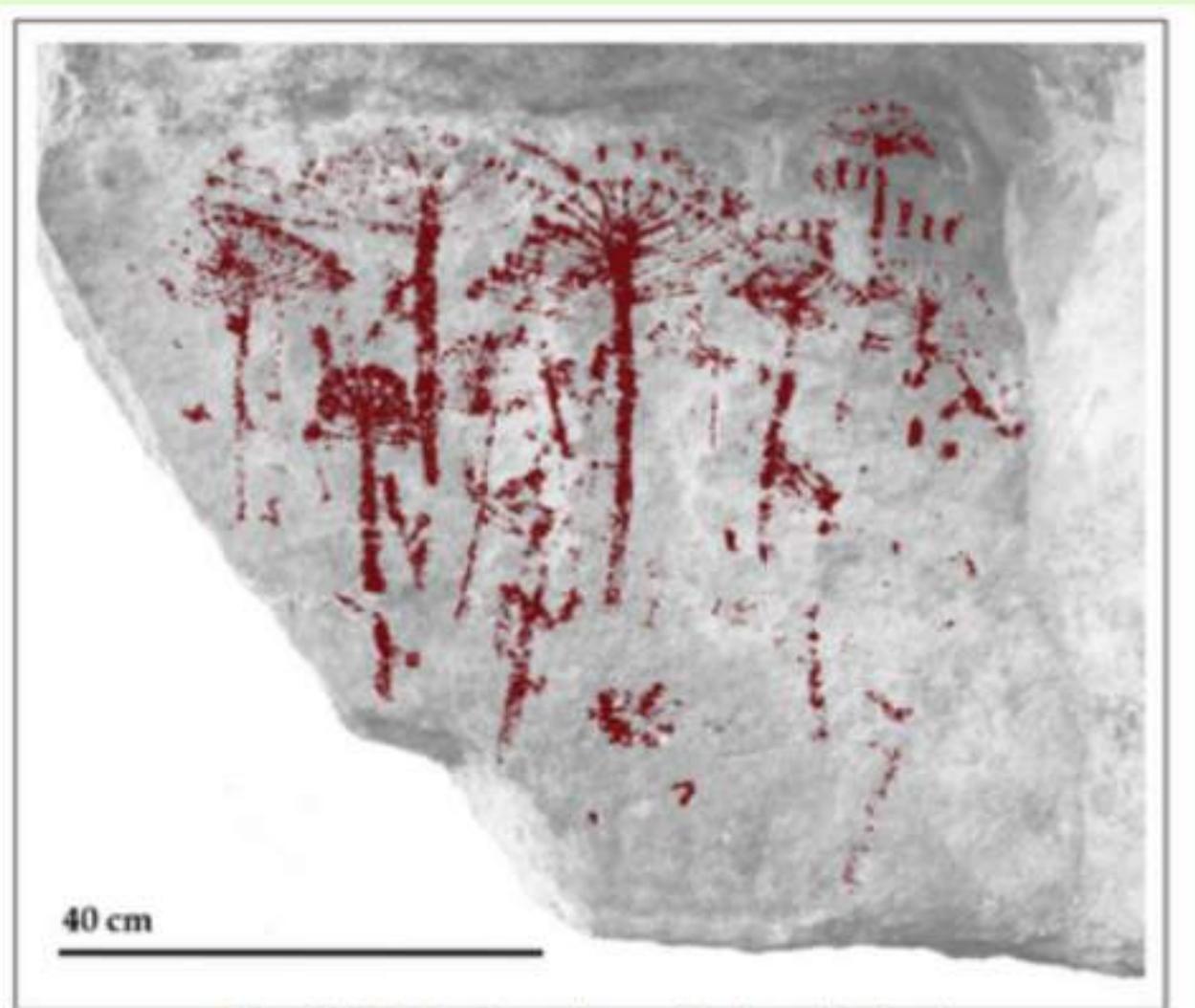


Figure 9 - Digitally enhanced image of the Araucárias Panel.

Sítio rupestre em Piraí do Sul com representações de araucárias

# Arqueologia

## Contribuições da Arqueologia para o Patrimônio Cultural

Os estudos arqueológicos desde **Igor Chymiz, nos anos 1960**, até suas revisões mais atuais, como a tese do historiador Marcus Beber, de 2004, mostram que as **populações do planalto sul** (entre PR e RS) **viviam possivelmente de formas semelhantes, morando em casas subterrâneas**, extremamente adaptadas ao clima e vegetação, tinham no **pinhão** uma importante fonte alimentícia e percorriam/ se deslocavam por grandes distâncias, desde as margens de rios até locais elevados (acima de 500m) onde estabeleciam moradias. (Beber, 2004)

# Arqueologia

## Contribuições da Arqueologia para o Patrimônio Cultural

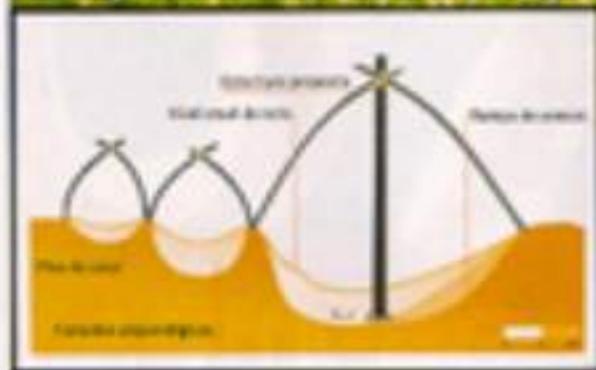
Sítio Capão Bonito (LAPA-PR)

- margem esquerda do riacho Santa Clara

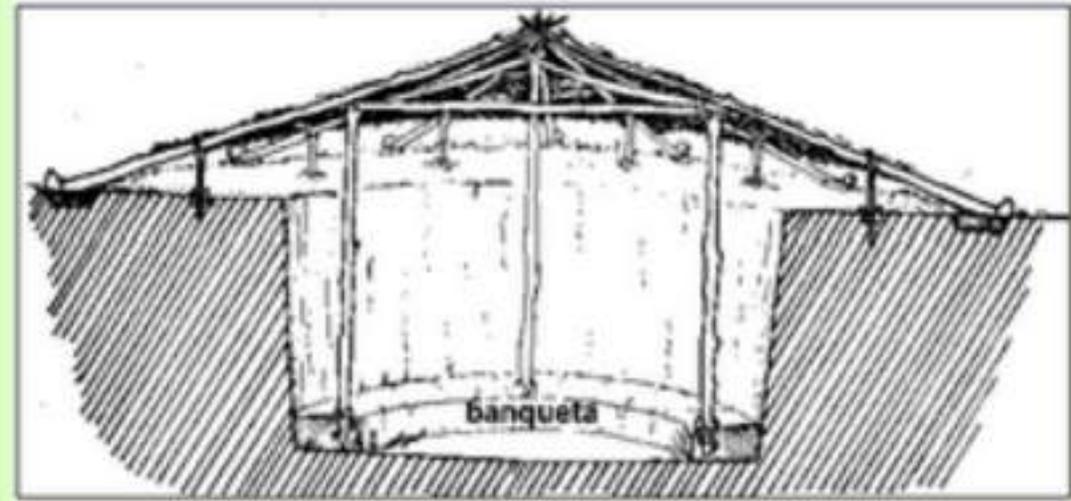
Sítio Santa Bárbara (Palmeira-PR)

- margem esquerda do Rio Freitas

# Arqueologia



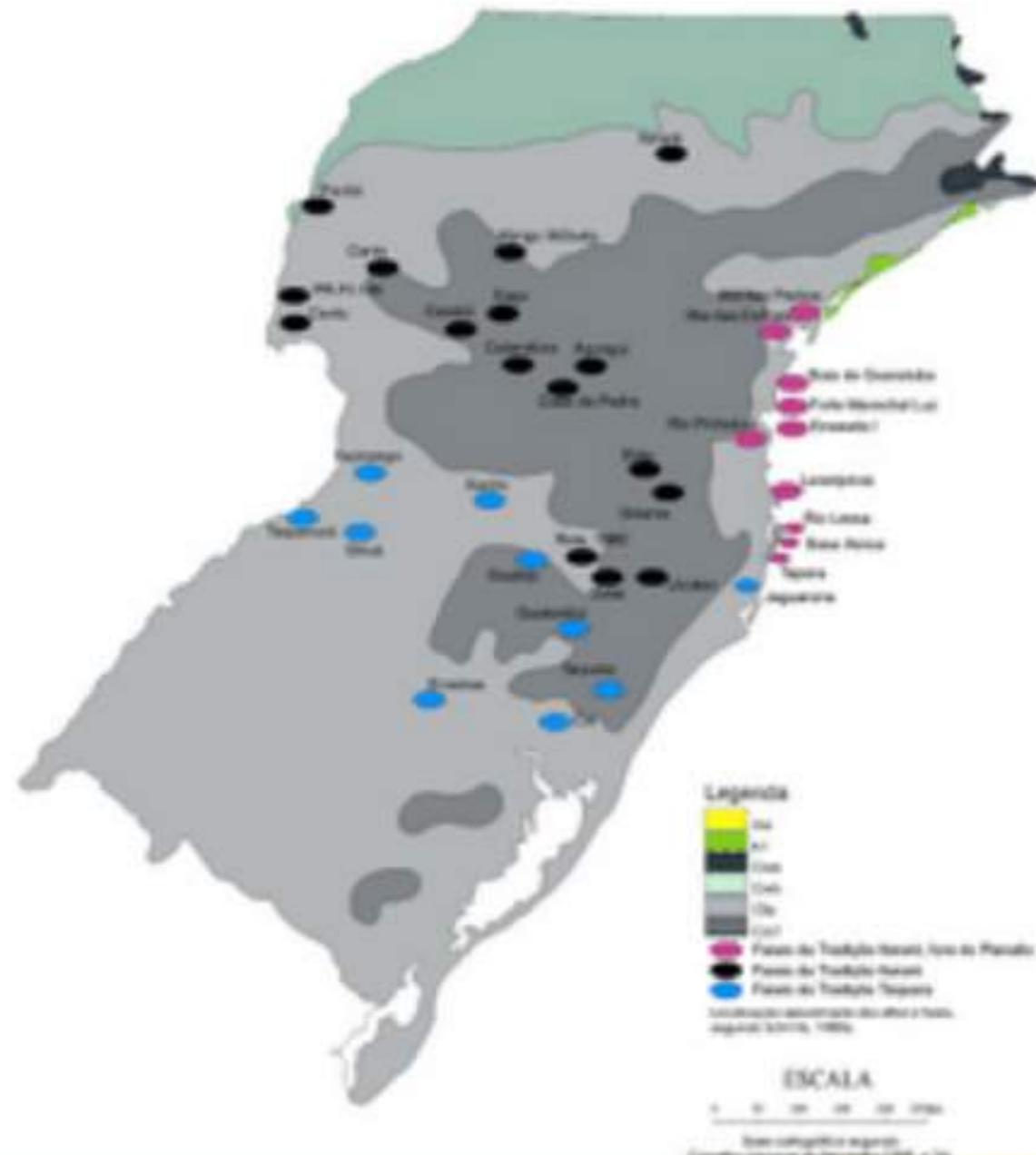
Corte esquemático das casas 4, 3 e 2, construídas lado a lado na sítio 83-B-09, mostrando o volume de terreno escavado e a camada acumulada durante a ocupação e depois - com base na proposta de que existia uma cobertura, pode-se fazer uma reconstrução artificial das casas e de seu ambiente



Exemplos de casas Subterrâneas  
(Beber, 2004)

# Arqueologia

Exemplos de casas Subterrâneas  
(Beber, 2004)



# Arqueologia



## Arqueologias Afro-brasileiras

A narrativa única da História brasileira coloca os povos africanos, que foram trazidos a força para cá, na condição única de escravos: sem rostos, sem raízes e sem memórias. Toda a humanidade dessas pessoas foi apagada: eram consideradas mercadorias.

Porém, eram pessoas com culturas, línguas, tradições e costumes próprios, que resistiram a essa condição. Essas pessoas também produziam, utilizavam e descartavam objetos, passíveis de serem estudados pela arqueologia através de escavações em senzalas, quilombos, assentamentos, terreiros, etc, e que contam um pouco desse passado além da história da escravidão. A herança desses povos também se faz presente na nossa língua e costumes.



# Arqueologia

*"No estado do Paraná o **escrav[izado]o negro** esteve **presente de forma significativa** no Litoral ou no Planalto, nas **idades, vilas e freguesias**, na mineração, na pecuária, na agricultura de subsistência, no cultivo da erva-mate ou no café."*

Miriam Hartung, 2005.

# Arqueologia

*Tabela 2: População escrava nos Campos Gerais<sup>12</sup>*

ANO	Pop. Total	% Pop. Escrava
1772	4245	7%
1854	42816	16%
1858	53392	11,8%
1866	73358	12,9%

Fonte: Miriam Hartung, 2005.

# Arqueologia

*Do lado dos senhores, a confiança e, por que não dizer, a fidelidade e a solidariedade a esses **escravos escolhidos se expressava sob a forma de concessões e privilégios**. E a condição distinta de alguns escravos já podia ser percebida na situação das **Congadas da Lapa: nem todos os que participavam do evento eram recebidos na casa dos senhores, apenas o rei e seu séquito**. Nas fazendas, os privilégios consistiam na chefia da fazenda, durante a ausência do proprietário; nos postos de capataz; na permissão para trabalharem armados; na posse de rebanhos; na possibilidade de possuírem sítios e comercializarem a produção daí resultante (Saint-Hilaire, 1978; Ianni, 1988)*

Fonte: Miriam Hartung, 2005.

# Arqueologia

"Escravos que arriscavam a vida para salvar a de seus senhores foram os mesmos que receberam concessões. (...) Em lugar de escravos "submissos e alienados" (Ianni, 1988), pois, ver-se-á **homens aptos a distender e ampliar sua rede de relações (Florentino, 1997), em busca de benefícios materiais e imateriais**, melhores condições de vida, proteção, status, distinção para si e seus familiares. Enfim, ver-se-ão homens que buscam **estratégias para melhor sobreviver.**"

Fonte: Miriam Hartung, 2005.



# Arqueologia

*“O Código Criminal de 1830 previa a pena de no máximo cinquenta açoites aos escravos que cometessem crimes. No entanto, algumas vezes, a medida não era cumprida e os cativos acabavam recebendo até mais de trezentas chicotadas. A pena para aqueles que cometiam crimes mais graves contra o proprietário ou a sua família era a de galés perpétua (sentença de trabalhos forçados) ou de morte.” (MATTOS, 2007, p. 126 e 127)*

Fonte: Miriam Hartung, 2005.



# Arqueologia

Pesquisas Arqueológicas em Lapa em 2008 encontraram também vestígios de **instrumentos de tortura empregados no período da escravidão afro-brasileira.**



# Arqueología

Onde está a cultura afro-brasileira nesses municípios? Como está sendo apresentada/ significada?



Congada da Lapa, 1954



**Educação Patrimonial como recurso de  
valorização e reconhecimento do  
Patrimônio**

# Valorização do Patrimônio

A valorização do patrimônio passa pela **ação pedagógica**: é um processo permanente e sistemático!

A Educação Patrimonial é vista como suporte de conhecimento para promover no indivíduo a **noção de cidadania**, desenvolvendo de modo **COLETIVO** o sentimento de **pertencimento e empoderamento**.

Esses dois sentimentos são essenciais para sensibilização e geradores do **orgulho e auto estima**, que elevam o senso de preservação do patrimônio cultural!

## Conceito de Educação Patrimonial

## Definição

Educação Patrimonial constitui-se de todos os **processos educativos formais e não formais** que têm como foco o Patrimônio Cultural, apropriado socialmente como recurso para a **compreensão sócio-histórica das referências culturais** em todas as suas manifestações, a fim de colaborar para seu **reconhecimento, sua valorização e preservação**. Considera-se ainda que os processos educativos devem primar pela **construção coletiva e democrática do conhecimento**, por meio do **diálogo** permanente entre os agentes culturais e sociais e pela participação ativa das comunidades detentoras e produtoras das referências culturais, onde convivem diversas noções de Patrimônio Cultural.

## Introdução ao conceito de Educação Patrimonial

# Processo e Mediação

Em resumo, a Educação Patrimonial é um **processo** permanente e sistemático de trabalho educativo, que tem como ponto de partida e centro o Patrimônio Cultural com todas as suas manifestações.

A expressão Educação Patrimonial foi trazida ao Brasil na década de 1980 a partir de experiências inglesas em museus e monumentos históricos com fins educacionais.

Educação Patrimonial atua por meio do conceito da **mediação** (cunhado pelo educador russo Lev Vygotsky), que pode ser entendido como um processo de desenvolvimento e de aprendizagem humana, como incorporação da cultura, como domínio de modos culturais de agir e pensar, de se relacionar com os outros e consigo mesmo. São ações que contribuem para a afirmação de sujeitos em seus mundos e suas culturas.

## O papel da Educação Patrimonial

A Educação Patrimonial deve ser utilizada como **recurso para orientar e estimular**, visando formar pessoas e cidadãos comprometidos com o bem estar e a coletividade.

Não se trata de "ensinar" sobre o patrimônio, mas sim considerar os bens culturais, sua fruição, preservação e e difusão como um recurso no processo educativo.

Trata-se de buscar meios para que as **pessoas se apropriem da temática do patrimônio!**

## O papel da Educação Patrimonial

**Educar patrimonialmente** é sempre buscar despertar nas pessoas a **curiosidade, o desejo, o prazer de conhecer e conviver com os bens culturais** enquanto patrimônio coletivo, e de levar a se **apropriar** desses bens enquanto recursos que aprimoram a qualidade de vida e que contribuem para o enriquecimento enquanto pessoa e cidadão, em suas atividades profissionais, de lazer, de criação e de interrelação com os outros e com o mundo!

**Desse processo que decorre o compromisso com a preservação!**

## O papel da Educação Patrimonial

Os processos educacionais com foco no patrimônio são mais efetivos quando integrados às demais dimensões da vida das pessoas: devem fazer sentido e serem percebidos nas práticas cotidianas com a criação de símbolos e circulação de significados.

A Educação Patrimonial não serve apenas para a "promoção" e "difusão" dos conhecimentos acumulados no campo técnico da preservação cultural. Trata-se da possibilidade de construção de **relações afetivas com as comunidades, as verdadeiras detentoras do patrimônio cultural!**

## O papel da Educação Patrimonial

O conhecimento, valorização e preservação dos bens culturais só é efetiva quando se consideram e se incorporam as necessidades e expectativas das comunidades envolvidas por meio de múltiplas estratégias e situações de aprendizagem que devem ser construídas **DIALOGICAMENTE E DEMOCRATICAMENTE** a partir das especificidades locais.

A Educação Patrimonial não deve ser usada para enaltecer e reificar coisas e objetos sem submetê-los a um universo de ressignificação dos bens culturais.

Ela pode contribuir para a **criação de canais de interlocução com a sociedade** e com os setores públicos responsáveis pela política de patrimônio cultural por meio de mecanismos de escuta e observação que permitam acolher e integrar as singularidades, identidades e diversidades locais.

## CONCLUSÃO

- O **patrimônio cultural é um campo de disputas**;
- Nem todos os grupos étnicos estão representados e se identificam com o patrimônio cultural institucionalizado: caráter desigual do patrimônio;
- A preservação de um bem não se dá pela coisa em si, mas sim pelo valor e significado que as pessoas que se identificam com aquele bem dão a ele;
- Todos e todas têm direito a ter suas memórias, histórias e referências culturais valorizadas e preservadas;
- Deve-se considerar as relações sociais, desigualdades, conflitos e contradições nas políticas públicas de preservação do patrimônio cultural buscando corrigir esse abismo;
- Deve-se adotar medidas dialógicas e democráticas, em interlocução com as comunidades;
- Educação Patrimonial é um recurso para as pessoas se apropriarem dos seus patrimônios!

# METODOLOGIA DE PROJETOS

A Educação patrimonial é multidisciplinar e pode ser aplicada em espaços formais e não formais. A metodologia utilizada pela Educação Patrimonial se apresenta em 04 etapas:

- **OBSERVAÇÃO**

Nesta etapa, usamos exercícios de percepção sensorial (visão, tato, olfato, paladar e audição) por meio de perguntas, experimentações, provas, medições, jogos de adivinhação e descoberta (detetive), etc., de forma que se explore, ao máximo, o bem cultural ou tema observado.

- **REGISTRO**

Com desenhos, descrições verbais ou escritas, gráficos, fotografias, maquetes, mapas, busca-se fixar o conhecimento percebido, aprofundando a observação e o pensamento lógico e intuitivo.

# METODOLOGIA DE PROJETOS

- **EXPLORAÇÃO**

Análise do bem cultural com discussões, questionamentos, avaliações, pesquisas em outros lugares (como bibliotecas, arquivos, cartórios, jornais, revistas, entrevistas com familiares e pessoas da comunidade), desenvolvendo as capacidades de análise e espírito crítico, interpretando as evidências e os significados.

- **APROPRIAÇÃO**

Recriação do bem cultural, através de releitura, dramatização, interpretação em diferentes meios de expressão (pintura, escultura, teatro, dança, música, fotografia, poesia, textos, filmes, vídeos, etc), provocando, nos participantes, uma atuação criativa e valorizando assim o bem trabalhado.

## **METODOLOGIA DE PROJETOS**

Os resultados da aplicação desta metodologia desenvolvem atividades que levam os participantes à reflexão, descoberta e atitude favorável a respeito da importância e valorização do nosso Patrimônio Cultural.

### **como desenvolver atividades de educação patrimonial?**

- Oficinas do patrimônio;
- Caminhadas patrimoniais;
- Inventários participativos;
- Mapas afetivos da cidades ou bairros, entre outros.

# Muito Obrigada!

## BIBLIOGRAFIA

Educação patrimonial: orientações ao professor. 2 imp. – João Pessoa: Superintendência do Iphan na Paraíba, 2011. 65 p. : il. color. 30 cm. – (Caderno temático ; 1).

Educação patrimonial: reflexões e práticas. / Átila Bezerra Tolentino (Org.) – João Pessoa: Superintendência do Iphan na Paraíba, 2012. 104 p. : il. color. 30 cm. – (Caderno temático ; 2)

Grunberg, Evelina Manual de atividades práticas de educação patrimonial / Evelina Grunberg. \_\_ Brasília, DF : IPHAN, 2007. 24 p.



Programa de Educação  
Patrimonial

# Um Rio de Histórias

oficina para alunos



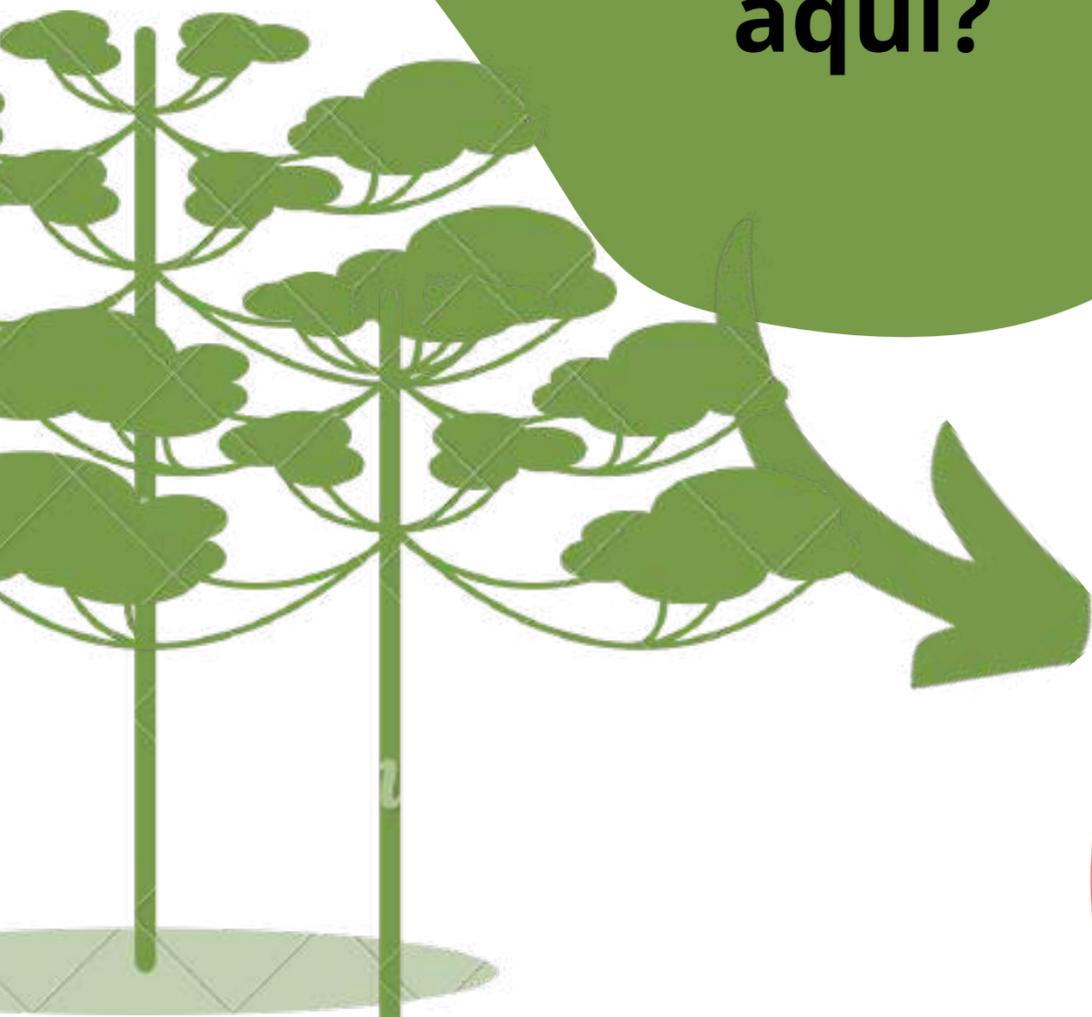
# PARA COMEÇAR:

Você já parou para pensar nas primeiras pessoas que moraram por aqui?

Quem eram essas **pessoas**? Como elas viviam? O que comiam? No que acreditavam? Como se divertiam?

Que **objetos** utilizavam?

É possível **descobrirmos mais** sobre os primeiros habitantes do nosso território?



# PARA COMEÇAR:

Ficaram curiosos?  
Os primeiros habitantes deste território foram **OS POVOS INDÍGENAS!**

Os indígenas habitam o Paraná há cerca de **10 mil de anos!**



# PRIMEIRA PARADA:

## História indígena!

Os povos indígenas foram os primeiros a **navegar** pelo Rio Iguaçu e seus afluentes.

Aqui eles **nasceram**, brincaram, cresceram, construíram suas famílias, cultivaram a terra, rezaram, trabalharam, pescaram, nadaram....

Sua história começa muito antes da chegada dos primeiros invasores europeus!



Rio Iguaçu

# PRIMEIRA PARADA:

## História indígena!

Para os indígenas as águas de um rio são um **LUGAR SAGRADO** e **ORIGEM** de seu povo.

Também foram os **primeiros navegantes**, que abriram caminhos por todo o Brasil.

Os indígenas navegavam o rio Iguaçu em **canoas** feitas de madeira.



# PRIMEIRA PARADA:



**Como a gente  
descobre essa  
história dos povos  
originários de muito  
tempo atrás?**

# SEGUNDA PARADA:

## ARQUEOLOGIA!

A **Arqueologia** é uma ciência que estuda nosso passado através dos **objetos** feitos e utilizados pelas populações!

Esses objetos são encontrados em locais chamados de **sítios arqueológicos!**

As arqueólogas precisam **escavar** os sítios para encontrar os objetos! Elas usam pá, colher de pedreiro, pincel, peneira, lupa...



# ARQUEOLOGIA

Esses objetos podem **contar** a **história** dos povos que **viveram por aqui** e **não deixaram suas histórias escritas.**

Quais **objetos** você acha que os arqueólogos e arqueólogas encontram durante as pesquisas?



# ARQUEOLOGIA



# ARQUEOLOGIA



# ARQUEOLOGIA



# ARQUEOLOGIA

As pesquisas nos últimos 60 anos no Paraná mostram:

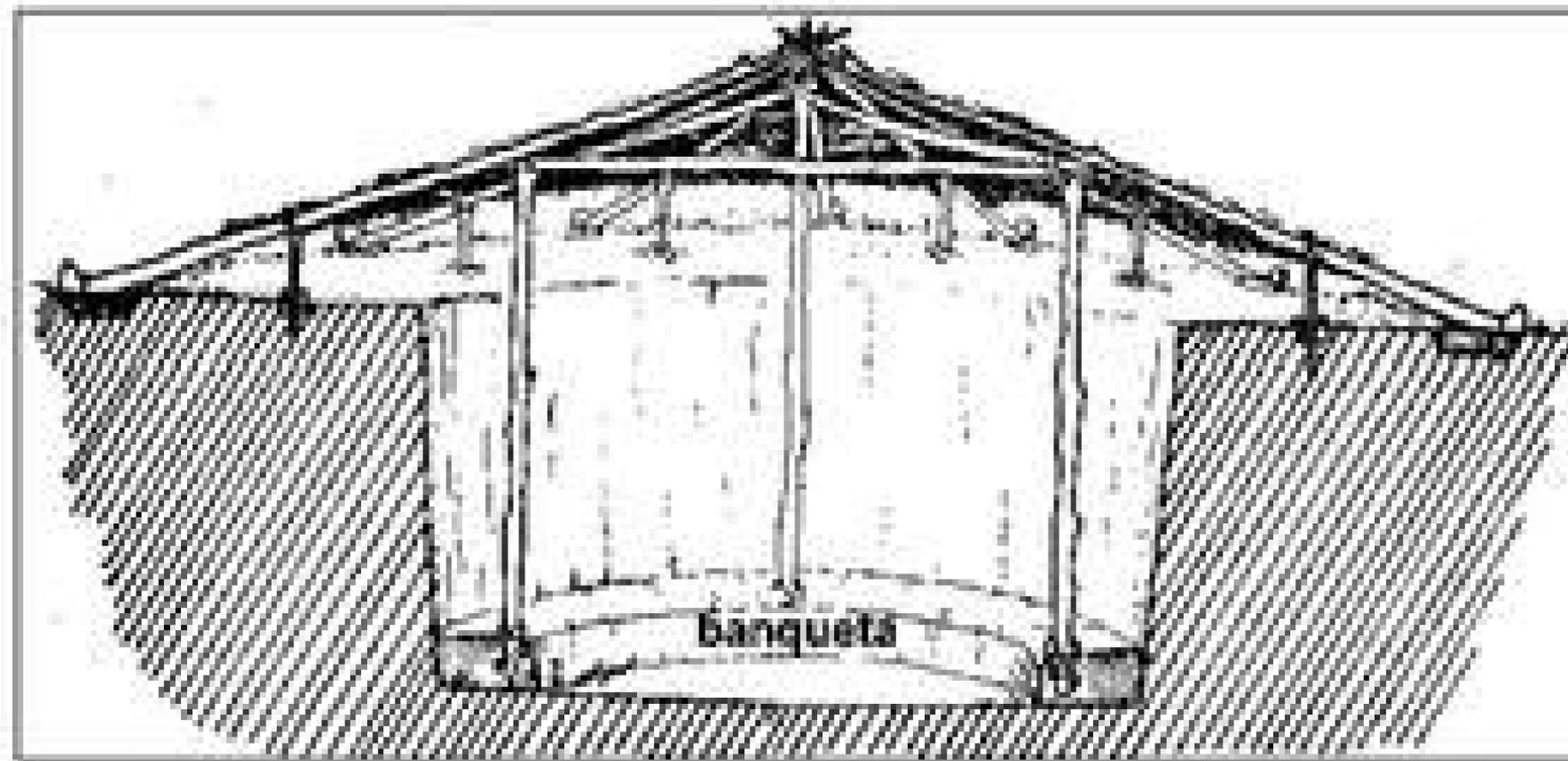
Fonte: Igor Schimiz 1969; Beber, 2004

- **que as populações viviam em casas subterrâneas;**
- **As casas ficavam nos lugares mais altos;**
- **Estavam extremamente adaptadas ao clima frio;**
- **Viviam de Pinhão na época do pinhão;**
- **plantavam, caçavam e pescavam para complementar a alimentação;**
- **percorriam/ se deslocavam por grandes distâncias;**
- **Eram povos de 2 origens distintas: Tupiguarani e Macro-Jês.**
- **Os que viviam nos campos gerais eram diferentes dos que viviam no litoral e no extremo sul.**

# ARQUEOLOGIA

## Nos Campos Gerais paranaenses...

Fonte: Beber, 2004



Uma representação dos Campos Gerais, com as construções típicas e as árvores características da região. A imagem ilustra a arquitetura tradicional dos Campos Gerais, com as construções típicas e as árvores características da região.

Fonte: LA SALVIA, Fernando. A Habitação Subterrânea: Uma Adaptação Ecológica. In: A arquitetura no Rio Grande do Sul. Porto Alegre, Mercado Aberto, 1983, p. 18.

# ARQUEOLOGIA

## arte rupestre!

A arqueologia estuda as cores, formas e padrões.

São encontradas em cavernas e paredes de pedra e foram feitas pelos primeiros habitantes do território, que a arqueologia chama de povos caçadores-coletores.

Desenhos na cor vermelha representando animais, peixes, humanos e até araucárias!



# ARQUEOLOGIA

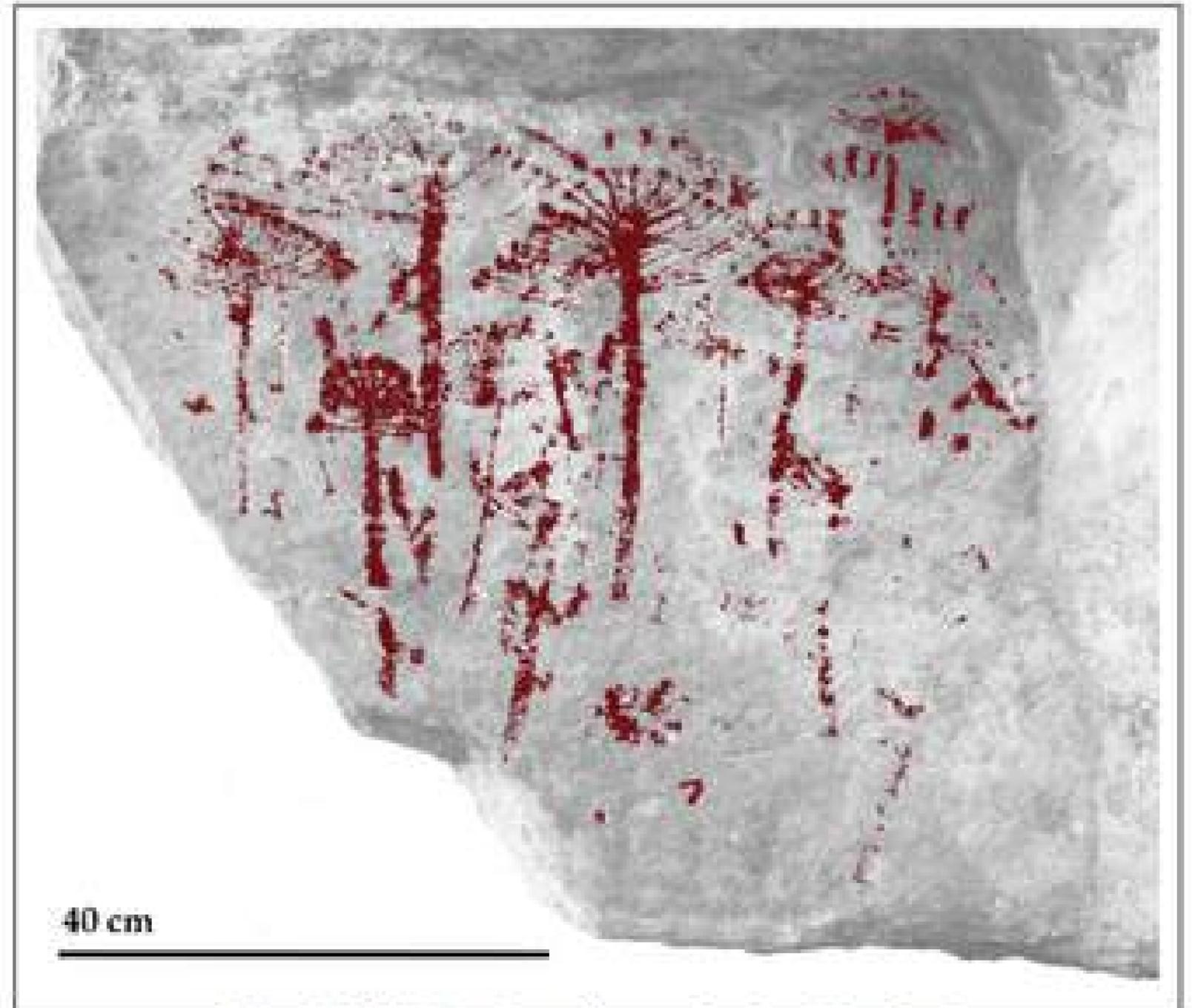
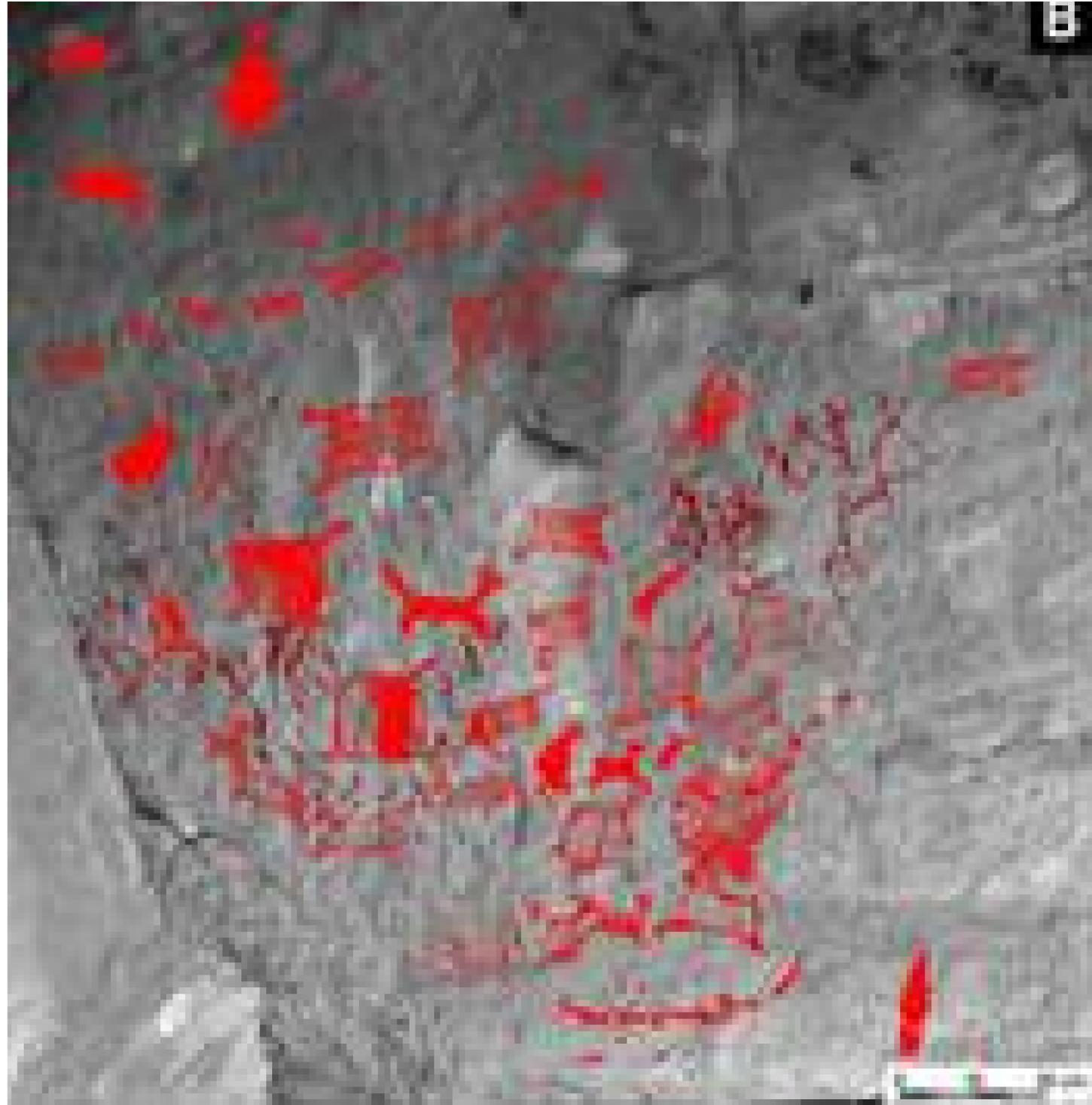


Figure 9 - Digitally enhanced image of the Araucarias Panel.

# ARQUEOLOGIA



# TERCEIRA PARADA:

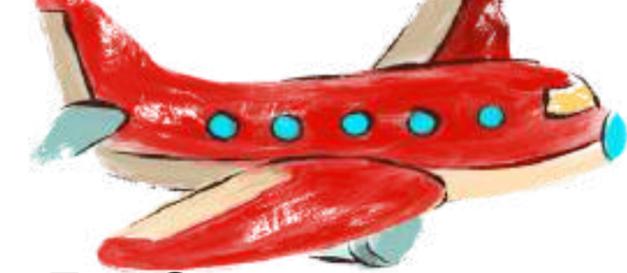
## Outras Histórias!

O **Rio Iguaçu** também foi importante para outros povos que moraram por aqui.

O rio ajudou a construir nossa região como conhecemos hoje.



# TERCEIRA PARADA:



## Outras Histórias!

Pelas águas do rio Iguaçu navegaram populações que vieram da África e também os imigrantes europeus.

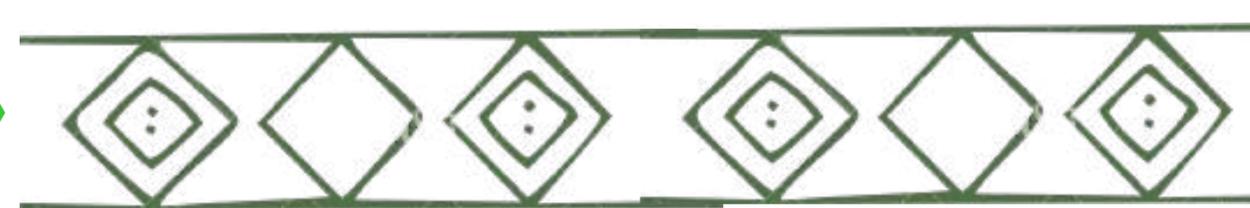
Além disso, outros meios de transporte são importantes para a história e economia do Paraná:

**ferrovia, rodovia, rota de tropeiros, etc.**

Andando pelo território as pessoas conheciam novos lugares, novas culturas e também levavam um pouco da sua própria cultura.



# TERCEIRA PARADA:



## Outras Histórias!

No Paraná também vivem povos indígenas e afro-brasileiros.

Os indígenas moram em aldeias e tem sua língua e cultura, que devem ser respeitadas. São povos de 04 etnias: Guarani, Kaingang, Xokleng e Xetá.

Sem deixar de serem indígenas, eles também vivem como nós: se comunicam com celulares, as mulheres jogam futebol e vão à escola.





## Outras Histórias!

Os afro-brasileiros vivenciaram uma difícil história, sendo trazidos à força de suas terras originais para o trabalho forçado e depois como operários. Muitas das memórias e histórias dessas pessoas se perderam.

Apesar disso, ainda resistem em quilombos e praticam suas culturas, suas religiões, músicas e artes, como é o caso da Congada da Lapa, conhecem?

# QUARTA PARADA:

## Nossas Histórias!

Além de meio de locomoção,  
o Rio Iguaçu é muito  
**importante elemento da  
natureza da região!**

Por isso, é preciso  
**cuidarmos** do nosso Rio!  
Não jogar lixo na rua é  
uma forma, porque isso  
acaba indo pra água!



# OBRIGADA!!!!!!



## **PERCURSOS PROGRAMA INTEGRADO DE EDUCAÇÃO PATRIMONIAL**

*Aponte com a câmera  
do celular para ter  
acesso a mais  
conteúdos!*



**Siga-nos nas redes sociais para  
atualização de conteúdos,  
lançamentos e cursos!**

**@Zanettini.percursoseducacao**



realização:

**Zanettini**  
ARQUEOLOGIA

**percursos**  
MUSEU VITÓRIA

plataforma de educação patrimonial

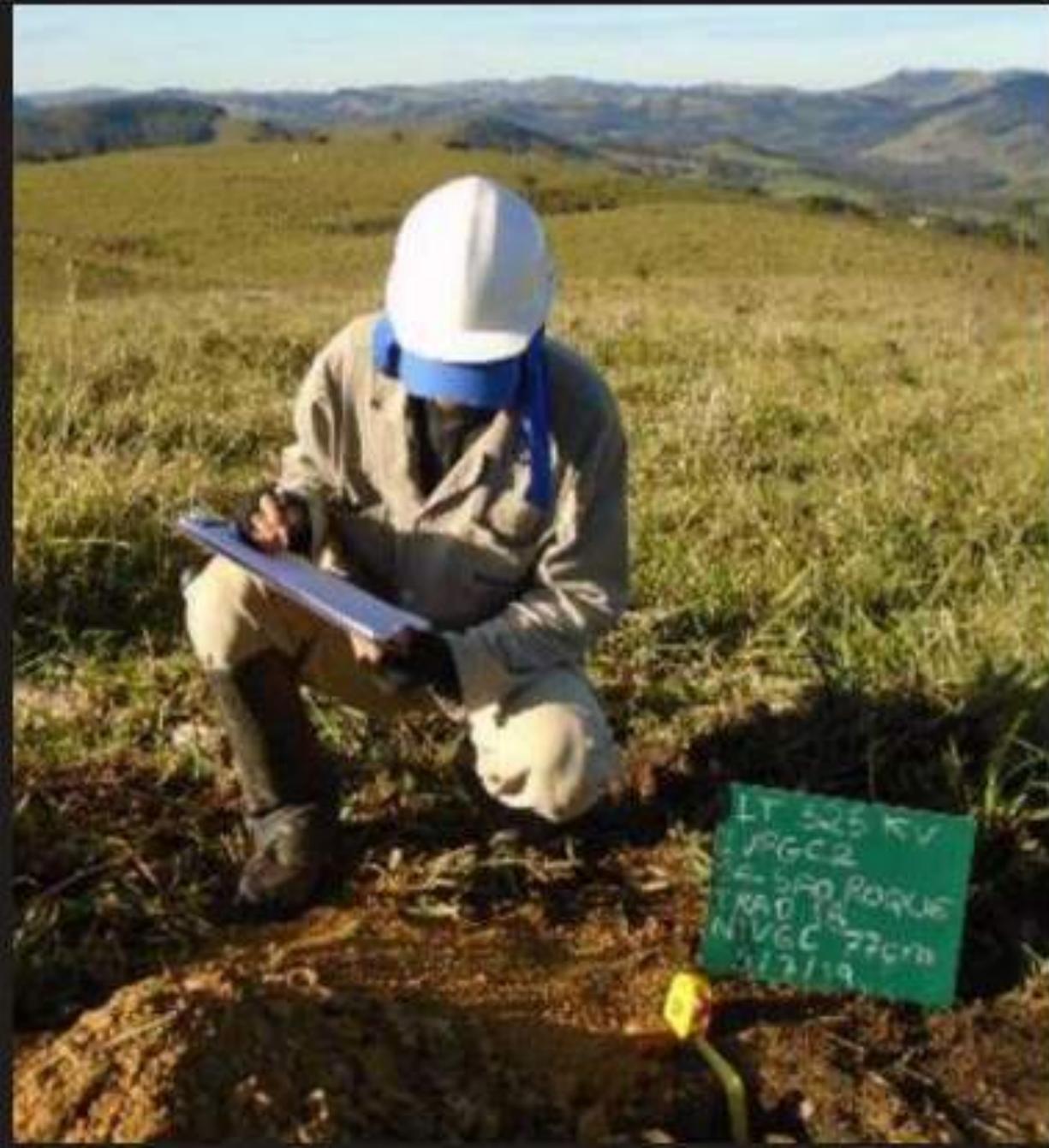
# percursos



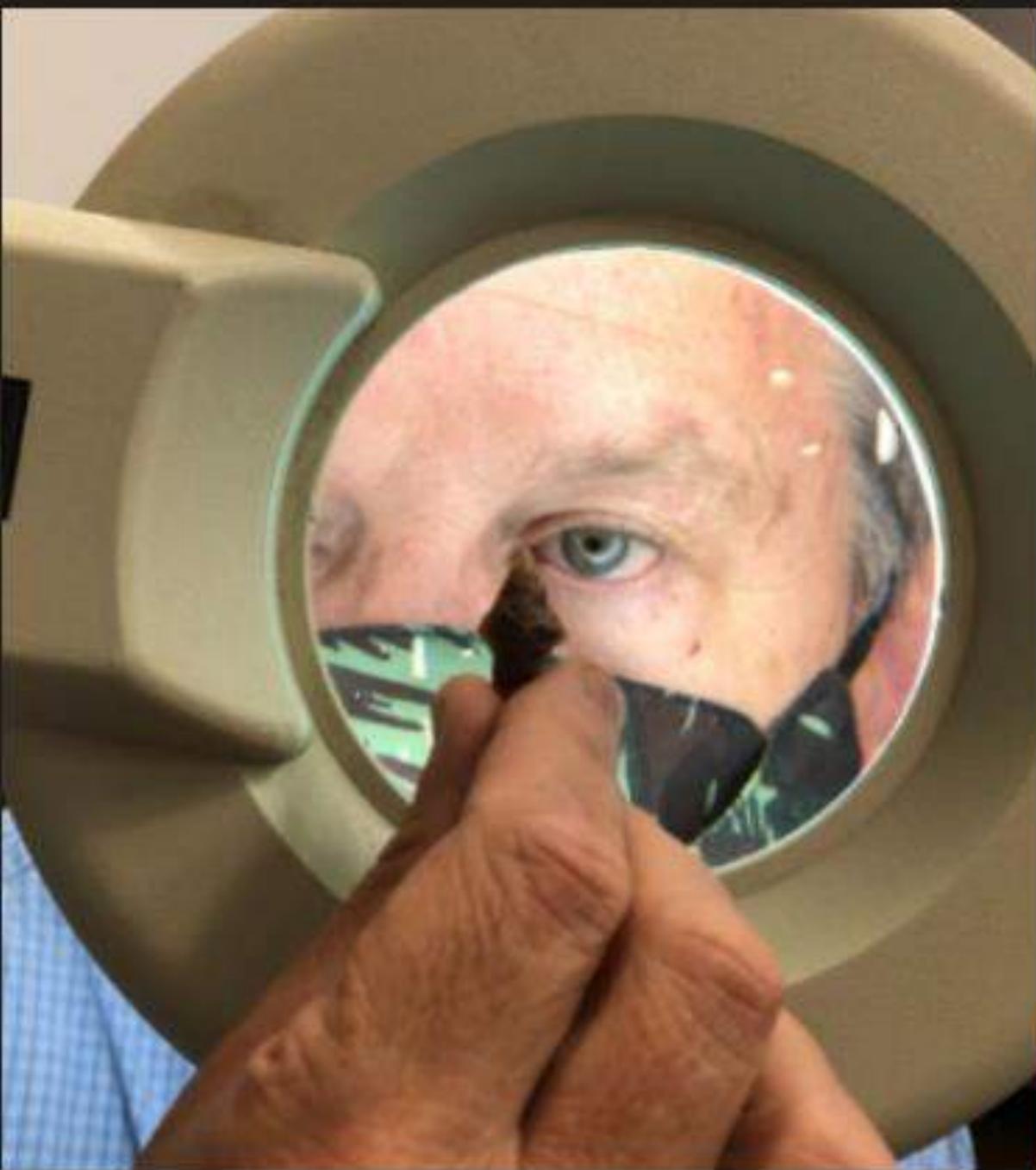
[www.percursoseducacao.com.br](http://www.percursoseducacao.com.br)

**Zanettini**  
ARQUEOLOGIA

  
**percursos**  
PATRIMÔNIO E EDUCAÇÃO







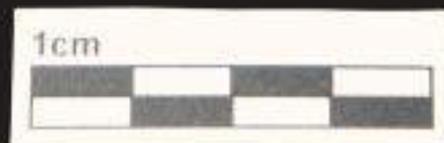






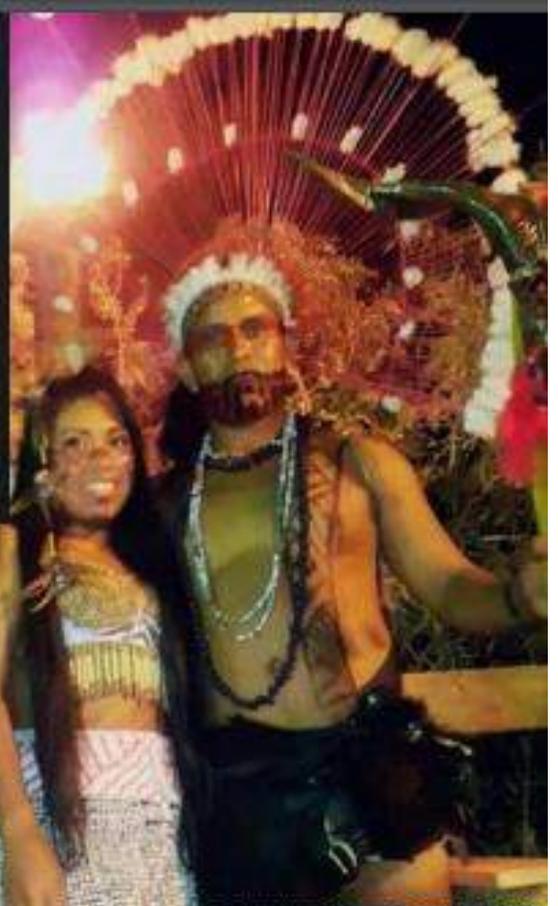
Machado de mão - Sítio Arqueológico Caiuã





ponta de flecha do Sítio Arqueológico Bigode Cantor-





**Anexo 2.** Jogo “Um Rio de Histórias”

# Um Rio de Histórias



início

fim



1. Quem foram os primeiros habitantes do território do Paraná?
  - a) Os tropeiros
  - b) Os imigrantes europeus
  - c) Os indígenas
  - d) Os portugueses

ERRADO: fique onde está

CERTO: Avance 1 casa

2. Há quanto tempo os seres humanos habitam o Paraná?
  - a) 500 anos
  - b) 1000 anos
  - c) 300 anos
  - d) 10.000 anos

ERRADO: volte 2 casas

CERTO: Avance 1 casa

3. Como viviam os primeiros habitantes do Paraná?
  - a) Moravam em casas de tijolos e viviam igual a nós
  - b) Moravam em naves espaciais e às vezes voltavam para o planeta deles
  - c) Eles tinham fazendas de plantações de mate e soja
  - d) Não tinham moradia fixa, e pescavam, caçavam animais e coletavam frutos na natureza

ERRADO: fique uma rodada sem jogar

CERTO: Jogue o dado novamente

4. Qual o meio de transporte das populações mais antigas do Paraná?
  - a) Andavam de trem
  - b) Andavam de bicicleta
  - c) Andavam a cavalo e carroças
  - d) Se locomoviam a pé ou navegavam com canoas pelos rios

ERRADO: volte 3 casas

CERTO: Avance 2 casas

5. Qual a importância dos rios para os povos indígenas?
- a) Não tinham importância
  - b) Era onde eles moravam
  - c) Eram lugares muito especiais, sagrados, fonte de religião, de vida e alimentos.
  - d) Eram só meios de transporte de barco

ERRADO: volte 1 casas

CERTO: Avance 2 casas

6. Como podemos conhecer a história dos povos antigos que não deixaram documentos escritos?
- a) Telepatia
  - b) Viagem no tempo
  - c) Arqueologia
  - d) Perguntando a eles

ERRADO: Fique onde está

CERTO: Avance 1 casa

7. Que tipo de objetos os primeiros antepassados indígenas usavam no seu dia a dia?
- a) Computador, agenda, calculadora.
  - b) Caneta, caderno, lapiseira.
  - c) Potes e panelas de barro, cestos e sacolas de palha, machados, flechas, facas e canivetes de pedra.
  - d) Nenhum objeto conhecido

ERRADO: Volte 2 casas

CERTO: Avance 1 casa

8. Em que tipo de casa os indígenas do Paraná moravam?
- a) Em prédios muito altos
  - b) Em casas de tijolos
  - c) Em barcos a vapor
  - d) Em casas subterrâneas, com telhado de palha e túneis.

ERRADO: Volte 3 casas

CERTO: Avance 2 casas

9. Que alimento que consumimos hoje e que era um dos principais dos antepassados indígenas do Paraná?
- a) Frango assado
  - b) Pinhão
  - c) Macarrão com molho
  - d) Torta de maçã

ERRADO: Volte 1 casa

CERTO: Avance 1 casa

10. Os primeiros povos que moravam aqui no Paraná eram:
- a) japoneses e africanos
  - b) imigrantes europeus
  - c) Tupis e Macro-Jês
  - d) Eram todos Tupiguarani

ERRADO: Volte 3 casas

CERTO: Avance 2 casas

11. Os povos Indígenas no Paraná hoje:
- a) Estão por todo o estado e vivem em aldeias e nas cidades
  - b) Foram embora para outros países
  - c) Foram todos assassinados
  - d) Não tem indígenas no Paraná

ERRADO: Volte 1 casa

CERTO: Avance 2 casas

12. Qual é a forma correta de chamar os povos originários?
- a) Bugres
  - b) Índios
  - c) Caboclos
  - d) Indígenas

ERRADO: Fique aonde está

CERTO: Avance 1 casa

13. Os principais grupos indígenas do Paraná hoje são:

- a) Guarani e Tikuna
- b) Guarani e Kaingang
- c) Guarani, Kaingang, Xokleng e Xetá
- d) Tikuna, Guajajara, Guarani

ERRADO: Fique onde está

CERTO: Avance 1 casa

14. Que tipos de objetos a arqueologia estuda?

- a) Fósseis
- b) Objetos que ainda não foram inventados
- c) Objetos do passado, como pedras lascadas e vasos de cerâmica
- d) Pedras preciosas

ERRADO: Volte 2 casas

CERTO: Avance 2 casas

15. O que é um sítio arqueológico?

- a) Um sítio onde tem plantações
- b) Um local habitado por populações recentes
- c) Um local que foi habitado por pessoas no passado
- d) Uma fazenda onde se encontra fósseis de dinossauro

ERRADO: Volte 3 casas

CERTO: Avance 2 casas

16. Quais ferramentas os arqueólogos utilizam para realizar uma escavação?

- a) Pá, colher de pedreiro, peneira e lupa
- b) Pá, cimento, cal e areia
- c) Colher de pedreiro, tesoura, espada e agulha
- d) Tesoura, tecido, linha e agulha

ERRADO: Fique aonde está

CERTO: Avance 1 casa

17. De acordo com a arqueologia, para que serviam as ferramentas feitas de pedra lascada?

- a) Para furar, raspar, cortar
- b) Para cozinhar
- c) Para ouvir música
- d) Para decoração e enfeite

ERRADO: Volte 3 casas

CERTO: Avance 2 casas

18. De acordo com a arqueologia, para que eram usados os potes e vasos de cerâmica?

- a) Para guardar peças de carros
- b) Para guardar e cozinhar alimentos e bebidas, enterrar pessoas
- c) Para fazer cerveja de trigo
- d) Para plantar flores apenas

ERRADO: Volte 2 casas

CERTO: Avance 1 casa

19. Qual a importância do rio Iguaçu para a história regional?

- a) Não tem importância nenhuma
- b) Foi importante para deslocamento, para a economia e fonte de água e alimentos.
- c) Foi importante apenas porque é bonito na paisagem
- d) Foi importante apenas para pesca

ERRADO: Volte 1 casa

CERTO: Avance 1 casa

20. Quais os meios de locomoção mais importantes na história do Paraná?

- a) Camelo, bicicleta, submarino e skate
- b) Navegação, ferrovia, rodovia, a cavalo e a pé
- c) Caminhão, avião, patinete e jet-ski
- d) Navio, helicóptero, camelo e cavalo

ERRADO: Volte 2 casas

CERTO: Avance 1 casa

21. Como podemos ajudar a não poluir os rios?

- a) Não é possível ajudar, só os governos podem
- b) Podemos ajudar coletando todo o lixo do rio com tratores
- c) Podemos não gerar esgoto nunca mais
- d) Podemos recusar embalagens e sempre reciclar, nunca jogar lixo nas ruas porque a chuva leva para os rios.

ERRADO: Volte 1 casas

CERTO: Avance 2 casas

22. Os barcos a vapor e os portos no rio Iguaçu são importantes para a história? Por quê?

- a) Sim, são importantes pois eram usados para pescar golfinhos
- b) Sim, são importantes pois ajudaram a economia da região
- c) Não são importantes
- d) Sim, são importantes pois levavam os indígenas embora daqui

ERRADO: Volte 3 casas

CERTO: Avance 1 casa

23. O que é preciso fazer para ser um arqueólogo ou arqueóloga?

- a) Estudar bastante
- b) Não fazer nada
- c) Jogar vídeo games
- d) Inventar uma história

ERRADO: Volte 2 casas

CERTO: Avance 1 casa

20. Quais os meios de locomoção mais importantes na história do Paraná?
- a) Camelo, bicicleta, submarino e skate
  - b) Navegação, ferrovia, rodovia, a cavalo e a pé
  - c) Caminhão, avião, patinete e jet-ski
  - d) Navio, helicóptero, camelo e cavalo

ERRADO: Volte 2 casas

CERTO: Avance 2 casas

3. Como viviam os primeiros habitantes do Paraná?
- a) Moravam em casas de tijolos e viviam igual a nós
  - b) Moravam em naves espaciais e às vezes voltavam para o planeta deles
  - c) Eles tinham fazendas de plantações de mate e soja
  - d) Não tinham moradia fixa, e pescavam, caçavam animais e coletavam frutos na natureza

ERRADO: fique uma rodada sem jogar

CERTO: Fique onde está

2. Há quanto tempo os seres humanos habitam o Paraná?
- a) 500 anos
  - b) 1000 anos
  - c) 300 anos
  - d) 10.000 anos

ERRADO: volte 1 casa

CERTO: Avance 3 casas

13. Os principais grupos indígenas do Paraná hoje são:
- a) Guarani e Tikuna
  - b) Guarani e Kaingang
  - c) Guarani, Kaingang, Xokleng e Xetá
  - d) Tikuna, Guajajara, Guarani

ERRADO: Fique onde está

CERTO: Avance 3 casas

24. Qual a modalidade esportiva mais praticada pelas meninas e mulheres indígenas no Paraná?

- a) Futebol
- b) Queimada
- c) Vôlei
- d) Tênis

ERRADO: Volte 1 casa

CERTO: Avance 2 casas

25. Qual a erva de origem indígena é muito consumida no Paraná?

- a) Alecrim
- b) Coentro
- c) Mate
- d) Hortelã

ERRADO: Volte 3 casas

CERTO: Avance 1 casa

26. As primeiras populações humanas são chamadas na arqueologia de:

- a) caçadoras coletoras;
- b) homens das cavernas;
- c) ceramistas e louceiros;
- d) tropeiros

ERRADO: Volte 1 casa

CERTO: Avance 2 casas

27. As pinturas rupestres:

- a) Nunca existiram no Paraná;
- b) Só existem em pedras de rios;
- c) São presentes em paredões de rocha e cavernas;
- d) São encontradas apenas na Europa

ERRADO: Volte 1 casa

CERTO: Avance 2 casas

28. Nas pinturas rupestres do Paraná, encontramos principalmente:

- a) figuras de dinossauros;
- b) figuras de animais, peixes, humanos e até araucárias;
- c) Só figuras de pessoas;
- d) figuras de pokémons.

ERRADO: Volte 2 casas

CERTO: Avance 2 casas

29. Sobre a arte rupestre a arqueologia:

- a) sabe decodificar o significado dos desenhos;
- b) estuda cores, formas e padrões, mas não consegue afirmar o significado;
- c) Consegue saber o nome de quem pintou através de códigos;
- d) não consegue saber nada sobre esses desenhos misteriosos.

ERRADO: Volte 3 casas

CERTO: Avance 1 casa

30. Os ancestrais dos povos Xokleng e Kaingang são:

- a) Macro-Jês;
- b) Macro-Guaranis;
- c) Guarani-Mbyã;
- d) Tupiguaranis

ERRADO: Fique onde está

CERTO: Avance 3 casas

31. Os africanos e seus descendentes que viveram na condição de trabalho forçado no Brasil no passado são chamados de:

- a) Escravos, porque eles mesmos se colocaram nessa situação;
- b) Trabalhadores assalariados, porque recebiam salários;
- c) Escravizados, porque vieram sequestrados pelos portugueses e foram obrigados por eles a trabalhar sem salário ou retorno;
- d) Imigrantes, porque vieram nos navios negreiros para ocupar terras e plantar no Brasil.

ERRADO: Volte 3 casas

CERTO: Avance 1 casa

32. As populações quilombolas no Paraná são:

- a) descendentes de famílias de escravizados ou de pessoas negras libertas, que ocupam e vivem da terra e num mesmo local há muitas gerações;
- b) são escravizados que vivem nas fazendas do Paraná;
- c) são descendentes de Russos no Paraná;
- d) São povos indígenas

ERRADO: Volte 2 casas

CERTO: Avance 2 casas

33. As congadas (na Lapa) são culturas:

- a) Holandesas;
- b) Afro-brasileiras;
- c) Italianas;
- d) Japonesas

ERRADO: Volte 2 casas

CERTO: Avance 1 casa

34. Os povos afro-brasileiros no Paraná estiveram envolvidos:

- a) como trabalhadores em todas as etapas da economia e do crescimento do Estado;
- b) como músicos em todas as festas típicas alemãs do estado;
- c) como agricultores em programas de colônias que lhes deram as terras;
- d) como dançarinos, nos principais balés do Paraná.

ERRADO: Volte 2 casas

CERTO: Avance 1 casa

### **Anexo 3. Listas de Presença**

Lista de Presença - Educação Patrimonial

Reunião Formação de professores

Local CEPE JAB

Município Japurá

Estado PR

Data 24/03/2023

Nome completo (legível)	Instituição	Telefone de contato	Email
TARCISIO ZEWE DUARTE	ESCOLA EMÍLIA M.F.A	(41) 988775354	tarcisioduarte13@gmail.com
Denise Imogenha Cavalek Karas	Borda M. do Campo São Miguel	(41) 49783-6450	denisetcarras@gmail.com
MARCIA PAVANI SAKOVICZ	EX. M. M. Patrício Afonso	(41) 987107201	prof_marcinha@yahoo.com.br
JAILMA DARCOSIA MENDES	EX. M. DE PEDRO PASSOS LEONI	(41) 99891-2329	jaimayb@igloo.com
WILMARA DOS SANTOS FONSECA	EX. M. da E. "Marçal P. F. Borden"	(41) 9851435-51	wilmarafonseca17@gmail.com
TANIA MARCIA DAGNARA	EX. M. C. CONTESTADO	(41) 999099069	tania.ggg@hotmail.com
Italo José Ferreira Coll	E. Pêlo Foz de	41 99533333	itajoll3@hotmail.com
Helena M. Dalim Carvalho	ESM. ELIÂN D'AMICO	41 998058556	helenasalim77@hotmail.com
Eduarda Schmidt Noss	ADECAL	41 996110346	eduardaschmidt88@gmail.com

Lista de Presença - Educação Patrimonial

Reunião Formação de professores

Local Polo VAB

Município Sepa

Estado PR

Data 24/03/2023

Nome completo (legível)	Instituição	Telefone de contato	Email
Aluana Fernandes Ferreira	ADECAL - CAIC	(41) 9907-8120	Aluana.ferreras@ig.com.br
Lyana K. Pinheiro	Adecap - CAIC	(41) 99733-9995	lyana.k.pinheiro@ig.com.br
Carla Maria Russo	Escola Cometa Magalhães	41-998341143	carlamariarusso@hotmail.com
Francieli Cristina Trentin	Escola Sybilla	41-996404866	FRANIERIBRICHI@GMAIL.COM
Erika Neumann Permentel	Escola Louisa	41-99656.7696	erikaneumannpermentel@hotmail.com
Adriane dos Santos Marafija	Esc. M. de Campos Martin Kammerenschmidt	(41) 996639615	adriane.marafija@hotmail.com
Rosana Elizabeth Gomes Pereira	Esc. M. Ubirajara Portes	(41) 98767-9893	gomesrosana.2000a@yahoo.com.br
Benedita Indira L. Wiedner	Escola Dr. Manoel Pedro	996097799	arckia.benedita.wiedner@ig.com.br
Milva Maria Bixotto Ferreira	Esc. M. Prof. David Silva Lameiras	999540609	milva.b@yaho.com

Lista de Presença - Educação Patrimonial

Reunião Formação de professores

Local Polo UAB

Município Itapira

Estado PR

Data 24/03/2023

Nome completo (legível)	Instituição	Telefone de contato	Email
Andra Mara Muldenberg	Escola M. C. Bruchino	(41) 998433469	andra.mara.muldenberg@hotmail.com
Elaine Torres das Neves	Adesal - Saic	(41) 996545595	elainetorres@gmail.com
Maria Carolina Chimaluki Pedro	Adesal - Saic	(41) 99705-3588	maria.carolina.cp8@gmail.com
Felipe Schuster da Silva	Adesal - Saic	(41) 9.8824.5548	Felipe.schuster@outlook.com
Katia Arruda Tuchinski	Secretaria de Educação	41 996659406	Katia.tuchinski@gmail.com
Cristina Hoffmann Darciques Paz	Secretaria de Educação	41.98829-1266	cristinabattista@gmail.com
Tereme Maria Martins Lourenço	E. M. C. Dep. Faéc. J. Romel	41 99957-2662	teremaria.lourenco.martins@gmail.com

Lista de Presença - Educação Patrimonial

Reunião Atividade educadora - 4º ANO

Local G.M. Maria de Souza

Município Pará Araguaia

Estado PR

Data 28/03/2023

Oficina 1

Nome completo (legível)	Instituição	Telefone de contato	Email
<u>Leandro de Souza Gomes</u>			
<u>Luiz Antonio Teixeira</u>			
<u>Ruan Gustavo Teixeira da</u>			
<u>Ruan Carlos da Silva Gomes</u>			
<u>Christian Miguel Moura</u>			
<u>Estevão</u>			
<u>Travis Lima da Silva</u>			
<u>Yasmim Reis Reis</u>			
<u>Rhamon Bueno</u>			
<u>Eduarda Beatriz</u>			

Lista de Presença - Educação Patrimonial

Reunião Atividade educacional - 4º ANO

Local U.M. Nossa de Sionel

Município Porto Armagonas

Estado PR

Data 28/10/2023

Oficina 1

Nome completo (legível)	Instituição	Telefone de contato	Email
<u>João Eduardo de Paula Lima</u>			
<u>Ryan de Lara Marcondes</u>			
<u>Luiz Roberto de Paula</u>			
<u>Luiz Eduardo Chagas Cruz</u>			
<u>Gabriel Ribas W.</u>			
<u>Esther de Marcellis</u>			
<u>Thayliane Victorias</u>			
<u>Damasceno Lora de Paula</u>			
<u>Bruno Emanuel Kichenti</u>			

Lista de Presença - Educação Patrimonial

Reunião Atividade educativa

Local E.M. M<sup>o</sup> de Lourdes A. H. Município Porto Amazonas Estado PA Data 28/03/2023

Oficina 2

Nome completo (legível)	Instituição	Telefone de contato	Email
<u>Dani de Brito Peral</u>	<u>Exc. M. Maria de Lourdes</u>		
<u>Thalia de Sampaio Almeida</u>	<u>" " " " "</u>		
<u>Ezequiel de Rezende da Rocha</u>			
<u>Italo José Marques dos Anjos</u>			
<u>Jennifer Miranda</u>			
<u>José Miguel Ferreira</u>			
<u>Kauã Hofmann Sampaio</u>			
<u>Kauê Hofmann Sampaio</u>			
<u>Kennelly V. Hartmann Marques</u>			

Escola Municipal Maria de Lourdes Affonso Henriques

Turma: 1<sup>o</sup> ano

Professora: Andrea

Lista de Presença - Educação Patrimonial

Reunião Atividade educativa

Local Sala nº de aula A II

Município Porto Amazonas

Estado PR

Data 28/03/2023

Lista 2

Nome completo (legível)	Instituição	Telefone de contato	Email
<u>Maria Helena de Paula</u>			
<u>Marina de Souza Rechincki</u>			
<u>Melissa dos Santos Aparecida</u>			
<u>Ryan Felipe Moraes da Rocha</u>			
<u>Thaís Maria de los Santos</u>			
<u>Tutor Hugo P. da Silva</u>			

Escola Municipal Maria de Lourdes Affonso Heimböcher

Turma: 1º ano

Professora: Andrea

Lista de Presença - Educação Patrimonial

Reunião Atividade educacional - 3º ano

Local EM Maria de Lourdes A. H. Município Ponta Grossa Estado PR Data 28 / 03 / 2023

Folha 3

Nome completo (legível)	Instituição	Telefone de contato	Email
<u>Carne Elaine K. Ramos</u>			
<u>Antony Palinski</u>			
<u>Sybiella S. de Oliveira Alves</u>			
<u>Kathyon Gabriel de Oliveira</u>			
<u>Laura G. Peterline de Souza</u>			
<u>Maria Gabrielly de Kahlert</u>			
<u>Maria Luiza Marques</u>			
<u>Paulina Gomes Viana</u>			
<u>Petra Eva S. Vida</u>			

Lista de Presença - Educação Patrimonial

Reunião E.M. Maria de Lourdes Affonso Beimbacher

Local Atividade educativa - Sala Município Porto Amazonas Estado PA Data 22 / 03 / 2022

Folha 3

Nome completo (legível)	Instituição	Telefone de contato	Email
Rany Eduarda do R. da Rocha			
Ruan Gabriel dos S. de Oliveira			
Thales R. Spunar			
Kelsia Marques			

Lista de Presença - Educação Patrimonial

Reunião 6.º - Pá

Local E. M. do Campo Esp. João Sepúlveda Município Itapira

Estado PR Data 28 / 03 / 2013

Alfama 1 facemel

Nome completo (legível)	Instituição	Telefone de contato	Email
Ana Vitória Kupcyk Gadonski	Escola M. do Campo Esp. João Sepúlveda facemel.		
Alana Ciparucida Veríssimo Martins			
Aleixo Leonardo Knapik			
Anthony Gabriel Vieira			
Kellen Liz Rychetzky			
Helaisa Dubinski de Andrade			
Felipe Leck Pacheco			
Fernando Knapik			
João Carlos M Portes Leck			

Reunião E.P. - Pá

Local E.M. do Campo Des. João Leopoldo Município Lapa

Estado PR

Data 28 / 03 / 2023

Oficina 1

formul

Nome completo (legível)	Instituição	Telefone de contato	Email
Rhuan Pietro Alves Silveira	Escola Municipal do Campo D. João Leopoldo		
Maria Vitória M. Rentes			
Valentina Prins Stekmal			
Khyara Floring Kuka			
José Chaves Grande			
Jennifer Vitória Rocha Vieira			

Lista de Presença - Educação Patrimonial

Reunião E.P. - PNU

Local E.M. do Campo Dep. João Leopoldo Município Tapauá

Estado PR Data 28/03/2022

Alfama 1

Nome completo (legível)	Instituição	Telefone de contato	Email
Alex miguel da Cruz Rulin	Dep. João Leopoldo facomel		
Davi			
Miguel Bruno Chaves			
Kauane Vitória Trilbeck			
Ana Luiza machado Cardoso			
Melissa de Souza			

Afana 2 ~~condes Jaime~~

Nome completo (legível)	Instituição	Telefone de contato	Email
1 LAVINA HADWIG KUKA	12 João Vitor		
2 ELOISA-PAULINA-KUKA-LECH-			
3 ALICEMARIA WITOM SKIKUKA	" Eluany Sophia		
4 MARIA VITORIA	da silveira		
5 Karine martina reinato	guterren		
6 Douglas nazareki de Lima	" GRACIELE - GARCIA		
7 ELOISA VITORIA			
8 Emily			
9 GIOVANNA BOENA			

13 milena

Lista de Presença - Educação Patrimonial

Reunião C.E. - 5ª. aula

Local: em campo no faz. São Sebastião Município Sepa

Estado PR Data 28/10/2023

Alunos 3

Nome completo (legível)	Instituição	Telefone de contato	Email
<u>Emmanuel Nelson Paganelli</u>			
<u>Paulo Rafael</u>			
<u>Miguel Antonio</u>			
<u>FABRÍCIO</u>			
<u>João Gustavo Grande Louro</u>			
<u>Manuela Knopik</u>			
<u>Marina Suino</u>			
<u>Fabíully Souza</u>			
<u>Luiz Antonio</u>			

Lista de Presença - Educação Patrimonial

Reunião C.P. 5º ano

Local La casa Do fazendeiro

Município Capão

Estado PR

Data 28 / 03 / 2023

Afiana 3

Nome completo (legível)	Instituição	Telefone de contato	Email
ALIFER JOZE			
Gabriel			
Alexandre Kuba			
Alexandre Peruzzina Valente			
edna HENRE QUE BEENO			

Lista de Presença - Educação Patrimonial

Reunião E.P. 2º ANO

Local E.M. Benedita Vieira Jolyk Município Costa Marques Estado PR Data 29/03/2023

Oficina 1

Nome completo (legível)	Instituição	Telefone de contato	Email
DÉBORA			
BRENO			
RHAYANE			
RIAN LOREZOSO			
LAUINYARAISA SOAR			
ATHAYLLA			
Juliano Jôia			
LAIS			
MANUELLA			

Lista de Presença - Educação Patrimonial

Reunião E.P. 2º ANO

Local E. M. Emília Viana Iatzyki Município Paraiporã Estado PR Data 29/03/2023.

Oficina 1

Nome completo (legível)	Instituição	Telefone de contato	Email
JESSICA			
CAMILLY VITORIA			
DAVI			
ANTONIO			
HEITOR			
JEOVANA			
EMANUEL			
BRENDA			

Lista de Presença - Educação Patrimonial

Reunião E.P. Pai e Mãe

Local C.M. Benedita Viana Jatzseki Município Porto Armações Estado PR Data 19/03/2023.

Oficina 2

Nome completo (legível)	Instituição	Telefone de contato	Email
Família Marcondes	BSE - Benedita	991390229	familiaandrade@hotmail.com
Emanuelle	"		
João Gabriel	"		
João Carlos	"		
Maria Eduarda	"		
Alice	"		
Brenda	"		
Isaac	"		
Loisemy	"		

Lista de Presença - Educação Patrimonial

Reunião E.P. - Pré Escola

Local E.M. Benedita Nunes Município Ponte Amazonas Estado PR Data 29/03/2023

Oficina 2 Iatzeke

Nome completo (legível)	Instituição	Telefone de contato	Email
Paulo Eduardo			
Isarina			
Marissa			
Carolina			
Pedro Staurio			

Lista de Presença - Educação Patrimonial

Reunião E.P. - 4º ANO

Local E.M. Amédée Villon Jatuzeli

Município Paratí Amazona

Estado PR

Data 29/03/2023

Oficina 3

Nome completo (legível)	Instituição	Telefone de contato	Email
Ana Lúcia Margarida Melo			
Isadora Justenke Mori			
ayesla luiza			
amalia vitória			
Maria aala			
matheus de Souza Rochinski			
ana Biatriz			
Emilly de Oliveira			
Vanessa			

Lista de Presença - Educação Patrimonial

Reunião CP - 4º ANO

Local C.M. Presidente Vargas Indígena

Município Pousada Amazonas

Estado RR

Data 29 / 03 / 2023

Oficina 3

Nome completo (legível)	Instituição	Telefone de contato	Email
Carlos Rosa			
Luiz Gabriel			
Kaique Eduardo			
Prof.º Adriana Garrett			
Mathews Henrique			
Alexandre Maranhão			
Eduardo Gonçalves			
JOÃO PEDRO			
GABRIEL			

Carlos Reis.

Lista de Presença - Educação Patrimonial

Reunião E.P. - 5º ANO

Local Em. Bonfina Viana Sotzki

Município Pará Arapiraca

Estado PR

Data 29/03/2023

4 Alfama

Nome completo (legível)	Instituição	Telefone de contato	Email
<u>Sophia de Freitas Santos</u>			
<u>Victor Gabriel</u>			
<u>Agatha</u>			
<u>Antonio Diosa</u>			
<u>Clara da Silva</u>			
<u>Luiz Ricardo Mezzadri</u>			
<u>Myranda da Luz Mendes</u>			
<u>Maria Eduarda</u>			
<u>Mylla Eduarda da Luz Brito</u>			

Reunião E. P. ~~Brasil~~ 5º ANO

Local E. M. Genedita Vieira Jardim Município Ponte Alegre Estado PR Data 29 / 03 / 2023.

4 Oficina Sono

Nome completo (legível)	Instituição	Telefone de contato	Email
Maria Teresinha P. Mazzadi			
Luiza R. Utterlein			
Antonio Romal			
Julia Moba			
Antonina Brenda de Oliveira			
Ana Carolina Schreiber de Assis			
Ana Clara de Lima Fuchs			
Mona Amel Franco			
Bernarda Daac - Waldemar Veig			

Lista de Presença - Educação Patrimonial

Reunião E.P. - 5.º ANO

Local E.M. Beruáda Nélia Jotzki Município Pará Arangaran Estado PA Data 29/03/2023

4 Presenças

Nome completo (legível)	Instituição	Telefone de contato	Email
Adrian Renon			
Enzo Fontinato			
Kleber Lucas			
Elianna Bessa Lopes			

Lista de Presença - Educação Patrimonial

Reunião E.P. - ~~02º ANO~~ 2º ANO

Local E. M. Benedita Viana Iatzsiki Município Porto Amazonas Estado \_\_\_\_\_ Data 29/03/2023.

Oficina 5

Nome completo (legível)	Instituição	Telefone de contato	Email
Maria Valentina Campos			
Yasmin dos Reis			
Ana Beatriz Tazpartala			
Trabela Colho			
Lúcia Cardozo Mezardi			
Stepany Scherubra Pentado			
Nícolas Maria Relente			
Wani Cardozo Mezardi			
Genara de Mello Ramos			

Lista de Presença - Educação Patrimonial

Reunião E.P. - 3º ANO

Local C.M. Bonfatti

Município São José do Amargoso

Estado PR

Data 29/03/2023.

Oficina 5

Nome completo (legível)	Instituição	Telefone de contato	Email
<del>Patrícia</del> Isabela Alves Sales			
Letícia Felipe Lima Parroni			
Valentina Aparecida de Oliveira			
Suzanna Y. N. Magalhães			
Arthur M. Almeida			
<del>Luis Carlos Romão da Silva</del>			
Angela Apa N. da Costa			
Alvaro Barabaki Teixeira			
Guilherme Alves da Silva			

lily

Oficina 6 - E.P. ~~10~~ 11º ano 12º ano

Nome completo (legível)	Instituição	Telefone de contato	Email
Beatriz			
Miguel			
Juliano			
Benjamin			
Larissa			
Lincoln			
Débora			
Isabela			
Kaua			

Paula

Oficina 6

E.M. Amélia Vieira Jardim

Nome completo (legível)	Instituição	Telefone de contato	Email
Ana Luíza			
Arthur			
Beatriz			
Celina			
Davi			
Helena			
Isabelly			
Luis			
Lavinia			

Oficina 6

E.M. Benedita Vieira Icatyba

Nome completo (legível)	Instituição	Telefone de contato	Email
Leonardo			
Maria Clara			
Miguel			
Nathaly			
Olavo			
Otávio			
Pedro			
Rafaela			
Suzana			

Município

19.23 amb

Município Pará Araguaia

Estado PR

Data 29/03/2023

Oficina G

E. M. Benedita Vieira Iatysike

Nome completo (legível)	Instituição	Telefone de contato	Email
<u>Ysis</u>			

Lista de Presença - Educação Patrimonial

Reunião E.P. ~~1ª~~ 2ª aula - 2º ano

Local Col. Armada Nossa Senhora

Município

Boa Vista

Estado PR

Data 29/03/2023

Afiana G

Nome completo (legível)	Instituição	Telefone de contato	Email
Bruna			
Gabriel			
Enzo			
Raul			
João			
Barissa			
Arthur			
Heitor			



TÍTULO:  
**LISTA DE PRESENÇA**

Data: 27/03/2023

Duração: 01:00

Nº HH:

Identificação:

PCHLC-LP-ST-0040-23

Tipo:

DDS Geral

Tema:

Saúde e Segurança do Trabalho

**Desenvolvimento/Assuntos:**

**Regras 100% Seguras:**

\* Equipamentos x Pessoas

Respeitar a distância mínima de 20 metros de equipamentos;

Todas as atividades que envolvam equipamentos devem possuir sinaleiros;

\* PARTICIPAÇÃO DA ARQUEOLOGIA / \* PARTICIPAÇÃO SIMBOLATO.

Nome Instrutor	Registro	Função	Assinatura
Wilton Lopes	6612	Eng. Segurança	WLO

Item	Nome	Registro	Função	Assinatura
01	Wilton de Souza Cardoso	98922	OPERADOR MOTOSSA	WLO
02	Wilton de Souza Lima Cardoso	23443	Soldador	WLO
03	Wilton B. Cav	25903	operador	WLO
04	Wilton	21548	primeiro	WLO
05	Jacimaro M. da Luz	28503	primeiro	Jacimaro
06	Emilia Ep. de Almeida	25828	primeiro	Emilia
07	Wilton de Souza Silva	162	operador sinaleiro	WLO
08				
09				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				



TÍTULO:  
**LISTA DE PRESENÇA**

Data: 27/03/2023

Duração: 01:00

Nº HH:

Identificação:

PCHLC-LP-ST-0040-23

Tipo:

DDS Geral

Tema:

Saúde e Segurança do Trabalho

**Desenvolvimento/Assuntos:**

**Regras 100% Seguras:**

\* Equipamentos x Pessoas

Respeitar a distância mínima de 20 metros de equipamentos;

Todas as atividades que envolvam equipamentos devem possuir sinaleiros;

Nome Instrutor	Registro	Função	Assinatura
<i>Nilton Lopes</i>	<i>6612</i>	<i>Enc. Segurança</i>	<i>NL</i>

Item	Nome	Registro	Função	Assinatura
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				



TÍTULO:  
**LISTA DE PRESENÇA**

Data: 27/03/2023

Duração: 01:00

Nº HH:

Identificação:

PCHLC-LP-ST-0040-23

Tipo:

DDS Geral

Tema:

Saúde e Segurança do Trabalho

**Desenvolvimento/Assuntos:**

**Regras 100% Seguras:**

\* Equipamentos x Pessoas

Respeitar a distância mínima de 20 metros de equipamentos;

Todas as atividades que envolvam equipamentos devem possuir sinaleiros;

Nome Instrutor	Registro	Função	Assinatura
<i>Valter Lopes</i>	<i>6612</i>	<i>Eng. Segurança</i>	<i>[Assinatura]</i>

Item	Nome	Registro	Função	Assinatura
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				

Identificação:

PCHLC-LP-ST-0040-23

Tipo:

DDS Geral

Tema:

Saúde e Segurança do Trabalho

**Desenvolvimento/Assuntos:**

**-Regras 100% Seguras:**

\* Equipamentos x Pessoas

Respeitar a distância mínima de 20 metros de equipamentos;

Todas as atividades que envolvam equipamentos devem possuir sinaleiros;

Nome Instrutor

Registro

Função

Assinatura

Velson Lopes

6612

Eng. Segurança



Item

Nome

Registro

Função

Assinatura

52

Luiz Valdi

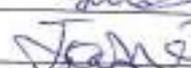
carpinteiro



53

João Augusto

carpinteiro



54

Monaldo Silva

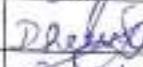
oper. central



55

dezenove Bimpe

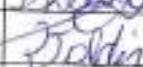
Servente



56

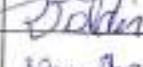
Beldin Ribeiro de Lima

Motorista



57

caulão e Bria



58

Marcos

29537 BM



59

FRANCISCA S.C.

27795 B.M



60

Luiz Pedro

servente



61

João Carlos

08440 O. mangalão



62

63

64

65

66

67

68



TÍTULO:  
**LISTA DE PRESENÇA**

Data: 27/03/2023

Duração: 01:00

Nº HH:

Identificação:

PCHLC-LP-ST-0040-23

Tipo:

DDS Geral

Tema:

Saúde e Segurança do Trabalho

**Desenvolvimento/Assuntos:**

**Regras 100% Seguras:**

\* Equipamentos x Pessoas

Respeitar a distância mínima de 20 metros de equipamentos;

Todas as atividades que envolvam equipamentos devem possuir sinaleiros;

Nome Instrutor

Registro

Função

Assinatura

*Valton Lyra*

6612

*Eng. Segurança*

*[Assinatura]*

Item Nome

Registro

Função

Assinatura

69

70

71

72

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90



TÍTULO:  
**LISTA DE PRESENÇA**

Data: 27/03/2023

Duração: 01:00

Nº HH:

Identificação:

PCHLC-LP-ST-0040-23

Tipo:

DDS Geral

Tema:

Saúde e Segurança do Trabalho

**Desenvolvimento/Assuntos:**

**-Regras 100% Seguras:**

\* Equipamentos x Pessoas

Respeitar a distância mínima de 20 metros de equipamentos;

Todas as atividades que envolvam equipamentos devem possuir sinaleiros;

Nome Instrutor

Registro

Função

Assinatura

*Valter Lopes*

*6612*

*Eng. Segurança*

*[Assinatura]*

Item

Nome

Registro

Função

Assinatura

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107



TÍTULO:  
**LISTA DE PRESENÇA**

Data: 27/03/2023

Duração: 01:00

Nº HH:

Identificação:

PCHLC-LP-ST-0040-23

Tipo:

DDS Geral

Tema:

Saúde e Segurança do Trabalho

**Desenvolvimento/Assuntos:**

**Regras 100% Seguras:**

\* Equipamentos x Pessoas

Respeitar a distância mínima de 20 metros de equipamentos;

Todas as atividades que envolvam equipamentos devem possuir sinaleiros;

Nome Instrutor	Registro	Função	Assinatura
Vilton Lopes	6612	Eng. Segurança	

Item	Nome	Registro	Função	Assinatura
108				
109				
110				
111				
112				
113				
114				
115				
116				
117				
118				
119				
120				
121				
122				
123				
124				



TÍTULO:  
**LISTA DE PRESENÇA**

Data: 27/03/2023

Duração: 01:00

Nº HH:

Identificação:

PCHLC-LP-ST-0040-23

Tipo:

DDS Geral

Tema:

Saúde e Segurança do Trabalho

**Desenvolvimento/Assuntos:**

**- Regras 100% Seguras:**

\* Equipamentos x Pessoas

Respeitar a distância mínima de 20 metros de equipamentos;

Todas as atividades que envolvam equipamentos devem possuir sinaleiros;

Nome Instrutor

Registro

Função

Assinatura

Vilton Lopes

6612

Eng. Segurança

*[Signature]*

Item

Nome

Registro

Função

Assinatura

142

Thomaz Rosário Paiva

29541

Servente

*[Signature]*

143

Vanildo Santa

2808

Sinaleiro

*[Signature]*

144

BRUNO

29539

Bruno St.

*[Signature]*

145

Adriano KC

*[Signature]*

146

christopher

*[Signature]*

147

Mon Yader W. Mendes

*[Signature]*

148

Soub Adriano de A. Oliveira

TECHNOM

LACOMTOSIA

*[Signature]*

149

Paulina M.S

29540

Sinaleiro

*[Signature]*

150

WLO

27753

MOTOBISTA

*[Signature]*

151

FIDUCIO MPELLO

27449

OPTICOL

*[Signature]*

152

WAVALLIO

28160

SINALEIRO

*[Signature]*

153

Estevão Teixeira

29540

Sinaleiro

*[Signature]*

154

BRUNO

28035

OPTICOL

*[Signature]*

155

Fagner Teixeira

29542

Sinaleiro

*[Signature]*

156

Thomaz F.E

29558

Sinaleiro

*[Signature]*

157

Odair Emerson

28450

COMPILADOR

*[Signature]*

158

Fernando J.F. dos Santos

28788

Pedreiro

*[Signature]*



TÍTULO:  
LISTA DE PRESENÇA

Data: 27/03/2023

Duração: 01:00

Nº HH:

Identificação:

PCHLC-LP-ST-0040-23

Tipo:

DDS Geral

Tema:

Saúde e Segurança do Trabalho

Desenvolvimento/Assuntos:

-Regras 100% Seguras:

\* Equipamentos x Pessoas

Respeitar a distância mínima de 20 metros de equipamentos;

Todas as atividades que envolvam equipamentos devem possuir sinaleiros;

Nome Instrutor

Registro

Função

Assinatura

Vilton Lygia

6612

Eng. Segurança

Item Nome

Registro

Função

Assinatura

159

Abel Domingos de Silveira

27826

MOTORISTA Pesado

160

Paulo Roberto Sampaio

27543

MOTORISTA

161

Yasone Oliveira

27832

ARREBATOR

162

2. Adiel 2.000

28904

servente

163

João Ricardo

28925

carpinteiro

164

4. Adilson Santos

28924

carpinteiro

165

Alan Jo. dos Santos

29599

carpinteiro

## **Anexo 4.** Avaliações do minicurso

Nome	MUNICÍPIO	IDADE	GÊNERO	Como você se sentiu durante essa atividade? (descreva o que achou ou um sentimento como bem, triste, curioso, saudosos, feliz, entediado, etc.)	Você gostou das TEMÁTICAS abordadas durante o curso?	Você aprendeu algo novo com o curso?	Pra você, ARQUEOLOGIA É...	Pra você, PATRIMONIO CULTURAL É...	O que você, sua cidade, seu grupo, podem fazer para promover a preservação de seus bens e referências culturais?	Sobre o desempenho do professor, dê uma nota (sendo 1 a menor e 5 a maior)	Como podemos MELHORAR nossas atividades?
Marcia Pavani Sakovicz	Lapa	41	Feminino	Surpresa	Gostei	Sobre os sítios arqueológicos existentes na minha cidade.	Muito interessante...	Preservação	Como educadora, conscientizar meus alunos desde cedo da importância de cuidar, preservar tudo o que faz parte da nossa história.	5	Vindo mais vezes!!! Foi muito bom.
Erika Neumann Pimentel	Lapa	31	Feminino	Me senti bem.	Gostei	Sim.	A ciência que estuda os achados de povos passados.	Todos os bens materiais e imateriais que trazem uma história	Trabalhar a valorização dos bens que possuímos.	5	
Adaiane dos Santos Marafigo	Lapa	41	Feminino	Senti-me familiarizada com o assunto, por morar em uma cidade histórica onde muito se fala e se vê de patrimônio histórico.	Gostei	Sem dúvida sim	Busca por memórias escondidas.	Legado histórico	Preservar o que já temos e ensinar que fazemos parte de uma história que será lembrada e contada mesmo após nossa extinção.	5	Buscar sempre conhecimento do espaço onde se encontram.
Wilmara dos Santos Fonseca	Lapa	48 anos	Feminino	Feliz	Gostei muito	Sim	Estudo de objetos e restos mortais de seres que viveram há milhares de anos e que trazem informações de como esses antepassados viviam.	Tem um valor imensurável para a cultura de um povo, pois é através deste que conhecemos a história de uma cidade, povo...	Conhecer o devido valor que cada espaço representa e passar os conhecimentos para o próximo.	5	
Italo José Ferreira Goll	Lapa	34	Masculino	Feliz e confortável	Gostei	Sim	Estudo de itens do passado.	Tudo que compõe os usos e costumes de um povo.	Promover e valorizar a cultura local.	4	Falar sobre o local da obra e sobre a cidade, mais do que sobre o estado.
Francieli Cristina Trentin	Lapa	42	Feminino	Curioso	Gostei muito	Sim	Estuda objetos antigos.	Preservar com carinho.	Cuidando com carinho	5	Está ok
Benedita Andréia de Carvalho Wiedmer	Lapa	53	Feminino	Feliz	Gostei muito	Sim	Estudo de objetos encontrados no solo	É tudo que presávamos em nossa cidade há muitos anos	Cuidar e divulgar	5	Conhecendo melhor nosso patrimônio
DeniseTerezinha Coreluk Karas	Lapa	52 anos	Feminino	Curiosa	Gostei muito	Sempre aprendemos algo novo, gostei muito do jogo da trilha com perguntas referente ao aprendizado do dia.	Estudo dos costumes e culturas dos povos antigos através de materiais.	A importância histórica e cultural dos ancestrais.	Valorização e pertencimento da história da nossa cidade.	5	
Rhuan Fernandes Ferreira	Lapa	22	Masculino	me senti bem e o jogo foi bem interativo e dinâmico	Gostei muito	sim, muitas coisas, informações e conhecimentos que proporcionou uma nova visão da nossa cultura.	estudo dos objetos, formas e pinturas, que através dela se obtém o conhecimento de suas histórias.	tudo aquilo a nossa volta que damos importância e valor histórico.	trabalhar e promover o conhecimento através da interação em sala e diversos outras formas.	5	a atividade está ótima, continuar aprimorando para melhorar ainda mais.
Tarcisio Zewe Duarte	Lapa	35	Masculino	me senti muito feliz em participar dessa atividade de hoje, acredito que foi bastante enriquecedor. Foi passado bastante conhecimento sobre o patrimônio histórico cultural e sobre o trabalho da arqueologia.	Gostei muito	sim a respeito principalmente de alguns objetos e fósseis encontrados em nosso município.	é o estudo científico e metodológico do patrimônio histórico cultural, buscando entender como as sociedades e gerações passadas viviam e se desenvolveram com o passar do tempo.	é tudo aquilo que faz parte da identidade das pessoas de uma determinada região ou sociedade.	-	5	
Luana Piantota	Lapa	18	Feminino	Feliz e curiosa	Gostei	sim	procura de objetos que já não são mais vistos com frequência.	-	Cuidando do patrimônio e mostrando as grandiosidades.	4	levando o conhecimento até outras pessoas
Katia Arruda Tuchinski	Lapa	45	Feminino	muito bem	Gostei muito	sim	conhecimento, compreender e reviver	vivência constante em nosso município, estamos sempre em contato e ensinando as futuras gerações a terem essa vivência de amor para continuarem a preservar	educação	5	mais ações como essa em nosso município
Maria Carolina Chimalleski Pedro	Lapa	28	Feminino	bem, gostei bastante	Gostei muito	sim, principalmente na preservação do nosso meio cultural	tudo aquilo que traz pro presente um pouco da história do passado	tudo que faz parte do passado, faz parte do presente e fará no futuro	incentivara todos a conhecerem a história e assim preservá-la.	5	estão excelentes! obrigada por essa experiência. Gostei muito desses assuntos.
Cristina H. Dardaque paz	Lapa	44	Feminino	Senti-me muito bem, atividade descontraída e rica em informação.	Gostei muito	muitas coisas	estudo de objetos e símbolos deixados por povos do passado.	são objetos, "coisas" deixadas e passadas através de gerações.	creio que em primeiro lugar ensinar a importância dos instrumentos/objetos para a história de cada um.	5	estava tudo perfeito
Eduarda Schmidt Neves	Lapa	21	Feminino	muito interessante, nada cansativa, de um jeito divertido e didático	Gostei muito	sim, sobre os povos originários paranaenses.	estudo da cultura, objetos e costumes de povos antigos.	tudo que um povo, sociedade tem como identidade histórica	o estudo e conscientização da sociedade sobre seu passado, e como preservá-lo.	5	trazendo mais imagens para a exemplificação
Carla	Lapa	51	Feminino	me senti muito bem e curiosa	Gostei	sim, algumas curiosidades que eu não conhecia	o estudo dos povos, objetos dos ancestrais, grupos mais antigos que habitaram o mundo.	tudo bem material que faz parte da história daquele local e deve ser preservado, tombado.	divulgar sempre à população o conhecimento sobre a história e o porquê é importante conhecer e preservar.	5	gostei bastante, bem alegres. explicavam bem, talvez mais vídeos ilustrativos sobre o assunto.
Felipe Shuster daSilveira	Lapa	25	Masculino	Sentimento bom, palestra bem proveitosa e sobre o jogo, uma ótima dinâmica entre todos.	Gostei	sim	o estudo e a preservação de patrimônios, bens materiais e culturais	patrimônio cultural é primeiramente um coisa de grande valia e importância para o passado, presente e futuro.	Promover dinâmicas, preservação, teatros e cuidados sobre tais	5	
Elaine Terres dos Santos	Lapa	28	Feminino	a explicação foi muito coerente com o tema abordado. sempre dando espaço para falarmos.	Gostei muito	sim	é a busca e estudos de objetos que contam nossa história, história dos nossos antepassados.	é tudo o que nos identificamos, casas, comidas, roupas, memórias.	valorizar mais a cultura dos quilombolas e da Congada	5	
Jailma Barbosa Mendes	Lapa	43	Feminino	achei super supimpa, me diverti, muito top	Gostei muito	a importância que tem para preservar o patrimônio	estudo dos objetos do passado	são apropriações por grupos sociais que são sentido a valores e etnia que aconteceu ao nosso passado	ajudando a preservar a cultura	5	está perfeito, maravilhoso.

**Anexo 5.** Ofício assinado pelo responsável legal pelo empreendimento, manifestando ciência do conteúdo deste documento, de acordo com as diretrizes exaradas pelo Ofício nº58/2018/CNA/DEPAM/IPHAN

Carta 052.23/DSL

Jundiaí, 14 de novembro de 2023

Prezado Paulo Eduardo Zanettini  
Arqueólogo Coordenador  
Zanettini Arqueologia

Venho por meio desta comunicar o recebimento do Relatório Final de Educação Patrimonial, referente às ações e resultados finais obtidos com as ações realizadas no âmbito deste programa, realizadas de forma híbrida, com ações não presenciais e presenciais na etapa de formação de parcerias e apenas ações presenciais na aplicação do presente. Após avaliação, informo que considero o relatório em questão adequado para ser submetido ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).

Solicito, portanto, que prossigamos com o protocolo junto ao IPHAN conforme previamente planejado. Após a efetivação do protocolo, gostaria de solicitar que nos encaminhe uma cópia do documento para fins de arquivo e controle interno, garantindo assim que mantenhamos um registro completo e organizado de todas as etapas do projeto.

Estou à disposição para quaisquer esclarecimentos adicionais ou assistência que possa ser necessária durante este processo. Agradeço o empenho e dedicação da equipe envolvida e estou confiante de que continuaremos a contribuir para a preservação e valorização do nosso patrimônio histórico e cultural.

Cordialmente,



---

**Silvio Fernando S. Santos**  
Analista de Licenciamento Ambiental  
CPFL Energias Renováveis S.A.



MINISTÉRIO DA CULTURA  
INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL  
Divisão Técnica do IPHAN-PR

**Ofício** Nº 375/2024/DIVTEC IPHAN-PR/IPHAN-PR-IPHAN

À Senhora

**Daniela Arruda**

Coordenadora de Licenciamento Ambiental

CPFL Energias Renováveis

E-mail: daniela.arruda@cpflrenovaveis.com.br

C/C:

**Sr. Paulo Eduardo Zanettini**

**Sr. Lucas de Paula Souza Troncoso**

Arqueólogos Coordenadores

Zanettini Arqueologia S/S Ltda.

E-mail: diretoria@zanettiniarqueologia.com.br

**Assunto:** Manifestação de anuência para emissão da Licença de Operação (LO) do empreendimento PCH Cherobim - Municípios de Porto Amazonas e Lapa, Estado do Paraná.

Referência: Caso responda este, indicar expressamente o Processo nº 01508.000222/2007-69.

Prezados Senhores,

1. Tendo em vista o protocolo do Termo de Recebimento da ocorrência arqueológica por parte do LAEE-UEM, na data de 07/02/2024, sirvo-me do presente para informar que consideramos o empreendimento "PCH Cherobim" apto a receber a Licença de Operação (LO) por parte do Instituto Água e Terra - IAT, sem condicionantes.

2. Salientamos que o processo de referência será arquivado e que ficará disponível no Sistema Eletrônico de Informações - SEI para eventuais consultas.

Atenciosamente,

*(assinado eletronicamente)*

**Fabiana Moro Martins**

Superintendente Estadual - IPHAN-PR



Documento assinado eletronicamente por **Fabiana Moro Martins**,  
**Superintendente do IPHAN-PR**, em 14/02/2024, às 15:33, conforme  
horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº  
10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site  
<http://sei.iphan.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **5098040**  
e o código CRC **6864F22A**.

---

Rua José de Alencar, nº 1808 - Bairro Juvevê, Curitiba. CEP 80040-070  
Telefone: (41) 3264-7971 | Website: [www.iphan.gov.br](http://www.iphan.gov.br)