

**RELATÓRIO TÉCNICO 2º SEMESTRE DE 2025
COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO
UNIDADE DE MIRAÍ/MG**

***MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA E
POEIRA DA BARRAGEM DE REJEITOS.***



JANEIRO 2026

MONITORAMENTO DA QUALIDADE DE ÁGUA E POEIRA DA BARRAGEM DE REJEITOS

2º Semestre de 2025

Período de Amostragem – julho a dezembro de 2025

MIRAI/MG

JANEIRO, 2026

SUMÁRIO

1.	INFORMAÇÕES PRELIMINARES.....	6
1.1	IDENTIFICAÇÃO.....	6
1.2	EQUIPE TÉCNICA.....	6
2.	INTRODUÇÃO.....	7
3.	ÁREA DE ESTUDO.....	7
3.1	CLIMA.....	10
3.2	GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E PEDOLOGIA.....	12
4.	CARACTERIZAÇÃO DOS CORPOS D' ÁGUA.....	13
5.	OBJETIVOS.....	17
6.	EMBASAMENTO TÉCNICO.....	17
6.1	RESOLUÇÕES ESTADUAIS E FEDERAIS DE REFERÊNCIA DE QUALIDADE HÍDRICA.....	17
6.2	PARÂMETRO DE METAL TOTAL E METAL DISSOLVIDO.....	18
6.3	ESTUDOS DE REAPROVEITAMENTO DE ÁREA LAVRADA.....	20
7.	METODOLOGIA.....	21
7.1	7RELATÓRIO FOTOGRÁFICO.....	21
8.	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	25
8.1	QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL.....	25
8.1.1	COR VERDADEIRA.....	34
8.1.2	FERRO DISSOLVIDO.....	34
8.1.3	MANGANÊS TOTAL.....	35
8.1.4	SÓLIDOS SUSPENSOS.....	37
8.1.5	ALUMÍNIO DISSOLVIDO.....	37
8.2	POEIRA.....	38
9.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	39

ANEXO

ANEXO I - ART'S E CTF

ANEXO II - BOLETINS ANALÍTICOS – JULHO A DEZEMBRO/2025

ANEXO III - RELATÓRIO TÉCNICO DE CAMPO – JULHO A DEZEMBRO/2025

ANEXO IV - RESULTADOS DE MONITORAMENTO DE POEIRA (HI-VOL)

ANEXO V - (PO) PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001 – COLETA HÍDRICA

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1:	LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO DA CBA.....	8
FIGURA 2:	PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DA BARRAGEM DE REJEITOS DE MIRAI.....	9
FIGURA 3:	ETAPAS DO PROCESSO DE EXPLORAÇÃO DA BAUXITA.....	10
FIGURA 4:	DELIMITAÇÃO GEOGRÁFICA DA UPGRH - PS2 (IGAM, 2020).....	14
FIGURA 5:	ENQUADRAMENTO DOS RIOS MINEIROS INSERIDOS NA PS2 (FONTE: DELIBERAÇÃO NORMATIVA Nº 16, 1996).....	16
FIGURA 6:	PORCENTAGEM DA OCORRÊNCIA DE IQA NA PS2 (IGAM, 2018).....	16

FIGURA 7: PROCESSOS E CONDIÇÕES GEOQUÍMICAS QUE CONTROLAM A ESPECIAÇÃO QUÍMICA DOS METAIS (SMITH <i>ET AL.</i> , 2015).	19
FIGURA 8: REGISTRO FOTOGRÁFICO DO PONTO DRENO DE PÉ DIREITO, NO MÊS DE JULHO/2025.....	22
FIGURA 9: REGISTRO FOTOGRÁFICO DO PONTO DRENO DE PÉ DIREITO, NO MÊS DE AGOSTO/2025.	22
FIGURA 10: REGISTRO FOTOGRÁFICO DO PONTO DRENO DE PÉ DIREITO, NO MÊS DE SETEMBRO/2025.	22
FIGURA 11: REGISTRO FOTOGRÁFICO DO PONTO DRENO DE PÉ DIREITO, NO MÊS DE OUTUBRO/2025.	22
FIGURA 12: REGISTRO FOTOGRÁFICO DO PONTO DRENO DE PÉ DIREITO, NO MÊS DE NOVEMBRO/2025.	22
FIGURA 13: REGISTRO FOTOGRÁFICO DO PONTO DRENO DE PÉ DIREITO, NO MÊS DE DEZEMBRO/2025.	22
FIGURA 14: REGISTRO FOTOGRÁFICO DO PONTO DRENO DE PÉ ESQUERDO, NO MÊS DE JULHO/2025.	23
FIGURA 15: REGISTRO FOTOGRÁFICO DO PONTO DRENO DE PÉ ESQUERDO, NO MÊS DE AGOSTO/2025.	23
FIGURA 16: REGISTRO FOTOGRÁFICO DO PONTO DRENO DE PÉ ESQUERDO, NO MÊS DE SETEMBRO/2025.....	23
FIGURA 17: REGISTRO FOTOGRÁFICO DO PONTO DRENO DE PÉ ESQUERDO, NO MÊS DE OUTUBRO/2025.	23
FIGURA 18: REGISTRO FOTOGRÁFICO DO PONTO DRENO DE PÉ ESQUERDO, NO MÊS DE NOVEMBRO/2025.	23
FIGURA 19: REGISTRO FOTOGRÁFICO DO PONTO DRENO DE PÉ ESQUERDO, NO MÊS DE DEZEMBRO/2025.	23
FIGURA 20: REGISTRO FOTOGRÁFICO DO PONTO DRENO DE PÉ BARRAMENTO PRINCIPAL, NO MÊS DE JULHO/2025.	24
FIGURA 21: REGISTRO FOTOGRÁFICO DO PONTO DRENO DE PÉ BARRAMENTO PRINCIPAL, NO MÊS DE OUTUBRO/2025.	24
FIGURA 22: REGISTRO FOTOGRÁFICO DO PONTO DIQUE 1, NO MÊS DE JULHO/2025.	24
FIGURA 23: REGISTRO FOTOGRÁFICO DO PONTO DIQUE 1, NO MÊS DE OUTUBRO/2025.	24
FIGURA 24: REGISTRO FOTOGRÁFICO DO PONTO DIQUE 2, NO MÊS DE JULHO/2025.	24
FIGURA 25: REGISTRO FOTOGRÁFICO DO PONTO DIQUE 2, NO MÊS DE OUTUBRO/2025.	24
FIGURA 26: REGISTRO FOTOGRÁFICO DO PONTO CBA – 01, NO MÊS DE JULHO/2025.	25
FIGURA 27: REGISTRO FOTOGRÁFICO DO PONTO CBA – 01, NO MÊS DE OUTUBRO/2025.	25
FIGURA 28: MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA.	27

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: INFORMAÇÕES.	6
TABELA 2: INFORMAÇÕES DA EQUEPE TÉCNICA.....	6
TABELA 3: IDENTIFICAÇÃO, COORDENADAS, DESCRIÇÃO E FREQUÊNCIA DE ANÁLISE DOS PONTOS DE ÁGUA SUPERFICIAL NA UTM.	26
TABELA 4: PARÂMETROS ANALISADOS NOS PONTOS DE ÁGUA SUPERFICIAL E SEUS RESPECTIVOS LIMITES SEGUNDO A DN COPAM/CERH N° 08/22.....	28
TABELA 5: RESULTADOS DOS PARÂMETROS NOS PONTOS DE MONITORAMENTO DE ÁGUA SUPERFICIAL NO PONTO CBA-01, JULHO A DEZEMBRO DE 2025.	29
TABELA 6: RESULTADOS DOS PARÂMETROS NOS PONTOS DE MONITORAMENTO DE ÁGUA SUPERFICIAL NO DRENO DE PÉ DIQUE 1, JULHO A DEZEMBRO DE 2025.	29
TABELA 7: RESULTADOS DOS PARÂMETROS NOS PONTOS DE MONITORAMENTO DE ÁGUA SUPERFICIAL NO DRENO DE PÉ DIQUE 2, JULHO A DEZEMBRO DE 2025.	30
TABELA 8: RESULTADOS DOS PARÂMETROS NOS PONTOS DE MONITORAMENTO DE ÁGUA SUPERFICIAL NO DRENO DO PÉ BARRAMENTO PRINCIPAL, JULHO A DEZEMBRO DE 2025.....	31
TABELA 9: RESULTADOS DOS PARÂMETROS NOS PONTOS DE MONITORAMENTO DE ÁGUA SUPERFICIAL NO DRENO DO PÉ BARRAMENTO PRINCIPAL – LADO DIREITO, JULHO A DEZEMBRO DE 2025.	32
TABELA 10: RESULTADOS DOS PARÂMETROS NOS PONTOS DE MONITORAMENTO DE ÁGUA SUPERFICIAL NO DRENO DO PÉ BARRAMENTO PRINCIPAL – LADO ESQUERDO, JULHO A DEZEMBRO DE 2025.	32

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: BALANÇO PLUVIOMÉTRICO ACUMULADO NO ANO DE 2023 NA UNIDADE DE MIRAÍ (FONTE: DADOS INTERNOS CBA)....	11
GRÁFICO 2: BALANÇO PLUVIOMÉTRICO MENSAL NO ANO DE 2024 NA UNIDADE DE MIRAÍ (FONTE: DADOS INTERNOS CBA).	12
GRÁFICO 3: BALANÇO PLUVIOMÉTRICO MENSAL NO ANO DE 2025 NA UNIDADE DE MIRAÍ (FONTE: DADOS INTERNOS CBA).	12

GRÁFICO 4: SÉRIE HISTÓRICA DO PARÂMETRO COR VERDADEIRA NO PONTO DRENO DE PÉ BARRAMENTO PRINCIPAL – LADO DIREITO , NOS MESES DE JULHO E DEZEMBRO DE 2025.....	34
GRÁFICO 5: SÉRIE HISTÓRICA DO PARÂMETRO FERRO DISSOLVIDO NO PONTO DRENO DE PÉ DIQUE 1, NOS MESES DE JULHO E DEZEMBRO DE 2025.....	34
GRÁFICO 6: SÉRIE HISTÓRICA DO PARÂMETRO FERRO DISSOLVIDO NO PONTO DRENO DE PÉ BARRAMENTO PRINCIPAL, NOS MESES DE JULHO E DEZEMBRO DE 2025.....	34
GRÁFICO 7: SÉRIE HISTÓRICA DO PARÂMETRO NO PONTO DRENO DE PÉ BARRAMENTO PRINCIPAL – LADO DIREITO, NOS MESES DE JULHO E DEZEMBRO DE 2025.....	35
GRÁFICO 8: SÉRIE HISTÓRICA DO PARÂMETRO MANGANÊS TOTAL NO PONTO DRENO DE PÉ DIQUE 1, NOS MESES DE JULHO E DEZEMBRO DE 2025.....	35
GRÁFICO 9: SÉRIE HISTÓRICA DO PARÂMETRO MANGANÊS TOTAL NO PONTO DRENO DE PÉ DIQUE 2, NOS MESES DE JULHO E DEZEMBRO DE 2025.....	35
GRÁFICO 10: SÉRIE HISTÓRICA DO PARÂMETRO MANGANÊS TOTAL NO PONTO BARRAMENTO PRINCIPAL – LADO DIREITO, NOS MESES DE JULHO E DEZEMBRO DE 2025.....	36
GRÁFICO 11: SÉRIE HISTÓRICA DO PARÂMETRO MANGANÊS TOTAL NO PONTO DRENO DE PÉ BARRAMENTO PRINCIPAL, NOS MESES DE JULHO E DEZEMBRO DE 2025.....	36
GRÁFICO 12: SÉRIE HISTÓRICA DO PARÂMETRO MANGANÊS TOTAL NO PONTO DRENO DE PÉ BARRAMENTO PRINCIPAL – LADO	36
GRÁFICO 13: SÉRIE HISTÓRICA DO PARÂMETRO SÓLIDOS SUSPENSOS NO PONTO DRENO DE PÉ BARRAMENTO PRINCIPAL - LADO DIREITO NOS MESES DE JULHO E DEZEMBRO DE 2025.....	37
GRÁFICO 14: SÉRIE HISTÓRICA DO PARÂMETRO ALUMÍNIO DISSOLVIDO NO PONTO DRENO DE PÉ DIQUE 1, NOS MESES DE JULHO A DEZEMBRO DE 2025.....	37

1. INFORMAÇÕES PRELIMINARES

1.1 IDENTIFICAÇÃO

Tabela 1: Informações.

Empreendimento:	Companhia Brasileira de Alumínio				
CNPJ:	61.409.892/0009-20				
Endereço:	Fazenda Chorona	Nº:	s/n		
Distrito:	Dores da Vitória				
Cidade:	Miraf	UF:	MG	CEP:	36.790-000
Telefone:	(32) 3426-5300				
Responsável:	Christian Fonseca de Andrade				

1.2 EQUIPE TÉCNICA

Tabela 2: Informações da equipe técnica

Técnico:	Paulo César Marques Cordeiro		Contato:	paulo.cordeiro@cba.com.br	
Formação profissional:	Biólogo	CRBio:	70025/04-D	ART N°:	20261000100130
Responsabilidade no relatório:	Elaboração, Revisão e Aprovação do Relatório				
Técnico:	Rodrigo Domingos Oliveira	CRQ:	MG 02103202		
Responsabilidade no relatório:	Laudos laboratoriais				
Apoio:	Cristiane Ap. Machado Oliveira	Função:	Assistente de Monitoramento Ambiental		
Apoio:	Thalita Silva Oliveira	Função:	Assistente de Monitoramento Ambiental		
Apoio:	Thiago Antônio Simão	Função:	Assistente de Monitoramento Ambiental		
Apoio:	Janaina de F. Rufino Ferreira	Função:	Assistente de Monitoramento Ambiental		
Apoio:	Verônica Dienif de Carvalho	Função:	Assistente de Monitoramento Ambiental		
Responsabilidade no relatório:	Apoio e elaboração do relatório				

2. INTRODUÇÃO

Em atendimento ao artigo 14, item VII, alínea (c) da Lei nº 23.291, de 25 de fevereiro de 2019, que institui a Política Estadual de Segurança de Barragens (PESB), a ser implementada de forma articulada com a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), estabelecida pela Lei Federal nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, e com as Políticas Nacional e Estadual de Meio Ambiente e de Proteção e Defesa Civil:

“Art. 14 – Além das obrigações previstas na legislação vigente, em especial no âmbito da PNSB, cabe o empreendedor responsável pela barragem:

... VII – disponibilizar, em site eletrônico com livre acesso ao público, os seguintes dados:

... c) análise semestral da água e da poeira dos rejeitos, com a respectiva ART.”

A Companhia Brasileira de Alumínio - Unidade Mirai, por meio deste documento, apresenta as informações acima qualificadas, correspondentes ao segundo semestre de 2025 – julho a dezembro de 2025, para a Barragem de Rejeitos de Mirai.

3. ÁREA DE ESTUDO

O acesso ao município de Mirai, onde se localizam as jazidas, é feito a partir de Belo Horizonte – MG pela rodovia BR-356, tomando a MG – 262 até o trevo para Ponte Nova, seguindo pela BR – 120 até o município de Coimbra, onde se toma a BR-356 até o município de Ervália, e, por fim, percorrendo uma estrada de terra até o empreendimento (**Figura 01**).

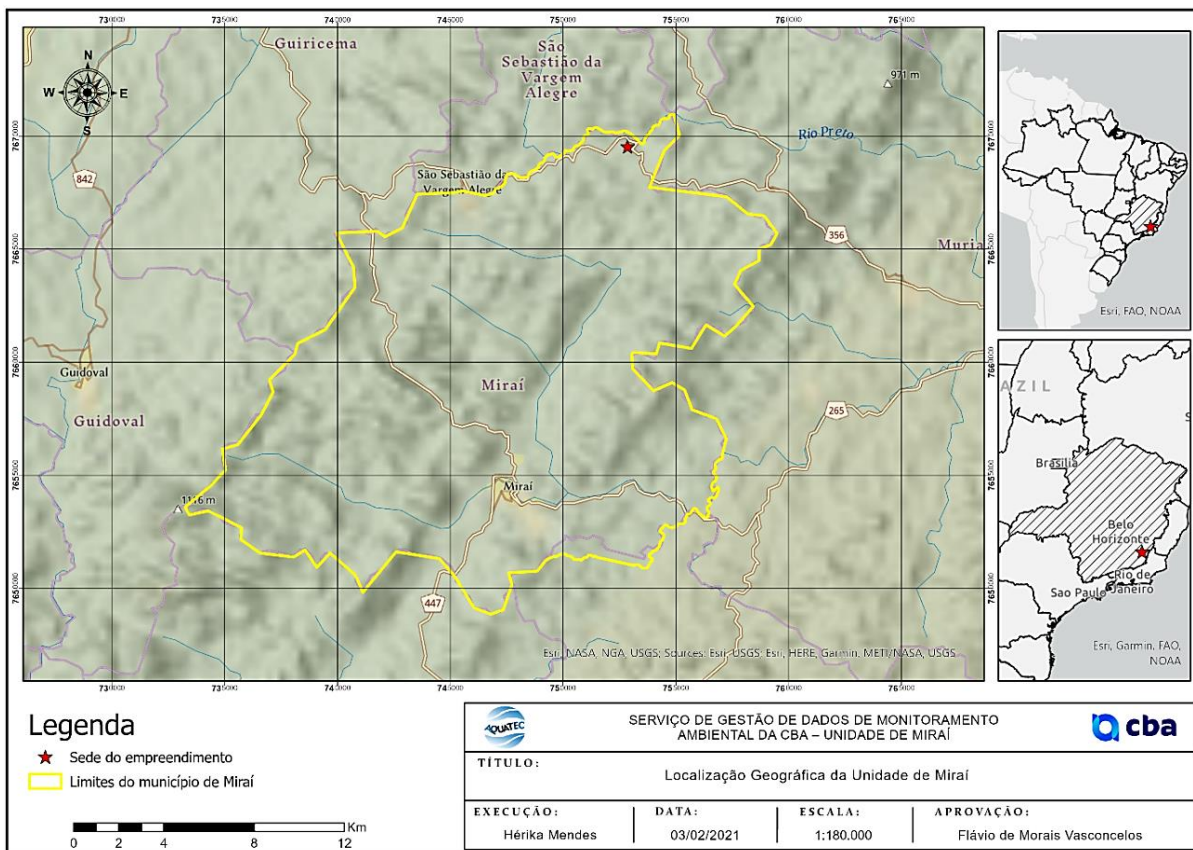


Figura 1: Localização do empreendimento da CBA.

A Barragem de Rejeitos de Mirai está localizada na unidade da CBA de mesmo nome, na zona rural do município de Mirai/MG. Seu acesso, a partir do centro de Mirai, ocorre por meio de um trajeto com aproximadamente 23 km. A partir do centro de Mirai deverá acessar a BR-265 sentido Belo Horizonte, onde se percorre cerca de 1,2 km até acesso à Rua João Campos Portela. Nesta rua siga no sentido do distrito de Dores da Vitória, mantendo-se neste acesso por cerca de 19,9 km. Tome a direita na rotatória onde se encontra a portaria de acesso a Unidade Mirai da CBA. A rodovia percorre cerca de 1,5 km em acesso local dentro da unidade até a crista da estrutura, conforme indicado na **Figura 2**.

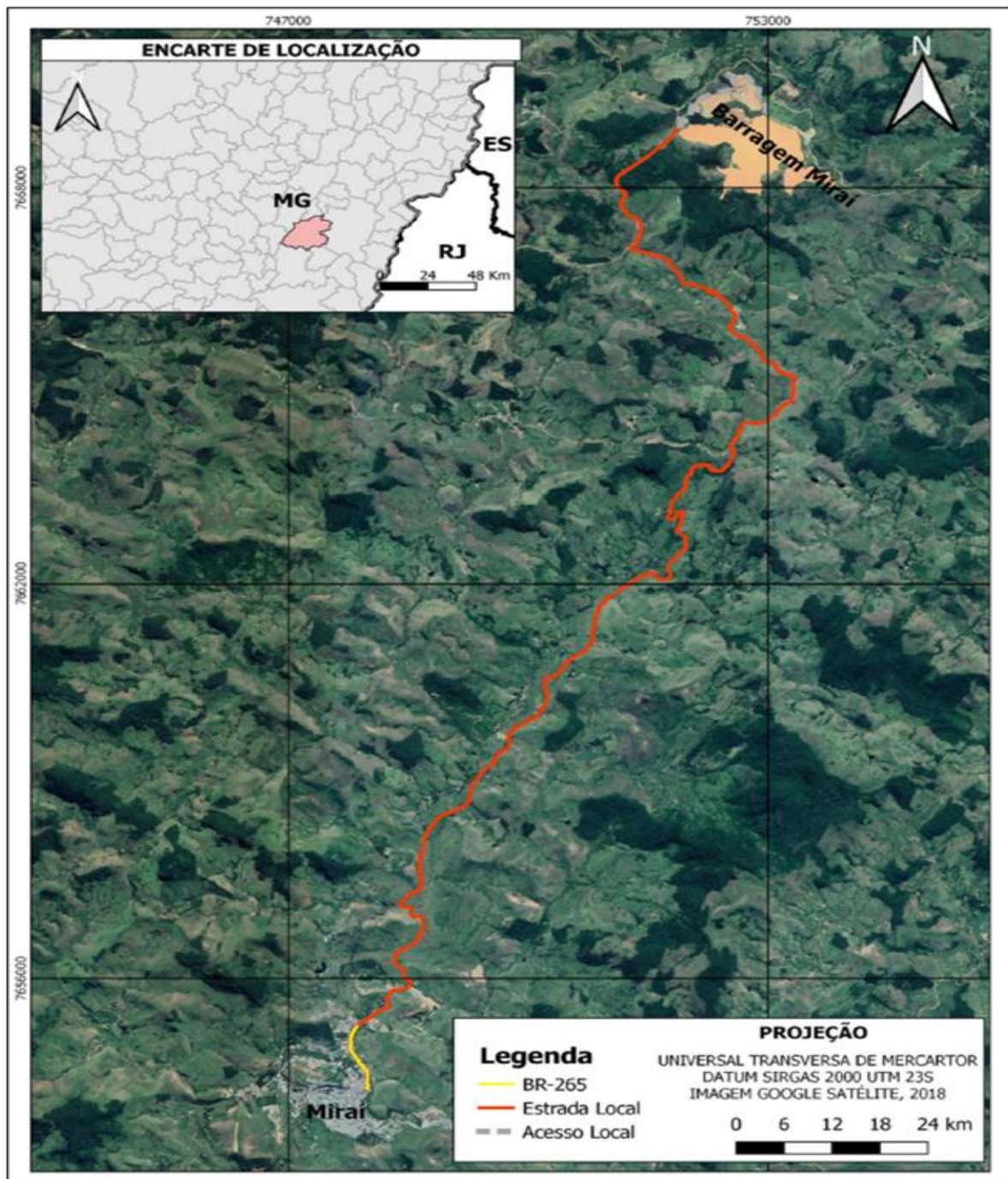


Figura 2: Planta de Localização da Barragem de Rejeitos de Mirai.
Fonte: Hidro BR, 2021.

Desde o início da produção de alumínio metálico pela Companhia Brasileira de Alumínio em 1955, foram identificadas diversas reservas de bauxitas esparsas na região da Zona da Mata, desde São João Nepomuceno até Manhuaçu, MG.

A CBA conta com unidades de beneficiamento de bauxita em Itamarati de Minas, Mirai e Poços de Caldas, onde é realizada a exploração do minério localizado em leitos tabulares quase horizontais nas partes superiores de morros e encostas. O processo de extração é feito como mostrado no esquema a seguir (**Figura 3**).



Figura 3: Etapas do processo de exploração da bauxita.

Tendo em vista que o empreendimento pode influenciar a qualidade da água superficial e subterrânea no local, alterar paisagem natural, intensificar processos erosivos, além de impactos à fauna e flora, a CBA toma medidas para monitorar essas alterações e para recuperar as áreas degradadas.

A partir do momento que ocorre a exaustão da parte do corpo mineral que está sendo lavrado, é realizada a recomposição topográfica, subsolagem, retomada de solo rico e adubação. Também são feitas aberturas de curvas de nível e terraceamento para favorecer a infiltração de água do solo e conter processos erosivos. A recomposição vegetal propicia a reabilitação do local e o monitoramento ambiental, por meio de coleta e interpretação de resultados, permite a avaliação da eficiência da recuperação do local e proposição de melhorias.

3.1 CLIMA

A região é marcada pelo relevo montanhoso e serrano, predominante na paisagem da Zona da Mata. De acordo com a classificação de Köppen, o tipo climático desta região é tropical, com forte radiação solar e intensa evaporação, sofrendo grande influência devido à topografia limitada pelas serras próximas, o que ocasiona na ascendência e formação de chuvas.

O clima da região de Mirai é subquente ou quente e semiúmido apresentando quatro a cinco meses secos durante o ano (i.e., maio a setembro), com mínimo de chuvas de inverno e chuvas concentradas nos meses de novembro a fevereiro, apresentando uma média anual de 1.450 mm. A região apresenta ainda temperatura mínima, média e máxima da ordem de 17 °C, 22 °C e 29 °C, respectivamente. As chuvas são mal distribuídas, ocorrendo na sua maior parte no período do verão (i.e., entre outubro e março), podendo se

manifestar na forma de enchentes registradas entre os meses de fevereiro e março. Nos meses secos (i.e., meses de abril a setembro) a incidência de chuva é relativamente pequena, ficando em torno de 92 mm e 200 mm, considerando o balanço anual. Durante esse período a deficiência de chuvas afeta diretamente alguns tipos de culturas. No **Gráfico 1** está indicado o índice pluviométrico registrado no ano de 2023.

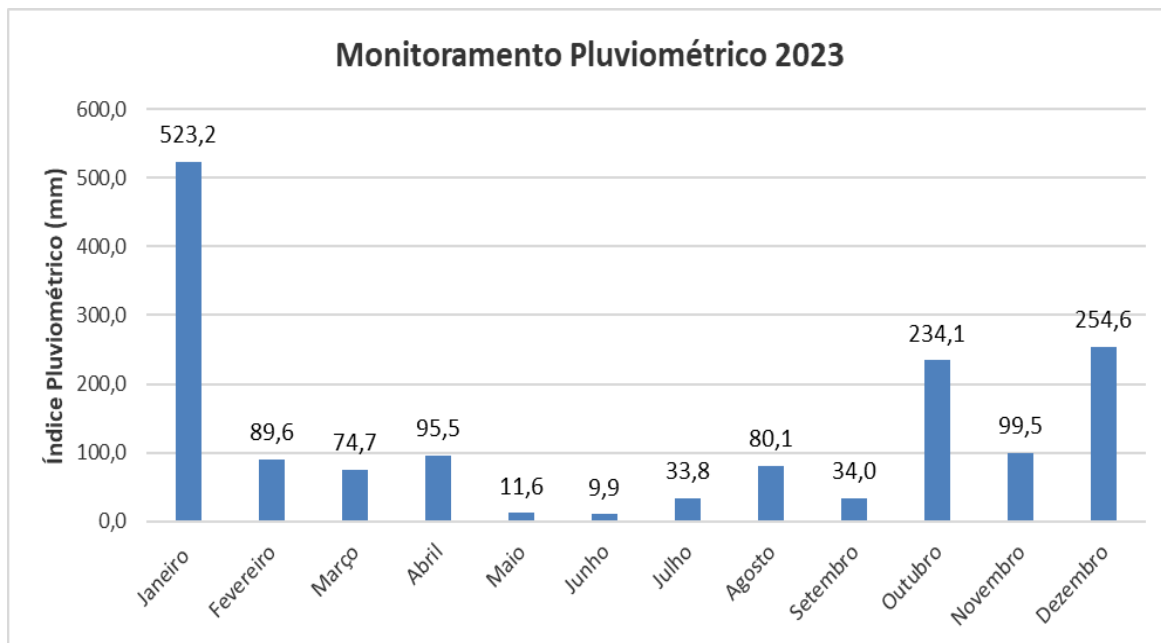


Gráfico 1: Balanço pluviométrico acumulado no ano de 2023 na unidade de Mirai (Fonte: Dados internos CBA).

O padrão pluviométrico da região próxima a unidade de Mirai apresenta período seco, predominantemente, entre abril e setembro. Já o período chuvoso está compreendido entre os meses de outubro e março, sendo que em dezembro e janeiro observam-se as maiores incidências pluviométricas na região. Nos **Gráficos 2 e 3** a seguir está indicado, também, os dados de monitoramento pluviométrico mais recentes, coletados em 2024 e 2025.

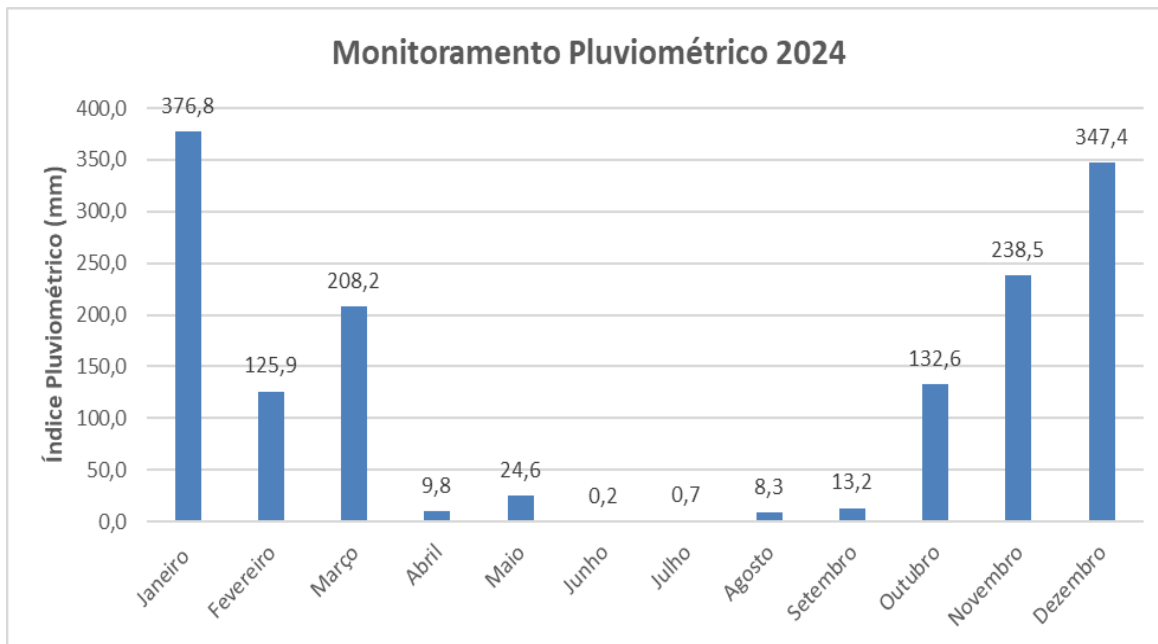


Gráfico 2: Balanço pluviométrico mensal no ano de 2024 na unidade de Mirai (Fonte: Dados Internos CBA).

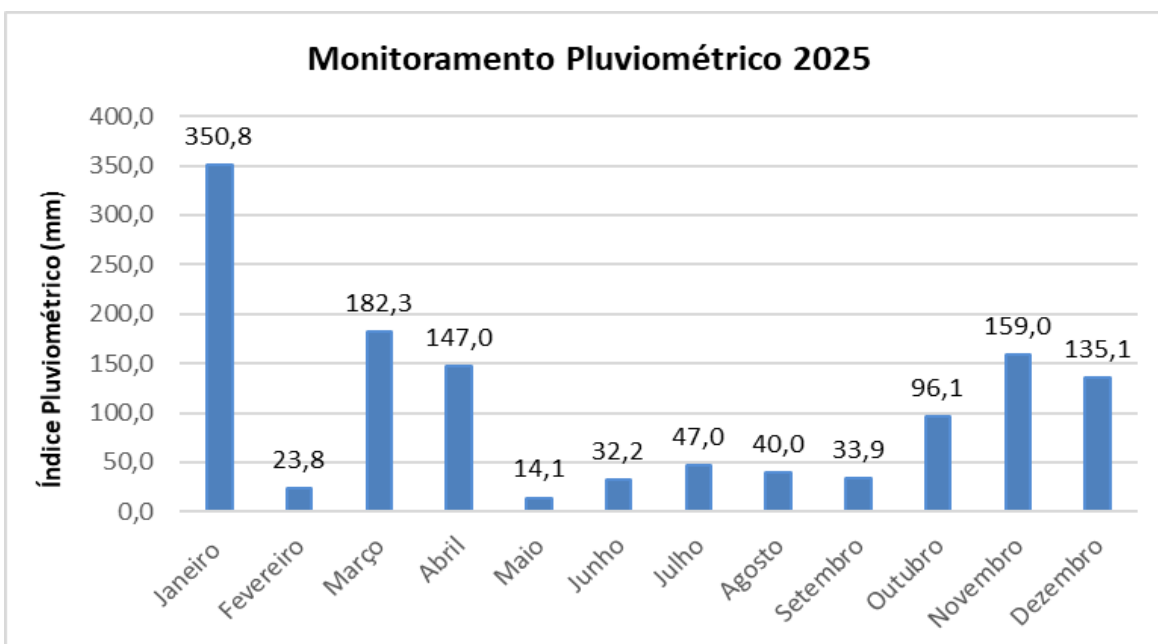


Gráfico 3: Balanço pluviométrico mensal no ano de 2025 na unidade de Mirai (Fonte: Dados Internos CBA).

3.2 GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E PEDOLOGIA

As áreas de ocorrência de bauxita na região da Zona da Mata estão associadas às rochas metamórficas de idade pré-cambrianas, complexamente arranjadas e com alto grau de transformação, o que dificulta o reconhecimento de suas condicionantes estratigráficas.

Com relação a geomorfologia local, verifica-se que a morfologia da região onde está o empreendimento é fortemente condicionada pela estrutura geológica, onde os dobramentos e falhamentos do Pré-Cambriano, reativados mais recentemente, marcam as

orientações principais SW-NE e NW-SE. Na porção W-NW da área do projeto, ocorrem rochas que foram classificadas como pertencentes à Associação Barbacena, constituída principalmente de micaxistos, quartzitos, gnaisses, basitos, ultrabasitos e filitos que ocorrem por vezes migmatizados. Na região E-SE da área, afloram rochas classificadas como pertencentes à Associação Paraíba do Sul, que compreende um conjunto de litologias caracterizadas por uma estruturação de direções predominantes NNE, pelo bandamento com fortes mergulhos para SSE e pelo domínio de migmatitos e charnockitos (rochas ricas em alumínio). Em função da predominância de cada um dos tipos litológicos, distingue-se um Complexo Migmatítico e um Complexo Charnockítico.

O material gerado pela alteração química das rochas em um clima quente e úmido é constituído por caulinita, hidróxidos de alumínio, hidróxidos de ferro e quartzo primário mais ou menos corroído. Localmente, em função do tipo da rocha matriz e do perfil topográfico, alguns minerais secundários acumulam-se em proporções e posições espaciais diferentes, dando origem as lateritas ferruginosas e as lateritas aluminosas (i.e., bauxita). As jazidas de bauxita da região ocorrem sob a forma de corpos superficiais, localizados sempre nas porções de meias encostas a topos das elevações com inclinação entre 25º e 40º, acompanhando aproximadamente o relevo. Na região de ocorrência do empreendimento, na região de Mirai (Bloco Mirai/ Muriaé), são mais comuns as ocorrências dos corpos nos topos e na meia encosta.

Em relação aos solos, os mais comumente encontrados na área são os latossolos vermelho amarelos e os podzólicos, nas encostas, e os litólicos mais próximos aos topos, presentes, sobretudo, nas áreas serranas. Chegam a ocorrer, com frequência, os afloramentos rochosos também nas vertentes mais íngremes. Nas áreas de ocorrência dos corpos de bauxita, a média de profundidade dos horizontes "A" e "B" é de 0,70 m, variando em geral entre 0,20 e 1,5 m. São solos residuais com uma camada húmica, de cor escura, com espessura máxima de 20 cm.

4. CARACTERIZAÇÃO DOS CORPOS D' ÁGUA

O enquadramento dos corpos hídricos possui como objetivo, de acordo com a Lei Federal nº 9.433 de 1997, assegurar que a qualidade da água de um rio, lago ou lagoa seja compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas. Neste sentido, o enquadramento deve ser visto como um instrumento de planejamento, pois deve estar baseado não apenas no estado atual do corpo hídrico, mas nos níveis de qualidade que este deveria possuir ou se manter para atender às necessidades estabelecidas pela comunidade e seus usos específicos.

O empreendimento da CBA localizado na Barragem de Rejeitos pertencente ao município de Mirai, está localizado na bacia hidrográfica denominada UPGRH PS2 – Sub-bacia do Rio Preto, Bacia Hidrográfica Estadual do Rio Preto e Bacia Hidrográfica Federal do Rio Muriaé (Figura 4).

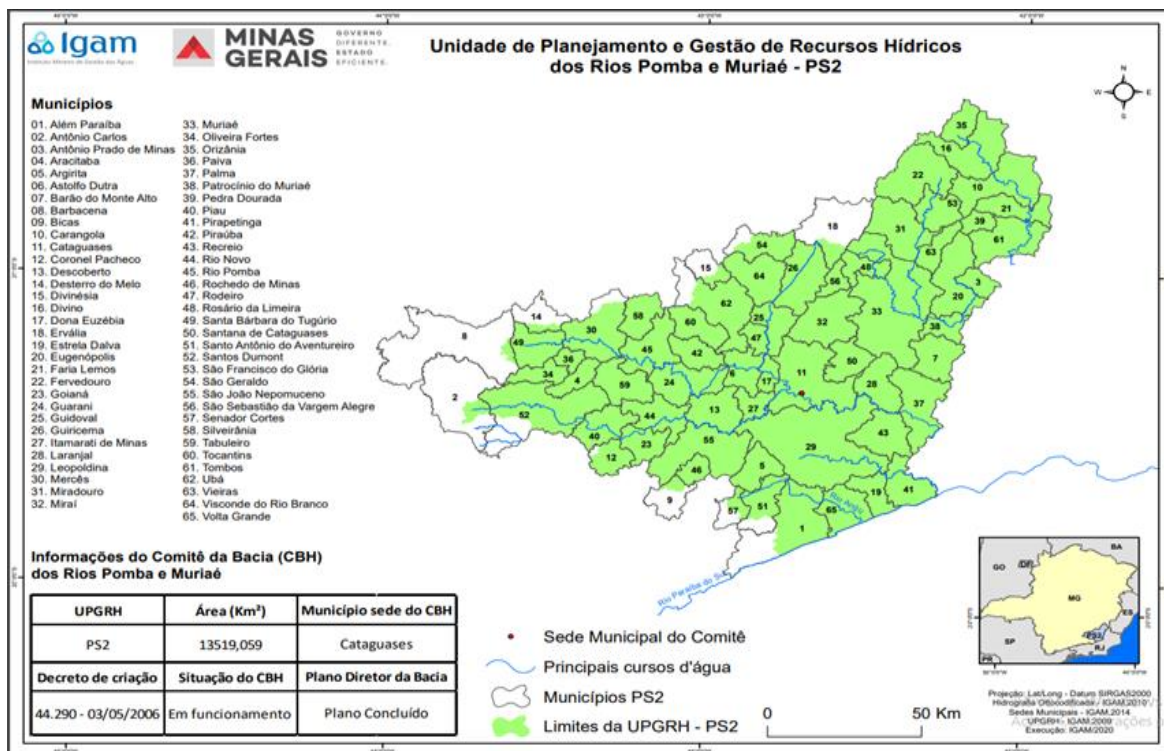


Figura 4: Delimitação geográfica da UPRH - PS2 (IGAM, 2020).

O rio Pomba nasce na Serra Conceição, pertencente à cadeia da Mantiqueira, em Barbacena, a 1.100 m de altitude. Depois de percorrer 265 km, atinge a foz no Paraíba do Sul. Seus principais afluentes são os rios Novo, Piau, Xopotó, Formoso e Pardo. Por sua vez, o rio Muriaé é formado pela confluência dos rios Bom Sucesso e Samambaia, cujas nascentes localizam-se no município de Mirai a 900 m de altitude.

Na Serra das Pedras, derivação da Mantiqueira, passa a ser denominado de Muriaé quando se encontra com o rio Santo Antônio, a 300 m de altitude. A cerca de 5 km a jusante da cidade de Muriaé recebe o rio Glória, seguindo para leste e recebendo as águas de outro importante afluente, o rio Carangola. Desenvolve-se primeiramente no trecho mineiro em uma região de relevo acidentado e de várzeas extensas que concentram principalmente atividades agropecuárias.

A principal especificidade dessa sub-bacia em relação ao saneamento ambiental é a falta de tratamento dos efluentes provenientes dos esgotos domésticos, resultando em lançamento “in natura” de matéria orgânica e coliformes fecais, com risco para a saúde pública da população da bacia. Em sua totalidade no que se refere ao saneamento da área supracitada, a região possui índice de cobertura de coleta de esgotos referente à água consumida de cerca de 60,87%, sendo que deste valor apenas 4,72% apresentam cobertura com tratamento (SNIS, 2016). Já o abastecimento total de água na região apresenta um índice de 69,04%, com um consumo per capita médio de aproximadamente 159,67 l/hab.dia (SNIS, 2016).

O enquadramento para águas superficiais dos corpos hídricos em classes está previsto na Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), de março de 2005, que

dispõe sobre a classificação dos corpos d'água e sobre as diretrizes para o seu enquadramento. Conforme a Resolução CONAMA 357/05 tem-se que as águas superficiais estão ordenadas em 13 (treze) classes, separadas em águas doces (Classe 1, 2, 3 e 4), águas salobras (Classe 1, 2 e 3) e águas salinas (Classe 1, 2 e 3), segundo o grau de salinidade de cada uma.

Já as classes de enquadramento estão relacionadas aos usos preponderantes dos corpos hídricos, ou seja, aos usos que se pretende lhes dar. Para cada uma das classes está estabelecido um nível de qualidade que assegure o atendimento das necessidades da população, assim como o equilíbrio do ambiente aquático.

Os pontos referentes a Barragem de Rejeitos se enquadram como águas doce e tem os usos preponderantes previstos no artigo 4º da Resolução CONAMA 357/05 conforme o Art. 4º – As águas doces são classificadas em:

➤ **Classe 1**, sendo as águas que podem ser destinadas:

- a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento simplificado;
- b) a proteção das comunidades aquáticas;
- c) a recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme Resolução CONAMA no 274, de 2000;
- d) a irrigação de hortaliças que são consumidas cruas e de frutas que se desenvolvam rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película; e
- e) a proteção das comunidades aquáticas em Terras Indígenas.

➤ **Classe 2**, sendo as águas que podem ser destinadas:

- a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional;
- b) a proteção das comunidades aquáticas;
- c) a recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme Resolução CONAMA no 274, de 2000;
- d) a irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto; e
- e) a aquicultura e a atividade de pesca.

➤ **Classe 3**, sendo as águas que podem ser destinadas:

- a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional ou avançado;
- b) a irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras;
- c) a pesca amadora;
- d) a recreação de contato secundário; e
- e) a dessedentação de animais.

➤ **Classe 4**, sendo as águas que podem ser destinadas:

- a) a navegação; e
- b) a harmonia paisagística.

O enquadramento dos corpos de água em classes conforme os usos, garante às águas qualidade compatível com os mais severos usos a que se destinam e diminui os gastos de combate à poluição das águas. Assim, conforme indica a **Figura 5** os pontos contemplados na Barragem se enquadram como Classe II e devem ser analisados conforme as exigências.



Figura 5: Enquadramento dos rios mineiros inseridos na PS2 (Fonte: Deliberação Normativa Nº 16, 1996).

Em relação a qualidade desses corpos hídricos no estado de Minas Gerais, o monitoramento da qualidade das águas superficiais é realizado pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), por meio do Programa Águas de Minas e pela Agência Nacional de Águas (ANA). A região da bacia hidrográfica dos rios Pomba e Muriaé conta com 24 pontos de amostragem do IGAM espalhados por toda sua extensão, que realizam coletas com frequência trimestral.

Na **Figura 6** está compreendido o histórico dos índices de qualidade da água nos anos 2016, 2017 e junho de 2018, respectivamente.

Classificação	2016	2017	Jun/2018
Ótima	0,00%	0,00%	0,00%
Boa	4,17%	4,17%	0,00%
Razoável	79,17%	79,17%	75,00%
Ruim	12,50%	12,50%	20,83%
Péssima	4,17%	4,17%	4,17%

Figura 6: Porcentagem da ocorrência de IQA na PS2 (IGAM, 2018).

Durante os três anos, a classificação da maioria dos pontos de amostragem é de “razoável”, variando de 79% em 2016 a 75% no segundo trimestre de 2018. No geral, verifica-se piora da qualidade das águas da região, visto que aumenta a ocorrência de pontos classificados como “ruim” e ficam ausentes os pontos classificados como “boa” no ano de 2018.

5. OBJETIVOS

O objetivo principal deste relatório consiste em **avaliar e interpretar os resultados do monitoramento da qualidade da água superficial** realizados nos meses de **julho a dezembro de 2025** na **Barragem de Rejeitos da Unidade Mirai/MG**, verificando a conformidade dos parâmetros analisados com os limites estabelecidos pela **DN COPAM/CERH-MG nº 08/2022** para águas doces de Classe II.

Além disso, busca-se **comparar os resultados obtidos com séries históricas anteriores**, de modo a identificar eventuais **anomalias ou tendências de alteração** na qualidade hídrica, fornecendo subsídios técnicos para a gestão ambiental e para a segurança operacional da estrutura.

6. EMBASAMENTO TÉCNICO

O monitoramento da qualidade de água em empreendimentos minerários tem por finalidade verificar a eficiência dos dispositivos de controle de impacto ambientais implementados na operação industrial. Esse programa está geralmente associado a condicionantes ambientais, que foram estabelecidas ou nos estudos de impacto ambiental do empreendimento (i.e., EIA/RIMA) ou na renovação da licença de operação.

6.1 RESOLUÇÕES ESTADUAIS E FEDERAIS DE REFERÊNCIA DE QUALIDADE HÍDRICA

A rede de monitoramento, os parâmetros a serem coletados e a frequência de coleta foram estabelecidos ao longo de diversos estudos ambientais em função das características do empreendimento. Os resultados obtidos no monitoramento são analisados criticamente em relação à sua consistência e representatividade e em seguida são comparados com os limites estabelecidos em relação à norma ambiental em questão.

No presente caso, os dados de água superficiais foram comparados com a Deliberação Normativa Conjunta COPAM-CERH/MG nº 08, de 21 de novembro de 2022, “Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento dos corpos de água superficiais.

A classe na qual os pontos de monitoramento estão inseridos corresponde as Águas Doces - Classe 2. Essa classe pode ser destinada ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional, à proteção das comunidades aquáticas, à recreação de contato

primário, à irrigação de hortaliças, plantas frutíferas, parques, jardins, além da aquicultura e à atividade de pesca (MINAS GERAIS, 2022).

6.2 PARÂMETRO DE METAL TOTAL E METAL DISSOLVIDO

A presença de metais nos ambientes aquáticos é resultado da descarga de fontes pontuais e não pontuais, tanto de origem natural quanto antrópica. Embora muitos metais sejam essenciais para os organismos vivos, podem se tornar tóxicos acima de um determinado limite. Alguns ainda podem representar perigo para esses organismos mesmo em baixas concentrações.

A toxicidade efetiva de metais no ambiente aquático depende de uma série de fatores, tais como: distribuição e especiação química, duração e magnitude da exposição, vias de exposição e sensibilidades relativas dos organismos aquáticos. Laboratorialmente, é possível estudar a toxicidade de determinado metal, a partir de testes que determinam a dose que resulta em efeitos adversos para determinado organismo. Contudo, os efeitos reais dos contaminantes e os impactos ecológicos resultantes no ambiente, geralmente são significativamente mais complicados, envolvendo misturas de influências químicas exacerbantes e mitigadoras, bem como comunidades e estruturas ecológicas complexas.

Dentro do espectro amplo de fatores que influenciam a toxicidade, está a especiação química, visto que esta determina a reatividade, transporte, destino e biodisponibilidade de determinado metal. Geralmente, a concentração de íons livres são os melhores indicadores de biodisponibilidade e toxicidade para organismos aquáticos. Contudo, parâmetros como pH, teor de matéria orgânica, temperatura, alcalinidade, dureza, salinidade e interações com sedimentos, são fatores que controlam a distribuição e especiação dos metais em ambientes aquáticos (**Figura 7**). Sendo assim, a depender das condições relativas a esses parâmetros, a concentração de íons livres poderá variar de níveis seguros (i.e., que não indiquem alta biodisponibilidade e toxicidade) à valores que representem riscos aos organismos presentes no ambiente aquático.

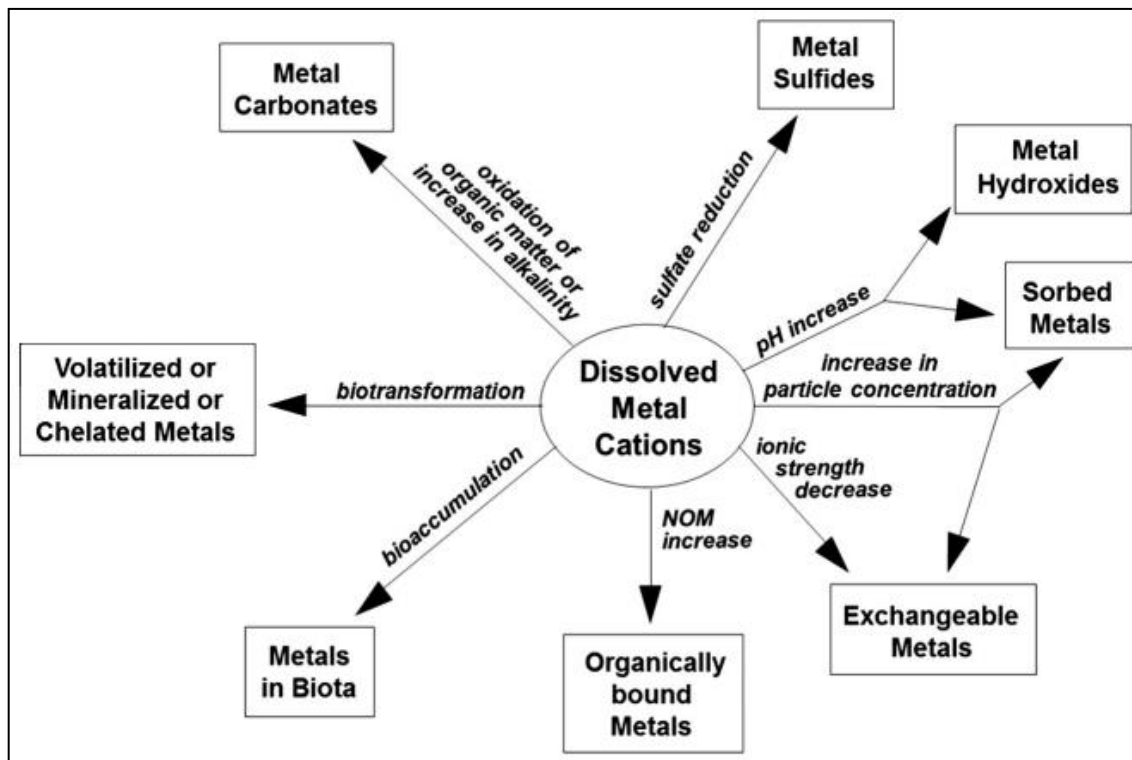


Figura 7: Processos e condições geoquímicas que controlam a especiação química dos metais (Smith *et al.*, 2015).

Visto que existem indícios que a concentração de íons livres são melhores indicadores de toxicidade para organismos aquáticos, operacionalmente, a fração de metal dissolvido representa com mais acuracidade a biodisponibilidade do composto químico do que o parâmetro metal total. Assim, durante o processo de monitoramento ambiental, é importante avaliar com certa cautela os valores de metais totais. Valores anômalos podem indicar influências de variação sazonal, que geralmente ocasionam no aumento da concentração de parâmetros em períodos chuvosos, devido ao aumento dos aportes por via direta e escoamento superficial. Ou seja, esse parâmetro (i.e., metal total) está muito suscetível a alterações que nem sempre estão associadas a uma possível fonte de contaminação do recurso hídrico em questão.

No Brasil, as legislações ambientais estadual e federal distinguem o parâmetro de metal total do metal dissolvido. Contudo, somente três metais possuem referência como metal dissolvido (i.e., ferro, alumínio e cobre), todos os demais são avaliados como metais totais. Ou seja, operacionalmente a amostra analisada para metal total não é filtrada em campo e sua preservação passa somente pela acidificação e, portanto, os resultados dessas amostras estão suscetíveis a interferências de partículas sólidas em suspensão.

6.3 ESTUDOS DE REAPROVEITAMENTO DE ÁREA LAVRADA

Atualmente, há uma preocupação mundial sobre a disponibilidade e preservação dos recursos naturais, sobretudo da água. Neste contexto, a gestão eficiente dos recursos hídricos é crucial tanto no âmbito social quanto ambiental. A ausência de um monitoramento responsável e eficaz pode comprometer a sustentabilidade da utilização desses recursos em corpos d'água. A mineração de bauxita causa significativas alterações no solo devido à remoção da vegetação e ao deslocamento das camadas superficiais, exigindo um plano estratégico visando a recuperação da qualidade do solo nos locais afetados durante e após o fim das operações. O empreendimento responsável deve assumir compromissos legais, ambientais e sociais para a restauração dessas áreas mineradas. Assim, estudos que possibilitem a compreensão do impacto causado pelas atividades minerárias tão como permite o monitoramento da recuperação das áreas lavradas são essenciais. Neste contexto, a Companhia Brasileira de Alumínio (CBA) colaborou com diversos destes estudos, dos quais serão apresentados um breve resumo.

Através de um estudo visual, Freitas (2018) avaliou o processo completo de exploração da bauxita em 42 áreas, na unidade de Mirai-MG, abrangendo pré-mineração, exploração, reabilitação e áreas reabilitadas, focando principalmente nos processos hidrológicos. A partir deste estudo, foi observada baixa produtividade e falta de técnicas de conservação do solo e água nas áreas de pré-mineração. As áreas em exploração apresentaram técnicas mecânicas para retenção das águas de escoamento superficial. Na fase de reabilitação, observou-se a necessidade de maior cuidado devido à falta de cobertura inicial e à topografia íngreme, afetando a conservação do solo e água. Por fim, as áreas reabilitadas já entregues aos superficiários, de maneira geral, apresentaram boa produtividade. Adicionalmente, foi observado que, durante a extração da bauxita, os processos hidrológicos mais impactados foram o escoamento superficial, a infiltração e a evapotranspiração.

SILVEIRA (2017) avaliou o escoamento superficial em duas áreas de mineração de bauxita, antes e depois da lavra, ambas sob plantio de eucalipto e com a mesma classe de declividade. Na área pós-lavra, o escoamento superficial (0,17%) foi significativamente menor em comparação com a área pré-lavra (0,56%). Essa distinção entre valores obtidos foi decorrente da maior área de copa projetada e ao preparo em nível do terreno na área pós-lavra, em contraste com a área pré-lavra que apresentou plantio heterogêneo com falhas, baixa área de copa projetada, solo hidrofóbico e preparo do solo paralelo ao declive. A redução do escoamento na área pós-lavra foi resultado do processo de reabilitação realizado, onde o manejo do solo e a tecnologia de plantio foram os principais fatores que influenciaram na diferença entre os tratamentos.

7. METODOLOGIA

Os procedimentos de coleta e preservação das amostras seguiram os critérios estabelecidos no documento interno da Companhia Brasileira de Alumínio (CBA), referente ao **Processo de Operação (PO) PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001**.

As amostras coletadas foram analisadas internamente pelo Laboratório de Análises Ambientais e Solos da CBA (CNPJ: 61.409.892/0009-20), reconhecido pela RMMG - Rede Metrológica de Minas Gerais pelo PCR nº 559.01, devidamente credenciado pela norma de qualidade ABNT NBR ISO/IEC 17.025:2017 – Ensaio/Meio Ambiente.

Os procedimentos e normas de análises empregadas seguem as metodologias descritas no SMEWW - *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 24nd Edition* (APHA, 2017).

Os resultados foram disponibilizados através do sistema *UltraLIMS*, por meio dos laudos laboratoriais, seguindo as exigências da norma **ABNT NBR ISO/IEC 17.025:2017** e, após é realizada de uma análise crítica dos resultados gerando gráficos de série histórica da concentração dos parâmetros monitorados e, também, figuras com localização dos pontos indicando o status de conformidade com a legislação aplicável. Além disso, foi analisada a correlação entre parâmetros e realizou-se o tratamento estatístico dos dados.

As amostras coletadas trata-se de águas residuárias da Barragem, caracterizadas como efluentes brutos que são enviados para tratamento. Sendo assim, não cabe comparação dos resultados com quaisquer atos legislativos que estabelecem valores máximos permitidos para a qualidade das águas. No entanto, utiliza-se como referência para os valores a Deliberação Normativa Conjunta **COPAM-CERH/MG nº 08/2022**.

7.1 7RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Nas **Figura 8 a Figura 27** estão apresentados os registros fotográficos referentes a realização da campanha de coleta das amostras de água superficial na DM 830.657/1980 entre os meses de julho a dezembro de 2025.

Além dos registros fotográficos, as informações adicionais em relação à situação dos pontos de monitoramento, no momento da coleta. Esses dados são fundamentais para o entendimento das condições reais dos pontos de monitoramento no momento da coleta e na identificação de possíveis fontes potenciais externas que possam causar interferências nos resultados amostrados.



Figura 8: Registro fotográfico do ponto dreno de pé direito, no mês de julho/2025.



Figura 9: Registro fotográfico do ponto dreno de pé direito, no mês de agosto/2025.



Figura 10: Registro fotográfico do ponto dreno de pé direito, no mês de setembro/2025.



Figura 11: Registro fotográfico do ponto dreno de pé direito, no mês de outubro/2025.



Figura 12: Registro fotográfico do ponto dreno de pé direito, no mês de novembro/2025.



Figura 13: Registro fotográfico do ponto dreno de pé direito, no mês de dezembro/2025.



Figura 14: Registro fotográfico do ponto dreno de pé esquerdo, no mês de julho/2025.



Figura 15: Registro fotográfico do ponto dreno de pé esquerdo, no mês de agosto/2025.



Figura 16: Registro fotográfico do ponto dreno de pé esquerdo, no mês de setembro/2025.



Figura 17: Registro fotográfico do ponto dreno de pé esquerdo, no mês de outubro/2025.



Figura 18: Registro fotográfico do ponto dreno de pé esquerdo, no mês de novembro/2025.



Figura 19: Registro fotográfico do ponto dreno de pé esquerdo, no mês de dezembro/2025.



Figura 20: Registro fotográfico do ponto dreno de pé barramento principal, no mês de julho/2025.



Figura 21: Registro fotográfico do ponto dreno de pé barramento principal, no mês de outubro/2025.



Figura 22: Registro fotográfico do ponto dique 1, no mês de julho/2025.



Figura 23: Registro fotográfico do ponto dique 1, no mês de outubro/2025.



Figura 24: Registro fotográfico do ponto dique 2, no mês de julho/2025.



Figura 25: Registro fotográfico do ponto dique 2, no mês de outubro/2025.



Figura 26: Registro fotográfico do ponto CBA – 01, no mês de julho/2025.



Figura 27: Registro fotográfico do ponto CBA – 01, no mês de outubro/2025.

8. RESULTADOS E DISCUSSÃO

8.1 QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL

Os dados obtidos no monitoramento ambiental no período de **julho a dezembro de 2025** foram comparados com o padrão estabelecido pela legislação pertinente (**DN COPAM/CERH nº 08/2022 – Água Doce – Classe II**). Na **Tabela 3** estão apresentadas as informações acerca dos pontos de monitoramento que foram avaliados durante esse período e na **Tabela 3** estão apresentadas as localizações geográficas desses pontos.

Tabela 3: Identificação, coordenadas, descrição e frequência de análise dos pontos de água superficial na UTM.

Ponto	Matriz	Localização	Coordenadas UTM Zona 23S (Datum SIRGAS2000)		Frequência	Parâmetros Monitorados
			mE	mS		
UTM MIRAÍ Dreno de pé Barramento principal (lado direito)	Água - Água Superficial/Bruta	Dreno de pé Barramento principal	753286	7669178	Mensal	Al dissolvido, Al total, Condutividade, cor verdadeira, Fe dissolvido, Fe total, Mn total, Oxigênio dissolvido, pH, Sólidos Suspensos, Sólidos totais dissolvidos, Sólidos totais secos, Turbidez.
UTM MIRAÍ Dreno de pé Barramento principal (lado esquerdo)	Água - Água Superficial/Bruta	Dreno de pé Barramento principal	753284	7669176	Mensal	
UTM MIRAÍ Dreno de pé Barramento principal	Água - Água Superficial/Bruta	Dreno de pé Barramento principal	753290	7669181	Trimestral	
UTM MIRAÍ Dreno de pé Dique 1	Água - Água Superficial/Bruta	Dreno de pé Dique 1	751799	7668958	Trimestral	
UTM MIRAÍ Dreno de pé Dique 2	Água - Água Superficial/Bruta	Dreno de pé Dique 2	753969	7668013	Trimestral	
UTM MIRAÍ CBA 01	Água - Água Superficial/Bruta	Reservatório Barragem	753968	7668012	Trimestral	

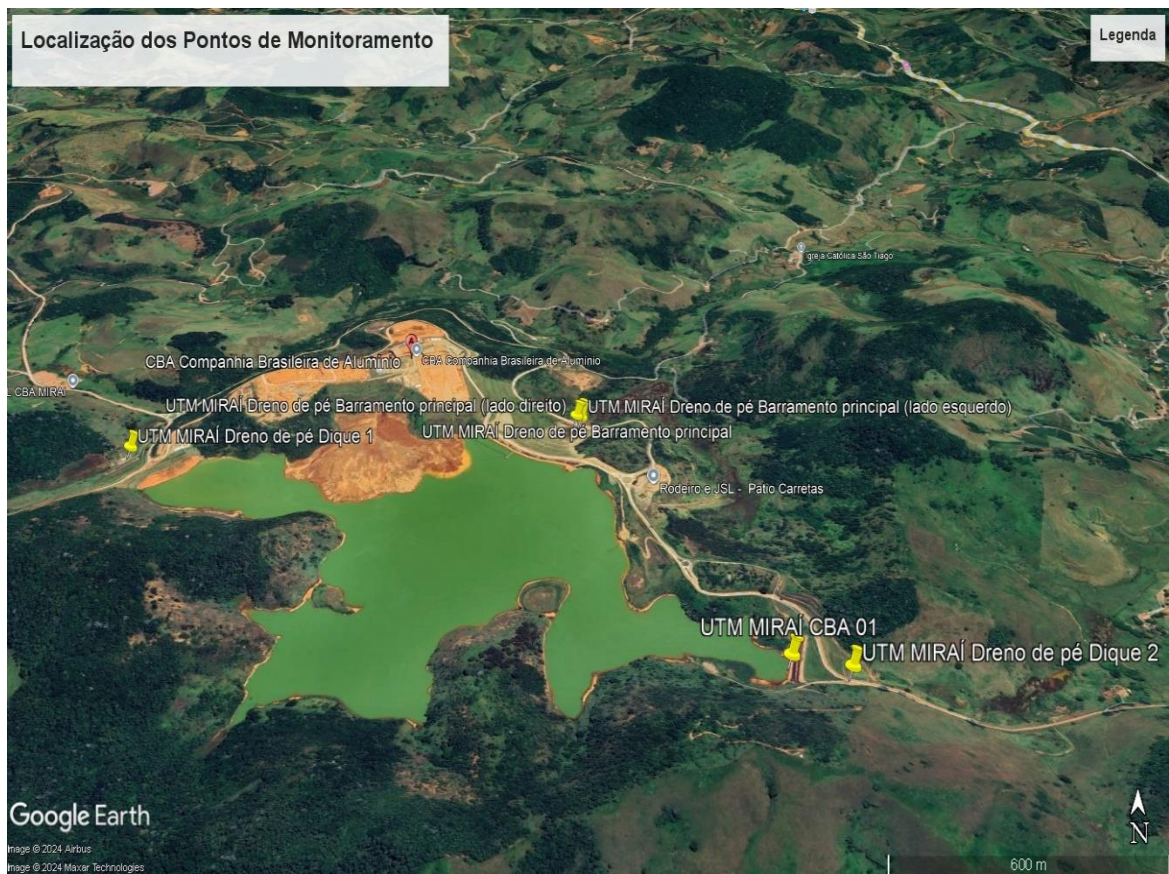


Figura 28: Mapa de Localização dos Pontos de Monitoramento da Qualidade da Água.

A Barragem de Mirai recebe os rejeitos de mineração provenientes do processo de beneficiamento de bauxita da Companhia Brasileira de Alumínio – CBA/Unidade de Mirai.

A barragem conta com um sistema de drenagem que reúne as águas residuárias associadas à estrutura. Atualmente, tanto a água sobrenadante do reservatório, quanto as águas residuárias captadas nos sistemas de drenagem são consideradas como efluentes brutos.

Atualmente, o processo de tratamento do efluente é realizado em etapa única, por meio da correção do pH no próprio reservatório, utilizando a Estação de Tratamento de Água (ETA) para recirculação do efluente, decantando as partículas suspensas e clarificando toda a água da barragem. Somente após tratamento os efluentes são lançados em corpo hídrico receptor.

A **Tabela 4** apresenta os limites estabelecidos pela Deliberação Normativa Conjunta **COPAM-CERH/MG nº 8, de 21 de novembro de 2022**, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

Tabela 4: Parâmetros analisados nos pontos de água superficial e seus respectivos limites segundo a DN COPAM/CERH n° 08/22.

Parâmetro	Unidade	Limite COPAM/CERH 08/22
Alumínio total	mg/L	-
Condutividade elétrica	µS/cm	-
Cor verdadeira	mg/L	75
Ferro dissolvido	mg/L	0,3
Ferro total	mg/L	-
Manganês total	mg/L	0,1
Oxigênio dissolvido	mg/L	> 5,0
pH	-	6,0 a 9,0
Sólidos em suspensões totais	mg/L	100
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	500
Sólidos totais	mg/L	-
Turbidez	UNT	100

Os resultados das análises laboratoriais dos efluentes brutos relacionados à Barragem de Rejeitos de Mirai para o período entre **julho à dezembro de 2025** são apresentados nas **Tabelas 5 a 10**.

Tabela 5: Resultados dos parâmetros nos pontos de monitoramento de água superficial no ponto CBA-01, julho a dezembro de 2025.

Ensaio	Unidade de medida	COPAM/CERH N° 08/2022	Resultados					
			07/2025	08/2025	09/2025	10/2025	11/2025	12/2025
Oxigênio dissolvido	mg/L O ₂	≥ 5	8,4	-	-	5,7	-	-
pH	U de pH	De 6,0 a 9,0	6,8	-	-	7,7	-	-
Turbidez	NTU	até 100,0	3,6	-	-	65,2	-	-
Condutividade	µS/cm	Não determinado	33,4	-	-	40,7	-	-
Cor verdadeira	uC	até 75	17,3	-	-	<5,0	-	-
Sólidos suspensos	mg/L	até 100	20,1	-	-	56,3	-	-
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	até 500	26,78	-	-	25,65	-	-
Sólidos totais Secos	mg/L	Não determinado	21,40	-	-	71,00	-	-
Alumínio dissolvido	mg/L	até 0,10	<0,05	-	-	<0,05	-	-
Alumínio total	mg/L	Não determinado	0,43	-	-	0,14	-	-
Ferro dissolvido	mg/L	até 0,30	0,06	-	-	<0,05	-	-
Ferro total	mg/L	Não determinado	0,44	-	-	0,19	-	-
Manganês total	mg/L	até 0,10	<0,05	-	-	<0,05	-	-

Tabela 6: Resultados dos parâmetros nos pontos de monitoramento de água superficial no Dreno de pé Dique 1, julho a dezembro de 2025.

Ensaio	Unidade de medida	COPAM/CERH N° 08/2022	Resultados					
			07/2025	08/2025	09/2025	10/2025	11/2025	12/2025
Oxigênio dissolvido	mg/L O ₂	≥ 5	6,8	-	-	Ponto Seco	-	-
pH	U de pH	De 6,0 a 9,0	7,0	-	-	Ponto Seco	-	-
Turbidez	NTU	até 100,0	3,8	-	-	Ponto Seco	-	-

Ensaio	Unidade de medida	COPAM/CERH N° 08/2022	Resultados					
			07/2025	08/2025	09/2025	10/2025	11/2025	12/2025
Condutividade	µS/cm	Não determinado	52,7	-	-	Ponto Seco	-	-
Cor verdadeira	uC	até 75	23,6	-	-	Ponto Seco	-	-
Sólidos suspensos	mg/L	até 100	<9,0	-	-	Ponto Seco	-	-
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	até 500	42,22	-	-	Ponto Seco	-	-
Sólidos totais Secos	mg/L	Não determinado	56,23	-	-	Ponto Seco	-	-
Alumínio dissolvido	mg/L	até 0,10	0,15	-	-	Ponto Seco	-	-
Alumínio total	mg/L	Não determinado	0,23	-	-	Ponto Seco	-	-
Ferro dissolvido	mg/L	até 0,30	1,07	-	-	Ponto Seco	-	-
Ferro total	mg/L	Não determinado	12,71	-	-	Ponto Seco	-	-
Manganês total	mg/L	até 0,10	1,59	-	-	Ponto Seco	-	-

Tabela 7: Resultados dos parâmetros nos pontos de monitoramento de água superficial no Dreno de pé Dique 2, julho a dezembro de 2025.

Ensaio	Unidade de medida	COPAM/CERH N° 08/2022	Resultados					
			07/2025	08/2025	09/2025	10/2025	11/2025	12/2025
Oxigênio dissolvido	mg/L O ₂	≥ 5	8,5	-	-	8,5	-	-
pH	U de pH	De 6,0 a 9,0	6,5	-	-	6,6	-	-
Turbidez	NTU	até 100,0	<1,0	-	-	<1,0	-	-
Condutividade	µS/cm	Não determinado	35,9	-	-	37,0	-	-
Cor verdadeira	uC	até 75	<5,0	-	-	<5,0	-	-
Sólidos suspensos	mg/L	até 100	14,3	-	-	<9,0	-	-
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	até 500	28,72	-	-	23,31	-	-
Sólidos totais Secos	mg/L	Não determinado	49,70	-	-	46,60	-	-
Alumínio dissolvido	mg/L	até 0,10	0,07	-	-	<0,05	-	-

Ensaio	Unidade de medida	COPAM/CERH N° 08/2022	Resultados					
			07/2025	08/2025	09/2025	10/2025	11/2025	12/2025
Alumínio total	mg/L	Não determinado	0,78	-	-	0,05	-	-
Ferro dissolvido	mg/L	até 0,30	0,06	-	-	<0,05	-	-
Ferro total	mg/L	Não determinado	7,14	-	-	0,19	-	-
Manganês total	mg/L	até 0,10	0,80	-	-	0,07	-	-

Os pontos de monitoramento localizados nos drenos de pé dos Diques 1 e 2 apresentaram, de modo geral, resultados satisfatórios, com alterações observadas apenas nos parâmetros ferro dissolvido, alumínio dissolvido e manganês total. A presença desses metais está associada às características naturais da composição rochosa da região, enquanto os baixos valores da série de sólidos indicam a ausência de carreamento significativo de particulados provenientes do reservatório.

Tabela 8: Resultados dos parâmetros nos pontos de monitoramento de água superficial no Dreno do Pé Barramento Principal, julho a dezembro de 2025.

Ensaio	Unidade de medida	COPAM/CERH H N° 08/2022	Resultados					
			07/2025	08/2025	09/2025	10/2025	11/2025	12/2025
Oxigênio dissolvido	mg/L O ₂	≥ 5	8,2	-	-	7,8	-	-
pH	U de pH	De 6,0 a 9,0	6,8	-	-	7,3	-	-
Turbidez	NTU	até 100,0	3,9	-	-	52,5	-	-
Condutividade	µS/cm	Não determinado	61,3	-	-	46,7	-	-
Cor verdadeira	uC	até 75	53,6	-	-	5,7	-	-
Sólidos suspensos	mg/L	até 100	53,2	-	-	11,7	-	-
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	até 500	38,66	-	-	29,42	-	-
Sólidos totais Secos	mg/L	Não determinado	57,60	-	-	67,00	-	-
Alumínio dissolvido	mg/L	até 0,10	<0,05	-	-	<0,05	-	-
Alumínio total	mg/L	Não determinado	0,84	-	-	0,21	-	-
Ferro dissolvido	mg/L	até 0,30	12,08	-	-	5,87	-	-
Ferro total	mg/L	Não determinado	13,00	-	-	10,86	-	-
Manganês total	mg/L	até 0,10	1,06	-	-	0,64	-	-

Tabela 9: Resultados dos parâmetros nos pontos de monitoramento de água superficial no Dreno do Pé Barramento Principal – Lado Direito, julho a dezembro de 2025.

Ensaio	Unidade de medida	COPAM/CER H N° 08/2022	Resultados					
			07/2025	08/2025	09/2025	10/2025	11/2025	12/2025
Oxigênio dissolvido	mg/L O ₂	≥ 5	8,2	6,2	10,4	8,1	8,7	7,7
pH	U de pH	De 6,0 a 9,0	6,2	6,5	6,3	7,1	6,7	7,3
Turbidez	NTU	até 100,0	3,5	4,1	7,2	39,2	42,0	13,1
Condutividade	μS/cm	Não determinado	89,2	89,2	112,5	74,4	76,3	96,0
Cor verdadeira	uC	até 75	63,8	62,3	139,8	203,5	80,9	97,4
Sólidos suspensos	mg/L	até 100	68,1	99,7	160,9	74,5	79,4	94,1
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	até 500	56,24	56,20	70,87	46,87	48,10	60,61
Sólidos totais Secos	mg/L	Não determinado	78,60	99,90	176,00	94,60	95,80	104,00
Alumínio dissolvido	mg/L	até 0,10	0,09	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06
Alumínio total	mg/L	Não determinado	1,10	0,34	0,07	0,12	0,13	0,23
Ferro dissolvido	mg/L	até 0,30	18,96	8,21	16,50	12,90	8,11	14,19
Ferro total	mg/L	Não determinado	19,00	18,77	19,93	16,50	15,10	15,90
Manganês total	mg/L	até 0,10	1,18	1,11	1,18	0,90	1,00	0,96

Tabela 10: Resultados dos parâmetros nos pontos de monitoramento de água superficial no Dreno do Pé Barramento Principal – Lado Esquerdo, julho a dezembro de 2025.

Ensaio	Unidade de medida	COPAM/CER H N° 08/2022	Resultados					
			07/2025	08/2025	09/2025	10/2025	11/2025	12/2025
Oxigênio dissolvido	mg/L O ₂	≥ 5	8,3	7,3	7,7	7,1	9,3	7,1
pH	U de pH	De 6,0 a 9,0	6,8	6,5	6,5	6,8	7,1	6,7
Turbidez	NTU	até 100,0	3,8	4,3	6,8	5,2	11,0	4,5
Condutividade	μS/cm	Não determinado	24,2	25,2	26,0	24,6	23,6	25,4
Cor verdadeira	uC	até 75	17,4	18,6	36,8	<5,0	12,3	21,0
Sólidos suspensos	mg/L	até 100	9,5	<9,0	<9,0	11,8	29,8	<9,0
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	até 500	15,27	15,90	16,41	15,55	<15,00	16,01
Sólidos totais Secos	mg/L	Não determinado	<15,00	15,80	28,40	48,20	43,20	35,60

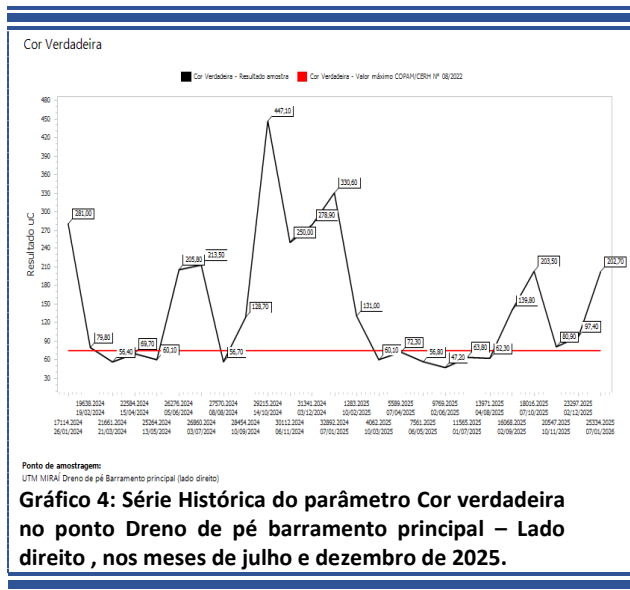
Ensaio	Unidade de medida	COPAM/CERH N° 08/2022	Resultados					
			07/2025	08/2025	09/2025	10/2025	11/2025	12/2025
Alumínio dissolvido	mg/L	até 0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05
Alumínio total	mg/L	Não determinado	0,05	<0,05	0,09	0,08	0,58	0,22
Ferro dissolvido	mg/L	até 0,30	0,29	<0,05	0,05	0,08	0,23	0,09
Ferro total	mg/L	Não determinado	0,30	0,15	0,16	0,27	0,59	0,35
Manganês total	mg/L	até 0,10	0,15	<0,05	0,12	0,12	0,05	0,15

Os pontos de monitoramento **Dreno do pé do barramento principal, Dreno do pé do barramento principal – lado esquerdo e Dreno do pé do barramento principal – lado direito, Dreno de pé dique 1, Dreno de pé dique 2 e CBA- 01** apresentaram **alterações nos parâmetros cor verdadeira, ferro dissolvido, manganês total, Alumínio Dissolvido e sólidos suspensos**, quando comparados aos limites estabelecidos pela **DN COPAM/CERH nº 08/2022**.

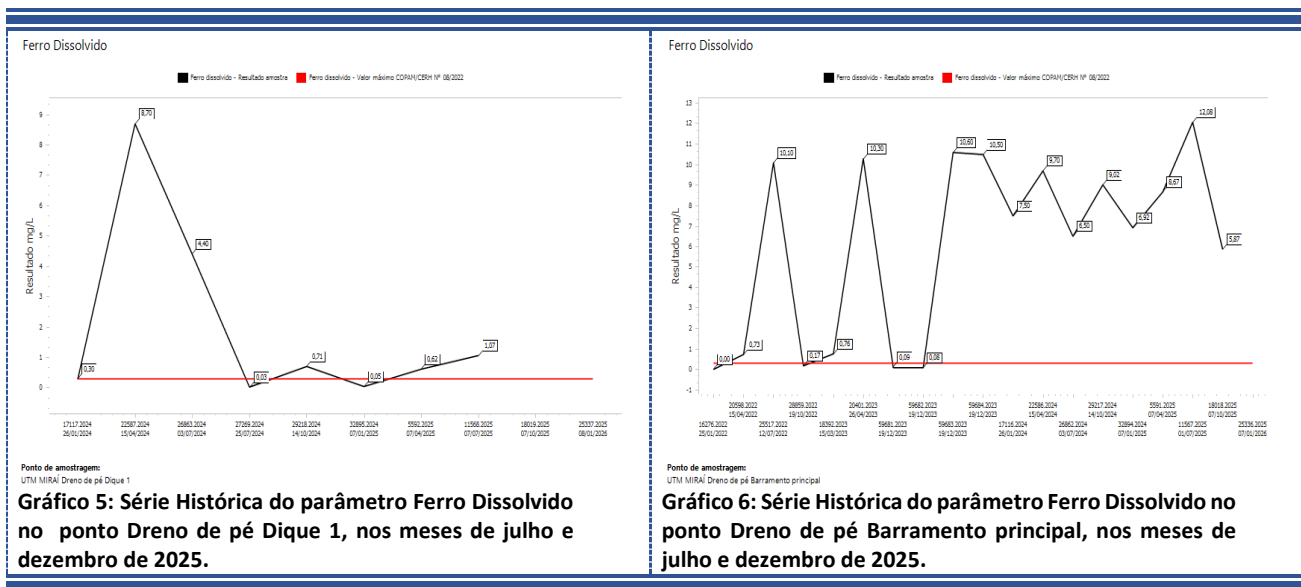
Tendo em vista que o ponto de monitoramento se trata da junção dos drenos laterais do Barramento principal, foi realizada a segregação do ponto em lado direito e lado esquerdo e incluído na programação de amostragem uma coleta mensal para melhor interpretação dos resultados.

Haja vista que os altos teores de ferro total e dissolvido estão mais concentrados em um dos lados do barramento, encontra-se em andamento, um plano de trabalho para avaliação das alterações. No entanto, os resultados já demonstram que os altos teores de ferro total e dissolvido no lado direito do Barramento principal (visto pela Estrada Municipal) estão relacionados com o ponto de lançamento dos efluentes no reservatório à montante.

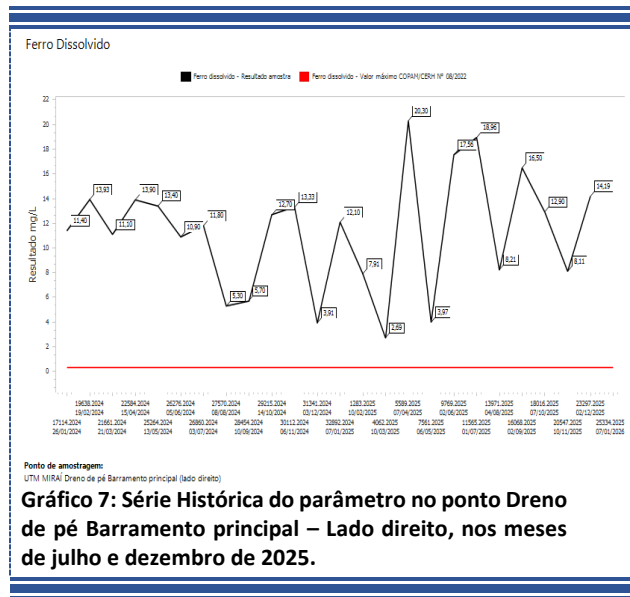
8.1.1 COR VERDADEIRA



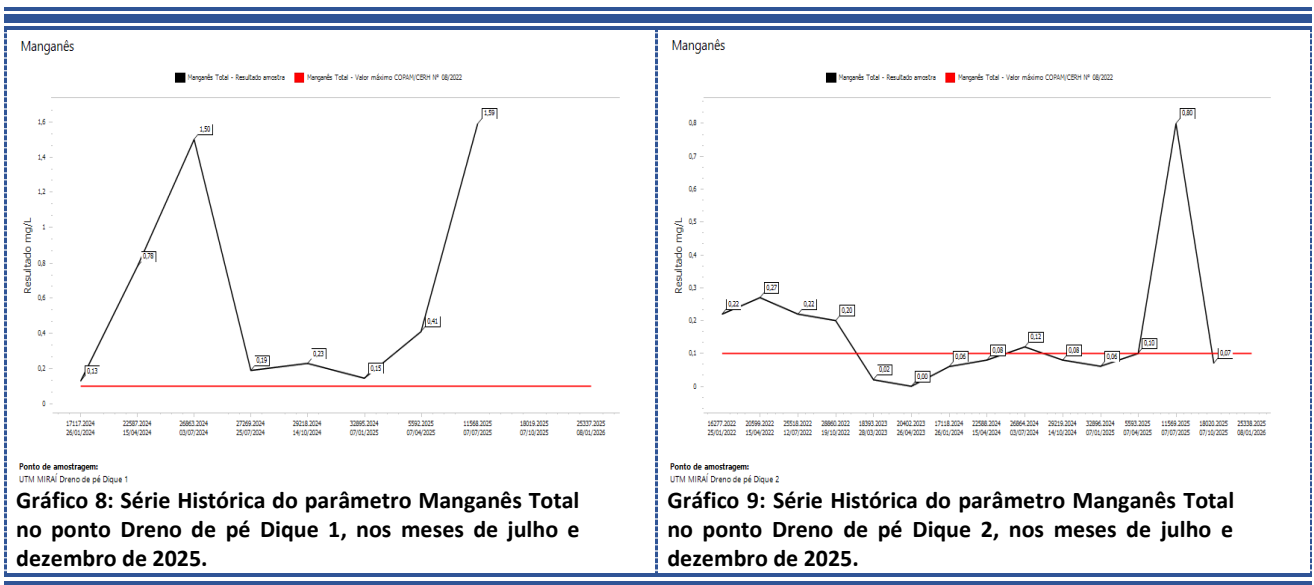
8.1.2 FERRO DISSOLVIDO



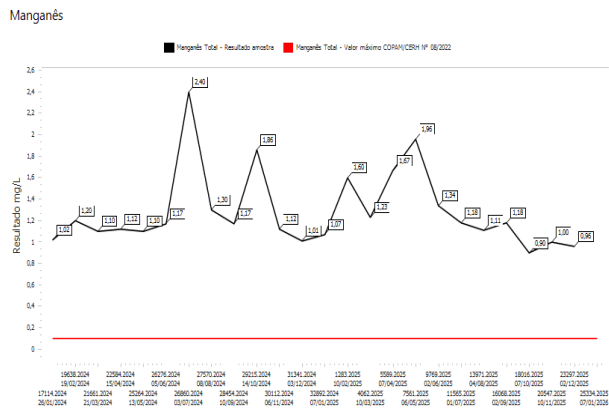
*No ponto **Dreno de pé do Dique 1**, referente ao parâmetro **Ferro Dissolvido** na amostragem de outubro de 2025, conforme apresentado no **gráfico 5**, não houve resultado registrado, uma vez que o ponto de amostragem se encontrava seco e, portanto, sem material disponível para coleta.



8.1.3 MANGANÊS TOTAL

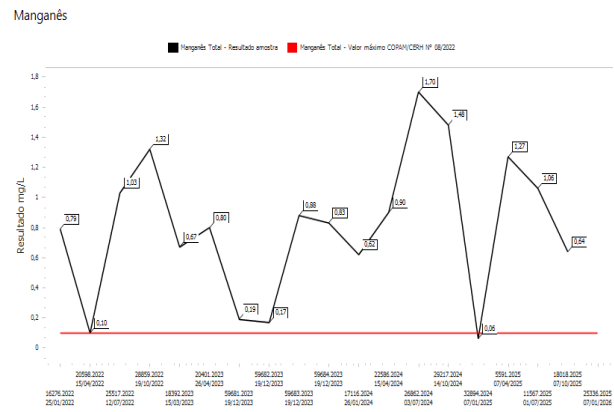


*No ponto **Dreno de pé do Dique 1**, referente ao parâmetro **Manganês Total** na amostragem de outubro de 2025, conforme apresentado no **gráfico 8**, não houve resultado registrado, uma vez que o ponto de amostragem se encontrava seco e, portanto, sem material disponível para coleta.



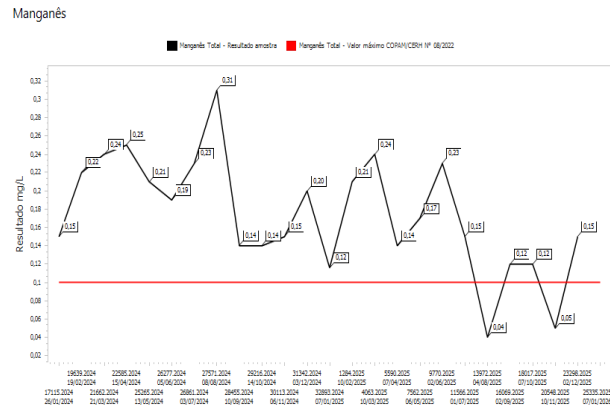
Ponto de amostragem:
UTM MIRAI Dreno de pé Barramento principal (lado direito)

Gráfico 10: Série Histórica do parâmetro Manganês Total no ponto Barramento principal – Lado direito, nos meses de julho e dezembro de 2025.



Ponto de amostragem:
UTM MIRAI Dreno de pé Barramento principal

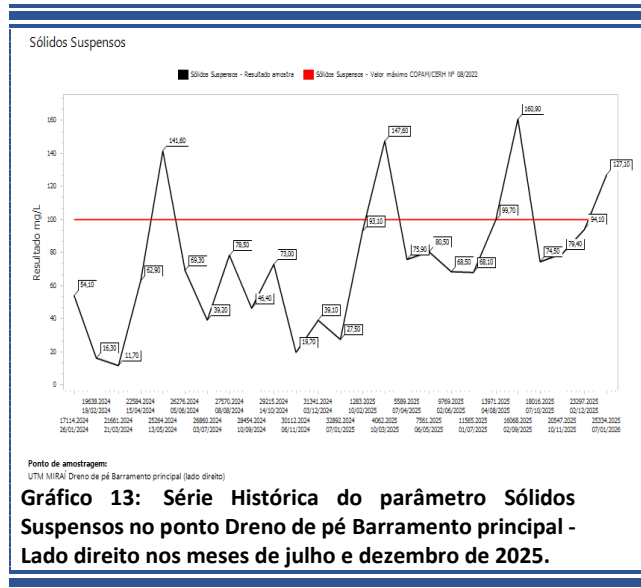
Gráfico 11: Série Histórica do parâmetro Manganês Total no ponto Dreno de pé barramento principal, nos meses de julho e dezembro de 2025.



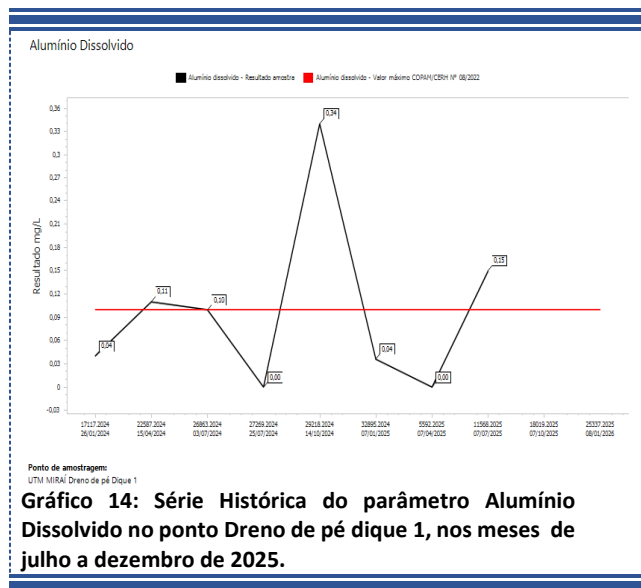
Ponto de amostragem:
UTM MIRAI Dreno de pé Barramento principal (lado esquerdo)

Gráfico 12: Série Histórica do parâmetro Manganês Total no ponto Dreno de pé Barramento principal – lado esquerdo, nos meses julho e dezembro de 2025.

8.1.4 SÓLIDOS SUSPENSOS



8.1.5 ALUMÍNIO DISSOLVIDO



*No ponto **Dreno de pé do Dique 1**, referente ao parâmetro **Alumínio Dissolvido** na amostragem de outubro de 2025, conforme apresentado no **gráfico 14**, não houve resultado registrado, uma vez que o ponto de amostragem se encontrava seco e, portanto, sem material disponível para coleta.

8.2 POEIRA

As condicionantes das licenças de operação do empreendimento, resultantes dos processos de licenciamento ambiental, não correlacionam monitoramentos de materiais particulados (poeira) com a operação da Barragem de Rejeitos de Mirai. Entretanto, a CBA realiza o monitoramento dos níveis de poeira, como uma boa prática.

O monitoramento é realizado pela empresa Prominer Projetos Ltda, através do Amostrador de Grande Volume (Hi-vol), em 4 (quatro) pontos localizados na Unidade de Mirai e em suas proximidades, a saber: área industrial, Pirapanema, Santo Antônio do Rio Preto e Dores da Vitória.

Os resultados apontam que para o segundo semestre de 2025, os valores de partículas totais em suspensão registrados pelo Hi-Vol não excedem o limite diário de $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$, conforme estabelece a **Resolução CONAMA nº 491/2018**.

Os laudos dos **meses de outubro, novembro e dezembro 2025**, não foram liberados pela equipe técnica até o fechamento do presente relatório. Sendo apresentado no próximo relatório semestral.

Os laudos são apresentados no **Anexo IV** do presente relatório.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABNT (1987b). NBR 9.897: Planejamento de amostragem de efluentes líquidos e corpos receptores. Rio de Janeiro, 1987. 14p.
- ABNT (1987a). NBR 9.898: Preservação e técnicas de amostragem de efluentes líquidos e corpos receptores. Rio de Janeiro, 1987. 22p.
- APHA (2017). Standard Methods for the examination of Water and Wastewater – SMEWW. Washington, USA: American Public Health Association, 23rd ed.
- BRASIL (2011). CONAMA. resolução n. 430, de 13 de maio de 2011. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA. Diário Oficial da União: República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, n. 92, 16 de maio de 2011. p. 89. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=646>>. Acesso em: abr. 2023.
- MINAS GERAIS (2022). COPAM. Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 08, de 21 de novembro de 2022. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Diário do Executivo - Minas Gerais – nº 244, Ano 130, 41p., 02 de dezembro de 2022.
- Paquin P.R., Gorsuch J.W., Apte S., Batley G.E., Bowles K.C., Campbell P.G.C., Delos C.G., Di Toro D.M., Dwyer R.L., Galvez F., Gensemer R.W., Goss G.G., Hogstrand C., Janssen C.R., McGeer J.C., Naddy R.B., Playle R.C., Santore R.C., Schneider U., Stubblefield W.A., Wood C.M., Wu K.B. (2002). The biotic ligand model: a historical overview. *Comp. Biochem. Physiol.* 133C: 3–35.
- VASCONCELOS, F. M.; Tundisi, J. G.; Tundisi, T. M. (2009). Avaliação da Qualidade de Água – Base Tecnológica para a Gestão Ambiental. SMEA. Belo Horizonte, MG. 303p.
- MINAS GERAIS (2013). SEMAD. Parecer Único Nº 2125443/2013 (SIAM) – Revalidação da Licença de Operação – PA COPAM 00309/1996/184/2013. Minas Gerais, 45p., 6 de dezembro de 2013.
- CBA (2024). 3º Relatório Trimestral de Automonitoramento das Águas Superficiais - PA COPAM 00309/1996/184/2013. Minas Gerais, 172p., 26 de novembro de 2024.
- CBA (2024). 4º Relatório Trimestral de Automonitoramento das Águas Superficiais - PA COPAM 00309/1996/184/2013. Minas Gerais, 172p., 26 de janeiro de 2025.

ANEXO I - ART'S E CTF



Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

Situação: DEFERIDO		Data: 02/01/2026
ANOÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART		Nº: 20261000100130
DADOS DO(A) PROFISSIONAL		
Nome: PAULO CESAR MARQUES CORDEIRO	Registro CRBio: 070025/04-D	
Cpf: 065.316.826-80	Categoria: BIÓLOGO(A)	
E-mail: PCMCTOMBOS@GMAIL.COM	Telefone: (32) 99909-3343	
DADOS DO REQUISITANTE DA ATIVIDADE PROFISSIONAL		
Nome/Razão social: COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO - CBA	CPF/CNPJ: 61.409.892/0009-20	
Endereço: FAZENDA FAZENDA CHORONA, S/N ZONA RURAL		
Bairro: DISTRITO DE DORES DA VITÓRIA	Cidade: MIRAI	
CEP: 36.790-000	UF: MG	
Site/Redes Sociais:	E-mail:	
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL		
Município(s) do trabalho: MIRAI	UF: MG	
Tipo de atividade: Prestação de Serviço	Se cargo ou função:	
Formato de execução da atividade: PRESENCIAL		
Atividades Profissionais: 1. COORDENAÇÃO, SUPERVISÃO E/OU ORIENTAÇÃO DE ESTUDOS/PROJETOS DE PESQUISA E/OU SERVIÇOS, 2. ESTUDOS DE VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICA, AMBIENTAL, SOCIOAMBIENTAL, 3. EMISSÃO DE LAUDOS E PARECERES TÉCNICOS, 4. ATUAÇÃO COMO RESPONSÁVEL TÉCNICO (RT)		
Áreas de conhecimento: 1. BOTÂNICA, 2. ECOLOGIA, 3. LIMNOLOGIA, 4. ZOOLOGIA, 5. LEGISLAÇÃO		Áreas de atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE
Detalhamento da área de atuação: 1. GESTÃO AMBIENTAL, 2. SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS, 3. SUSTENTABILIDADE, 4. COLETA DE AMOSTRAS AMBIENTAIS, 5. BIOMONITORAMENTO, 6. MUDANÇAS CLIMÁTICAS, 7. GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS E BACIAS HIDROGRÁFICAS, 8. PROCESSOS DE OUTORGA DE DIREITO DE USO DE RECURSOS HÍDRICOS, 9. GESTÃO E CONTROLE DA QUALIDADE		
Forma de participação: EQUIPE	Perfil da equipe: AUXILIARES DE CAMPO E QUÍMICOS	
Identificação da Atividade: ESTUDOS DE QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL E PARTICULADOS DA BARRAGEM DE REJEITOS - CBA MIRAI		
Descrição da atividade: Elaboração e Execução técnica do monitoramento da qualidade das águas e poeira particuladas da barragem de rejeitos, referente ao segundo semestre do ano de 2025. O relatório técnico é composto por metodologia, resultados e interpretação dos resultados, através dos laudos expedidos por responsáveis técnicos químicos e engenheiros.		
Valor: Não informado	Total de horas: 300	
Data de Início: 24/12/2025	Data prevista para o Término:	
ASSINATURAS		
Declaro serem verdadeiras as informações acima		
Documento assinado digitalmente PAULO CESAR MARQUES CORDEIRO Data: 05/01/2026 15:54:02-0300 Verifique em https://validar.jb.gov.br		Data: 06/03/2026 Assinado digitalmente por Jonas Machado Pires Consultor de Licenciamento Ambiental Companhia Brasileira de Alumínio
SOLICITAÇÃO DE BAIXA		
Motivo: <input type="checkbox"/> Conclusão <input type="checkbox"/> Distrato <input type="checkbox"/> Cancelamento	Companhia Brasileira de Alumínio	
Data efetiva do Término da Atividade: / /		
Assinatura Digital do(a) Profissional		
Assinatura Digital do(a) Contratante		



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



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5888688	20/10/2025	20/10/2025	20/01/2026

Dados básicos:

CPF: 065.316.826-80
Nome: PAULO CESAR MARQUES CORDEIRO

Endereço:

logradouro: RUA AUGUSTO FERREIRA
N.º: 04 Complemento:
Bairro: QUEBRA COPOS Município: TOMBOS
CEP: 36844-000 UF: MG

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

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Estudar seres vivos
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	S7M3HRPLDPFNKET3
------------------------------	------------------



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA - 2ª REGIÃO
MINAS GERAIS



CERTIFICADO DE FUNÇÃO TÉCNICA

Lv.111 FT FL.40 N.8.171

Certificamos que a empresa **CIA.BRASILEIRA DE ALUMINIO**, CNPJ 61.409.892/0009-20 está registrada neste Conselho sob o n.º. 18.255, Processo n.º. 0490/16 de acordo com o Art. 27 da Lei 2.800 de 18/06/1956, combinado com o Art. 1º da Lei 6.839 de 30/04/1980, tendo como Responsável Técnico o (a) Sr. (a) **RODRIGO DOMINGOS DE OLIVEIRA - LICENCIADO EM QUÍMICA** registrado (a) neste CRO-2ª Região/MG sob o n.º. 02103202 Processo n.º. 1287/04 com abrangência **RESTRITO À ÁREA DO LABORTÓRIO E TRATAMENTO DE ÁGUA** conforme registro de "Anotação de Responsabilidade Técnica".

ONGDOR/ACÃO - O Conselho e o Conselho estão registrados no sistema regulamentado, sendo a sua validade até 31 de dezembro de 2024, salvo alterações antes do término do exercício.

Válido até 31 de março de 2025
Belo Horizonte, 27 de agosto de 2024

Maria José de Oliveira
MARIA JOSÉ DE OLIVEIRA

Gerente de Registros
CRO-2ª Região/MG

ANEXO II - BOLETINS ANALÍTICOS – JULHO A DEZEMBRO/2025

Relatório de Ensaios Nº: 196.2025.V0.A

01. Dados da Solicitação:

Solicitante:

Razão Social: Companhia Brasileira de Alumínio
Ordem de Trabalho: 16.2024.V3 **Plano Amostragem:** 50.2024.V0
Contato: Paulo Cesar Marques Cordeiro **E-mail:** paulo.cordeiro@cba.com.br **Fone:**

02.1. Dados da Amostragem:11565.2025



Descrição da Amostra: UTM MIRAI Dreno de pé Barramento principal (lado direito)

Matriz e Origem Amostra: Água - Água Superficial/Bruta

Condições Climáticas: Chuva Ausente na Coleta, Chuva Ausente nas 24h, Chuva Ausente nas 48h, Tempo: Sol Brilhante, Vento fraco, Temp Ambiente 21,00°C, Temp Transporte 22,00°C

Endereço Amostragem: Fazenda Chorona, Zona Rural de Mirai, S/N Unidade de Mineração de Mirai Distrito de Dores da Vitória - Mirai/MG CEP: 36790000

Responsável pela Amostragem: Cristiane Camargo

Coordenadas:

Latitude: -21.0686752014 Longitude: -42.6082771551

Data de Amostragem:

01/07/2025

Data Início Amostra:

01/07/2025 **Data Conclusão Amostra:** 01/08/2025

Resultados

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Oxigênio Dissolvido	8,2	mg/L O ₂	≥ 5,0	±5,00 %	1,00 mg/L O ₂	01/07/2025	SMEWW24ªED 45000-G
pH	6,2	U pH	de 6,0 a 9,0	±5,00 %	1,00 pH	01/07/2025	SMEWW24ªED 4500H+ B
Turbidez	3,5	UNT	até 100,0	±1,00 %	1,00 NTU	02/07/2025	SMEWW24ªED 2130B
Condutividade	89,2	µS/cm	N.A	±2,00 %	0,20 µS/cm	02/07/2025	SMEWW24ªED 2510B
Cor Verdadeira	63,8	uC	até 75,0	±9,00 %	5,00 uC	02/07/2025	SMEWW24ªED 2120C
Sólidos Suspensos	68,1	mg/L	até 100,0	±8,00 %	9,00 mg/L	02/07/2025	Método Interno: PO-CBA-AL-ZM-LAB-0023

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Sólidos Totais Dissolvidos	56,24	mg/L	até 500,00	±10,00 %	15,00 mg/L	02/07/2025	SMEWW24ªED 2540C
Sólidos Totais Secos	78,60	mg/L	N.A	±7,00 %	15,00 mg/L	02/07/2025	SMEWW24ªED 2540B
Alumínio dissolvido	0,09	mg/L	até 0,10	±2,00 %	0,050 mg/L	08/07/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Alumínio total	1,10	mg/L	N.A	±2,00 %	0,050 mg/L	28/07/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Ferro dissolvido	18,96	mg/L	até 0,30	±2,00 %	0,050 mg/L	08/07/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Ferro Total	19,00	mg/L	N.A	±2,00 %	0,050 mg/L	28/07/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Manganês Total	1,18	mg/L	até 0,10	±5,00 %	0,050 mg/L	28/07/2025	SMEWW24ªED 3120 B

As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

Conclusão: Os parâmetros avaliados destacados em negrito, encontram-se em DESACORDO com os valores máximos permitidos estabelecidos pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH N° 08 de 21 de novembro de 2022. A Regra Decisão do laboratório não contempla a Incerteza de Medição para avaliação da conformidade do resultado..

03.1. Dados da Amostragem:11566.2025



Descrição da Amostra: UTM MIRAI Dreno de pé Barramento principal (lado esquerdo)

Matriz e Origem Amostra: Água - Água Superficial/Bruta

Condições Climáticas: Chuva Ausente na Coleta, Chuva Ausente nas 24h, Chuva Ausente nas 48h, Tempo: Sol Brillhante, Vento fraco, Temp Ambiente 21,00°C

Endereço Amostragem: Fazenda Chorona, Zona Rural de Mirai, S/N Unidade de Mineração de Mirai Distrito de Dores da Vitória - Mirai/MG CEP: 36790000

Responsável pela Amostragem: Cristiane Camargo

Latitude: -21.0686752014 Longitude: -42.6082771551

01/07/2025

01/07/2025 **Data Conclusão Amostra:** 01/08/2025

Coordenadas:

Data de Amostragem:

Data Início Amostra:

Resultados

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Oxigênio Dissolvido	8,3	mg/L O ₂	≥ 5,0	±5,00 %	1,00 mg/L O ₂	01/07/2025	SMEWW24ªED 45000-G
pH	6,8	U pH	de 6,0 a 9,0	±5,00 %	1,00 pH	01/07/2025	SMEWW24ªED 4500H+ B
Turbidez	3,8	UNT	até 100,0	±1,00 %	1,00 NTU	02/07/2025	SMEWW24ªED 2130B
Condutividade	24,2	µS/cm	N.A	±2,00 %	0,20 µS/cm	02/07/2025	SMEWW24ªED 2510B
Cor Verdadeira	17,4	uC	até 75,0	±9,00 %	5,00 uC	02/07/2025	SMEWW24ªED 2120C
Sólidos Suspensos	9,5	mg/L	até 100,0	±8,00 %	9,00 mg/L	02/07/2025	Método Interno: PO-CBA-AL-ZM-LAB-0023
Sólidos Totais Dissolvidos	15,27	mg/L	até 500,00	±10,00 %	15,00 mg/L	02/07/2025	SMEWW24ªED 2540C
Sólidos Totais Secos	<15,00	mg/L	N.A	±7,00 %	15,00 mg/L	02/07/2025	SMEWW24ªED 2540B
Alumínio dissolvido	<0,05	mg/L	até 0,10	±2,00 %	0,050 mg/L	08/07/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Alumínio total	0,05	mg/L	N.A	±2,00 %	0,050 mg/L	28/07/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Ferro dissolvido	0,29	mg/L	até 0,30	±2,00 %	0,050 mg/L	08/07/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Ferro Total	0,30	mg/L	N.A	±2,00 %	0,050 mg/L	28/07/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Manganês Total	0,15	mg/L	até 0,10	±5,00 %	0,050 mg/L	28/07/2025	SMEWW24ªED 3120 B

As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

Conclusão: Os parâmetros avaliados destacados em negrito, encontram-se em DESACORDO com os valores máximos permitidos estabelecidos pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH N° 08 de 21 de novembro de 2022. A Regra Decisão do laboratório não contempla a Incerteza de Medição para avaliação da conformidade do resultado..

04.1. Dados da Amostragem:11567.2025




Barragem Mirai
Barramento Principal
01.07.2025 10:52

Descrição da Amostra: UTM MIRAI Dreno de pé Barramento principal

Matriz e Origem Amostra: Agua - Água Superficial/Bruta

Condições Climáticas: Chuva Ausente na Coleta, Chuva Ausente nas 24h, Chuva Ausente nas 48h, Tempo: Sol Brillhante, Vento fraco, Temp Ambiente 21,00°C

Endereço Amostragem: Fazenda Chorona, Zona Rural de Mirai, S/N Unidade de Mineração de Mirai Distrito de Dores da Vitória - Mirai/MG **CEP:** 36790000

Responsável pela Amostragem: Cristiane Camargo

Coordenadas:

Data de Amostragem:

Data Início Amostra:

Latitude: -21.0686752014 Longitude: -42.6082771551
01/07/2025

Data Conclusão Amostra: 01/08/2025

Resultados

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Oxigênio Dissolvido	8,2	mg/L O ₂	≥ 5,0	±5,00 %	1,00 mg/L O ₂	01/07/2025	SMEWW24ªED 45000-G
pH	6,8	U pH	de 6,0 a 9,0	±5,00 %	1,00 pH	01/07/2025	SMEWW24ªED 4500H+ B
Turbidez	3,9	UNT	até 100,0	±1,00 %	1,00 NTU	02/07/2025	SMEWW24ªED 2130B
Condutividade	61,3	µS/cm	N.A	±2,00 %	0,20 µS/cm	02/07/2025	SMEWW24ªED 2510B
Cor Verdadeira	53,6	uC	até 75,0	±9,00 %	5,00 uC	02/07/2025	SMEWW24ªED 2120C
Sólidos Suspensos	53,2	mg/L	até 100,0	±8,00 %	9,00 mg/L	02/07/2025	Método Interno: PO-CBA-AL-ZM-LAB-0023
Sólidos Totais Dissolvidos	38,66	mg/L	até 500,00	±10,00 %	15,00 mg/L	02/07/2025	SMEWW24ªED 2540C
Sólidos Totais Secos	57,60	mg/L	N.A	±7,00 %	15,00 mg/L	02/07/2025	SMEWW24ªED 2540B
Alumínio dissolvido	<0,05	mg/L	até 0,10	±2,00 %	0,050 mg/L	08/07/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Alumínio total	0,84	mg/L	N.A	±2,00 %	0,050 mg/L	28/07/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Ferro dissolvido	12,08	mg/L	até 0,30	±2,00 %	0,050 mg/L	08/07/2025	SMEWW24ªED 3120 B

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Ferro Total	13,00	mg/L	N.A	±2,00 %	0,050 mg/L	28/07/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Manganês Total	1,06	mg/L	até 0,10	±5,00 %	0,050 mg/L	28/07/2025	SMEWW24ªED 3120 B

As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

Conclusão: Os parâmetros avaliados destacados em negrito, encontram-se em DESACORDO com os valores máximos permitidos estabelecidos pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH N° 08 de 21 de novembro de 2022. A Regra Decisão do laboratório não contempla a Incerteza de Medição para avaliação da conformidade do resultado..

05.1. Dados da Amostragem:11568.2025



Descrição da Amostra: UTM MIRAI Dreno de pé Dique 1

Matriz e Origem Amostra: Água - Água Superficial/Bruta

Condições Climáticas: Chuva Ausente na Coleta, Chuva Ausente nas 24h, Chuva Ausente nas 48h, Tempo: Sol Brilhante, Vento fraco, Temp Ambiente 24,50°C, Temp Transporte 25,00°C

Endereço Amostragem: Fazenda Chorona, Zona Rural de Mirai, S/N Unidade de Mineração de Mirai Distrito de Dores da Vitória - Mirai/MG CEP: 36790000

Responsável pela Amostragem: Cristiane Camargo

Data: 0.0000000000

Data Amostragem: 07/07/2025

Data Conclusão Amostra: 01/08/2025

Coordenadas:

Data de Amostragem:

Data Início Amostra:

Resultados

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Oxigênio Dissolvido	6,8	mg/L O ₂	≥ 5,0	±5,00 %	1,00 mg/L O ₂	01/07/2025	SMEWW24ªED 45000-G
pH	7,0	U pH	de 6,0 a 9,0	±5,00 %	1,00 pH	01/07/2025	SMEWW24ªED 4500H+ B
Turbidez	3,8	UNT	até 100,0	±1,00 %	1,00 NTU	07/07/2025	SMEWW24ªED 2130B
Condutividade	52,7	µS/cm	N.A	±2,00 %	0,20 µS/cm	08/07/2025	SMEWW24ªED 2510B
Cor Verdadeira	23,6	uC	até 75,0	±9,00 %	5,00 uC	08/07/2025	SMEWW24ªED 2120C

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Sólidos Suspensos	<9,0	mg/L	até 100,0	±8,00 %	9,00 mg/L	08/07/2025	Método Interno: PO-CBA-AL-ZM-LAB-0023
Sólidos Totais Dissolvidos	42,22	mg/L	até 500,00	±10,00 %	15,00 mg/L	08/07/2025	SMEWW24ªED 2540C
Sólidos Totais Secos	56,23	mg/L	N.A	±7,00 %	15,00 mg/L	08/07/2025	SMEWW24ªED 2540B
Alumínio dissolvido	0,15	mg/L	até 0,10	±2,00 %	0,050 mg/L	09/07/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Alumínio total	0,23	mg/L	N.A	±2,00 %	0,050 mg/L	28/07/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Ferro dissolvido	1,07	mg/L	até 0,30	±2,00 %	0,050 mg/L	09/07/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Ferro Total	12,71	mg/L	N.A	±2,00 %	0,050 mg/L	28/07/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Manganês Total	1,59	mg/L	até 0,10	±5,00 %	0,050 mg/L	28/07/2025	SMEWW24ªED 3120 B

As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

Conclusão: Os parâmetros avaliados destacados em negrito, encontram-se em **DESACORDO** com os valores máximos permitidos estabelecidos pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH N° 08 de 21 de novembro de 2022. A Regra Decisão do laboratório não contempla a Incerteza de Medição para avaliação da conformidade do resultado..

06.1. Dados da Amostragem:11569.2025



Descrição da Amostra:	UTM MIRAI Dreno de pé Dique 2
Matriz e Origem Amostra:	Água - Água Superficial/Bruta
Condições Climáticas:	Chuva Ausente na Coleta, Chuva Ausente nas 24h, Chuva Ausente nas 48h, Tempo: Sol Brilhante, Vento fraco, Temp Ambiente 24,50°C, Temp Transporte 25,00°C
Endereço Amostragem:	Fazenda Chorona, Zona Rural de Mirai, S/N Unidade de Mineração de Mirai Distrito de Dores da Vitória - Mirai/MG CEP: 36790000
Responsável pela Amostragem:	Cristiane Camargo
Datum:	0.0000000000
Data de Amostragem:	07/07/2025
Data Início Amostra:	01/07/2025
Data Conclusão Amostra:	01/08/2025


Barragem Mirai
Dreno de Pé Dique 2
07/07/2025 12:19
23K 754051 7666047
Altitude: 662m
Estrada Sem Nome - Pirapóema - MG - 36880-000

Coordenadas:
Data de Amostragem:
Data Início Amostra:

Resultados

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Oxigênio Dissolvido	8,5	mg/L O ₂	≥ 5,0	±5,00 %	1,00 mg/L O ₂	01/07/2025	SMEWW24ªED 45000-G
pH	6,5	U pH	de 6,0 a 9,0	±5,00 %	1,00 pH	01/07/2025	SMEWW24ªED 4500H+ B
Turbidez	<1,0	UNT	até 100,0	±1,00 %	1,00 NTU	07/07/2025	SMEWW24ªED 2130B
Condutividade	35,9	µS/cm	N.A	±2,00 %	0,20 µS/cm	08/07/2025	SMEWW24ªED 2510B
Cor Verdadeira	<5,0	uC	até 75,0	±9,00 %	5,00 uC	08/07/2025	SMEWW24ªED 2120C
Sólidos Suspensos	14,3	mg/L	até 100,0	±8,00 %	9,00 mg/L	08/07/2025	Método Interno: PO-CBA-AL-ZM-LAB-0023
Sólidos Totais Dissolvidos	28,72	mg/L	até 500,00	±10,00 %	15,00 mg/L	08/07/2025	SMEWW24ªED 2540C
Sólidos Totais Secos	49,70	mg/L	N.A	±7,00 %	15,00 mg/L	08/07/2025	SMEWW24ªED 2540B
Alumínio dissolvido	0,07	mg/L	até 0,10	±2,00 %	0,050 mg/L	09/07/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Alumínio total	0,78	mg/L	N.A	±2,00 %	0,050 mg/L	28/07/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Ferro dissolvido	0,06	mg/L	até 0,30	±2,00 %	0,050 mg/L	09/07/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Ferro Total	7,14	mg/L	N.A	±2,00 %	0,050 mg/L	28/07/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Manganês Total	0,80	mg/L	até 0,10	±5,00 %	0,050 mg/L	28/07/2025	SMEWW24ªED 3120 B

As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

Conclusão: Os parâmetros avaliados destacados em negrito, encontram-se em DESACORDO com os valores máximos permitidos estabelecidos pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH N° 08 de 21 de novembro de 2022. A Regra Decisão do laboratório não contempla a Incerteza de Medição para avaliação da conformidade do resultado..

07.1. Dados da Amostragem:11570.2025




Barragem Mirai
CBA 01
07.07.2025 12:23
23K 753068 7669015
Altitude: 669m

Descrição da Amostra: UTM MIRAI
CBA 01

Matriz e Origem Amostra: Agua - Água Superficial/Bruta

Condições Climáticas: Chuva Ausente na Coleta, Chuva Ausente nas 24h, Chuva Ausente nas 48h, Tempo: Sol Brilhante, Vento fraco, Temp Ambiente 24,50°C, Temp Transporte 25,00°C

Endereço Amostragem: Fazenda Chorona, Zona Rural de Mirai, S/N Unidade de Mineração de Mirai Distrito de Dores da Vitória - Mirai/MG CEP: 36790000

Responsável pela Amostragem: Cristiane Camargo

Latitude: 2132863.0000000000
Longitude: 42333410.0000000000
Datum: 42333410.0000000000
07/07/2025

01/07/2025 **Data Conclusão** 01/08/2025
Amostra:

Coordenadas:

Data de Amostragem:

Data Início Amostra:

Resultados

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Oxigênio Dissolvido	8,4	mg/L O ₂	≥ 5,0	±5,00 %	1,00 mg/L O ₂	01/07/2025	SMEWW24 ^a ED 45000-G
pH	6,8	U pH	de 6,0 a 9,0	±5,00 %	1,00 pH	01/07/2025	SMEWW24 ^a ED 4500H+ B
Turbidez	3,6	UNT	até 100,0	±1,00 %	1,00 NTU	07/07/2025	SMEWW24 ^a ED 2130B
Condutividade	33,4	µS/cm	N.A	±2,00 %	0,20 µS/cm	08/07/2025	SMEWW24 ^a ED 2510B
Cor Verdadeira	17,3	uC	até 75,0	±9,00 %	5,00 uC	08/07/2025	SMEWW24 ^a ED 2120C
Sólidos Suspensos	20,1	mg/L	até 100,0	±8,00 %	9,00 mg/L	08/07/2025	Método Interno: PO-CBA-AL-ZM-LAB-0023
Sólidos Totais Dissolvidos	26,78	mg/L	até 500,00	±10,00 %	15,00 mg/L	08/07/2025	SMEWW24 ^a ED 2540C
Sólidos Totais Secos	21,40	mg/L	N.A	±7,00 %	15,00 mg/L	08/07/2025	SMEWW24 ^a ED 2540B
Alumínio dissolvido	<0,05	mg/L	até 0,10	±2,00 %	0,050 mg/L	09/07/2025	SMEWW24 ^a ED 3120 B
Alumínio total	0,43	mg/L	N.A	±2,00 %	0,050 mg/L	28/07/2025	SMEWW24 ^a ED 3120 B
Ferro dissolvido	0,06	mg/L	até 0,30	±2,00 %	0,050 mg/L	09/07/2025	SMEWW24 ^a ED 3120 B

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Ferro Total	0,44	mg/L	N.A	±2,00 %	0,050 mg/L	28/07/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Manganês Total	<0,05	mg/L	até 0,10	±5,00 %	0,050 mg/L	28/07/2025	SMEWW24ªED 3120 B

As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

Conclusão: Os parâmetros avaliados encontram-se em ACORDO com os valores máximos permitidos estabelecidos pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH N° 08 de 21 de novembro de 2022. A Regra Decisão do laboratório não contempla a Incerteza de Medição para avaliação da conformidade do resultado..

Legislação: Valores de referência estabelecidos conforme Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH N° 08 de 21 de novembro de 2022,

Legenda

mg/L O₂ - Miligrama por Litro de oxigênio, U pH - Unidade de pH, NTU - Unidades Nefelométricas de Turbidez, µS/cm - Microsiemens por Centímetro, uC - Unidades de Cor, mg/L - Miligrama por Litro,
Relatório de Ensaio tipo A - Ensaio Acreditados conforme ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017

SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 24nd Edition

Procedimento Amostragem: PO-0001 - PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001 PROCEDIMENTO DE COLETA

Informações Importantes:

Ensaio de Oxigênio Dissolvido executados *in loco*

Ensaio de pH executados *in loco*

Ensaio de Turbidez executados *in loco*



PRISCILA CRUZ ROCHA
CRQ-MG 021003518
TÉCNICO QUÍMICO PLENO



Rodrigo Domingos
CRQ-MG 02103202
SUPERVISOR DE QUALIDADE

Os resultados acima apresentados se referem exclusivamente às amostras analisadas.

Este documento só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alterações.

Código de Verificação: 01987519-5cf9-7785-ad30-e46a6b094330

Relatório de Ensaios Nº: 213.2025.V0.A

01. Dados da Solicitação:

Solicitante:

Razão Social: Companhia Brasileira de Alumínio

Ordem de Trabalho: 16.2024.V3 **Plano Amostragem:** 50.2024.V0

Contato: Paulo Cesar Marques Cordeiro **E-mail:** paulo.cordeiro@cba.com.br **Fone:**

02.1. Dados da Amostragem:13971.2025



Barragem Mirai
Dreno de Pé Lado Direito
04.08.2025 09:57
23K 753282 7669175
Estrada Sem Nome - Dores da Vitória - MG, 36790-000

Descrição da Amostra: UTM MIRAÍ
Dreno de pé Barramento principal (lado direito)

Matriz e Origem Amostra: Agua - Água Superficial/Bruta

Condições Climáticas: Chuva Ausente na Coleta, Chuva Ausente nas 24h, Chuva Ausente nas 48h, Tempo: Sol Brilhante, Vento fraco, Temp Ambiente 22,00°C, Temp Transporte 21,00°C

Endereço Amostragem: Fazenda Chorona, Zona Rural de Mirai,S/N Unidade de Mineração de Mirai Distrito de Dores da Vitória - Mirai/MG **CEP:** 36790000

Responsável pela Amostragem: thiagoSimao

Coordenadas:

Latitude: 2133902.0000000000
Longitude: 42334466.0000000000
Datum: 42334466.0000000000

Data de Amostragem:

04/08/2025

Data Início Amostra:

04/08/2025

Data Conclusão Amostra: 25/08/2025

Resultados

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Oxigênio Dissolvido	6,2	mg/L O ₂	≥ 5,0	±5,00 %	1,00 mg/L O ₂	04/08/2025	SMEWW24 ³ ED 45000-G

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
pH	6,5	U pH	de 6,0 a 9,0	±5,00 %	1,00 pH	04/08/2025	SMEWW24ªED 4500H+ B
Turbidez	4,1	UNT	até 100,0	±1,00 %	1,00 NTU	04/08/2025	SMEWW24ªED 2130B
Condutividade	89,2	µS/cm	N.A	±2,00 %	0,20 µS/cm	05/08/2025	SMEWW24ªED 2510B
Cor Verdadeira	62,3	uC	até 75,0	±9,00 %	5,00 uC	05/08/2025	SMEWW24ªED 2120C
Sólidos Suspensos	99,7	mg/L	até 100,0	±8,00 %	9,00 mg/L	06/08/2025	Método Interno: PO-CBA-AL-ZM-LAB-0023
Sólidos Totais Dissolvidos	56,20	mg/L	até 500,00	±10,00 %	15,00 mg/L	06/08/2025	SMEWW24ªED 2540C
Sólidos Totais Secos	99,90	mg/L	N.A	±7,00 %	15,00 mg/L	05/08/2025	SMEWW24ªED 2540B
Alumínio dissolvido	<0,05	mg/L	até 0,10	±2,00 %	0,050 mg/L	25/08/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Alumínio total	0,34	mg/L	N.A	±2,00 %	0,050 mg/L	25/08/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Ferro dissolvido	8,21	mg/L	até 0,30	±2,00 %	0,050 mg/L	25/08/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Ferro Total	18,77	mg/L	N.A	±2,00 %	0,050 mg/L	25/08/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Manganês Total	1,11	mg/L	até 0,10	±5,00 %	0,050 mg/L	25/08/2025	SMEWW24ªED 3120 B

As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

Conclusão: Os parâmetros avaliados destacados em negrito, encontram-se em DESACORDO com os valores máximos permitidos estabelecidos pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH N° 08 de 21 de novembro de 2022. A Regra Decisão do laboratório não contempla a Incerteza de Medição para avaliação da conformidade do resultado..

03.1. Dados da Amostragem:13972.2025



Barragem Mirai
Dreno de Pé Lado Esquerdo
04.08.2025 10:12
23K 753289 7669771
Estrada Sem Nome - Dores da Vitória - MG, 36790-000

Descrição da Amostra: UTM MIRAÍ
Dreno de pé Barramento principal (lado esquerdo)

Matriz e Origem Amostra: Agua - Água Superficial/Bruta

Condições Climáticas: Chuva Ausente na Coleta, Chuva Ausente nas 24h, Chuva Ausente nas 48h, Tempo: Sol Brilhante, Vento fraco, Temp Ambiente 22,00°C, Temp Transporte 22,00°C

Endereço Amostragem: Fazenda Chorona, Zona Rural de Mirai, S/N Unidade de Mineração de Mirai Distrito de Dores da Vitória - Mirai/MG CEP: 36790000

Responsável pela Amostragem: thiagoSimao

Data Conclusão Amostra: 25/08/2025

Data: 04/08/2025

Datum: 0.0000000000

Coordenadas:

Data de Amostragem:

Data Início Amostra:

Resultados

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Oxigênio Dissolvido	7,3	mg/L O ₂	≥ 5,0	±5,00 %	1,00 mg/L O ₂	04/08/2025	SMEWW24 ^a ED 45000-G
pH	6,5	U pH	de 6,0 a 9,0	±5,00 %	1,00 pH	04/08/2025	SMEWW24 ^a ED 4500H+ B
Turbidez	4,3	UNT	até 100,0	±1,00 %	1,00 NTU	04/08/2025	SMEWW24 ^a ED 2130B
Condutividade	25,2	µS/cm	N.A	±2,00 %	0,20 µS/cm	05/08/2025	SMEWW24 ^a ED 2510B
Cor Verdadeira	18,6	uC	até 75,0	±9,00 %	5,00 uC	05/08/2025	SMEWW24 ^a ED 2120C
Sólidos Suspensos	<9,0	mg/L	até 100,0	±8,00 %	9,00 mg/L	06/08/2025	Método Interno: PO-CBA-AL-ZM-LAB-0023
Sólidos Totais Dissolvidos	15,90	mg/L	até 500,00	±10,00 %	15,00 mg/L	06/08/2025	SMEWW24 ^a ED 2540C
Sólidos Totais Secos	15,80	mg/L	N.A	±7,00 %	15,00 mg/L	05/08/2025	SMEWW24 ^a ED 2540B

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Alumínio dissolvido	<0,05	mg/L	até 0,10	±2,00 %	0,050 mg/L	25/08/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Alumínio total	<0,05	mg/L	N.A	±2,00 %	0,050 mg/L	25/08/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Ferro dissolvido	<0,05	mg/L	até 0,30	±2,00 %	0,050 mg/L	25/08/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Ferro Total	0,15	mg/L	N.A	±2,00 %	0,050 mg/L	25/08/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Manganês Total	<0,05	mg/L	até 0,10	±5,00 %	0,050 mg/L	25/08/2025	SMEWW24ªED 3120 B

As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

Conclusão: Os parâmetros avaliados encontram-se em ACORDO com os valores máximos permitidos estabelecidos pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH N° 08 de 21 de novembro de 2022. A Regra Decisão do laboratório não contempla a Incerteza de Medição para avaliação da conformidade do resultado..

Legislação: Valores de referência estabelecidos conforme Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH N° 08 de 21 de novembro de 2022,

Legenda

mg/L O₂ - Miligrama por Litro de oxigênio, U pH - Unidade de pH, NTU - Unidades Nefelométricas de Turbidez, µS/cm - Microsiemens por Centímetro, uC - Unidades de Cor, mg/L - Miligrama por Litro,
Relatório de Ensaio tipo A - Ensaio Acreditados conforme ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017

SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 24nd Edition

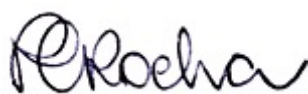
Procedimento Amostragem: PO-0001 - PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001 PROCEDIMENTO DE COLETA

Informações Importantes:

Ensaio de Oxigênio Dissolvido executados *in loco*

Ensaio de pH executados *in loco*

Ensaio de Turbidez executados *in loco*



PRISCILA CRUZ ROCHA
CRQ-MG 021003518
TÉCNICO QUÍMICO PLENO



Rodrigo Domingos
CRQ-MG 02103202
SUPERVISOR DE QUALIDADE

Os resultados acima apresentados se referem exclusivamente às amostras analisadas.

Este documento só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alterações.

Código de Verificação: 019905f7-fd27-7bd3-82e2-e0e48856e50d

Relatório de Ensaios Nº: 247.2025.V0.A

01. Dados da Solicitação:

Solicitante:

Razão Social: Companhia Brasileira de Alumínio
Ordem de Trabalho: 16.2024.V3 **Plano Amostragem:** 50.2024.V0
Contato: Paulo Cesar Marques Cordeiro **E-mail:** paulo.cordeiro@cba.com.br **Fone:**

02.1. Dados da Amostragem:16068.2025



Descrição da Amostra: UTM MIRAI Dreno de pé Barramento principal (lado direito)
Matriz e Origem Amostra: Água - Água Superficial/Bruta
 Chuva Ausente na Coleta, Chuva Fina nas 24h, Chuva Fina nas 48h,
Condições Climáticas: Tempo: Nublado, Vento fraco, Temp Ambiente 20,10°C, Temp Transporte 18,50°C
Endereço Amostragem: Fazenda Chorona, Zona Rural de Mirai, S/N Unidade de Mineração de Mirai Distrito de Dores da Vitória - Mirai/MG CEP: 36790000

Responsável pela Amostragem: Verônica
Coordenadas: Latitude: 2133902.0000000000 Longitude: 42334466.0000000000 Datum: 42334466.0000000000
Data de Amostragem: 02/09/2025
Data Início Amostra: 02/09/2025

Data Conclusão Amostra: 22/09/2025

Resultados

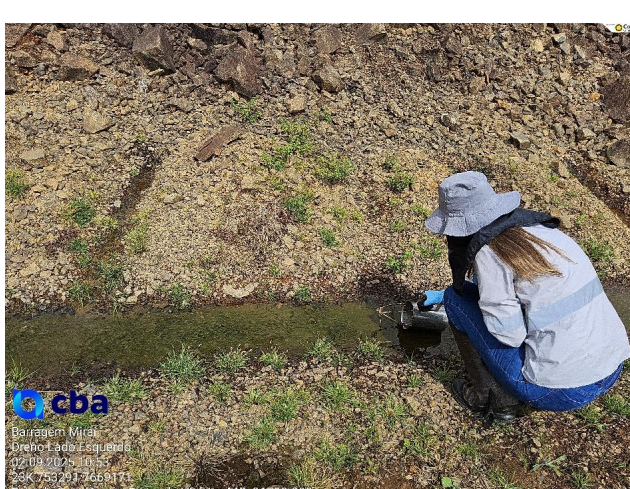
Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH Nº 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Oxigênio Dissolvido	10,4	mg/L O ₂	≥ 5,0	±5,00 %	1,00 mg/L O ₂	02/09/2025	SMEWW24ªED 45000-G
pH	6,3	U pH	de 6,0 a 9,0	±5,00 %	1,00 pH	02/09/2025	SMEWW24ªED 4500H+ B
Turbidez	7,2	UNT	até 100,0	±1,00 %	1,00 NTU	02/09/2025	SMEWW24ªED 2130B
Condutividade	112,5	µS/cm	N.A	±2,00 %	0,20 µS/cm	03/09/2025	SMEWW24ªED 2510B
Cor Verdadeira	139,8	uC	até 75,0	±9,00 %	5,00 uC	03/09/2025	SMEWW24ªED 2120C
Sólidos Suspensos	160,9	mg/L	até 100,0	±8,00 %	9,00 mg/L	05/09/2025	Método Interno: PO-CBA-AL-ZM-LAB-0023
Sólidos Totais Dissolvidos	70,87	mg/L	até 500,00	±10,00 %	15,00 mg/L	03/09/2025	SMEWW24ªED 2540C
Sólidos Totais Secos	176,00	mg/L	N.A	±7,00 %	15,00 mg/L	04/09/2025	SMEWW24ªED 2540B

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Alumínio dissolvido	<0,05	mg/L	até 0,10	±2,00 %	0,050 mg/L	22/09/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Alumínio total	0,07	mg/L	N.A	±2,00 %	0,050 mg/L	22/09/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Ferro dissolvido	16,50	mg/L	até 0,30	±2,00 %	0,050 mg/L	22/09/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Ferro Total	19,93	mg/L	N.A	±2,00 %	0,050 mg/L	22/09/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Manganês Total	1,18	mg/L	até 0,10	±5,00 %	0,050 mg/L	22/09/2025	SMEWW24ªED 3120 B

As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

Conclusão: Os parâmetros avaliados destacados em negrito, encontram-se em **DESACORDO** com os valores máximos permitidos estabelecidos pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH N° 08 de 21 de novembro de 2022. A Regra Decisão do laboratório não contempla a Incerteza de Medição para avaliação da conformidade do resultado..

03.1. Dados da Amostragem:16069.2025



Descrição da Amostra: UTM MIRAI Dreno de pé Barramento principal (lado esquerdo)

Matriz e Origem Amostra: Água - Água Superficial/Bruta

Chuva Ausente na Coleta, Chuva Fina nas 24h, Chuva Fina nas 48h,

Condições Climáticas: Tempo: Nublado, Vento fraco, Temp Ambiente 20,10°C, Temp Transporte 18,50°C

Fazenda Chorona, Zona Rural de Mirai,S/N

Endereço Amostragem: Unidade de Mineração de Mirai Distrito de Dorés da Vitória - Mirai/MG CEP: 36790000

Responsável pela Amostragem:

Coordenadas:

Data de Amostragem:

Data Início Amostra:

Datum: 0.0000000000

02/09/2025

02/09/2025

Veronica

Data Conclusão Amostra: 22/09/2025

Resultados

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Oxigênio Dissolvido	7,7	mg/L O ₂	≥ 5,0	±5,00 %	1,00 mg/L O ₂	02/09/2025	SMEWW24ªED 45000-G
pH	6,5	U pH	de 6,0 a 9,0	±5,00 %	1,00 pH	02/09/2025	SMEWW24ªED 4500H+ B
Turbidez	6,8	UNT	até 100,0	±1,00 %	1,00 NTU	02/09/2025	SMEWW24ªED 2130B
Condutividade	26,0	µS/cm	N.A	±2,00 %	0,20 µS/cm	03/09/2025	SMEWW24ªED 2510B

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Cor Verdadeira	36,8	uC	até 75,0	±9,00 %	5,00 uC	03/09/2025	SMEWW24ªED 2120C
Sólidos Suspensos	<9,0	mg/L	até 100,0	±8,00 %	9,00 mg/L	05/09/2025	Método Interno: PO-CBA-AL-ZM-LAB-0023
Sólidos Totais Dissolvidos	16,41	mg/L	até 500,00	±10,00 %	15,00 mg/L	03/09/2025	SMEWW24ªED 2540C
Sólidos Totais Secos	28,40	mg/L	N.A	±7,00 %	15,00 mg/L	04/09/2025	SMEWW24ªED 2540B
Alumínio dissolvido	<0,05	mg/L	até 0,10	±2,00 %	0,050 mg/L	22/09/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Alumínio total	0,09	mg/L	N.A	±2,00 %	0,050 mg/L	22/09/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Ferro dissolvido	0,05	mg/L	até 0,30	±2,00 %	0,050 mg/L	22/09/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Ferro Total	0,16	mg/L	N.A	±2,00 %	0,050 mg/L	22/09/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Manganês Total	0,12	mg/L	até 0,10	±5,00 %	0,050 mg/L	22/09/2025	SMEWW24ªED 3120 B

As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

Conclusão: Os parâmetros avaliados destacados em negrito, encontram-se em **DESACORDO** com os valores máximos permitidos estabelecidos pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH N° 08 de 21 de novembro de 2022. A Regra Decisão do laboratório não contempla a Incerteza de Medição para avaliação da conformidade do resultado..

Legislação: Valores de referência estabelecidos conforme Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH N° 08 de 21 de novembro de 2022,

Legenda

mg/L O₂ - Miligrama por Litro de oxigênio, U pH - Unidade de pH, NTU - Unidades Nefelométricas de Turbidez, µS/cm - Microsiemens por Centímetro, uC - Unidades de Cor, mg/L - Miligrama por Litro,
Relatório de Ensaio tipo A - Ensaio Acreditado conforme ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017

SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 24th Edition

Procedimento Amostragem: PO-0001 - PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001 PROCEDIMENTO DE COLETA

Informações Importantes:

Ensaio de Oxigênio Dissolvido executados *in loco*

Ensaio de pH executados *in loco*

Ensaio de Turbidez executados *in loco*



Rodrigo Domingos
CRQ-MG 02103202
SUPERVISOR DE QUALIDADE

Os resultados acima apresentados se referem exclusivamente às amostras analisadas.

Este documento só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alterações.
Código de Verificação: 01999568-4c07-76f3-bbe0-4cdc671fc212

Relatório de Ensaios Nº: 272.2025.V0.A

01. Dados da Solicitação:

Solicitante:

Razão Social: Companhia Brasileira de Alumínio
Ordem de Trabalho: 16.2024.V3 **Plano Amostragem:** 50.2024.V0
Contato: Paulo Cesar Marques Cordeiro **E-mail:** paulo.cordeiro@cba.com.br **Fone:**

02.1. Dados da Amostragem:18016.2025



Barragem Mirai
 Barramento Lado Direito
 07.10.2025 13:14
 23K 757830 7670375 (±400m)
 Altitude: 0m

Descrição da Amostra: UTM MIRAÍ Dreno de pé Barramento principal (lado direito)

Matriz e Origem Amostra: Agua - Água Superficial/Bruta

Condições Climáticas: Chuva Ausente na Coleta, Chuva Ausente nas 24h, Chuva Ausente nas 48h, Tempo: Sol Brillhante, Vento fraco, Temp Ambiente 25,50°C, Temp Transporte 26,00°C

Endereço Amostragem: Fazenda Chorona, Zona Rural de Mirai, S/N Unidade de Mineração de Mirai Distrito de Dores da Vitória - Mirai/MG **CEP:** 36790000

Responsável pela Amostragem: Janaina Bicalho

Latitude: 2133902.0000000000
 Longitude: 42334466.0000000000
 Datum: 42334466.0000000000
 07/10/2025

Data Conclusão Amostra: 17/10/2025

Coordenadas:

Data de Amostragem:

Data Início Amostra:

Resultados

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Oxigênio Dissolvido	8,1	mg/L O ₂	≥ 5,0	±5,00 %	1,00 mg/L O ₂	07/10/2025	SMEWW24 ^ª ED 45000-G
pH	7,1	U pH	de 6,0 a 9,0	±5,00 %	1,00 pH	07/10/2025	SMEWW24 ^ª ED 4500H+ B

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Turbidez	39,2	UNT	até 100,0	±1,00 %	1,00 NTU	07/10/2025	SMEWW24ªED 2130B
Condutividade	74,4	µS/cm	N.A	±2,00 %	0,20 µS/cm	08/10/2025	SMEWW24ªED 2510B
Cor Verdadeira	203,5	uC	até 75,0	±9,00 %	5,00 uC	08/10/2025	SMEWW24ªED 2120C
Sólidos Suspensos	74,5	mg/L	até 100,0	±8,00 %	9,00 mg/L	09/10/2025	Método Interno: PO-CBA-AL-ZM-LAB-0023
Sólidos Totais Dissolvidos	46,87	mg/L	até 500,00	±10,00 %	15,00 mg/L	09/10/2025	SMEWW24ªED 2540C
Sólidos Totais Secos	94,60	mg/L	N.A	±7,00 %	15,00 mg/L	13/10/2025	SMEWW24ªED 2540B
Alumínio dissolvido	<0,05	mg/L	até 0,10	±2,00 %	0,050 mg/L	16/10/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Alumínio total	0,12	mg/L	N.A	±2,00 %	0,050 mg/L	16/10/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Ferro dissolvido	12,90	mg/L	até 0,30	±2,00 %	0,050 mg/L	16/10/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Ferro Total	16,50	mg/L	N.A	±2,00 %	0,050 mg/L	16/10/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Manganês Total	0,90	mg/L	até 0,10	±5,00 %	0,050 mg/L	16/10/2025	SMEWW24ªED 3120 B

As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

Conclusão: Os parâmetros avaliados destacados em negrito, encontram-se em **DESACORDO** com os valores máximos permitidos estabelecidos pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH N° 08 de 21 de novembro de 2022. A Regra Decisão do laboratório não contempla a Incerteza de Medição para avaliação da conformidade do resultado..

03.1. Dados da Amostragem:18017.2025




Barragem Mirai
Barramento Lado Esquerdo
07-10-2025 13:06
23K-757830 7670375 (±400m)
Altitude: 0m

Descrição da Amostra: UTM MIRAÍ
Dreno de pé
Barramento principal (lado esquerdo)

Matriz e Origem Amostra: Agua - Água Superficial/Bruta

Condições Climáticas: Chuva Ausente na Coleta, Chuva Ausente nas 24h, Chuva Ausente nas 48h, Tempo: Sol Brilhante, Vento fraco, Temp Ambiente 24,50°C, Temp Transporte 25,00°C

Endereço Amostragem: Fazenda Chorona, Zona Rural de Mirai, S/N Unidade de Mineração de Mirai Distrito de Dores da Vitória - Mirai/MG CEP: 36790000

Responsável pela Amostragem: Janaina Bicalho

Data Amostragem: Datum: 0.0000000000
07/10/2025

Data Conclusão Amostra: 07/10/2025 **Data Conclusão** 17/10/2025

Coordenadas:

Data de Amostragem:

Data Início Amostra:

Resultados

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Oxigênio Dissolvido	7,1	mg/L O ₂	≥ 5,0	±5,00 %	1,00 mg/L O ₂	07/10/2025	SMEWW24ªED 45000-G
pH	6,8	U pH	de 6,0 a 9,0	±5,00 %	1,00 pH	07/10/2025	SMEWW24ªED 4500H+ B
Turbidez	5,2	UNT	até 100,0	±1,00 %	1,00 NTU	07/10/2025	SMEWW24ªED 2130B
Condutividade	24,6	µS/cm	N.A	±2,00 %	0,20 µS/cm	08/10/2025	SMEWW24ªED 2510B
Cor Verdadeira	<5,0	uC	até 75,0	±9,00 %	5,00 uC	08/10/2025	SMEWW24ªED 2120C
Sólidos Suspensos	11,8	mg/L	até 100,0	±8,00 %	9,00 mg/L	09/10/2025	Método Interno: PO-CBA-AL-ZM-LAB-0023
Sólidos Totais Dissolvidos	15,55	mg/L	até 500,00	±10,0 0 %	15,00 mg/L	09/10/2025	SMEWW24ªED 2540C
Sólidos Totais Secos	48,20	mg/L	N.A	±7,00 %	15,00 mg/L	13/10/2025	SMEWW24ªED 2540B

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Alumínio dissolvido	<0,05	mg/L	até 0,10	±2,00 %	0,050 mg/L	16/10/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Alumínio total	0,08	mg/L	N.A	±2,00 %	0,050 mg/L	16/10/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Ferro dissolvido	0,08	mg/L	até 0,30	±2,00 %	0,050 mg/L	16/10/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Ferro Total	0,27	mg/L	N.A	±2,00 %	0,050 mg/L	16/10/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Manganês Total	0,12	mg/L	até 0,10	±5,00 %	0,050 mg/L	16/10/2025	SMEWW24ªED 3120 B

As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

Conclusão: Os parâmetros avaliados destacados em negrito, encontram-se em **DESACORDO** com os valores máximos permitidos estabelecidos pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH N° 08 de 21 de novembro de 2022. A Regra Decisão do laboratório não contempla a Incerteza de Medição para avaliação da conformidade do resultado..

04.1. Dados da Amostragem:18018.2025



Descrição da Amostra: UTM MIRAÍ
Dreno de pé
Barramento principal

Matriz e Origem Amostra: Água - Água Superficial/Bruta

Condições Climáticas: Chuva Ausente na Coleta, Chuva Ausente nas 24h, Chuva Ausente nas 48h, Tempo: Sol Brilhante, Vento fraco, Temp Ambiente 25,50°C, Temp Transporte 26,00°C

Endereço Amostragem: Fazenda Chorona, Zona Rural de Mirai, S/N Unidade de Mineração de Mirai Distrito de Dores da Vitória - Mirai/MG **CEP:** 36790000

Responsável pela Amostragem: Janaina Bicalho

Data de Amostragem: 07/10/2025

Data Início Amostra: 07/10/2025

Data Conclusão Amostra: 17/10/2025



Barragem Mirai
Barramento Principal
07.10.2025 13:17
23K 757830 7670375 (±400m)
Altitude: 0m

Resultados

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Oxigênio Dissolvido	7,8	mg/L O ₂	≥ 5,0	±5,00 %	1,00 mg/L O ₂	07/10/2025	SMEWW24ªED 45000-G
pH	7,3	U pH	de 6,0 a 9,0	±5,00 %	1,00 pH	07/10/2025	SMEWW24ªED 4500H+ B
Turbidez	52,5	UNT	até 100,0	±1,00 %	1,00 NTU	07/10/2025	SMEWW24ªED 2130B
Condutividade	46,7	µS/cm	N.A	±2,00 %	0,20 µS/cm	08/10/2025	SMEWW24ªED 2510B
Cor Verdadeira	5,7	uC	até 75,0	±9,00 %	5,00 uC	08/10/2025	SMEWW24ªED 2120C
Sólidos Suspensos	11,7	mg/L	até 100,0	±8,00 %	9,00 mg/L	09/10/2025	Método Interno: PO-CBA-AL-ZM-LAB-0023
Sólidos Totais Dissolvidos	29,42	mg/L	até 500,00	±10,00 %	15,00 mg/L	09/10/2025	SMEWW24ªED 2540C
Sólidos Totais Secos	67,00	mg/L	N.A	±7,00 %	15,00 mg/L	13/10/2025	SMEWW24ªED 2540B
Alumínio dissolvido	<0,05	mg/L	até 0,10	±2,00 %	0,050 mg/L	16/10/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Alumínio total	0,21	mg/L	N.A	±2,00 %	0,050 mg/L	16/10/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Ferro dissolvido	5,87	mg/L	até 0,30	±2,00 %	0,050 mg/L	16/10/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Ferro Total	10,86	mg/L	N.A	±2,00 %	0,050 mg/L	16/10/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Manganês Total	0,64	mg/L	até 0,10	±5,00 %	0,050 mg/L	16/10/2025	SMEWW24ªED 3120 B

As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

Conclusão: Os parâmetros avaliados destacados em negrito, encontram-se em DESACORDO com os valores máximos permitidos estabelecidos pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH N° 08 de 21 de novembro de 2022. A Regra Decisão do laboratório não contempla a Incerteza de Medição para avaliação da conformidade do resultado..

06.1. Dados da Amostragem:18020.2025



Barragem Mirai
Dreno De Pé Dique 2
07/10/2025 13:43
28K 755529 7667965 (+800m)
Altitude: 693m
Estrada Sem Nome: Pirapanema - MG 36880-000

Descrição da Amostra: UTM MIRAÍ
Dreno de pé Dique 2

Matriz e Origem Amostra: Agua - Água Superficial/Bruta

Condições Climáticas: Chuva Ausente na Coleta, Chuva Ausente nas 24h, Chuva Ausente nas 48h, Tempo: Sol Brilhante, Vento fraco, Temp Ambiente 25,50°C, Temp Transporte 26,00°C

Endereço Amostragem: Fazenda Chorona, Zona Rural de Mirai, S/N Unidade de Mineração de Mirai Distrito de Dores da Vitória - Mirai/MG CEP: 36790000

Responsável pela Amostragem: Janaina Bicalho

Datum: 0.0000000000

Data Amostragem: 07/10/2025

Data Conclusão Amostra: 17/10/2025

Coordenadas:

Data de Amostragem:

Data Início Amostra:

Resultados

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Oxigênio Dissolvido	8,5	mg/L O ₂	≥ 5,0	±5,00 %	1,00 mg/L O ₂	07/10/2025	SMEWW24ªED 45000-G
pH	6,6	U pH	de 6,0 a 9,0	±5,00 %	1,00 pH	07/10/2025	SMEWW24ªED 4500H+ B
Turbidez	<1,0	UNT	até 100,0	±1,00 %	1,00 NTU	07/10/2025	SMEWW24ªED 2130B
Condutividade	37,0	µS/cm	N.A	±2,00 %	0,20 µS/cm	08/10/2025	SMEWW24ªED 2510B
Cor Verdadeira	<5,0	uC	até 75,0	±9,00 %	5,00 uC	08/10/2025	SMEWW24ªED 2120C
Sólidos Suspensos	<9,0	mg/L	até 100,0	±8,00 %	9,00 mg/L	09/10/2025	Método Interno: PO-CBA-AL-ZM-LAB-0023
Sólidos Totais Dissolvidos	23,31	mg/L	até 500,00	±10,00 %	15,00 mg/L	09/10/2025	SMEWW24ªED 2540C
Sólidos Totais Secos	46,60	mg/L	N.A	±7,00 %	15,00 mg/L	13/10/2025	SMEWW24ªED 2540B
Alumínio dissolvido	<0,05	mg/L	até 0,10	±2,00 %	0,050 mg/L	16/10/2025	SMEWW24ªED 3120 B

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Alumínio total	0,05	mg/L	N.A	±2,00 %	0,050 mg/L	16/10/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Ferro dissolvido	<0,05	mg/L	até 0,30	±2,00 %	0,050 mg/L	16/10/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Ferro Total	0,19	mg/L	N.A	±2,00 %	0,050 mg/L	16/10/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Manganês Total	0,07	mg/L	até 0,10	±5,00 %	0,050 mg/L	16/10/2025	SMEWW24ªED 3120 B

As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

Conclusão: Os parâmetros avaliados encontram-se em ACORDO com os valores máximos permitidos estabelecidos pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH N° 08 de 21 de novembro de 2022. A Regra Decisão do laboratório não contempla a Incerteza de Medição para avaliação da conformidade do resultado..

07.1. Dados da Amostragem:18021.2025



Barragem Mirai
CBA 01
07.10.2025 14:15
23K 755529 7667965 (±800m)
Altitude: 693m
Estrada Sem Nome - Pirapanema - MG, 36880-000

Descrição da Amostra: UTM MIRAÍ
CBA 01

Matriz e Origem Amostra: Agua - Água Superficial/Bruta

Condições Climáticas: Chuva Ausente na Coleta, Chuva Ausente nas 24h, Chuva Ausente nas 48h, Tempo: Sol Brilhante, Vento fraco, Temp Ambiente 25,50°C, Temp Transporte 26,00°C

Endereço Amostragem: Fazenda Chorona, Zona Rural de Mirai, S/N Unidade de Mineração de Mirai Distrito de Dores da Vitória - Mirai/MG **CEP:** 36790000

Responsável pela Amostragem: Janaina Bicalho

Latitude: 2132863.0000000000
Longitude: 42333410.0000000000
Datum: 42333410.0000000000

07/10/2025

Coordenadas:

Data de Amostragem:

Data Início Amostra:

Data Conclusão Amostra: 17/10/2025

Resultados

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Oxigênio Dissolvido	5,7	mg/L O ₂	≥ 5,0	±5,00 %	1,00 mg/L O ₂	07/10/2025	SMEWW24ªED 45000-G
pH	7,7	U pH	de 6,0 a 9,0	±5,00 %	1,00 pH	07/10/2025	SMEWW24ªED 4500H+ B
Turbidez	65,2	UNT	até 100,0	±1,00 %	1,00 NTU	07/10/2025	SMEWW24ªED 2130B
Condutividade	40,7	µS/cm	N.A	±2,00 %	0,20 µS/cm	08/10/2025	SMEWW24ªED 2510B
Cor Verdadeira	<5,0	uC	até 75,0	±9,00 %	5,00 uC	08/10/2025	SMEWW24ªED 2120C
Sólidos Suspensos	56,3	mg/L	até 100,0	±8,00 %	9,00 mg/L	09/10/2025	Método Interno: PO-CBA-AL-ZM-LAB-0023
Sólidos Totais Dissolvidos	25,65	mg/L	até 500,00	±10,00 %	15,00 mg/L	09/10/2025	SMEWW24ªED 2540C
Sólidos Totais Secos	71,00	mg/L	N.A	±7,00 %	15,00 mg/L	13/10/2025	SMEWW24ªED 2540B
Alumínio dissolvido	<0,05	mg/L	até 0,10	±2,00 %	0,050 mg/L	16/10/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Alumínio total	0,14	mg/L	N.A	±2,00 %	0,050 mg/L	16/10/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Ferro dissolvido	<0,05	mg/L	até 0,30	±2,00 %	0,050 mg/L	16/10/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Ferro Total	0,19	mg/L	N.A	±2,00 %	0,050 mg/L	16/10/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Manganês Total	<0,05	mg/L	até 0,10	±5,00 %	0,050 mg/L	16/10/2025	SMEWW24ªED 3120 B

As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

Conclusão: Os parâmetros avaliados encontram-se em ACORDO com os valores máximos permitidos estabelecidos pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH N° 08 de 21 de novembro de 2022. A Regra Decisão do laboratório não contempla a Incerteza de Medição para avaliação da conformidade do resultado..

Legislação: Valores de referência estabelecidos conforme Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH N° 08 de 21 de novembro de 2022,

Legenda

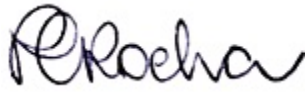
mg/L O₂ - Miligrama por Litro de oxigênio, U pH - Unidade de pH, NTU - Unidades Nefelométricas de Turbidez, µS/cm - Microsiemens por Centímetro, uC - Unidades de Cor, mg/L - Miligrama por Litro,
Relatório de Ensaio tipo A - Ensaio Acreditados conforme ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017

SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 24nd Edition

Procedimento Amostragem:PO-0001 - PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001 PROCEDIMENTO DE COLETA

Informações Importantes:

Ensaio de Oxigênio Dissolvido executados *in loco*
Ensaio de pH executados *in loco*
Ensaio de Turbidez executados *in loco*



PRISCILA CRUZ ROCHA
CRQ-MG 021003518
TÉCNICO QUÍMICO PLENO



Rodrigo Domingos
CRQ-MG 02103202
SUPERVISOR DE QUALIDADE

Os resultados acima apresentados se referem exclusivamente às amostras analisadas.
Este documento só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alterações.
Código de Verificação: 019a3615-49f2-73fa-b913-ba995325520a

Relatório de Ensaios Nº: 272.2025.V0.B**01. Dados da Solicitação:****Solicitante:****Razão Social:** Companhia Brasileira de Alumínio**Ordem de Trabalho:** 16.2024.V3 **Plano Amostragem:** 50.2024.V0**Contato:** Paulo Cesar Marques Cordeiro **E-mail:** paulo.cordeiro@cba.com.br **Fone:****05.1. Dados da Amostragem:18019.2025****Descrição da Amostra:** UTM MIRAÍ
Dreno de pé Dique 1**Matriz e Origem Amostra:** Agua - Água Superficial/Bruta**Endereço Amostragem:** Fazenda Chorona, Zona Rural de Mirai, S/N Unidade de Mineração de Mirai Distrito de Dores da Vitória - Mirai/MG **CEP:** 36790000**Responsável pela Amostragem:** Janaina Bicalho**Data de Amostragem:** 07/10/2025**Data Início Amostra:**07/10/2025 **Data Conclusão Amostra:** 07/10/2025**Resultados**

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH Nº 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Amostra não coletada	PONTO SECO	-	N.A	-	-	07/10/2025	ABNT NBR 9898/87 e SMWW 23ª Método 1060 A,B e C

Legislação: Valores de referência estabelecidos conforme Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH Nº 08 de 21 de novembro de 2022,**Legenda**

Relatório de Ensaios tipo B

SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 24nd Edition

Procedimento Amostragem:PO-0001 - PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001 PROCEDIMENTO DE COLETA

Informações Importantes:

Ensaio de Amostra não coletada executados *in loco*



PRISCILA CRUZ ROCHA
CRQ-MG 021003518
TÉCNICO QUÍMICO PLENO



Rodrigo Domingos
CRQ-MG 02103202
SUPERVISOR DE QUALIDADE

Os resultados acima apresentados se referem exclusivamente às amostras analisadas.
Este documento só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alterações.
Código de Verificação: 019a3615-49f2-73fa-b913-ba995325520a

Relatório de Ensaios Nº: 309.2025.V0.A

01. Dados da Solicitação:

Solicitante:

Razão Social: Companhia Brasileira de Alumínio
Ordem de Trabalho: 16.2024.V3 **Plano Amostragem:** 50.2024.V0
Contato: Paulo Cesar Marques Cordeiro **E-mail:** paulo.cordeiro@cba.com.br **Fone:**

02.1. Dados da Amostragem:20547.2025



Descrição da Amostra: UTM MIRAÍ Dreno de pé Barramento principal (lado direito)

Matriz e Origem Amostra: Agua - Água Superficial/Bruta

Condições Climáticas: Chuva Ausente na Coleta, Chuva Forte nas 24h, Chuva Forte nas 48h, Tempo: Nublado, Vento fraco, Temp Ambiente 24,00°C

Endereço Amostragem: Fazenda Chorona, Zona Rural de Mirai,S/N Unidade de Mineração de Mirai Distrito de Dores da Vitória - Mirai/MG **CEP:** 36790000

Responsável pela Amostragem: Janaina Bicalho

Latitude: -21.0611197800 Longitude: -42.5617151500 Datum: -42.5617151500

10/11/2025

10/11/2025 **Data Conclusão Amostra:** 24/11/2025

Coordenadas:

Data de Amostragem:

Data Início Amostra:

Resultados

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Oxigênio Dissolvido	8,7	mg/L O ₂	≥ 5,0	±5,00 %	1,00 mg/L O ₂	10/11/2025	SMEWW24ªED 45000-G
pH	6,7	U pH	de 6,0 a 9,0	±5,00 %	1,00 pH	10/11/2025	SMEWW24ªED 4500H+ B

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Turbidez	42,0	UNT	até 100,0	±1,00 %	1,00 NTU	10/11/2025	SMEWW24ªED 2130B
Condutividade	76,3	µS/cm	N.A	±2,00 %	0,20 µS/cm	11/11/2025	SMEWW24ªED 2510B
Cor Verdadeira	80,9	uC	até 75,0	±9,00 %	5,00 uC	11/11/2025	SMEWW24ªED 2120C
Sólidos Suspensos	79,4	mg/L	até 100,0	±8,00 %	9,00 mg/L	12/11/2025	Método Interno: PO-CBA-AL-ZM-LAB-0023
Sólidos Totais Dissolvidos	48,10	mg/L	até 500,00	±10,00 %	15,00 mg/L	11/11/2025	SMEWW24ªED 2540C
Sólidos Totais Secos	95,80	mg/L	N.A	±7,00 %	15,00 mg/L	11/11/2025	SMEWW24ªED 2540B
Alumínio dissolvido	<0,05	mg/L	até 0,10	±2,00 %	0,050 mg/L	24/11/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Alumínio total	0,13	mg/L	N.A	±2,00 %	0,050 mg/L	24/11/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Ferro dissolvido	8,11	mg/L	até 0,30	±2,00 %	0,050 mg/L	24/11/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Ferro Total	15,10	mg/L	N.A	±2,00 %	0,050 mg/L	24/11/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Manganês Total	1,00	mg/L	até 0,10	±5,00 %	0,050 mg/L	24/11/2025	SMEWW24ªED 3120 B

As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

Conclusão: Os parâmetros avaliados destacados em negrito, encontram-se em **DESACORDO** com os valores máximos permitidos estabelecidos pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH N° 08 de 21 de novembro de 2022. A Regra Decisão do laboratório não contempla a Incerteza de Medição para avaliação da conformidade do resultado.

03.1. Dados da Amostragem:20548.2025



Barragem Mirai
Barramento Lado Esquerdo
10.11.2025 10:23
23K 753290 7669170

Descrição da Amostra: UTM MIRAÍ
Dreno de pé
Barramento principal (lado esquerdo)

Matriz e Origem Amostra: Água - Água Superficial/Bruta

Condições Climáticas: Chuva Ausente na Coleta, Chuva Forte nas 24h, Chuva Forte nas 48h, Tempo: Nublado, Vento fraco, Temp Ambiente 24,00°C, Temp Transporte 22,00°C

Endereço Amostragem: Fazenda Chorona, Zona Rural de Mirai, S/N Unidade de Mineração de Mirai Distrito de Dores da Vitória - Mirai/MG **CEP:** 36790000

Responsável pela Amostragem: Janaina Bicalho

Latitude: -21.0611201200 Longitude: -42.5617198400 Datum: -42.5617198400

10/11/2025

10/11/2025 **Data Conclusão Amostra:** 24/11/2025

Coordenadas:

Data de Amostragem:

Data Início Amostra:

Resultados

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Oxigênio Dissolvido	9,3	mg/L O ₂	≥ 5,0	±5,00 %	1,00 mg/L O ₂	10/11/2025	SMEWW24 [®] ED 45000-G
pH	7,1	U pH	de 6,0 a 9,0	±5,00 %	1,00 pH	10/11/2025	SMEWW24 [®] ED 4500H+ B
Turbidez	11,0	UNT	até 100,0	±1,00 %	1,00 NTU	10/11/2025	SMEWW24 [®] ED 2130B
Condutividade	23,6	µS/cm	N.A	±2,00 %	0,20 µS/cm	11/11/2025	SMEWW24 [®] ED 2510B
Cor Verdadeira	12,3	uC	até 75,0	±9,00 %	5,00 uC	11/11/2025	SMEWW24 [®] ED 2120C
Sólidos Suspensos	29,8	mg/L	até 100,0	±8,00 %	9,00 mg/L	12/11/2025	Método Interno: PO-CBA-AL-ZM-LAB-0023
Sólidos Totais Dissolvidos	<15,00	mg/L	até 500,00	±10,0 0 %	15,00 mg/L	11/11/2025	SMEWW24 [®] ED 2540C

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Sólidos Totais Secos	43,20	mg/L	N.A	±7,00 %	15,00 mg/L	11/11/2025	SMEWW24ªED 2540B
Alumínio dissolvido	0,06	mg/L	até 0,10	±2,00 %	0,050 mg/L	24/11/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Alumínio total	0,58	mg/L	N.A	±2,00 %	0,050 mg/L	24/11/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Ferro dissolvido	0,23	mg/L	até 0,30	±2,00 %	0,050 mg/L	24/11/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Ferro Total	0,59	mg/L	N.A	±2,00 %	0,050 mg/L	24/11/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Manganês Total	0,05	mg/L	até 0,10	±5,00 %	0,050 mg/L	24/11/2025	SMEWW24ªED 3120 B

As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

Conclusão: Os parâmetros avaliados encontram-se em ACORDO com os valores máximos permitidos estabelecidos pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH N° 08 de 21 de novembro de 2022. A Regra Decisão do laboratório não contempla a Incerteza de Medição para avaliação da conformidade do resultado.

Legislação: Valores de referência estabelecidos conforme Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH N° 08 de 21 de novembro de 2022,

Legenda

mg/L O₂ - Miligrama por Litro de oxigênio, U pH - Unidade de pH, NTU - Unidades Nefelométricas de Turbidez, µS/cm - Microsiemens por Centímetro, uC - Unidades de Cor, mg/L - Miligrama por Litro, Relatório de Ensaio tipo A - Ensaio Acreditado conforme ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017

SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 24th Edition

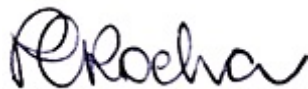
Procedimento Amostragem: PO-0001 - PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001 PROCEDIMENTO DE COLETA

Informações Importantes:

Ensaio de Oxigênio Dissolvido executados *in loco*

Ensaio de pH executados *in loco*

Ensaio de Turbidez executados *in loco*



PRISCILA CRUZ ROCHA
CRQ-MG 021003518
TÉCNICO QUÍMICO PLENO



Rodrigo Domingos
CRQ-MG 02103202
SUPERVISOR DE QUALIDADE

Os resultados acima apresentados se referem exclusivamente às amostras analisadas.

Este documento só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alterações.

Código de Verificação: 019abc17-ef92-78d4-92c6-eea93c7e3573

Relatório de Ensaios Nº: 338.2025.V0.A

01. Dados da Solicitação:

Solicitante:

Razão Social: Companhia Brasileira de Alumínio
Ordem de Trabalho: 16.2024.V3 **Plano Amostragem:** 50.2024.V0
Contato: Paulo Cesar Marques Cordeiro **E-mail:** paulo.cordeiro@cba.com.br **Fone:**

02.1. Dados da Amostragem:23297.2025



Descrição da Amostra: UTM MIRAÍ Dreno de pé Barramento principal (lado direito)

Matriz e Origem Amostra: Agua - Água Superficial/Bruta

Condições Climáticas: Chuva Ausente na Coleta, Chuva Ausente nas 24h, Chuva Ausente nas 48h, Tempo: Nublado, Temp Ambiente 25,50°C, Temp Transporte 24,20°C

Endereço Amostragem: Fazenda Chorona, Zona Rural de Mirai, S/N Unidade de Mineração de Mirai Distrito de Dores da Vitória - Mirai/MG **CEP:** 36790000

Responsável pela Amostragem: Veronica

Coordenadas: Latitude: 2133902.0000000000 Longitude: 42334466.0000000000

Data de Amostragem: 02/12/2025

Data Início Amostra: 02/12/2025 **Data Conclusão Amostra:** 26/12/2025



Barragem Mirai
Dreno De Pé Lado Direito
2025-12-02 11:22
23KQS 53283-69175
Altitude: 637m

Resultados

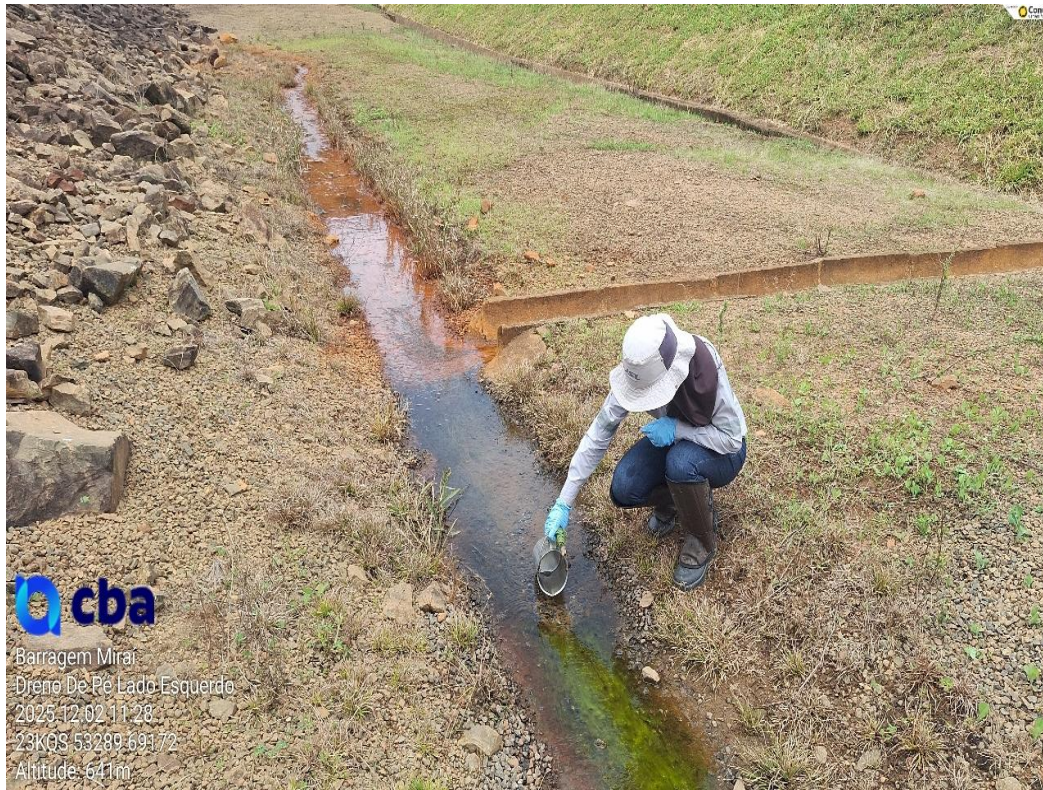
Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Oxigênio Dissolvido	7,7	mg/L O ₂	≥ 5,0	±5,0 %	1,0 mg/L O ₂	02/12/2025	SMEWW24ªED 45000-G
pH	7,3	U pH	de 6,0 a 9,0	±5,0 %	1,0 pH	02/12/2025	SMEWW24ªED 4500H+ B

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Turbidez	13,1	UNT	até 100,0	±1,0 %	1,0 NTU	02/12/2025	SMEWW24ªED 2130B
Condutividade	96,0	µS/cm	N.A	±2,0 %	0,2 µS/cm	03/12/2025	SMEWW24ªED 2510B
Cor Verdadeira	97,4	uC	até 75,0	±9,0 %	5,0 uC	03/12/2025	SMEWW24ªED 2120C
Sólidos Suspensos	94,1	mg/L	até 100,0	±8,0 %	9,0 mg/L	03/12/2025	Método Interno: PO-CBA-AL-ZM-LAB-0023
Sólidos Totais Dissolvidos	60,51	mg/L	até 500,00	±10 %	15 mg/L	05/12/2025	SMEWW24ªED 2540C
Sólidos Totais Secos	104,00	mg/L	N.A	±7 %	15 mg/L	03/12/2025	SMEWW24ªED 2540B
Alumínio dissolvido	0,06	mg/L	até 0,10	±2,00 %	0,05 mg/L	23/12/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Alumínio total	0,23	mg/L	N.A	±2,00 %	0,05 mg/L	12/12/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Ferro dissolvido	14,19	mg/L	até 0,30	±2,00 %	0,05 mg/L	23/12/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Ferro Total	15,90	mg/L	N.A	±2,00 %	0,05 mg/L	23/12/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Manganês Total	0,96	mg/L	até 0,10	±5,00 %	0,05 mg/L	23/12/2025	SMEWW24ªED 3120 B

As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

Conclusão: Os parâmetros avaliados destacados em negrito, encontram-se em **DESACORDO** com os valores máximos permitidos estabelecidos pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH N° 08 de 21 de novembro de 2022. A Regra Decisão do laboratório não contempla a Incerteza de Medição para avaliação da conformidade do resultado.

03.1. Dados da Amostragem:23298.2025



Descrição da Amostra: UTM MIRAÍ
Dreno de pé Barramento principal (lado esquerdo)

Matriz e Origem Amostra: Água - Água Superficial/Bruta

Condições Climáticas: Chuva Ausente na Coleta, Chuva Ausente nas 24h, Chuva Ausente nas 48h, Tempo: Nublado, Vento fraco, Temp Ambiente 24,30°C, Temp Transporte 25,50°C

Endereço Amostragem: Fazenda Chorona, Zona Rural de Mirai, S/N Unidade de Mineração de Mirai Distrito de Dores da Vitória - Mirai/MG **CEP:** 36790000

Responsável pela Amostragem: Veronica

Latitude: -21.0610222000 Longitude: -42.5617467000

02/12/2025

02/12/2025 **Data Conclusão Amostra:** 26/12/2025

Coordenadas:

Data de Amostragem:

Data Início Amostra:

Resultados

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Oxigênio Dissolvido	7,1	mg/L O ₂	≥ 5,0	±5,0 %	1,0 mg/L O ₂	02/12/2025	SMEWW24ªED 45000-G
pH	6,7	U pH	de 6,0 a 9,0	±5,0 %	1,0 pH	02/12/2025	SMEWW24ªED 4500H+ B
Turbidez	4,5	UNT	até 100,0	±1,0 %	1,0 NTU	02/12/2025	SMEWW24ªED 2130B
Condutividade	25,4	µS/cm	N.A	±2,0 %	0,2 µS/cm	03/12/2025	SMEWW24ªED 2510B
Cor Verdadeira	21,0	uC	até 75,0	±9,0 %	5,0 uC	03/12/2025	SMEWW24ªED 2120C
Sólidos Suspensos	<9,0	mg/L	até 100,0	±8,0 %	9,0 mg/L	03/12/2025	Método Interno: PO-CBA-AL-ZM-LAB-0023
Sólidos Totais Dissolvidos	16,01	mg/L	até 500,00	±10 %	15 mg/L	05/12/2025	SMEWW24ªED 2540C
Sólidos Totais Secos	35,60	mg/L	N.A	±7 %	15 mg/L	03/12/2025	SMEWW24ªED 2540B

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Alumínio dissolvido	<0,05	mg/L	até 0,10	±2,00 %	0,05 mg/L	23/12/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Alumínio total	0,22	mg/L	N.A	±2,00 %	0,05 mg/L	12/12/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Ferro dissolvido	0,09	mg/L	até 0,30	±2,00 %	0,05 mg/L	23/12/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Ferro Total	0,35	mg/L	N.A	±2,00 %	0,05 mg/L	23/12/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Manganês Total	0,15	mg/L	até 0,10	±5,00 %	0,05 mg/L	23/12/2025	SMEWW24ªED 3120 B

As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

Conclusão: Os parâmetros avaliados destacados em negrito, encontram-se em **DESACORDO** com os valores máximos permitidos estabelecidos pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH N° 08 de 21 de novembro de 2022. A Regra Decisão do laboratório não contempla a Incerteza de Medição para avaliação da conformidade do resultado.

Legislação: Valores de referência estabelecidos conforme Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH N° 08 de 21 de novembro de 2022,

Legenda

mg/L O₂ - Miligrama por Litro de oxigênio, U pH - Unidade de pH, NTU - Unidades Nefelométricas de Turbidez, µS/cm - Microsiemens por Centímetro, uC - Unidades de Cor, mg/L - Miligrama por Litro,
Relatório de Ensaio tipo A - Ensaio Acreditado conforme ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017

SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 24th Edition

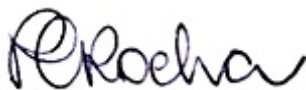
Procedimento Amostragem: PO-0001 - PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001 PROCEDIMENTO DE COLETA

Informações Importantes:

Ensaio de Oxigênio Dissolvido executados *in loco*

Ensaio de pH executados *in loco*

Ensaio de Turbidez executados *in loco*



PRISCILA CRUZ ROCHA
CRQ-MG 021003518
TÉCNICO QUÍMICO PLENO




Rodrigo Domingos
CRQ-MG 02103202
SUPERVISOR DE QUALIDADE

Os resultados acima apresentados se referem exclusivamente às amostras analisadas.

Este documento só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alterações.

Código de Verificação: 019b7080-94b4-76e2-b050-2ed0c4e3c2e5

**ANEXO III - RELATÓRIO TÉCNICO DE CAMPO – JULHO A
DEZEMBRO/2025**

	FORMULÁRIOS	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001
		Revisão	2 - 13/03/2025
Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico		Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
		Fases	Vigente


Nome do Ponto: Dreno do pé lado esquerdo	Data: 01/07/2025	Hora: 10:56
---	-------------------------	--------------------




Imagem do local de coleta:



Elaborador: Paulo Cesar Marques Cordeiro	Verificador: Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Da Silva Barros
--	---	--

	FORMULÁRIOS				Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001	
					Revisão	2 – 13/03/2025	
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico				Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas	
					Fase	Vigente	
Nome do Ponto: Dreno do pé lado esquerdo		Data da coleta: 01/07/2025		Horas: 10:56			
Informações Técnicas:							
Sazonalidade:	Chuva	X	Seca				
Chuva:	Na hora	X	12 horas	24 horas	Sem chuva		
Pluviometria Acumulada: 0,0 mm							
O corpo correspondente ao ponto monitorado está em operação?	X	Não	Sim, DETALHAR: _____				
Coloração da amostra:	X	Límpida	Turva				
Coleta realizada em:	X	Área de pastagem	Área de mata nativa	Área de plantações	Área degradada		
		Em cima de ponte	Área de brejo	Saída de manilha	Encanamento		
Descrição do local de coleta:		Rio	X	Córrego	Represa/Açude	Poço artesiano	
		Bebedouro de gado		Caixa d'água	Nascente		
Assoreamento significativo:	X	Não	Sim, descreva: _____				
Características do local:	X	Rochoso	Arenoso	Argiloso	Não aplicável		
	X	Ausentes	Galhadas, folhas	Estrume animal	Químicos diversos		
Sólidos em suspensão?		Vegetação aquática					
Ponto de amostragem está próximo de estradas?		Não	X	Sim, descreva: Estrada rural não pavimentada a jusante.			
No local foi realizado capina química?	X	Não	Sim, descreva: _____				
No local apresenta alguma drenagem ou recarga?	X	Não	Sim, descreva: _____				
Presença de processos erosivos ao entorno?		Sim	X	Não			
Residências próximas do local de coleta?		Sim, descreva: _____	X	Não			
Indústrias próximas?		Sim, descreva: _____	X	Não			
Curral próximo do local de coleta?		Sim, descreva: _____	X	Não			
No local recebe esgotamento sanitário?		Sim	X	Não			
Velocidade do fluxo d'água:	X	Corredeira	Correnteza	Queda d'água	Lenta		
		Parada					
Plantações próximas?		Sim, descreva: _____	X	Não			
Intervenções próximas?		Sim	X	Não			
Presença de animais?		Sim	X	Não			
Intervenção de algum animal no curso hídrico?		Sim, descreva: _____	X	Não			
Uso atual do corpo d'água:		Consumo humano	Consumo animal	Irrigação	Recreação		
	X	Nenhum uso					
Os dados foram preenchidos no ultra lims?	X	Sim	Não, descreva: _____				
Equipamentos utilizados:	X	Sonda Multiparametros Hanna HI 9829	Phmetro	Oxímetro	Turbidímetro		
	X	Caixa de transporte térmica	X	Caneca de alumínio	X	Luva látex	X
Observações:							
Ponto localizado abaixo do barramento principal, coleta realizada na saída de água do tapete drenante, as características do local são rochosas.							
Atividade realizada conforme o PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001							
Elaborador:		Verificador:		Aprovador:			
Paulo Cesar Marques Cordeiro		Caio Cesar De Souza Duarte		Rodrigo Da Silva Barros			

	FORMULÁRIOS	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001	
		Revisão	2 – 13/03/2025	
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico		Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
			Fase	Vigente

Nome do Ponto: Dreno de pé lado esquerdo	Data da coleta: 01/07/2025	Horas: 10:56
---	-----------------------------------	---------------------

Montante	Jusante
-----------------	----------------



Local da coleta:




Técnico de campo 1: Thiago Simão	Conferido por: Thalita Oliveira
---	--

Técnico de campo 2: Verônica Carvalho	Responsável técnico: Paulo Cesar Cordeiro
--	--

Atividade realizada conforme o PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001

Elaborador: Paulo Cesar Marques Cordeiro	Verificador: Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Da Silva Barros
--	---	--

	FORMULÁRIOS	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001
		Revisão	2 - 13/03/2025
Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico		Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
		Fases	Vigente

Nome do Ponto: Dreno de pé direito

Data: 01/07/2025

Hora: 11:00

Barragem Mirai





Imagem do local de coleta:

Barragem Mirai



Elaborador: Paulo Cesar Marques Cordeiro	Verificador: Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Da Silva Barros
--	---	--

	FORMULÁRIOS					Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001
						Revisão	2 – 13/03/2025
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico					Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
						Fase	Vigente
Nome do Ponto: Dreno de pé direito		Data da coleta: 01/07/2025		Horas: 11:00			
Informações Técnicas:							
Sazonalidade:	Chuva	<input checked="" type="checkbox"/>	Seca				
Chuva:	Na hora	<input type="checkbox"/>	12 horas	<input type="checkbox"/>	24 horas	<input checked="" type="checkbox"/> Sem chuva	
Pluviometria Acumulada: 0,0 mm							
O corpo correspondente ao ponto monitorado está em operação?	<input checked="" type="checkbox"/> Não	Sim, DETALHAR: _____					
Coloração da amostra:	<input checked="" type="checkbox"/> Límpida	<input type="checkbox"/> Turva					
Coleta realizada em:	<input checked="" type="checkbox"/> Área de pastagem	<input type="checkbox"/> Área de mata nativa		<input type="checkbox"/> Área de plantações		<input type="checkbox"/> Área degradada	
	<input type="checkbox"/> Em cima de ponte	<input type="checkbox"/> Área de brejo		<input type="checkbox"/> Saída de manilha		<input type="checkbox"/> Encanamento	
Descrição do local de coleta:	<input type="checkbox"/> Rio	<input checked="" type="checkbox"/> Córrego	<input type="checkbox"/> Represa/Açude		<input type="checkbox"/> Poço artesiano		
	<input type="checkbox"/> Bebedouro de gado		<input type="checkbox"/> Caixa d'água		<input type="checkbox"/> Nascente		
Assoreamento significativo:	<input checked="" type="checkbox"/> Não	Sim, descreva: _____					
Características do local:	<input checked="" type="checkbox"/> Rochoso	<input type="checkbox"/> Arenoso		<input type="checkbox"/> Argiloso		<input type="checkbox"/> Não aplicável	
	<input checked="" type="checkbox"/> Ausentes	<input type="checkbox"/> Galhadas, folhas		<input type="checkbox"/> Estrume animal		<input type="checkbox"/> Químicos diversos	
Sólidos em suspensão?	<input type="checkbox"/> Vegetação aquática						
Ponto de amostragem está próximo de estradas?	<input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____				
No local foi realizado capina química?	<input checked="" type="checkbox"/> Não	Sim, descreva: _____					
No local apresenta alguma drenagem ou recarga?	<input checked="" type="checkbox"/> Não	Sim, descreva: _____					
Presença de processos erosivos ao entorno?	<input type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
Residências próximas do local de coleta?	Sim, descreva: _____		<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
Indústrias próximas?	Sim, descreva: _____		<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
Curral próximo do local de coleta?	Sim, descreva: _____		<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
No local recebe esgotamento sanitário?	Sim		<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
Velocidade do fluxo d'água:	<input checked="" type="checkbox"/> Corredeira	<input type="checkbox"/> Correnteza		<input type="checkbox"/> Queda d'água		<input type="checkbox"/> Lenta	
	<input type="checkbox"/> Parada						
Plantações próximas?	Sim, descreva: _____		<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
Intervenções próximas?	Sim		<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
Presença de animais?	Sim		<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
Intervenção de algum animal no curso hídrico?	Sim, descreva: _____		<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
Uso atual do corpo d'água:	<input checked="" type="checkbox"/> Consumo humano	<input type="checkbox"/> Consumo animal		<input type="checkbox"/> Irrigação		<input type="checkbox"/> Recreação	
	<input type="checkbox"/> Nenhum uso						
Os dados foram preenchidos no ultra lims?	<input checked="" type="checkbox"/> Sim	Não, descreva: _____					
Equipamentos utilizados:	<input checked="" type="checkbox"/> Sonda Multiparametros Hanna HI 9829	<input type="checkbox"/> Phmetro		<input type="checkbox"/> Oxímetro		<input type="checkbox"/> Turbidímetro	
	<input checked="" type="checkbox"/> Caixa de transporte térmica	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Caneca de alumínio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Luva látex	<input checked="" type="checkbox"/> Seringa e filtro	
Observações:							
Ponto localizado abaixo do barramento principal, coleta realizada na saída de água do tapete drenante, as características do local são rochosas.							
Atividade realizada conforme o PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001							
Elaborador:		Verificador:			Aprovador:		
Paulo Cesar Marques Cordeiro		Caio Cesar De Souza Duarte			Rodrigo Da Silva Barros		

	FORMULÁRIOS	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001
		Revisão	2 – 13/03/2025
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico	Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
		Fase	Vigente

Nome do Ponto: Dreno de pé Direito	Data da coleta: 01/07/2025	Horas: 11:00
---	-----------------------------------	---------------------

Montante	Jusante
 <p>  Barragem Mirai Barramento Lado Direito Montante 01.07.2025 11:00 </p>	 <p>  Barragem Mirai Barramento Lado Direito Jusante 01.07.2025 11:00 </p>

Local da coleta:


 <p>  Barragem Mirai Barramento Lado Direito 01.07.2025 11:01 </p>	 <p>  Barragem Mirai Barramento Lado Direito 01.07.2025 11:05 </p>
---	--

Técnico de campo 1: Thiago Simão	Conferido por: Thalita Oliveira
---	--

Técnico de campo 2: Verônica Carvalho	Responsável técnico: Paulo Cesar Cordeiro
--	--

Atividade realizada conforme o PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001

Elaborador: Paulo Cesar Marques Cordeiro	Verificador: Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Da Silva Barros
---	--	---

	FORMULÁRIOS	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001
		Revisão	2 - 13/03/2025
Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico		Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
		Fases	Vigente


Nome do Ponto: Dique 2 **Data:** 07/07/2025 **Hora:** 12:53




Imagem do local de coleta:



Elaborador: Paulo Cesar Marques Cordeiro	Verificador: Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Da Silva Barros
--	---	--

	FORMULÁRIOS						Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001	
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico						Revisão	2 – 13/03/2025	
							Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas	
							Fase	Vigente	
Nome do Ponto: Dique 2		Data da coleta: 07/07/2025			Horas: 12:53				
Informações Técnicas:									
Sazonalidade:	Chuva	<input checked="" type="checkbox"/>	Seca	<input type="checkbox"/>					
Chuva:	Na hora	<input checked="" type="checkbox"/>	12 horas	<input type="checkbox"/>	24 horas	<input type="checkbox"/>	Sem chuva		
Pluviometria Acumulada: 32,9 mm									
O corpo correspondente ao ponto monitorado está em operação?	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	Sim, DETALHAR: _____						
Coloração da amostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	Límpida	<input type="checkbox"/>					Turva	
Coleta realizada em:	<input checked="" type="checkbox"/>	Área de pastagem	<input type="checkbox"/>		Área de mata nativa	<input type="checkbox"/>	Área de plantações	<input type="checkbox"/>	Área degradada
	<input type="checkbox"/>	Em cima de ponte	<input type="checkbox"/>		Área de brejo	<input type="checkbox"/>	Saída de manilha	<input type="checkbox"/>	Encanamento
Descrição do local de coleta:	<input type="checkbox"/>	Rio	<input type="checkbox"/>		Córrego	<input type="checkbox"/>	Represa/Açude	<input type="checkbox"/>	Poço artesiano
	<input type="checkbox"/>	Bebedouro de gado	<input checked="" type="checkbox"/>	Caixa d'água	<input type="checkbox"/>				Nascente
Assoreamento significativo:	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	Sim, descreva: _____						
Características do local:	<input type="checkbox"/>	Rochoso	<input type="checkbox"/>		Arenoso	<input checked="" type="checkbox"/>	Argiloso	<input type="checkbox"/>	Não aplicável
	<input checked="" type="checkbox"/>	Ausentes	<input type="checkbox"/>		Galhadas, folhas	<input type="checkbox"/>	Estrume animal	<input type="checkbox"/>	Químicos diversos
Sólidos em suspensão?	Vegetação aquática								
Ponto de amostragem está próximo de estradas?	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	Sim, descreva: _____						
No local foi realizado capina química?	Não		Sim, descreva: _____						
No local apresenta alguma drenagem ou recarga?	Não		Sim, descreva: _____						
Presença de processos erosivos ao entorno?	Sim		Não						
Residências próximas do local de coleta?	Sim, descreva: _____		<input checked="" type="checkbox"/>	Não					
Indústrias próximas?	Sim, descreva: _____		<input checked="" type="checkbox"/>	Não					
Curral próximo do local de coleta?	Sim, descreva: _____		<input checked="" type="checkbox"/>	Não					
No local recebe esgotamento sanitário?	Sim		<input checked="" type="checkbox"/>	Não					
Velocidade do fluxo d'água:	<input type="checkbox"/>	Corredeira	<input type="checkbox"/>		Correnteza	<input type="checkbox"/>	Queda d'água	<input type="checkbox"/>	Lenta
	<input checked="" type="checkbox"/>	Parada							
Plantações próximas?	Sim, descreva: _____		<input checked="" type="checkbox"/>	Não					
Intervenções próximas?	Sim		<input checked="" type="checkbox"/>	Não					
Presença de animais?	Sim		<input checked="" type="checkbox"/>	Não					
Intervenção de algum animal no curso hídrico?	Sim, descreva: _____		<input checked="" type="checkbox"/>	Não					
Uso atual do corpo d'água:	<input type="checkbox"/>	Consumo humano	<input type="checkbox"/>		Consumo animal	<input type="checkbox"/>	Irrigação	<input type="checkbox"/>	Recreação
	<input checked="" type="checkbox"/>	Nenhum uso							
Os dados foram preenchidos no ultra líms?	<input checked="" type="checkbox"/>	Sim	Não, descreva: _____						
Equipamentos utilizados:	<input checked="" type="checkbox"/>	Sonda Multiparametros Hanna HI 9829	<input type="checkbox"/>		Phmetro	<input type="checkbox"/>	Oxímetro	<input type="checkbox"/>	Turbidímetro
	<input checked="" type="checkbox"/>	Caixa de transporte térmica	<input checked="" type="checkbox"/>	Caneca de alumínio	<input checked="" type="checkbox"/>	Luva látex	<input checked="" type="checkbox"/>	Seringa e filtro	
Observações:									
Coleta realizada na caixa d'água do dique 2, onde é recebido a água do tapete drenante do local.									
Atividade realizada conforme o PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001									
Elaborador:			Verificador:			Aprovador:			
Paulo Cesar Marques Cordeiro			Caio Cesar De Souza Duarte			Rodrigo Da Silva Barros			

	FORMULÁRIOS	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001	
		Revisão	2 – 13/03/2025	
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico	Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas	
		Fase	Vigente	

Nome do Ponto: Dique 2	Data da coleta: 07/07/2025	Horas: 12:53
-------------------------------	-----------------------------------	---------------------

Montante	Jusante
-----------------	----------------



Local da coleta:




Técnico de campo 1: Thiago Simão	Conferido por: Thalita Oliveira
---	--

Técnico de campo 2: Verônica Carvalho	Responsável técnico: Paulo Cesar Cordeiro
--	--

Atividade realizada conforme o PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001

Elaborador:	Verificador:	Aprovador:
--------------------	---------------------	-------------------

Paulo Cesar Marques Cordeiro	Caio Cesar De Souza Duarte	Rodrigo Da Silva Barros
------------------------------	----------------------------	-------------------------

	FORMULÁRIOS	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001	
		Revisão	2 - 13/03/2025	
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico		Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
			Fases	Vigente


Nome do Ponto: Dique 1	Data: 07/07/2025	Hora: 13:24
-------------------------------	-------------------------	--------------------




Imagem do local de coleta:



Elaborador: Paulo Cesar Marques Cordeiro	Verificador: Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Da Silva Barros
--	---	--

	FORMULÁRIOS					Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001		
						Revisão	2 – 13/03/2025		
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico					Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas		
						Fase	Vigente		
Nome do Ponto: Dique 1		Data da coleta: 07/07/2025		Horas: 13:24					
Informações Técnicas:									
Sazonalidade:	Chuva	<input checked="" type="checkbox"/>	Seca						
Chuva:	Na hora	<input checked="" type="checkbox"/>	12 horas	<input type="checkbox"/>	24 horas	<input type="checkbox"/>	Sem chuva		
Pluviometria Acumulada: 32,9 mm									
Corpo correspondente ao ponto monitorado está em operação?	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	Sim, DETALHAR: _____						
Coloração da amostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	Limpida	<input type="checkbox"/>				Turva		
Coleta realizada em:	<input checked="" type="checkbox"/>	Área de pastagem	<input type="checkbox"/>		Área de mata nativa	<input type="checkbox"/>	Área de plantações	<input type="checkbox"/>	Área degradada
	<input type="checkbox"/>	Em cima de ponte	<input type="checkbox"/>		Área de brejo	<input type="checkbox"/>	Saída de manilha	<input type="checkbox"/>	Encanamento
Descrição do local de coleta:	<input type="checkbox"/>	Rio	<input checked="" type="checkbox"/>	Córrego	<input type="checkbox"/>	Represa/Açude	<input type="checkbox"/>	Poço artesiano	
	<input type="checkbox"/>	Bebedouro de gado	<input type="checkbox"/>		Caixa d'água	<input type="checkbox"/>			Nascente
Assoreamento significativo:	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	Sim, descreva: _____						
Características do local:	<input checked="" type="checkbox"/>	Rochoso	<input type="checkbox"/>		Arenoso	<input type="checkbox"/>	Argiloso	<input type="checkbox"/>	Não aplicável
	<input checked="" type="checkbox"/>	Ausentes	<input type="checkbox"/>		Galhadas,folhas	<input type="checkbox"/>	Estrume animal	<input type="checkbox"/>	Químicos diversos
Sólidos em suspensão?	Vegetação aquática								
Ponto de amostragem está próximo de estradas?	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	Sim, descreva: _____						
No local foi realizado capina química?	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	Sim, descreva: _____						
No local apresenta alguma drenagem ou recarga?	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	Sim, descreva: _____						
Presença de processos erosivos ao entorno?	<input type="checkbox"/>	Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não					
Residências próximas do local de coleta?	Sim, descreva: _____		<input checked="" type="checkbox"/>	Não					
Indústrias próximas?	Sim, descreva: _____		<input checked="" type="checkbox"/>	Não					
Curral próximo do local de coleta?	Sim, descreva: _____		<input checked="" type="checkbox"/>	Não					
No local recebe esgotamento sanitário?	Sim		<input checked="" type="checkbox"/>	Não					
Velocidade do fluxo d'água:	<input type="checkbox"/>	Corredeira	<input type="checkbox"/>		Correnteza	<input type="checkbox"/>	Queda d'água	<input type="checkbox"/>	Lenta
	<input checked="" type="checkbox"/>	Parada							
Plantações próximas?	<input checked="" type="checkbox"/>	Sim, descreva: Plantações de milho.	<input type="checkbox"/>		Não				
Intervenções próximas?	Sim		<input checked="" type="checkbox"/>	Não					
Presença de animais?	Sim		<input checked="" type="checkbox"/>	Não					
Intervenção de algum animal no curso hídrico?	Sim, descreva: _____		<input checked="" type="checkbox"/>	Não					
Uso atual do corpo d'água:	<input checked="" type="checkbox"/>	Consumo humano	<input type="checkbox"/>		Consumo animal	<input type="checkbox"/>	Irrigação	<input type="checkbox"/>	Recreação
	<input type="checkbox"/>	Nenhum uso							
Os dados foram preenchidos no ultra lims?	<input checked="" type="checkbox"/>	Sim	Não, descreva: _____						
Equipamentos utilizados:	<input checked="" type="checkbox"/>	Sonda Multiparametros Hanna HI 9829	<input type="checkbox"/>		Phmetro	<input type="checkbox"/>	Oxímetro	<input type="checkbox"/>	Turbidímetro
	<input checked="" type="checkbox"/>	Caixa de transporte térmica	<input checked="" type="checkbox"/>	Caneca de alumínio	<input checked="" type="checkbox"/>	Luva látex	<input checked="" type="checkbox"/>	Seringa e filtro	
Observações:									
Ponto de coleta na saída do tapete drenante do dique 1, local rochoso e com material articulado na água. Na jusante há uma residência, chiqueiro, curral e plantações de capineira.									
Atividade realizada conforme o PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001									
Elaborador:			Verificador:			Aprovador:			
Paulo Cesar Marques Cordeiro			Caio Cesar De Souza Duarte			Rodrigo Da Silva Barros			

	FORMULÁRIOS	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001	
		Revisão	2 - 13/03/2025	
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico	Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas	
		Fase	Vigente	

Nome do Ponto: Dique 1	Data da coleta: 07/07/2025	Horas: 13:24
-------------------------------	-----------------------------------	---------------------


Montante	Jusante
 <p>  Barragem Miral Dreno de Pé Dique 1 Montante 07.07.2025 13:20 23K 751777 7668907 Altitude: 665m Estrada Sem Nome - Dores da Vitória - MG, 36790-000 </p>	 <p>  Barragem Miral Dreno de Pé Dique 1 Jusante 07.07.2025 13:29 23K 751777 7668921 Altitude: 665m Estrada Sem Nome - Dores da Vitória - MG, 36790-000 </p>

Local da coleta:

 <p>  Barragem Miral Dreno de Pé Dique 1 07.07.2025 13:24 23K 751777 7668921 Altitude: 665m Estrada Sem Nome - Dores da Vitória - MG, 36790-000 </p>	 <p>  Barragem Miral Dreno de Pé Dique 1 07.07.2025 13:24 23K 751777 7668921 Altitude: 665m Estrada Sem Nome - Dores da Vitória - MG, 36790-000 </p>
--	---

Técnico de campo 1: Thiago Simão	Conferido por: Thalita Oliveira
Técnico de campo 2: Verônica Carvalho	Responsável técnico: Paulo Cesar Cordeiro

Atividade realizada conforme o PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001		
Elaborador:	Verificador:	Aprovador:
Paulo Cesar Marques Cordeiro	Caio Cesar De Souza Duarte	Rodrigo Da Silva Barros

	FORMULÁRIOS	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001
		Revisão	2 - 13/03/2025
Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico		Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
		Fases	Vigente


Nome do Ponto: CBA 01 **Data:** 07/07/2025 **Hora:** 12:32




Imagem do local de coleta:



Elaborador: Paulo Cesar Marques Cordeiro	Verificador: Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Da Silva Barros
--	---	--

	FORMULÁRIOS						Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico						Revisão	2 – 13/03/2025
							Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
							Fase	Vigente
Nome do Ponto: CBA 01		Data da coleta: 07/07/2025		Horas: 12:32				
Informações Técnicas:								
Sazonalidade:	Chuva	<input checked="" type="checkbox"/>	Seca	<input type="checkbox"/>				
Chuva:	Na hora	<input checked="" type="checkbox"/>	12 horas	<input type="checkbox"/>	24 horas	<input type="checkbox"/>	Sem chuva	
Pluviometria Acumulada: 32,9 mm								
O corpo correspondente ao ponto monitorado está em operação?	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	Sim, DETALHAR: _____					
Coloração da amostra:	Limpida	<input checked="" type="checkbox"/>	Turva					
Coleta realizada em:	<input checked="" type="checkbox"/>	Área de pastagem	Área de mata nativa	<input type="checkbox"/>	Área de plantações	<input type="checkbox"/>	Área degradada	
	<input type="checkbox"/>	Em cima de ponte	Área de brejo	<input type="checkbox"/>	Saída de manilha	<input type="checkbox"/>	Encanamento	
Descrição do local de coleta:	<input type="checkbox"/>	Rio	Córrego	<input checked="" type="checkbox"/>	Represa/Açude	<input type="checkbox"/>	Poço artesiano	
	<input type="checkbox"/>	Bebedouro de gado	Caixa d'água	<input type="checkbox"/>	Nascente			
Assoreamento significativo:	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	Sim, descreva: _____					
Características do local:	<input type="checkbox"/>	Rochoso	Arenoso	<input checked="" type="checkbox"/>	Argiloso	<input type="checkbox"/>	Não aplicável	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Ausentes	Galhadas,folhas	<input type="checkbox"/>	Estrume animal	<input type="checkbox"/>	Químicos diversos	
Sólidos em suspensão?	Vegetação aquática							
Ponto de amostragem está próximo de estradas?	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	Sim, descreva: _____					
No local foi realizado capina química?	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	Sim, descreva: _____					
No local apresenta alguma drenagem ou recarga?	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	Sim, descreva: _____					
Presença de processos erosivos ao entorno?	<input type="checkbox"/>	Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
Residências próximas do local de coleta?	Sim, descreva: _____		<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
Indústrias próximas?	Sim, descreva: _____		<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
Curral próximo do local de coleta?	Sim, descreva: _____		<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
No local recebe esgotamento sanitário?	Sim		<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
Velocidade do fluxo d'água:	<input type="checkbox"/>	Corredeira	Correnteza	<input type="checkbox"/>	Queda d'água	<input type="checkbox"/>	Lenta	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Parada						
Plantações próximas?	Sim, descreva: _____		<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
Intervenções próximas?	Sim		<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
Presença de animais?	Sim		<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
Intervenção de algum animal no curso hídrico?	Sim, descreva: _____		<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
Uso atual do corpo d'água:	<input type="checkbox"/>	Consumo humano	Consumo animal	<input type="checkbox"/>	Irrigação	<input type="checkbox"/>	Recreação	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Nenhum uso						
Os dados foram preenchidos no ultra lims?	<input checked="" type="checkbox"/>	Sim	Não, descreva: _____					
Equipamentos utilizados:	<input checked="" type="checkbox"/>	Sonda Multiparametros Hanna HI 9829	Phmetro	<input type="checkbox"/>	Oxímetro	<input type="checkbox"/>	Turbidímetro	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Caixa de transporte térmica	<input checked="" type="checkbox"/>	Caneca de alumínio	<input checked="" type="checkbox"/>	Luva látex	<input checked="" type="checkbox"/>	Seringa e filtro
Observações:								
Coleta realizada na represa de rejeitos da Companhia Brasileira de Alumínio.								
Atividade realizada conforme o PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001								
Elaborador:		Verificador:			Aprovador:			
Paulo Cesar Marques Cordeiro		Caio Cesar De Souza Duarte			Rodrigo Da Silva Barros			

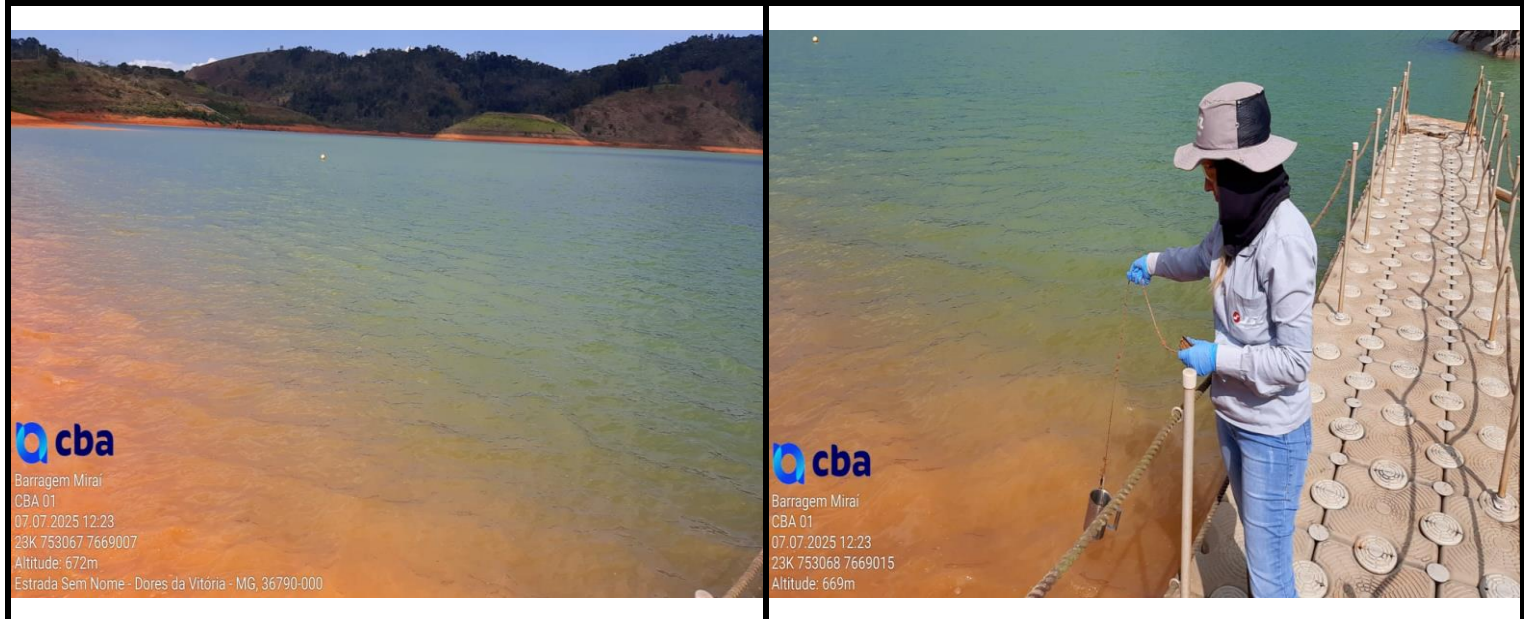
	FORMULÁRIOS	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001	
		Revisão	2 – 13/03/2025	
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico	Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas	
		Fase	Vigente	

Nome do Ponto: Dique 2	Data da coleta: 07/07/2025	Horas: 12:32
-------------------------------	-----------------------------------	---------------------

Montante	Jusante
-----------------	----------------



Local da coleta:




Técnico de campo 1: Thiago Simão	Conferido por: Thalita Oliveira
---	--

Técnico de campo 2: Verônica Carvalho	Responsável técnico: Paulo Cesar Cordeiro
--	--

Atividade realizada conforme o PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001

Elaborador:	Verificador:	Aprovador:
--------------------	---------------------	-------------------

Paulo Cesar Marques Cordeiro	Caio Cesar De Souza Duarte	Rodrigo Da Silva Barros
------------------------------	----------------------------	-------------------------

	FORMULÁRIOS	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001
		Revisão	2 - 13/03/2025
Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico		Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
		Fases	Vigente


Nome do Ponto: Barramento Principal	Data: 01/07/2025	Hora: 10:52
--	-------------------------	--------------------




Imagem do local de coleta:



Elaborador:	Verificador:	Aprovador:
Paulo Cesar Marques Cordeiro	Caio Cesar De Souza Duarte	Rodrigo Da Silva Barros

	FORMULÁRIOS					Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001
						Revisão	2 – 13/03/2025
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico					Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
						Fase	Vigente
Nome do Ponto: Barramento Principal		Data da coleta: 01/07/2025		Horas: 10:52			
Informações Técnicas:							
Sazonalidade:	Chuva	<input checked="" type="checkbox"/>	Seca				
Chuva:	Na hora	<input type="checkbox"/>	12 horas	<input type="checkbox"/>	24 horas	<input checked="" type="checkbox"/> Sem chuva	
Pluviometria Acumulada: 0,0 mm							
O corpo correspondente ao ponto monitorado está em operação?	<input checked="" type="checkbox"/> Não	Sim, DETALHAR: _____					
Coloração da amostra:	<input checked="" type="checkbox"/> Límpida	<input type="checkbox"/> Turva					
Coleta realizada em:	<input checked="" type="checkbox"/> Área de pastagem	<input type="checkbox"/> Área de mata nativa		<input type="checkbox"/> Área de plantações	<input type="checkbox"/> Área degradada		
	<input type="checkbox"/> Em cima de ponte	<input type="checkbox"/> Área de brejo		<input checked="" type="checkbox"/> Saída de manilha	<input type="checkbox"/> Encanamento		
Descrição do local de coleta:	<input type="checkbox"/> Rio	<input checked="" type="checkbox"/> Córrego	<input type="checkbox"/> Represa/Açude		<input type="checkbox"/> Poço artesiano		
	<input checked="" type="checkbox"/> Bebedouro de gado	<input type="checkbox"/> Caixa d'água		<input type="checkbox"/> Nascente			
Assoreamento significativo:	<input checked="" type="checkbox"/> Não	Sim, descreva: _____					
Características do local:	<input checked="" type="checkbox"/> Rochoso	<input type="checkbox"/> Arenoso		<input type="checkbox"/> Argiloso	<input type="checkbox"/> Não aplicável		
	<input checked="" type="checkbox"/> Ausentes	<input type="checkbox"/> Galhadas, folhas		<input type="checkbox"/> Estrume animal	<input type="checkbox"/> Químicos diversos		
Sólidos em suspensão?	<input type="checkbox"/> Vegetação aquática						
Ponto de amostragem está próximo de estradas?	<input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/>	Sim, descreva: Próximo a uma estrada rural não pavimentada.				
No local foi realizado capina química?	<input checked="" type="checkbox"/> Não	Sim, descreva: _____					
No local apresenta alguma drenagem ou recarga?	<input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____				
Presença de processos erosivos ao entorno?	<input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Não				
Residências próximas do local de coleta?	Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Não				
Indústrias próximas?	Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Não				
Curral próximo do local de coleta?	Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Não				
No local recebe esgotamento sanitário?	Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Não				
Velocidade do fluxo d'água:	<input checked="" type="checkbox"/> Corredeira	<input type="checkbox"/> Correnteza		<input type="checkbox"/> Queda d'água	<input type="checkbox"/> Lenta		
	<input type="checkbox"/> Parada						
Plantações próximas?	Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Não				
Intervenções próximas?	Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Não				
Presença de animais?	Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Não				
Intervenção de algum animal curso hídrico?	Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Não				
Uso atual do corpo d'água:	<input type="checkbox"/> Consumo humano		<input type="checkbox"/> Consumo animal		<input type="checkbox"/> Irrigação	<input type="checkbox"/> Recreação	
	<input checked="" type="checkbox"/> Nenhum uso						
Os dados foram preenchidos no ultra lims?	<input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não, descreva: _____					
Equipamentos utilizados:	<input checked="" type="checkbox"/> Sonda Multiparametros Hanna HI 9829	<input type="checkbox"/> Phmetro		<input type="checkbox"/> Oxímetro	<input type="checkbox"/> Turbidímetro		
	<input checked="" type="checkbox"/> Caixa de transporte térmica	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Caneca de alumínio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Seringa e filtro	
Observações:							
Ponto de coleta no dreno de barramento principal da barragem, local próximo de uma estrada não pavimentada com fluxo constante de veículos leves e pesados.							
Atividade realizada conforme o PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001							
Elaborador:		Verificador:		Aprovador:			
Paulo Cesar Marques Cordeiro		Caio Cesar De Souza Duarte		Rodrigo Da Silva Barros			

	FORMULÁRIOS	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001	
		Revisão	2 - 13/03/2025	
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico		Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
			Fase	Vigente

Nome do Ponto: Barramento principal	Data da coleta: 01/07/2025	Horas: 10:52
--	-----------------------------------	---------------------

Montante	Jusante
-----------------	----------------



Local da coleta:




Técnico de campo 1: Thiago Simão	Conferido por: Thalita Oliveira
---	--

Técnico de campo 2: Verônica Carvalho	Responsável técnico: Paulo Cesar Cordeiro
--	--

Atividade realizada conforme o PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001		
--	--	--

Elaborador: Paulo Cesar Marques Cordeiro	Verificador: Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Da Silva Barros
--	---	--

	FORMULÁRIOS	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001
		Revisão	2 - 13/03/2025
Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico		Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
		Fases	Vigente


Nome do Ponto: Dreno do pé lado esquerdo	Data: 04/08/2025	Hora: 10:12
---	-------------------------	--------------------




Imagem do local de coleta:



Elaborador: Paulo Cesar Marques Cordeiro	Verificador: Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Da Silva Barros
--	---	--

	FORMULÁRIOS				Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001	
					Revisão	2 – 13/03/2025	
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico				Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas	
					Fase	Vigente	
Nome do Ponto: Dreno do pé lado esquerdo		Data da coleta: 04/08/2025		Horas: 10:12			
Informações Técnicas:							
Sazonalidade:	Chuva	X	Seca				
Chuva:	Na hora		12 horas		24 horas	X Sem chuva	
Pluviometria Acumulada: 0,0 mm							
O corpo correspondente ao ponto monitorado está em operação?	X Não		Sim, DETALHAR: _____				
Coloração da amostra:	X Límpida		Turva				
Coleta realizada em:	X Área de pastagem		Área de mata nativa		Área de plantações		Área degradada
	Em cima de ponte		Área de brejo		Saída de manilha		Encanamento
Descrição do local de coleta:	Rio	X	Córrego		Represa/Açude		Poço artesiano
	Bebedouro de gado		Caixa d'água		Nascente		
Assoreamento significativo:	X Não		Sim, descreva: _____				
Características do local:	X Rochoso		Arenoso		Argiloso		Não aplicável
	X Ausentes		Galhadas, folhas		Estrume animal		Químicos diversos
Sólidos em suspensão?	Vegetação aquática						
Ponto de amostragem está próximo de estradas?	Não	X	Sim, descreva: Estrada rural não pavimentada a jusante.				
No local foi realizado capina química?	X Não		Sim, descreva: _____				
No local apresenta alguma drenagem ou recarga?	X Não		Sim, descreva: _____				
Presença de processos erosivos ao entorno?	Sim	X	Não				
Residências próximas do local de coleta?	Sim, descreva: _____	X	Não				
Indústrias próximas?	Sim, descreva: _____	X	Não				
Curral próximo do local de coleta?	Sim, descreva: _____	X	Não				
No local recebe esgotamento sanitário?	Sim	X	Não				
Velocidade do fluxo d'água:	X Corredeira		Correnteza		Queda d'água		Lenta
	Parada						
Plantações próximas?	Sim, descreva: _____	X	Não				
Intervenções próximas?	Sim	X	Não				
Presença de animais?	Sim	X	Não				
Intervenção de algum animal no curso hídrico?	Sim, descreva: _____	X	Não				
Uso atual do corpo d'água:	Consumo humano		Consumo animal		Irrigação		Recreação
	X Nenhum uso						
Os dados foram preenchidos no ultra lims?	X Sim		Não, descreva: _____				
Equipamentos utilizados:	X Sonda Multiparametros Hanna HI 9829		Phmetro		Oxímetro		Turbidímetro
	X Caixa de transporte térmica	X	Caneca de alumínio	X	Luva látex	X	Seringa e filtro
Observações:							
Ponto localizado abaixo do barramento principal, coleta realizada na saída de água do tapete drenante, as características do local são rochosas e observa-se acúmulo no fundo de lodo.							
Atividade realizada conforme o PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001							
Elaborador:		Verificador:			Aprovador:		
Paulo Cesar Marques Cordeiro		Caio Cesar De Souza Duarte			Rodrigo Da Silva Barros		

	FORMULÁRIOS	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001
		Revisão	2 - 13/03/2025
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico	Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
		Fase	Vigente

Nome do Ponto: Dreno de pé lado esquerdo	Data da coleta: 04/08/2025	Horas: 10:12
---	-----------------------------------	---------------------

Montante	Jusante
 <p>cba Barragem Miral Dreno de Pé Lado Esquerdo Montante 04/08/2025 10:12 23K 753287 7669173 Estrada Sem Nome - Dolres da Vitoria - MG, 36790-000</p>	 <p>cba Barragem Miral Dreno de Pé Lado Esquerdo Jusante 04/08/2025 10:31 23K 753362 7669160 Estrada Sem Nome - Dolres da Vitoria - MG, 36790-000</p>

Local da coleta:


 <p>cba Barragem Miral Dreno de Pé Lado Esquerdo 04/08/2025 10:31 23K 753289 7669171 Estrada Sem Nome - Dolres da Vitoria - MG, 36790-000</p>	 <p>cba Barragem Miral Dreno de Pé Lado Esquerdo 04/08/2025 10:12 23K 753289 7669171 Estrada Sem Nome - Dolres da Vitoria - MG, 36790-000</p>
--	--

Técnico de campo 1: Verônica Carvalho	Conferido por: Thalita Oliveira
--	--

Técnico de campo 2: Thiago Simão	Responsável técnico: Paulo Cesar Cordeiro Registro CRBio: 070025/04-D ART: 20221000111423
---	--

Atividade realizada conforme o PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001

Elaborador:	Verificador:	Aprovador:
Paulo Cesar Marques Cordeiro	Caio Cesar De Souza Duarte	Rodrigo Da Silva Barros

	FORMULÁRIOS	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001
		Revisão	2 - 13/03/2025
Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico		Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
		Fases	Vigente

Nome do Ponto: Dreno de pé direito

Data: 04/08/2025


Hora: 10:04




Imagem do local de coleta:







Elaborador: Paulo Cesar Marques Cordeiro	Verificador: Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Da Silva Barros
--	---	--

	FORMULÁRIOS					Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001
						Revisão	2 – 13/03/2025
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico					Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
						Fase	Vigente
Nome do Ponto: Dreno de pé direito		Data da coleta: 04/08/2025		Horas: 10:04			
Informações Técnicas:							
Sazonalidade:	Chuva	<input checked="" type="checkbox"/>	Seca				
Chuva:	Na hora	<input type="checkbox"/>	12 horas	<input type="checkbox"/>	24 horas	<input checked="" type="checkbox"/> Sem chuva	
Pluviometria Acumulada: 0,0 mm							
O corpo correspondente ao ponto monitorado está em operação?	<input checked="" type="checkbox"/> Não	Sim, DETALHAR: _____					
Coloração da amostra:	<input checked="" type="checkbox"/> Límpida	<input type="checkbox"/> Turva					
Coleta realizada em:	<input checked="" type="checkbox"/> Área de pastagem	<input type="checkbox"/> Área de mata nativa		<input type="checkbox"/> Área de plantações		<input type="checkbox"/> Área degradada	
	<input type="checkbox"/> Em cima de ponte	<input type="checkbox"/> Área de brejo		<input type="checkbox"/> Saída de manilha		<input type="checkbox"/> Encanamento	
Descrição do local de coleta:	<input type="checkbox"/> Rio	<input checked="" type="checkbox"/> Córrego	<input type="checkbox"/> Represa/Açude		<input type="checkbox"/> Poço artesiano		
	<input type="checkbox"/> Bebedouro de gado		<input type="checkbox"/> Caixa d'água		<input type="checkbox"/> Nascente		
Assoreamento significativo:	<input checked="" type="checkbox"/> Não	Sim, descreva: _____					
Características do local:	<input checked="" type="checkbox"/> Rochoso	<input type="checkbox"/> Arenoso		<input type="checkbox"/> Argiloso		<input type="checkbox"/> Não aplicável	
	<input checked="" type="checkbox"/> Ausentes	<input type="checkbox"/> Galhadas, folhas		<input type="checkbox"/> Estrume animal		<input type="checkbox"/> Químicos diversos	
Sólidos em suspensão?	<input type="checkbox"/> Vegetação aquática						
Ponto de amostragem está próximo de estradas?	<input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____				
No local foi realizado capina química?	<input checked="" type="checkbox"/> Não	Sim, descreva: _____					
No local apresenta alguma drenagem ou recarga?	<input checked="" type="checkbox"/> Não	Sim, descreva: _____					
Presença de processos erosivos ao entorno?	<input type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
Residências próximas do local de coleta?	Sim, descreva: _____		<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
Indústrias próximas?	Sim, descreva: _____		<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
Curral próximo do local de coleta?	Sim, descreva: _____		<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
No local recebe esgotamento sanitário?	Sim		<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
Velocidade do fluxo d'água:	<input checked="" type="checkbox"/> Corredeira	<input type="checkbox"/> Correnteza		<input type="checkbox"/> Queda d'água		<input type="checkbox"/> Lenta	
	<input type="checkbox"/> Parada						
Plantações próximas?	Sim, descreva: _____		<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
Intervenções próximas?	Sim		<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
Presença de animais?	Sim		<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
Intervenção de algum animal no curso hídrico?	Sim, descreva: _____		<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
Uso atual do corpo d'água:	<input checked="" type="checkbox"/> Consumo humano	<input type="checkbox"/> Consumo animal		<input type="checkbox"/> Irrigação		<input type="checkbox"/> Recreação	
	<input type="checkbox"/> Nenhum uso						
Os dados foram preenchidos no ultra lims?	<input checked="" type="checkbox"/> Sim	Não, descreva: _____					
Equipamentos utilizados:	<input checked="" type="checkbox"/> Sonda Multiparametros Hanna HI 9829	<input type="checkbox"/> Phmetro		<input type="checkbox"/> Oxímetro		<input type="checkbox"/> Turbidímetro	
	<input checked="" type="checkbox"/> Caixa de transporte térmica	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Caneca de alumínio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Luva látex	<input checked="" type="checkbox"/> Seringa e filtro	
Observações:							
Ponto localizado abaixo do barramento principal, coleta realizada na saída de água do tapete drenante, as características do local são rochosas e a coloração da água se encontra límpida.							
Atividade realizada conforme o PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001							
Elaborador:		Verificador:			Aprovador:		
Paulo Cesar Marques Cordeiro		Caio Cesar De Souza Duarte			Rodrigo Da Silva Barros		

	FORMULÁRIOS	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001
		Revisão	2 - 13/03/2025
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico	Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
		Fase	Vigente

Nome do Ponto: Dreno de pé Direito	Data da coleta: 04/08/2025	Horas: 10:04
---	-----------------------------------	---------------------


Montante	Jusante
 <p>  Barragem Miral Dreno de Pé Lado Direito Montante 04.08.2025 09:56 23K 753283 7669176 Estrada Sem Nome - Dores da Vitória - MG, 36790-000 </p>	 <p>  Barragem Miral Dreno de Pé Lado Direito Jusante 04.08.2025 10:32 23K 753349 7669165 Estrada Sem Nome - Dores da Vitória - MG, 36790-000 </p>

Local da coleta:

 <p>  Barragem Miral Dreno de Pé Lado Direito 04.08.2025 09:57 23K 753282 7669175 Estrada Sem Nome - Dores da Vitória - MG, 36790-000 </p>	 <p>  Barragem Miral Dreno de Pé Lado Direito 04.08.2025 10:04 23K 753282 7669176 Estrada Sem Nome - Dores da Vitória - MG, 36790-000 </p>
---	--

Técnico de campo 1: Verônica Carvalho	Conferido por: Thalita Oliveira
Técnico de campo 2: Thiago Simão	Responsável técnico: Paulo Cesar Cordeiro Registro CRBio: 070025/04-D ART: 20221000111423

Atividade realizada conforme o PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001		
Elaborador:	Verificador:	Aprovador:
Paulo Cesar Marques Cordeiro	Caio Cesar De Souza Duarte	Rodrigo Da Silva Barros

	FORMULÁRIOS	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001
		Revisão	2 - 13/03/2025
Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico		Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
		Fases	Vigente


Nome do Ponto: Dreno de pé barramento lado esquerdo
Data: 02/09/2025
Hora: 10:56




Imagem do local de coleta:



Elaborador: Paulo Cesar Marques Cordeiro	Verificador: Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Da Silva Barros
--	---	--

	FORMULÁRIOS					Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001
						Revisão	2 - 13/03/2025
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico					Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
						Fase	Vigente
Nome do Ponto: Dreno de pé barramento lado esquerdo		Data da coleta: 02/09/2025		Horas: 10:56			
Informações Técnicas:							
Sazonalidade:	<input type="checkbox"/> Chuva	<input checked="" type="checkbox"/>	Seca				
Chuva:	<input type="checkbox"/> Na hora	<input type="checkbox"/> 12 horas	<input type="checkbox"/> 24 horas	<input checked="" type="checkbox"/>	Sem chuva		
Pluviometria Acumulada: 3,3 mm							
O corpo correspondente ao ponto monitorado está em operação?	<input checked="" type="checkbox"/> Não	Sim, DETALHAR: _____					
Coloração da amostra:	<input checked="" type="checkbox"/> Límpida	<input type="checkbox"/> Turva					
Coleta realizada em:	<input checked="" type="checkbox"/> Área de pastagem	<input type="checkbox"/> Área de mata nativa	<input type="checkbox"/> Área de plantações	<input type="checkbox"/> Área degradada			
	<input type="checkbox"/> Em cima de ponte	<input type="checkbox"/> Área de brejo	<input type="checkbox"/> Saída de manilha	<input type="checkbox"/> Encanamento			
Descrição do local de coleta:	<input type="checkbox"/> Rio	<input checked="" type="checkbox"/> Córrego	<input type="checkbox"/> Represa/Açude	<input type="checkbox"/> Poço artesiano			
	<input type="checkbox"/> Bebedouro de gado	<input type="checkbox"/> Caixa d'água	<input type="checkbox"/> Nascente				
Assoreamento significativo:	<input checked="" type="checkbox"/> Não	Sim, descreva: _____					
Características do local:	<input type="checkbox"/> Rochoso	<input type="checkbox"/> Arenoso	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Argiloso	<input type="checkbox"/> Não aplicável		
Sólidos em suspensão?	<input checked="" type="checkbox"/> Ausentes	<input type="checkbox"/> Galhadas, folhas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Estrume animal	<input type="checkbox"/> Químicos diversos		
	<input type="checkbox"/> Vegetação aquática						
Ponto de amostragem está próximo de estradas?	<input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/>	Sim, descreva: Estrada rural não pavimentada.				
No local foi realizado capina química?	<input checked="" type="checkbox"/> Não	Sim, descreva: _____					
No local apresenta alguma drenagem ou recarga?	<input checked="" type="checkbox"/> Não	Sim, descreva: _____					
Presença de processos erosivos ao entorno?	<input type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
Residências próximas do local de coleta?	<input type="checkbox"/> Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
Indústrias próximas?	<input checked="" type="checkbox"/> Sim, descreva: Companhia Brasileira de Alumínio.	Não					
Curral próximo do local de coleta?	<input type="checkbox"/> Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
No local recebe esgotamento sanitário?	<input type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
Velocidade do fluxo d'água:	<input type="checkbox"/> Corredeira	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Correnteza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Queda d'água	<input checked="" type="checkbox"/> Lenta	
	<input type="checkbox"/> Parada						
Plantações próximas?	<input type="checkbox"/> Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
Intervenções próximas?	<input type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
Presença de animais?	<input type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
Intervenção de algum animal no curso hídrico?	<input type="checkbox"/> Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
Uso atual do corpo d'água:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Consumo humano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Consumo animal	<input type="checkbox"/> Irrigação	<input type="checkbox"/> Recreação	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Nenhum uso					
Os dados foram preenchidos no ultra lims?	<input checked="" type="checkbox"/> Sim	Não, descreva: _____					
Equipamentos utilizados:	<input checked="" type="checkbox"/>	Sonda Multiparametros Hanna HI 9829	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Phmetro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Oxímetro	<input type="checkbox"/> Turbidímetro
	<input checked="" type="checkbox"/>	Caixa de transporte térmica	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Caneca de alumínio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Luva látex	<input checked="" type="checkbox"/> Seringa e filtro
Observações:							
Coleta realizada abaixo do barramento principal da Unidade de Mirai, a amostragem é realizada na saída de água do tapete drenante do lado esquerdo. O ponto de coleta está próximo a uma estrada rural não pavimentada.							
Atividade realizada conforme o PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001							
Elaborador:		Verificador:			Aprovador:		
Paulo Cesar Marques Cordeiro		Caio Cesar De Souza Duarte			Rodrigo Da Silva Barros		

	FORMULÁRIOS	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001
		Revisão	2 – 13/03/2025
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico	Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
		Fase	Vigente

Nome do Ponto: Dreno de pé barramentto lado esquerdo	Data da coleta: 02/09/2025	Horas: 10:56
---	-----------------------------------	---------------------

Montante	Jusante
-----------------	----------------



Local da coleta:




Técnico de campo 1: Janaina de Fátima Bicalho Rufino Ferreira	Conferido por: Thalita Silva Oliveira
--	--

Técnico de campo 2: Verônica Dienif de Carvalho	Responsável técnico: Paulo Cesar Cordeiro Registro CRBio: 070025/04-D ART: 20221000111423
--	--

Atividade realizada conforme o PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001

Elaborador: Paulo Cesar Marques Cordeiro	Verificador: Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Da Silva Barros
--	---	--

	FORMULÁRIOS	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001
		Revisão	2 - 13/03/2025
Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico		Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
		Fases	Vigente


Ponto: Dreno de Pé barramento lado direito
Data: 02/09/2025
Hora: 10:53




Imagem do local de coleta:



Elaborador: Paulo Cesar Marques Cordeiro	Verificador: Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Da Silva Barros
--	---	--

	FORMULÁRIOS				Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001
					Revisão	2 – 13/03/2025
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico				Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
					Fase	Vigente
Nome do Ponto: Dreno de Pé barramento lado direito		Data da coleta: 02/09/2025		Horas: 10:53		
Informações Técnicas:						
Sazonalidade:	Chuva	<input checked="" type="checkbox"/>	Seca			
Chuva:	Na hora	<input type="checkbox"/>	12 horas	<input type="checkbox"/>	24 horas	<input checked="" type="checkbox"/> Sem chuva
Pluviometria Acumulada: 3,3 mm						
O corpo correspondente ao ponto monitorado está em operação?	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	Sim, DETALHAR: _____			
Características do local:						
Coloração da amostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	Límpida	<input type="checkbox"/>	Turva		
Coleta realizada em:	<input checked="" type="checkbox"/>	Área de pastagem	<input type="checkbox"/>	Área de mata nativa	<input type="checkbox"/>	Área degradada
	<input type="checkbox"/>	Em cima de ponte	<input type="checkbox"/>	Área de brejo	<input type="checkbox"/>	Encanamento
Descrição do local de coleta:	<input type="checkbox"/>	Rio	<input checked="" type="checkbox"/>	Córrego	<input type="checkbox"/>	Represa/Açude
	<input type="checkbox"/>	Bebedouro de gado	<input type="checkbox"/>	Caixa d'água	<input type="checkbox"/>	Nascente
Assoreamento significativo:	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	Sim, descreva: _____			
Características do local:	<input type="checkbox"/>	Rochoso	<input type="checkbox"/>	Arenoso	<input checked="" type="checkbox"/>	Argiloso
	<input checked="" type="checkbox"/>	Ausentes	<input type="checkbox"/>	Galhadas, folhas	<input type="checkbox"/>	Estrume animal
Sólidos em suspensão?	<input type="checkbox"/>	Vegetação aquática				
Ponto de amostragem está próximo de estradas?	<input type="checkbox"/>	Não	<input checked="" type="checkbox"/>	Sim, descreva: Estrada rural não pavimentada.		
No local foi realizado capina química?	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	Sim, descreva: _____			
No local apresenta alguma drenagem ou recarga?	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	Sim, descreva: _____			
Presença de processos erosivos ao entorno?	<input type="checkbox"/>	Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não		
Residência e Atividades Próximas:						
Residências próximas do local de coleta?	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	Não		
Indústrias próximas?	<input checked="" type="checkbox"/>	Sim, descreva: Companhia Brasileira de Alumínio.	<input type="checkbox"/>	Não		
Curral próximo do local de coleta?	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	Não		
No local recebe esgotamento sanitário?	<input type="checkbox"/>	Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não		
Velocidade do fluxo d'água:	<input type="checkbox"/>	Corredeira	<input type="checkbox"/>	Correnteza	<input type="checkbox"/>	Queda d'água
	<input checked="" type="checkbox"/>	Parada	<input type="checkbox"/>	Lenta		
Plantações próximas?	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	Não		
Intervenções próximas?	<input type="checkbox"/>	Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não		
Presença de animais?	<input type="checkbox"/>	Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não		
Intervenção de algum animal no curso hídrico?	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	Não		
Uso atual do corpo d'água:	<input type="checkbox"/>	Consumo humano	<input type="checkbox"/>	Consumo animal	<input type="checkbox"/>	Irrigação
	<input checked="" type="checkbox"/>	Nenhum uso	<input type="checkbox"/>	Recreação		
Os dados foram preenchidos no ultra lims?	<input checked="" type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>	Não, descreva: _____		
Equipamentos utilizados:	<input checked="" type="checkbox"/>	Sonda Multiparametros Hanna HI 9829	<input type="checkbox"/>	Phmetro	<input type="checkbox"/>	Oxímetro
	<input checked="" type="checkbox"/>	Caixa de transporte térmica	<input checked="" type="checkbox"/>	Caneca de alumínio	<input checked="" type="checkbox"/>	Luva látex
<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	Luva látex	<input checked="" type="checkbox"/>	Seringa e filtro
Observações:						
Coleta realizada abaixo do barramento principal da Unidade de Mirai, a amostragem é realizada na saída de água do tapete drenante do lado direito. O ponto está próximo a uma estrada rural não pavimentada.						
Atividade realizada conforme o PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001						
Elaborador:			Verificador:		Aprovador:	
Paulo Cesar Marques Cordeiro			Caio Cesar De Souza Duarte		Rodrigo Da Silva Barros	

	FORMULÁRIOS	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001
		Revisão	2 - 13/03/2025
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico	Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
		Fase	Vigente

Nome do Ponto: Dreno de Pé barramento lado direito	Data da coleta: 02/09/2025	Horas: 10:53
---	-----------------------------------	---------------------

Montante	Jusante
 <p>  Barragem Miral Dreno Lado Direito Montante 02.09.2025 10:33 23K 753275 7669180 Estrada Sem Nome - Dorés da Vitória - MG, 36790-000 </p>	 <p>  Barragem Miral Dreno Lado Direito Jusante 02.09.2025 10:57 23K 753354 7669159 Estrada Sem Nome - Dorés da Vitória - MG, 36790-000 </p>

Local da coleta:


 <p>  Barragem Miral Dreno Lado Direito 02.09.2025 10:34 23K 753275 7669180 Estrada Sem Nome - Dorés da Vitória - MG, 36790-000 </p>	 <p>  Barragem Miral Dreno Lado Direito 02.09.2025 10:38 23K 753273 7669182 Estrada Sem Nome - Dorés da Vitória - MG, 36790-000 </p>
---	--

Técnico de campo 1: Janaina Fátima Bicalho Rufino Ferreira	Conferido por: Thalita Silva Oliveira
---	--

Técnico de campo 2: Verônica Dienif de Carvalho	Responsável técnico: Paulo Cesar Cordeiro Registro CRBio: 070025/04-D ART: 20221000111423
--	--

Atividade realizada conforme o PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001

Elaborador:	Verificador:	Aprovador:
Paulo Cesar Marques Cordeiro	Caio Cesar De Souza Duarte	Rodrigo Da Silva Barros

	FORMULÁRIOS	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001
		Revisão	2 - 13/03/2025
Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico		Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
		Fases	Vigente


Nome do Ponto: Barramento Principal	Data: 07/10/2025	Hora: 13:15
--	-------------------------	--------------------




Imagem do local de coleta:





Elaborador: Paulo Cesar Marques Cordeiro	Verificador: Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Da Silva Barros
--	---	--

	FORMULÁRIOS					Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001
						Revisão	2 – 13/03/2025
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico					Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
						Fase	Vigente
Nome do Ponto: Barramento Principal		Data da coleta: 07/10/2025		Horas: 13:15			
Informações Técnicas:							
Sazonalidade:	<input checked="" type="checkbox"/>	Chuva	<input type="checkbox"/>	Seca			
Chuva:	<input type="checkbox"/>	Na hora	<input type="checkbox"/>	12 horas	<input type="checkbox"/>	24 horas	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Sem chuva					
Pluviometria Acumulada: 0,0 mm							
O corpo correspondente ao ponto monitorado está em operação?	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	Sim, DETALHAR: _____			
Coloração da amostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	Límpida	<input type="checkbox"/>	Turva			
Coleta realizada em:	<input checked="" type="checkbox"/>	Área de pastagem	<input type="checkbox"/>	Área de mata nativa	<input type="checkbox"/>	Área de plantações	
	<input type="checkbox"/>	Em cima de ponte	<input type="checkbox"/>	Área de brejo	<input checked="" type="checkbox"/>	Saída de manilha	
Descrição do local de coleta:	<input type="checkbox"/>	Rio	<input checked="" type="checkbox"/>	Córrego	<input type="checkbox"/>	Represa/Açude	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Bebedouro de gado	<input type="checkbox"/>	Caixa d'água	<input type="checkbox"/>	Nascente	
Assoreamento significativo:	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____			
Características do local:	<input checked="" type="checkbox"/>	Rochoso	<input type="checkbox"/>	Arenoso	<input type="checkbox"/>	Argiloso	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Ausentes	<input type="checkbox"/>	Galhadas, folhas	<input type="checkbox"/>	Estrume animal	
Sólidos em suspensão?	<input type="checkbox"/>	Vegetação aquática					
Ponto de amostragem está próximo de estradas?	<input type="checkbox"/>	Não	<input checked="" type="checkbox"/>	Sim, descreva: Próximo a uma estrada rural não pavimentada.			
No local foi realizado capina química?	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____			
No local apresenta alguma drenagem ou recarga?	<input type="checkbox"/>	Não	<input checked="" type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____			
Presença de processos erosivos ao entorno?	<input type="checkbox"/>	Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
Residências próximas do local de coleta?	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
Indústrias próximas?	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
Curral próximo do local de coleta?	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
No local recebe esgotamento sanitário?	<input type="checkbox"/>	Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
Velocidade do fluxo d'água:	<input checked="" type="checkbox"/>	Corredeira	<input type="checkbox"/>	Correnteza	<input type="checkbox"/>	Queda d'água	
	<input type="checkbox"/>	Parada	<input type="checkbox"/>	Lenta			
Plantações próximas?	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
Intervenções próximas?	<input type="checkbox"/>	Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
Presença de animais?	<input type="checkbox"/>	Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
Intervenção de algum animal curso hídrico?	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
Uso atual do corpo d'água:	<input type="checkbox"/>	Consumo humano	<input type="checkbox"/>	Consumo animal	<input type="checkbox"/>	Irrigação	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Nenhum uso	<input type="checkbox"/>	Recreação			
Os dados foram preenchidos no ultra líms?	<input checked="" type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>	Não, descreva: _____			
Equipamentos utilizados:	<input checked="" type="checkbox"/>	Sonda Multiparametros Hanna HI 9829	<input type="checkbox"/>	Phmetro	<input type="checkbox"/>	Oxímetro	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Caixa de transporte térmica	<input checked="" type="checkbox"/>	Caneca de alumínio	<input checked="" type="checkbox"/>	Luva látex	
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	Seringa e filtro	
Observações:							
Ponto de coleta no dreno de barramento principal da barragem, local próximo de uma estrada não pavimentada com fluxo constante de veículos leves e pesados.							
Atividade realizada conforme o PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001							
Elaborador:		Verificador:		Aprovador:			
Paulo Cesar Marques Cordeiro		Caio Cesar De Souza Duarte		Rodrigo Da Silva Barros			

	FORMULÁRIOS	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001	
		Revisão	2 – 13/03/2025	
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico	Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas	
		Fase	Vigente	

Nome do Ponto: Barramento principal	Data da coleta: 07/10/2025	Horas: 13:15
--	-----------------------------------	---------------------

Montante	Jusante
 <p>cba Barragem Miraf Barramento Principal Montante 07.10.2025 13:15 23K 757830 7670375 (+400m) Altitude: 0m</p>	 <p>cba Barragem Miraf Barramento Principal Jusante 07.10.2025 13:15 23K 757830 7670375 (+400m) Altitude: 0m</p>

Local da coleta:

 <p>cba Barragem Miraf Barramento Principal 07.10.2025 13:15 23K 757830 7670375 (+400m) Altitude: 0m</p>	 <p>cba Barragem Miraf Barramento Principal 07.10.2025 13:17 23K 757830 7670375 (+400m) Altitude: 0m</p>
---	---


Técnico de campo 1: Janaína De Fátima Rufino Ferreira

Conferido por: Thalita Silva Oliveira

Técnico de campo 2: Cristiane Aparecida Machado Oliveira

Responsável técnico: Paulo Cesar Cordeiro
Registro CRBio: 070025/04-D 
ART: 20221000111423

Atividade realizada conforme o PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001		
Elaborador: Paulo Cesar Marques Cordeiro	Verificador: Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Da Silva Barros

	FORMULÁRIOS	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001
		Revisão	2 - 13/03/2025
Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico		Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
		Fases	Vigente


Nome do Ponto: CBA 01 **Data:** 07/10/2025 **Hora:** 14:43




Imagem do local de coleta:







Elaborador: Paulo Cesar Marques Cordeiro	Verificador: Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Da Silva Barros
--	---	--

	FORMULÁRIOS						Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001
							Revisão	2 – 13/03/2025
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico						Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
							Fase	Vigente
Nome do Ponto: CBA 01		Data da coleta: 07/10/2025			Horas: 14:13			
Informações Técnicas:								
Sazonalidade:	<input checked="" type="checkbox"/>	Chuva	<input type="checkbox"/>	Seca				
Chuva:	<input type="checkbox"/>	Na hora	<input checked="" type="checkbox"/>	12 horas	<input type="checkbox"/>	24 horas	<input type="checkbox"/>	Sem chuva
Pluviometria Acumulada: 0,0 mm								
O corpo correspondente ao ponto monitorado está em operação?	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	Sim, DETALHAR: _____				
Coloração da amostra:	<input type="checkbox"/>	Limpida	<input checked="" type="checkbox"/>	Turva				
Coleta realizada em:	<input checked="" type="checkbox"/>	Área de pastagem	<input type="checkbox"/>	Área de mata nativa	<input type="checkbox"/>	Área de plantações	<input type="checkbox"/>	Área degradada
	<input type="checkbox"/>	Em cima de ponte	<input type="checkbox"/>	Área de brejo	<input type="checkbox"/>	Saída de manilha	<input type="checkbox"/>	Encanamento
Descrição do local de coleta:	<input type="checkbox"/>	Rio	<input type="checkbox"/>	Córrego	<input checked="" type="checkbox"/>	Represa/Açude	<input type="checkbox"/>	Poço artesiano
	<input type="checkbox"/>	Bebedouro de gado	<input type="checkbox"/>	Caixa d'água	<input type="checkbox"/>	Nascente		
Assoreamento significativo:	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____				
Características do local:	<input type="checkbox"/>	Rochoso	<input type="checkbox"/>	Arenoso	<input checked="" type="checkbox"/>	Argiloso	<input type="checkbox"/>	Não aplicável
	<input checked="" type="checkbox"/>	Ausentes	<input type="checkbox"/>	Galhadas,folhas	<input type="checkbox"/>	Estrume animal	<input type="checkbox"/>	Químicos diversos
Sólidos em suspensão?	<input type="checkbox"/>	Vegetação aquática						
Ponto de amostragem está próximo de estradas?	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____				
No local foi realizado capina química?	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____				
No local apresenta alguma drenagem ou recarga?	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____				
Presença de processos erosivos ao entorno?	<input type="checkbox"/>	Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
Residências próximas do local de coleta?	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
Indústrias próximas?	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
Curral próximo do local de coleta?	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
No local recebe esgotamento sanitário?	<input type="checkbox"/>	Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
Velocidade do fluxo d'água:	<input type="checkbox"/>	Corredeira	<input type="checkbox"/>	Correnteza	<input type="checkbox"/>	Queda d'água	<input type="checkbox"/>	Lenta
	<input checked="" type="checkbox"/>	Parada						
Plantações próximas?	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
Intervenções próximas?	<input type="checkbox"/>	Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
Presença de animais?	<input type="checkbox"/>	Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
Intervenção de algum animal no curso hídrico?	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
Uso atual do corpo d'água:	<input type="checkbox"/>	Consumo humano	<input type="checkbox"/>	Consumo animal	<input type="checkbox"/>	Irrigação	<input type="checkbox"/>	Recreação
	<input checked="" type="checkbox"/>	Nenhum uso						
Os dados foram preenchidos no ultra lims?	<input checked="" type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>	Não, descreva: _____				
Equipamentos utilizados:	<input checked="" type="checkbox"/>	Sonda Multiparametros Hanna HI 9829	<input type="checkbox"/>	Phmetro	<input type="checkbox"/>	Oxímetro	<input type="checkbox"/>	Turbidímetro
	<input checked="" type="checkbox"/>	Caixa de transporte térmica	<input checked="" type="checkbox"/>	Caneca de alumínio	<input checked="" type="checkbox"/>	Luva látex	<input checked="" type="checkbox"/>	Seringa e filtro
Observações:								
Coleta realizada na represa de rejeitos da Companhia Brasileira de Alumínio.								
Atividade realizada conforme o PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001								
Elaborador:			Verificador:			Aprovador:		
Paulo Cesar Marques Cordeiro			Caio Cesar De Souza Duarte			Rodrigo Da Silva Barros		

	FORMULÁRIOS	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-001
		Revisão	2 - 13/03/2025
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico	Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
		Fase	Vigente

Nome do Ponto: CBA 01	Data da coleta: 07/10/2025	Horas: 14:13
------------------------------	-----------------------------------	---------------------

Montante	Jusante
 <p>  Barragem Mirai CBA 01-Montante 07.10.2025 14:12 23K 755529 7667965 (±800m) Altitude: 693m Estrada Sem Nome - Pirapanema - MG, 36880-000 </p>	 <p>  Barragem Mirai CBA 01 Jusante 07.10.2025 14:13 23K 755529 7667965 (±800m) Altitude: 693m Estrada Sem Nome - Pirapanema - MG, 36880-000 </p>


Local da coleta:

 <p>  Barragem Mirai CBA 01 07.10.2025 14:13 23K 755529 7667965 (±800m) 693m Estrada Sem Nome - Pirapanema - MG, 36880-000 </p>	 <p>  Barragem Mirai CBA 01 07.10.2025 14:15 23K 755529 7667965 (±800m) Altitude: 693m Estrada Sem Nome - Pirapanema - MG, 36880-000 </p>
---	--

Técnico de campo 1: Janaína De Fátima Bicalho Rufino Ferreira	Conferido por: Thalita Silva Oliveira
--	--

Técnico de campo 2: Cristiane Aparecida Machado Oliveira	Responsável técnico: Paulo Cesar Cordeiro Registro CRBio: 070025/04-D  ART: 20221000111423
---	--

Atividade realizada conforme o PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001		
Elaborador: Paulo Cesar Marques Cordeiro	Verificador: Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Da Silva Barros

	FORMULÁRIOS	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001	
		Revisão	2 - 13/03/2025	
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico		Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
			Fases	Vigente


Nome do Ponto: Dique 1	Data: 07/10/2025	Hora: 14:38
-------------------------------	-------------------------	--------------------




Imagem do local de coleta:



Elaborador: Paulo Cesar Marques Cordeiro	Verificador: Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Da Silva Barros
--	---	--

	FORMULÁRIOS					Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001
						Revisão	2 – 13/03/2025
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico					Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
						Fase	Vigente
Nome do Ponto: Dique 1		Data da coleta: 07/10/2025		Horas: 14:38			
Informações Técnicas:							
Sazonalidade:	<input checked="" type="checkbox"/>	Chuva	<input type="checkbox"/>	Seca			
Chuva:	<input type="checkbox"/>	Na hora	<input type="checkbox"/>	12 horas	<input type="checkbox"/>	24 horas	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Sem chuva					
Pluviometria Acumulada: 0,0 mm							
Corpo correspondente ao ponto monitorado está em operação?	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	Sim, DETALHAR: _____			
Coloração da amostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	Limpida	<input type="checkbox"/>	Turva			
Coleta realizada em:	<input checked="" type="checkbox"/>	Área de pastagem	<input type="checkbox"/>	Área de mata nativa	<input type="checkbox"/>	Área de plantações	
	<input type="checkbox"/>	Em cima de ponte	<input type="checkbox"/>	Área de brejo	<input type="checkbox"/>	Saída de manilha	
Descrição do local de coleta:	<input type="checkbox"/>	Rio	<input checked="" type="checkbox"/>	Córrego	<input type="checkbox"/>	Represa/Açude	
	<input type="checkbox"/>	Bebedouro de gado	<input type="checkbox"/>	Caixa d'água	<input type="checkbox"/>	Nascente	
Assoreamento significativo:	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____			
Características do local:	<input checked="" type="checkbox"/>	Rochoso	<input type="checkbox"/>	Arenoso	<input type="checkbox"/>	Argiloso	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Ausentes	<input type="checkbox"/>	Galhadas,folhas	<input type="checkbox"/>	Estrume animal	
Sólidos em suspensão?	<input type="checkbox"/>	Vegetação aquática					
Ponto de amostragem está próximo de estradas?	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____			
No local foi realizado capina química?	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____			
No local apresenta alguma drenagem ou recarga?	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____			
Presença de processos erosivos ao entorno?	<input type="checkbox"/>	Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
Residências próximas do local de coleta?	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
Indústrias próximas?	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
Curral próximo do local de coleta?	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
No local recebe esgotamento sanitário?	<input type="checkbox"/>	Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
Velocidade do fluxo d'água:	<input type="checkbox"/>	Corredeira	<input type="checkbox"/>	Correnteza	<input type="checkbox"/>	Queda d'água	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Parada					
Plantações próximas?	<input checked="" type="checkbox"/>	Sim, descreva: Plantações de milho.	<input type="checkbox"/>	Não			
Intervenções próximas?	<input type="checkbox"/>	Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
Presença de animais?	<input type="checkbox"/>	Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
Intervenção de algum animal no curso hídrico?	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
Uso atual do corpo d'água:	<input checked="" type="checkbox"/>	Consumo humano	<input type="checkbox"/>	Consumo animal	<input type="checkbox"/>	Irrigação	
	<input type="checkbox"/>	Nenhum uso					
Os dados foram preenchidos no ultra lims?	<input checked="" type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>	Não, descreva: _____			
Equipamentos utilizados:	<input checked="" type="checkbox"/>	Sonda Multiparametros Hanna HI 9829	<input type="checkbox"/>	Phmetro	<input type="checkbox"/>	Oxímetro	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Caixa de transporte térmica	<input checked="" type="checkbox"/>	Caneca de alumínio	<input checked="" type="checkbox"/>	Luva látex	
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	Seringa e filtro	
Observações:							
O ponto de coleta está seco, devido à redução do volume de água na barragem, e pelo período de estiagem da região.							
Atividade realizada conforme o PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001							
Elaborador:		Verificador:		Aprovador:			
Paulo Cesar Marques Cordeiro		Caio Cesar De Souza Duarte		Rodrigo Da Silva Barros			

	FORMULÁRIOS	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001	
		Revisão	2 - 13/03/2025	
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico		Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
			Fase	Vigente

Nome do Ponto: Dique 1	Data da coleta: 07/10/2025	Horas: 14:38
-------------------------------	-----------------------------------	---------------------

Montante	Jusante
-----------------	----------------




Local da coleta:



Técnico de campo 1: Janaína De Fátima Bicalho Rufino Ferreira	Conferido por: Thalita Silva Oliveira
--	--

Técnico de campo 2: Cristiane Aparecida Machado Oliveira	Responsável técnico: Paulo Cesar Cordeiro Registro CRBio: 070025/04-D  ART: 20221000111423
---	--

Atividade realizada conforme o PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001		
Elaborador:	Verificador:	Aprovador:
Paulo Cesar Marques Cordeiro	Caio Cesar De Souza Duarte	Rodrigo Da Silva Barros

	FORMULÁRIOS	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001
		Revisão	2 - 13/03/2025
Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico		Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
		Fases	Vigente


Nome do Ponto: Dique 2 **Data:** 07/10/2025 **Hora:** 13:37




Imagem do local de coleta:



Elaborador: Paulo Cesar Marques Cordeiro	Verificador: Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Da Silva Barros
--	---	--

	FORMULÁRIOS					Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001
						Revisão	2 – 13/03/2025
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico					Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
						Fase	Vigente
Nome do Ponto: Dique 2		Data da coleta: 07/10/2025		Horas: 13:37			
Informações Técnicas:							
Sazonalidade:	<input checked="" type="checkbox"/>	Chuva	<input checked="" type="checkbox"/>	Seca			
Chuva:		Na hora		12 horas		24 horas	
					<input checked="" type="checkbox"/>	Sem chuva	
Pluviometria Acumulada: 0,0 mm							
O corpo correspondente ao ponto monitorado está em operação?	<input checked="" type="checkbox"/>	Não		Sim, DETALHAR: _____			
Coloração da amostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	Límpida		Turva			
Coleta realizada em:	<input checked="" type="checkbox"/>	Área de pastagem		Área de mata nativa		Área de plantações	
		Em cima de ponte		Área de brejo		Encanamento	
Descrição do local de coleta:		Rio		Córrego		Represa/Açude	
		Bebedouro de gado	<input checked="" type="checkbox"/>	Caixa d'água		Nascente	
Assoreamento significativo:	<input checked="" type="checkbox"/>	Não		Sim, descreva: _____			
Características do local:		Rochoso		Arenoso	<input checked="" type="checkbox"/>	Argiloso	
						Não aplicável	
Sólidos em suspensão?	<input checked="" type="checkbox"/>	Ausentes		Galhadas, folhas		Estrume animal	
						Químicos diversos	
Ponto de amostragem está próximo de estradas?	<input checked="" type="checkbox"/>	Não		Sim, descreva: _____			
No local foi realizado capina química?		Não		Sim, descreva: _____			
No local apresenta alguma drenagem ou recarga?		Não		Sim, descreva: _____			
Presença de processos erosivos ao entorno?		Sim		Não			
Residências próximas do local de coleta?		Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
Indústrias próximas?		Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
Curral próximo do local de coleta?		Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
No local recebe esgotamento sanitário?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
Velocidade do fluxo d'água:		Corredeira		Correnteza		Queda d'água	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Parada					
Plantações próximas?		Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
Intervenções próximas?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
Presença de animais?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
Intervenção de algum animal no curso hídrico?		Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
Uso atual do corpo d'água:		Consumo humano		Consumo animal		Irrigação	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Nenhum uso					
Os dados foram preenchidos no ultra líms?	<input checked="" type="checkbox"/>	Sim		Não, descreva: _____			
Equipamentos utilizados:	<input checked="" type="checkbox"/>	Sonda Multiparametros Hanna HI 9829		Phmetro		Oxímetro	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Caixa de transporte térmica	<input checked="" type="checkbox"/>	Caneca de alumínio	<input checked="" type="checkbox"/>	Luva látex	
					<input checked="" type="checkbox"/>	Seringa e filtro	
Observações:							
Coleta realizada na caixa d'água do dique 2, onde é recebido a água do tapete drenante do local.							
Atividade realizada conforme o PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001							
Elaborador:		Verificador:			Aprovador:		
Paulo Cesar Marques Cordeiro		Caio Cesar De Souza Duarte			Rodrigo Da Silva Barros		

	FORMULÁRIOS	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001	
		Revisão	2 - 13/03/2025	
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico		Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
			Fase	Vigente

Nome do Ponto: Dique 2	Data da coleta: 07/10/2025	Horas: 13:37
-------------------------------	-----------------------------------	---------------------

Montante	Jusante
-----------------	----------------



Local da coleta:




Técnico de campo 1: Janaina de Fátima Bicalho Rufino Ferreira	Conferido por: Thalita Silva Oliveira
--	--

Técnico de campo 2: Cristiane Aparecida Machado Oliveira	Responsável técnico: Paulo Cesar Cordeiro Registro CRBio: 070025/04-D  ART: 20221000111423
---	--

Atividade realizada conforme o PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001

Elaborador: Paulo Cesar Marques Cordeiro	Verificador: Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Da Silva Barros
--	---	--

	FORMULÁRIOS	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001
		Revisão	2 - 13/03/2025
Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico		Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
		Fases	Vigente

Nome do Ponto: Dreno de pé direito

Data: 07/10/2025


Hora: 13:08




Imagem do local de coleta:



Elaborador: Paulo Cesar Marques Cordeiro	Verificador: Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Da Silva Barros
--	---	--


	FORMULÁRIOS					Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001	
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico					Revisão	2 – 13/03/2025	
						Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas	
						Fase	Vigente	
Nome do Ponto: Dreno de pé direito		Data da coleta: 07/10/2025		Horas: 13:08				
Informações Técnicas:								
Sazonalidade:	<input checked="" type="checkbox"/>	Chuva	<input type="checkbox"/>	Seca				
Chuva:	<input type="checkbox"/>	Na hora	<input type="checkbox"/>	12 horas	<input type="checkbox"/>	24 horas	<input checked="" type="checkbox"/>	Sem chuva
Pluviometria Acumulada: 0,0mm								
O corpo correspondente ao ponto monitorado está em operação?	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	Sim, DETALHAR: _____				
Coloração da amostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	Límpida	<input type="checkbox"/>	Turva				
Coleta realizada em:	<input checked="" type="checkbox"/>	Área de pastagem	<input type="checkbox"/>	Área de mata nativa	<input type="checkbox"/>	Área de plantações	<input type="checkbox"/>	Área degradada
	<input type="checkbox"/>	Em cima de ponte	<input type="checkbox"/>	Área de brejo	<input type="checkbox"/>	Saída de manilha	<input type="checkbox"/>	Encanamento
Descrição do local de coleta:	<input type="checkbox"/>	Rio	<input checked="" type="checkbox"/>	Córrego	<input type="checkbox"/>	Represa/Açude	<input type="checkbox"/>	Poço artesiano
	<input type="checkbox"/>	Bebedouro de gado	<input type="checkbox"/>	Caixa d'água	<input type="checkbox"/>	Nascente		
Assoreamento significativo:	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____				
Características do local:	<input checked="" type="checkbox"/>	Rochoso	<input type="checkbox"/>	Arenoso	<input type="checkbox"/>	Argiloso	<input type="checkbox"/>	Não aplicável
	<input checked="" type="checkbox"/>	Ausentes	<input type="checkbox"/>	Galhadas, folhas	<input type="checkbox"/>	Estrume animal	<input type="checkbox"/>	Químicos diversos
Sólidos em suspensão?	<input type="checkbox"/>	Vegetação aquática						
Ponto de amostragem está próximo de estradas?	<input type="checkbox"/>	Não	<input checked="" type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____				
No local foi realizado capina química?	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____				
No local apresenta alguma drenagem ou recarga?	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____				
Presença de processos erosivos ao entorno?	<input type="checkbox"/>	Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
Residências próximas do local de coleta?	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
Indústrias próximas?	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
Curral próximo do local de coleta?	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
No local recebe esgotamento sanitário?	<input type="checkbox"/>	Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
Velocidade do fluxo d'água:	<input checked="" type="checkbox"/>	Corredeira	<input type="checkbox"/>	Correnteza	<input type="checkbox"/>	Queda d'água	<input type="checkbox"/>	Lenta
	<input type="checkbox"/>	Parada						
Plantações próximas?	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
Intervenções próximas?	<input type="checkbox"/>	Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
Presença de animais?	<input type="checkbox"/>	Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
Intervenção de algum animal no curso hídrico?	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
Uso atual do corpo d'água:	<input checked="" type="checkbox"/>	Consumo humano	<input type="checkbox"/>	Consumo animal	<input type="checkbox"/>	Irrigação	<input type="checkbox"/>	Recreação
	<input type="checkbox"/>	Nenhum uso						
Os dados foram preenchidos no ultra lims?	<input checked="" type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>	Não, descreva: _____				
Equipamentos utilizados:	<input checked="" type="checkbox"/>	Sonda Multiparametros Hanna HI 9829	<input type="checkbox"/>	Phmetro	<input type="checkbox"/>	Oxímetro	<input type="checkbox"/>	Turbidímetro
	<input checked="" type="checkbox"/>	Caixa de transporte térmica	<input checked="" type="checkbox"/>	Caneca de alumínio	<input checked="" type="checkbox"/>	Luva látex	<input checked="" type="checkbox"/>	Seringa e filtro
Observações:								
Ponto de amostragem abaixo do barramento principal, coleta realizada na saída de água do tapete drenante, as características do local são rochosas.								
Atividade realizada conforme o PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001								
Elaborador:		Verificador:		Aprovador:				
Paulo Cesar Marques Cordeiro		Caio Cesar De Souza Duarte		Rodrigo Da Silva Barros				


	FORMULÁRIOS	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001
		Revisão	2 – 13/03/2025
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico	Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
		Fase	Vigente

Nome do Ponto: Dreno de pé Direito	Data da coleta: 07/10/2025	Horas: 13:08
---	-----------------------------------	---------------------

Montante	Jusante
 <p>  Barragem Mirai Barramento Lado Direito Montante 07.10.2025 13:08 23K 757830 7670375 (±400m) 0m </p>	 <p>  Barragem Mirai Barramento Lado Direito Jusante 07.10.2025 13:08 23K 757830 7670375 (±400m) Altitude: 0m </p>


Local da coleta:

 <p>  Barragem Mirai Barramento Lado Direito 07.10.2025 13:08 23K 757830 7670375 (±400m) Altitude: 0m </p>	 <p>  Barragem Mirai Barramento Lado Direito 07.10.2025 13:14 23K 757830 7670375 (±400m) Altitude: 0m </p>
---	--

Técnico de campo 1: Janaina de Fátima Bicalho Rufino Ferreira	Conferido por: Thalita Silva Oliveira
Técnico de campo 2: Cristiane Aparecida Machado Oliveira	Responsável técnico: Paulo Cesar Cordeiro Registro CRBio: 070025/04-D ART: 20221000111423 

Atividade realizada conforme o PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001

Elaborador:	Verificador:	Aprovador:
Paulo Cesar Marques Cordeiro	Caio Cesar De Souza Duarte	Rodrigo Da Silva Barros

	FORMULÁRIOS	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001
		Revisão	2 - 13/03/2025
Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico		Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
		Fases	Vigente


Nome do Ponto: Dreno do pé lado esquerdo
Data: 07/10/2025
Hora: 13:05




Imagem do local de coleta:



Elaborador: Paulo Cesar Marques Cordeiro	Verificador: Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Da Silva Barros
--	---	--

	FORMULÁRIOS				Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico				Revisão	2 – 13/03/2025
					Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
					Fase	Vigente
Nome do Ponto: Dreno do pé lado esquerdo		Data da coleta: 07/10/2025		Horas: 13:05		
Informações Técnicas:						
Sazonalidade:	<input checked="" type="checkbox"/> Chuva	<input type="checkbox"/> Seca				
Chuva:	<input type="checkbox"/> Na hora	<input type="checkbox"/> 12 horas	<input type="checkbox"/> 24 horas	<input checked="" type="checkbox"/> Sem chuva		
Pluviometria Acumulada: 0,0 mm						
O corpo correspondente ao ponto monitorado está em operação?	<input checked="" type="checkbox"/> Não	Sim, DETALHAR: _____				
Coloração da amostra:	<input checked="" type="checkbox"/> Límpida	<input type="checkbox"/> Turva				
Coleta realizada em:	<input checked="" type="checkbox"/> Área de pastagem	<input type="checkbox"/> Área de mata nativa	<input type="checkbox"/> Área de plantações	<input type="checkbox"/> Área degradada		
	<input type="checkbox"/> Em cima de ponte	<input type="checkbox"/> Área de brejo	<input type="checkbox"/> Saída de manilha	<input type="checkbox"/> Encanamento		
Descrição do local de coleta:	<input type="checkbox"/> Rio	<input checked="" type="checkbox"/> Córrego	<input type="checkbox"/> Represa/Açude	<input type="checkbox"/> Poço artesiano		
	<input type="checkbox"/> Bebedouro de gado	<input type="checkbox"/> Caixa d'água	<input type="checkbox"/> Nascente			
Assoreamento significativo:	<input checked="" type="checkbox"/> Não	Sim, descreva: _____				
Características do local:	<input checked="" type="checkbox"/> Rochoso	<input type="checkbox"/> Arenoso	<input type="checkbox"/> Argiloso	<input type="checkbox"/> Não aplicável		
	<input checked="" type="checkbox"/> Ausentes	<input type="checkbox"/> Galhadas, folhas	<input type="checkbox"/> Estrume animal	<input type="checkbox"/> Químicos diversos		
Sólidos em suspensão?	<input type="checkbox"/> Vegetação aquática					
Ponto de amostragem está próximo de estradas?	<input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Sim, descreva: Estrada rural não pavimentada a jusante.				
No local foi realizado capina química?	<input checked="" type="checkbox"/> Não	Sim, descreva: _____				
No local apresenta alguma drenagem ou recarga?	<input checked="" type="checkbox"/> Não	Sim, descreva: _____				
Presença de processos erosivos ao entorno?	<input type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/> Não				
Residências próximas do local de coleta?	<input type="checkbox"/> Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/> Não				
Indústrias próximas?	<input type="checkbox"/> Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/> Não				
Curral próximo do local de coleta?	<input type="checkbox"/> Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/> Não				
No local recebe esgotamento sanitário?	<input type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/> Não				
Velocidade do fluxo d'água:	<input checked="" type="checkbox"/> Corredeira	<input type="checkbox"/> Correnteza	<input type="checkbox"/> Queda d'água	<input type="checkbox"/> Lenta		
	<input type="checkbox"/> Parada					
Plantações próximas?	<input type="checkbox"/> Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/> Não				
Intervenções próximas?	<input type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/> Não				
Presença de animais?	<input type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/> Não				
Intervenção de algum animal no curso hídrico?	<input type="checkbox"/> Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/> Não				
Uso atual do corpo d'água:	<input type="checkbox"/> Consumo humano	<input type="checkbox"/> Consumo animal	<input type="checkbox"/> Irrigação	<input type="checkbox"/> Recreação		
	<input checked="" type="checkbox"/> Nenhum uso					
Os dados foram preenchidos no ultra lims?	<input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não, descreva: _____				
Equipamentos utilizados:	<input checked="" type="checkbox"/> Sonda Multiparametros Hanna HI 9829	<input type="checkbox"/> Phmetro	<input type="checkbox"/> Oxímetro	<input type="checkbox"/> Turbidímetro		
	<input checked="" type="checkbox"/> Caixa de transporte térmica	<input checked="" type="checkbox"/> Caneca de alumínio	<input checked="" type="checkbox"/> Luva látex	<input checked="" type="checkbox"/> Seringa e filtro		
Observações:						
Ponto localizado abaixo do barramento principal, coleta realizada na saída de água do tapete drenante, as características do local são rochosas.						
Atividade realizada conforme o PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001						
Elaborador:		Verificador:		Aprovador:		
Paulo Cesar Marques Cordeiro		Caio Cesar De Souza Duarte		Rodrigo Da Silva Barros		

	FORMULÁRIOS	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001	
		Revisão	2 - 13/03/2025	
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico		Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
			Fase	Vigente

Nome do Ponto: Dreno de pé lado esquerdo	Data da coleta: 07/10/2025	Horas: 13:05
---	-----------------------------------	---------------------

Montante	Jusante
-----------------	----------------




Local da coleta:



Técnico de campo 1: Janaína De Fátima Bicalho Rufino Ferreira	Conferido por: Thalita Silva Oliveira
--	--

Técnico de campo 2: Cristiane Aparecida Machado Oliveira	Responsável técnico: Paulo Cesar Cordeiro Registro CRBio: 070025/04-D  ART: 20221000111423
---	--

Atividade realizada conforme o PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001		
Elaborador:	Verificador:	Aprovador:
Paulo Cesar Marques Cordeiro	Caio Cesar De Souza Duarte	Rodrigo Da Silva Barros

	<h1>FORMULÁRIOS</h1>	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001	
		Revisão	2 - 13/03/2025	
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico		Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
			Fases	Vigente


Nome do Ponto: Dreno do pé lado esquerdo	Data: 10/11/2025	Hora: 10:23
---	-------------------------	--------------------




Imagem do local de coleta:



Elaborador: Paulo Cesar Marques Cordeiro	Verificador: Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Da Silva Barros
--	---	--

	FORMULÁRIOS				Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico				Revisão	2 – 13/03/2025
					Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
					Fase	Vigente
Nome do Ponto: Dreno do pé lado esquerdo		Data da coleta: 10/11/2025		Horas: 10:27		
Informações Técnicas:						
Sazonalidade:	<input checked="" type="checkbox"/> Chuva			Seca		
Chuva:	<input type="checkbox"/> Na hora	<input type="checkbox"/> 12 horas	<input checked="" type="checkbox"/> 24 horas	<input type="checkbox"/> Sem chuva		
Pluviometria Acumulada: 129,4 mm						
O corpo correspondente ao ponto monitorado está em operação?	<input checked="" type="checkbox"/> Não	Sim, DETALHAR: _____				
Características do local de coleta:						
Coloração da amostra:	<input checked="" type="checkbox"/> Límpida	<input type="checkbox"/> Turva				
Coleta realizada em:	<input checked="" type="checkbox"/> Área de pastagem	<input type="checkbox"/> Área de mata nativa	<input type="checkbox"/> Área de plantações	<input type="checkbox"/> Área degradada		
	<input type="checkbox"/> Em cima de ponte	<input type="checkbox"/> Área de brejo	<input type="checkbox"/> Saída de manilha	<input type="checkbox"/> Encanamento		
Descrição do local de coleta:	<input type="checkbox"/> Rio	<input checked="" type="checkbox"/> Córrego	<input type="checkbox"/> Represa/Açude	<input type="checkbox"/> Poço artesiano		
	<input type="checkbox"/> Bebedouro de gado	<input type="checkbox"/> Caixa d'água	<input type="checkbox"/> Nascente			
Assoreamento significativo:	<input checked="" type="checkbox"/> Não	Sim, descreva: _____				
Características do local:	<input checked="" type="checkbox"/> Rochoso	<input type="checkbox"/> Arenoso	<input type="checkbox"/> Argiloso	<input type="checkbox"/> Não aplicável		
	<input checked="" type="checkbox"/> Ausentes	<input type="checkbox"/> Galhadas, folhas	<input type="checkbox"/> Estrume animal	<input type="checkbox"/> Químicos diversos		
Sólidos em suspensão?	<input type="checkbox"/> Vegetação aquática					
Ponto de amostragem está próximo de estradas?	<input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Sim, descreva: Estrada rural não pavimentada a montante e jusante.				
No local foi realizado capina química?	<input checked="" type="checkbox"/> Não	Sim, descreva: _____				
No local apresenta alguma drenagem ou recarga?	<input checked="" type="checkbox"/> Não	Sim, descreva: _____				
Presença de processos erosivos ao entorno?	<input type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/> Não				
Contexto do local:						
Residências próximas do local de coleta?	<input type="checkbox"/> Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/> Não				
Indústrias próximas?	<input type="checkbox"/> Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/> Não				
Curral próximo do local de coleta?	<input type="checkbox"/> Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/> Não				
No local recebe esgotamento sanitário?	<input type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/> Não				
Velocidade do fluxo d'água:	<input checked="" type="checkbox"/> Corredeira	<input type="checkbox"/> Correnteza	<input type="checkbox"/> Queda d'água	<input type="checkbox"/> Lenta		
	<input type="checkbox"/> Parada					
Plantações próximas?	<input type="checkbox"/> Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/> Não				
Intervenções próximas?	<input type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/> Não				
Presença de animais?	<input type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/> Não				
Intervenção de algum animal no curso hídrico?	<input type="checkbox"/> Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/> Não				
Uso atual do corpo d'água:	<input type="checkbox"/> Consumo humano	<input type="checkbox"/> Consumo animal	<input type="checkbox"/> Irrigação	<input type="checkbox"/> Recreação		
	<input checked="" type="checkbox"/> Nenhum uso					
Os dados foram preenchidos no ultra lims?	<input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não, descreva: _____				
Equipamentos utilizados:	<input checked="" type="checkbox"/> Sonda Multiparametros Hanna HI 9829	<input type="checkbox"/> Phmetro	<input type="checkbox"/> Oxímetro	<input type="checkbox"/> Turbidímetro		
	<input checked="" type="checkbox"/> Caixa de transporte térmica	<input checked="" type="checkbox"/> Caneca de alumínio	<input checked="" type="checkbox"/> Luva látex	<input checked="" type="checkbox"/> Seringa e filtro		
Observações:						
O ponto está localizado abaixo do barramento principal da Companhia Brasileira de Alumínio, com a coleta realizada diretamente na saída de água do tapete drenante esquerdo. As características físicas do local são predominantemente rochosas, havendo também áreas de pastagem nas proximidades.						
Atividade realizada conforme o PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001						
Elaborador:		Verificador:		Aprovador:		
Paulo Cesar Marques Cordeiro		Caio Cesar De Souza Duarte		Rodrigo Da Silva Barros		

	FORMULÁRIOS		Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001
			Revisão	2 - 13/03/2025
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico		Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
			Fase	Vigente
Nome do Ponto: Dreno de pé lado esquerdo		Data da coleta: 10/11/2025		Horas: 10:27
Montante		Jusante		
 <p><small>Barragem Miral Barramento Lado Esquerdo Montante 10.11.2025 10:22 23K 753291 7669171</small></p>		 <p><small>Barragem Miral Barramento Lado Esquerdo Jusante 10.11.2025 10:22 23K 753292 7669171</small></p>		
Local da coleta:				
 <p><small>Barragem Miral Barramento Lado Esquerdo 10.11.2025 10:23 23K 753290 7669170</small></p>		 <p><small>Barragem Miral Barramento Lado Esquerdo 10.11.2025 10:23 23K 753290 7669170</small></p>		
Técnico de campo 1: Janaína De Fátima Bicalho Rufino Ferreira		Conferido por: Thalita Silva Oliveira		
Técnico de campo 2: Cristiane Aparecida Machado Oliveira		Responsável técnico: Paulo Cesar Cordeiro Registro CRBio: 070025/04-D ART: 20221000111423 		
Atividade realizada conforme o PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001				
Elaborador:	Verificador:	Aprovador:		
Paulo Cesar Marques Cordeiro	Caio Cesar De Souza Duarte	Rodrigo Da Silva Barros		

	<h1>FORMULÁRIOS</h1>	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001	
		Revisão	2 - 13/03/2025	
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico		Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
			Fases	Vigente

Nome do Ponto: Dreno de pé direito

Data: 10/11/2025


Hora: 10:27




Imagem do local de coleta:



Elaborador:	Verificador:	Aprovador:
Paulo Cesar Marques Cordeiro	Caio Cesar De Souza Duarte	Rodrigo Da Silva Barros

	FORMULÁRIOS					Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001	
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico					Revisão	2 – 13/03/2025	
						Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas	
						Fase	Vigente	
Nome do Ponto: Dreno de pé direito		Data da coleta: 10/11/2025		Horas: 10:27				
Informações Técnicas:								
Sazonalidade:	<input checked="" type="checkbox"/>	Chuva	<input type="checkbox"/>	Seca				
Chuva:	<input type="checkbox"/>	Na hora	<input type="checkbox"/>	12 horas	<input checked="" type="checkbox"/>	24 horas	<input type="checkbox"/>	Sem chuva
Pluviometria Acumulada: 129,4 mm								
O corpo correspondente ao ponto monitorado está em operação?	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	Sim, DETALHAR: _____				
Coloração da amostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	Límpida	<input type="checkbox"/>	Turva				
Coleta realizada em:	<input checked="" type="checkbox"/>	Área de pastagem	<input type="checkbox"/>	Área de mata nativa	<input type="checkbox"/>	Área de plantações	<input type="checkbox"/>	Área degradada
	<input type="checkbox"/>	Em cima de ponte	<input type="checkbox"/>	Área de brejo	<input type="checkbox"/>	Saída de manilha	<input type="checkbox"/>	Encanamento
Descrição do local de coleta:	<input type="checkbox"/>	Rio	<input checked="" type="checkbox"/>	Córrego	<input type="checkbox"/>	Represa/Açude	<input type="checkbox"/>	Poço artesiano
	<input type="checkbox"/>	Bebedouro de gado	<input type="checkbox"/>	Caixa d'água	<input type="checkbox"/>	Nascente		
Assoreamento significativo:	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____				
Características do local:	<input checked="" type="checkbox"/>	Rochoso	<input type="checkbox"/>	Arenoso	<input type="checkbox"/>	Argiloso	<input type="checkbox"/>	Não aplicável
	<input checked="" type="checkbox"/>	Ausentes	<input type="checkbox"/>	Galhadas, folhas	<input type="checkbox"/>	Estrume animal	<input type="checkbox"/>	Químicos diversos
Sólidos em suspensão?	<input type="checkbox"/>	Vegetação aquática						
Ponto de amostragem está próximo de estradas?	<input type="checkbox"/>	Não	<input checked="" type="checkbox"/>	Sim, descreva: A montante e jusante do ponto.				
No local foi realizado capina química?	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____				
No local apresenta alguma drenagem ou recarga?	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____				
Presença de processos erosivos ao entorno?	<input type="checkbox"/>	Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
Residências próximas do local de coleta?	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
Indústrias próximas?	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
Curral próximo do local de coleta?	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
No local recebe esgotamento sanitário?	<input type="checkbox"/>	Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
Velocidade do fluxo d'água:	<input checked="" type="checkbox"/>	Corredeira	<input type="checkbox"/>	Correnteza	<input type="checkbox"/>	Queda d'água	<input type="checkbox"/>	Lenta
	<input type="checkbox"/>	Parada						
Plantações próximas?	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
Intervenções próximas?	<input type="checkbox"/>	Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
Presença de animais?	<input type="checkbox"/>	Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
Intervenção de algum animal no curso hídrico?	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	Não				
Uso atual do corpo d'água:	<input type="checkbox"/>	Consumo humano	<input type="checkbox"/>	Consumo animal	<input type="checkbox"/>	Irrigação	<input type="checkbox"/>	Recreação
	<input checked="" type="checkbox"/>	Nenhum uso						
Os dados foram preenchidos no ultra lims?	<input checked="" type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>	Não, descreva: _____				
Equipamentos utilizados:	<input checked="" type="checkbox"/>	Sonda Multiparametros Hanna HI 9829	<input type="checkbox"/>	Phmetro	<input type="checkbox"/>	Oxímetro	<input type="checkbox"/>	Turbidímetro
	<input checked="" type="checkbox"/>	Caixa de transporte térmica	<input checked="" type="checkbox"/>	Caneca de alumínio	<input checked="" type="checkbox"/>	Luva látex	<input checked="" type="checkbox"/>	Seringa e filtro
Observações:								
O ponto de amostragem está localizado abaixo do barramento principal, da Companhia Brasileira de Alumínio – Unidade de Miraf, sendo a coleta realizada diretamente na saída de água do ta-pete drenante direito. As características físicas do local são predominantemente rochosas, com presença de pastagem.								
Atividade realizada conforme o PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001								
Elaborador:			Verificador:			Aprovador:		
Paulo Cesar Marques Cordeiro			Caio Cesar De Souza Duarte			Rodrigo Da Silva Barros		

	FORMULÁRIOS	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001
		Revisão	2 - 13/03/2025
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico	Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
		Fase	Vigente

Nome do Ponto: Dreno de pé Direito	Data da coleta: 10/11/2025	Horas: 10:27
---	-----------------------------------	---------------------

Montante	Jusante
-----------------	----------------



Local da coleta:




Técnico de campo 1: Janaina de Fátima Bicalho Rufino Ferreira	Conferido por: Thalita Silva Oliveira
--	--

Técnico de campo 2: Cristiane Aparecida Machado Oliveira	Responsável técnico: Paulo Cesar Cordeiro Registro CRBio: 070025/04-D ART: 20221000111423 
---	--

Atividade realizada conforme o PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001

Elaborador: Paulo Cesar Marques Cordeiro	Verificador: Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Da Silva Barros
--	---	--

	FORMULÁRIOS	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001
		Revisão	2 - 13/03/2025
Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico		Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
		Fases	Vigente


Nome do Ponto: Dreno de pé barramento principal lado esquerdo
Data: 02/12/2025
Hora: 11:30




Imagem do local de coleta:







Elaborador: Paulo Cesar Marques Cordeiro	Verificador: Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Da Silva Barros
--	---	--

	FORMULÁRIOS				Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico				Revisão	2 – 13/03/2025
					Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
					Fase	Vigente
Nome do Ponto: Dreno de pé barramento principal lado esquerdo		Data da coleta: 02/12/2025		Horas: 11:30		
Informações Técnicas:						
Sazonalidade:	<input checked="" type="checkbox"/> Chuva			Seca		
Chuva:	<input type="checkbox"/> Na hora	<input type="checkbox"/> 12 horas	<input type="checkbox"/> 24 horas	<input checked="" type="checkbox"/>	Sem chuva	
Pluviometria Acumulada: 0,0 mm						
O corpo correspondente ao ponto monitorado está em operação?	<input checked="" type="checkbox"/> Não	Sim, DETALHAR: _____				
Características do local de coleta:						
Coloração da amostra:	<input checked="" type="checkbox"/> Límpida	Turva				
Coleta realizada em:	<input checked="" type="checkbox"/> Área de pastagem	<input type="checkbox"/> Área de mata nativa	<input type="checkbox"/> Área de plantações	<input type="checkbox"/> Área degradada		
	<input type="checkbox"/> Em cima de ponte	<input type="checkbox"/> Área de brejo	<input checked="" type="checkbox"/> Saída de manilha	<input type="checkbox"/> Encanamento		
Descrição do local de coleta:	<input type="checkbox"/> Rio	<input checked="" type="checkbox"/> Córrego	<input type="checkbox"/> Represa/Açude	<input type="checkbox"/> Poço artesiano		
	<input type="checkbox"/> Bebedouro de gado	<input type="checkbox"/> Caixa d'água	<input type="checkbox"/> Nascente			
Assoreamento significativo:	<input checked="" type="checkbox"/> Não	Sim, descreva: _____				
Características do local:	<input checked="" type="checkbox"/> Rochoso	<input type="checkbox"/> Arenoso	<input type="checkbox"/> Argiloso	<input type="checkbox"/> Não aplicável		
	<input checked="" type="checkbox"/> Ausentes	<input type="checkbox"/> Galhadas, folhas	<input type="checkbox"/> Estrume animal	<input type="checkbox"/> Químicos diversos		
Sólidos em suspensão?	<input type="checkbox"/> Vegetação aquática					
Ponto de amostragem está próximo de estradas?	<input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/>	Sim, descreva: A montante e a jusante do ponto encontra-se uma estrada rural não pavimentada.			
No local foi realizado capina química?	<input checked="" type="checkbox"/> Não	Sim, descreva: _____				
No local apresenta alguma drenagem ou recarga?	<input checked="" type="checkbox"/> Não	Sim, descreva: _____				
Presença de processos erosivos ao entorno?	<input type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
Residências próximas do local de coleta:						
Residências próximas do local de coleta?	<input type="checkbox"/> Sim, descreva: _____		<input checked="" type="checkbox"/>	Não		
Indústrias próximas:						
Indústrias próximas?	<input checked="" type="checkbox"/>	Sim, descreva: Companhia Brasileira de Alumínio.		Não		
Curral próximo do local de coleta:						
Curral próximo do local de coleta?	<input type="checkbox"/> Sim, descreva: _____		<input checked="" type="checkbox"/>	Não		
No local recebe esgotamento sanitário?						
No local recebe esgotamento sanitário?	<input type="checkbox"/> Sim		<input checked="" type="checkbox"/>	Não		
Velocidade do fluxo d'água:						
Velocidade do fluxo d'água:	<input type="checkbox"/> Corredeira		<input type="checkbox"/> Correnteza	<input type="checkbox"/> Queda d'água	<input checked="" type="checkbox"/>	Lenta
	<input type="checkbox"/> Parada					
Plantações próximas:						
Plantações próximas?	<input checked="" type="checkbox"/>	Sim, descreva: A jusante do ponto há presença de vegetação arborea.		Não		
Intervenções próximas:						
Intervenções próximas?	<input type="checkbox"/> Sim		<input checked="" type="checkbox"/>	Não		
Presença de animais?						
Presença de animais?	<input type="checkbox"/> Sim		<input checked="" type="checkbox"/>	Não		
Intervenção de algum animal no curso hídrico?						
Intervenção de algum animal no curso hídrico?	<input type="checkbox"/> Sim, descreva: _____		<input checked="" type="checkbox"/>	Não		
Uso atual do corpo d'água:						
Uso atual do corpo d'água:	<input type="checkbox"/> Consumo humano		<input type="checkbox"/> Consumo animal	<input type="checkbox"/> Irrigação	<input type="checkbox"/> Recreação	
	<input checked="" type="checkbox"/> Nenhum uso					
Os dados foram preenchidos no ultra lims?						
Os dados foram preenchidos no ultra lims?	<input checked="" type="checkbox"/> Sim		<input type="checkbox"/> Não, descreva: _____			
Equipamentos utilizados:						
Equipamentos utilizados:	<input checked="" type="checkbox"/>	Sonda Multiparametros Hanna HI 9829	<input type="checkbox"/> Phmetro	<input type="checkbox"/> Oxímetro	<input type="checkbox"/> Turbidímetro	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Caixa de transporte térmica	<input checked="" type="checkbox"/> Caneca de alumínio	<input checked="" type="checkbox"/> Luva látex	<input checked="" type="checkbox"/>	Seringa e filtro
Observações:						
O ponto está localizado abaixo do barramento principal da Companhia Brasileira de Alumínio, com a coleta realizada diretamente na saída de água do tapete drenante lado esquerdo. As características físicas do local são predominantemente rochosas, havendo também uma estrada rural não pavimentada nas proximidades.						
Atividade realizada conforme o PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001						
Elaborador:		Verificador:		Aprovador:		
Paulo Cesar Marques Cordeiro		Caio Cesar De Souza Duarte		Rodrigo Da Silva Barros		

	FORMULÁRIOS	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001	
		Revisão	2 – 13/03/2025	
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico		Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
			Fase	Vigente

Nome do Ponto: Dreno de pé barramento principal lado esquerdo	Data da coleta: 02/12/2025	Horas: 11:30
--	-----------------------------------	---------------------


Montante	Jusante
 <p>  Barragem Mirai Dreno De Pé Lado Esquerdo Montante 2025.12.02.11.19 23KQS 53289 69171 Altitude: 641m </p>	 <p>  Barragem Mirai Dreno De Pé Lado Esquerdo Jusante 2025.12.02.11.30 23KQS 53361 69159 Altitude: 643m </p>

Local da coleta:

 <p>  Barragem Mirai Dreno De Pé Lado Esquerdo 2025.12.02.11.18 23KQS 53289 69174 Altitude: 639m </p>	 <p>  Barragem Mirai Dreno De Pé Lado Esquerdo 2025.12.02.11.24 23KQS 53389 69172 Altitude: 641m </p>
---	--

Técnico de campo 1: Verônica Dienif de Carvalho	Conferido por: Cristiane Aparecida Machado Oliveira
Técnico de campo 2: Thiago Antônio Simão	Responsável técnico: Paulo Cesar Cordeiro Registro CRBio: 070025/04-D ART: 20221000111423

Atividade realizada conforme o PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001		
Elaborador: Paulo Cesar Marques Cordeiro	Verificador: Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Da Silva Barros

	FORMULÁRIOS	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001
		Revisão	2 - 13/03/2025
Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico		Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
		Fases	Vigente


Nome do Ponto: Dreno de pé barramento principal lado direito	Data: 02/12/2025	Hora: 12:18
---	-------------------------	--------------------




Imagem do local de coleta:







Elaborador: Paulo Cesar Marques Cordeiro	Verificador: Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Da Silva Barros
--	---	--

	FORMULÁRIOS				Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001	
					Revisão	2 – 13/03/2025	
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico				Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas	
					Fase	Vigente	
Nome do Ponto: Dreno de pé barramento principal lado direito		Data da coleta: 02/12/2025		Horas: 12:18			
Informações Técnicas:							
Sazonalidade:	<input checked="" type="checkbox"/>	Chuva	<input type="checkbox"/>	Seca			
Chuva:	<input type="checkbox"/>	Na hora	<input type="checkbox"/>	12 horas	<input type="checkbox"/>	24 horas	
Pluviometria Acumulada: 0,0 mm							
O corpo correspondente ao ponto monitorado está em operação?	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	Sim, DETALHAR: _____			
Coloração da amostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	Límpida	<input type="checkbox"/>	Turva			
Coleta realizada em:	<input checked="" type="checkbox"/>	Área de pastagem	<input type="checkbox"/>	Área de mata nativa	<input type="checkbox"/>	Área de plantações	
	<input type="checkbox"/>	Em cima de ponte	<input type="checkbox"/>	Área de brejo	<input checked="" type="checkbox"/>	Saída de manilha	
Descrição do local de coleta:	<input type="checkbox"/>	Rio	<input checked="" type="checkbox"/>	Córrego	<input type="checkbox"/>	Represa/Açude	
	<input type="checkbox"/>	Bebedouro de gado	<input type="checkbox"/>	Caixa d'água	<input type="checkbox"/>	Nascente	
Assoreamento significativo:	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____			
Características do local:	<input checked="" type="checkbox"/>	Rochoso	<input type="checkbox"/>	Arenoso	<input type="checkbox"/>	Argiloso	
Sólidos em suspensão?	<input checked="" type="checkbox"/>	Ausentes	<input type="checkbox"/>	Galhadas, folhas	<input type="checkbox"/>	Estrume animal	
	<input type="checkbox"/>	Vegetação aquática					
Ponto de amostragem está próximo de estradas?	<input type="checkbox"/>	Não	<input checked="" type="checkbox"/>	Sim, descreva: A jusante e a montante do ponto, encontra-se uma estrada rural não pavimentada.			
No local foi realizado capina química?	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____			
No local apresenta alguma drenagem ou recarga?	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____			
Presença de processos erosivos ao entorno?	<input type="checkbox"/>	Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
Residências próximas do local de coleta?	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
Indústrias próximas?	<input checked="" type="checkbox"/>	Sim, descreva: Companhia Brasileira de Alumínio.	<input type="checkbox"/>	Não			
Curral próximo do local de coleta?	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
No local recebe esgotamento sanitário?	<input type="checkbox"/>	Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
Velocidade do fluxo d'água:	<input type="checkbox"/>	Corredeira	<input type="checkbox"/>	Correnteza	<input type="checkbox"/>	Queda d'água	
	<input type="checkbox"/>	Parada					
Plantações próximas?	<input checked="" type="checkbox"/>	Sim, descreva: A jusante do ponto há presença de vegetação arborea.	<input type="checkbox"/>	Não			
Intervenções próximas?	<input type="checkbox"/>	Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
Presença de animais?	<input type="checkbox"/>	Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
Intervenção de algum animal no curso hídrico?	<input type="checkbox"/>	Sim, descreva: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	Não			
Uso atual do corpo d'água:	<input type="checkbox"/>	Consumo humano	<input type="checkbox"/>	Consumo animal	<input type="checkbox"/>	Irrigação	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Nenhum uso					
Os dados foram preenchidos no ultra lims?	<input checked="" type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>	Não, descreva: _____			
Equipamentos utilizados:	<input checked="" type="checkbox"/>	Sonda Multiparametros Hanna HI 9829	<input type="checkbox"/>	Phmetro	<input type="checkbox"/>	Oxímetro	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Caixa de transporte térmica	<input checked="" type="checkbox"/>	Caneca de alumínio	<input checked="" type="checkbox"/>	Luva látex	
<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>	Seringa e filtro
Observações:							
O ponto de amostragem está localizado abaixo do barramento principal, da Companhia Brasileira de Alumínio – Unidade de Mirai, sendo a coleta realizada diretamente na saída de água do ta - pete drenante lado direito, as características físicas do local são predominantemente rochosas.							
Atividade realizada conforme o PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001							
Elaborador:		Verificador:			Aprovador:		
Paulo Cesar Marques Cordeiro		Caio Cesar De Souza Duarte			Rodrigo Da Silva Barros		

	FORMULÁRIOS	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001	
		Revisão	2 - 13/03/2025	
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico		Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
			Fase	Vigente

Nome do Ponto: Dreno de pé barramento principal lado direito	Data da coleta: 02/12/2025	Horas: 12:18
---	-----------------------------------	---------------------

Montante	Jusante
 <p>  Barragem Miral Dreno De Pé Lado Direito Montante 2025-12-02 11:17 23KQS 53284 69178 Altitude: 645m </p>	 <p>  Barragem Miral Dreno De Pé Lado Direito Jusante 2025-12-02 11:31 23KQS 53360 69176 Altitude: 642m </p>

Local da coleta:

 <p>  Barragem Miral Dreno De Pé Lado Direito 2025-12-02 11:18 23KQS 53281 69177 Altitude: 639m </p>	 <p>  Barragem Miral Dreno De Pé Lado Direito 2025-12-02 11:22 23KQS 53283 69175 Altitude: 637m </p>
---	--

Técnico de campo 1: Verônica Dienif de Carvalho	Conferido por: Cristiane Aparecida Machado Oliveira
--	--

Técnico de campo 2: Thiago Antônio Simão	Responsável técnico: Paulo Cesar Cordeiro Registro CRBio: 070025/04-D ART: 20221000111423
---	--

Atividade realizada conforme o PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001		
Elaborador: Paulo Cesar Marques Cordeiro	Verificador: Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Da Silva Barros

ANEXO IV - Resultados de Monitoramento de Poeira (HI-VOL)

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1178-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: Companhia Brasileira de Alumínio - CBA - Unidade Miraf
Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

N°: 700.0.13.5

02. PONTO MONITORADO

Denominação do ponto: HV3 - Santo Antônio do Rio Preto
Coordenada UTM: 23 K / 749.634 mE / 7.668.926 mN
Datum: SIRGAS 2000

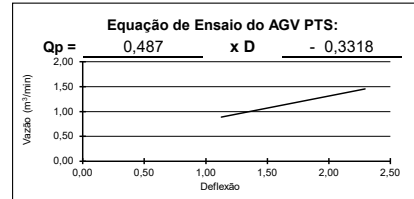
03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 11/03/2025
AGV PTS n°: HV - 1114
Registrador n°: RP4 - 1093
PTV n°: CPV-0630
Temperatura: 31,0 °C
Pressão Atmosférica: 704 mmHg

PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Qp (m ³ /min)
18	20,70	2,29	1,45
13	18,50	2,17	1,37
10	16,90	1,95	1,31
7	10,40	1,41	1,04
5	7,20	1,13	0,87

Equação de Ensaio do Kit PTV:

$$Q_p = 0,2033788 \sqrt{dH} (P_2/T_2) + 0,03722109$$


04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 04/07/2025 a 05/07/2025
AGV PTS n°: HV - 1114

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Amostragem Hora Inicial	Período (horas)	Vazão (m ³ /min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m ³)	Concentração PTS (µg/m ³)
250737	04/07	00:00	24,00	1,20	14/8/25 16:40	0,0059	1.756,40	3

Legenda:

AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Qp = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

LQ: 2 µg/m³; Incerteza de Medição 9,67 %

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-50889/25	Jul/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0630	CPV-0630	05.05.24	mai/25	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0630	MAN - 0630	04.05.24	mai/25	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	2002870B	jun/25	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	2002870A	jun/25	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 22/08/2025
- Relatório de ensaio elaborado por: Alicya Evangelista Clemente da Silva
- Data de emissão do relatório de ensaio: 26/08/2025

Relatório de ensaio aprovado por:


 Marjory Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1179-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: Companhia Brasileira de Alumínio - CBA - Unidade Miraf
Endereço: Fazenda Chorona, Dolores da Vitória - Miraf - MG
Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

N°: 700.0.13.5

02. PONTO MONITORADO

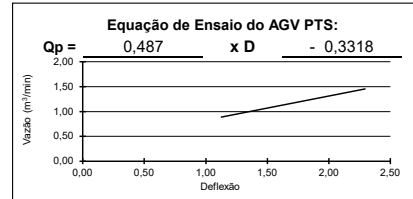
Denominação do ponto: HV3 - Santo Antônio do Rio Preto
Coordenada UTM: 23 K / 749.634 mE / 7.668.926 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 11/03/2025
AGV PTS n°: HV - 1114
Registrador n°: RP4 - 1093
PTV n°: CPV-0630
Temperatura: 31,0 °C
Pressão Atmosférica: 704 mmHg

PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Qp (m ³ /min)
18	20,70	2,29	1,45
13	18,50	2,17	1,37
10	16,90	1,95	1,31
7	10,40	1,41	1,04
5	7,20	1,13	0,87

Equação de Ensaio do Kit PTV:
 $Q_p = 0,2033788 \sqrt{dH} (P_2/T_2) + 0,03722109$


04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 10/07/2025 a 11/07/2025
AGV PTS n°: HV - 1114

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Amostragem Hora Inicial	Período (horas)	Vazão (m ³ /min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m ³)	Concentração PTS (µg/m ³)
250738	10/07	00:00	24,00	1,30	14/8/25 16:40	0,0530	1,845,45	29

Legenda:

AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Qp = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

LQ: 2 µg/m³; Incerteza de Medição 9,67 %

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-50889/25	Jul/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0630	CPV-0630	05.05.24	mai/25	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0630	MAN - 0630	04.05.24	mai/25	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	2002870B	jun/25	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	2002870A	jun/25	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 22/08/2025
- Relatório de ensaio elaborado por: Alicya Evangelista Clemente da Silva
- Data de emissão do relatório de ensaio: 26/08/2025

Relatório de ensaio aprovado por:


 Marjory Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1180-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: Companhia Brasileira de Alumínio - CBA - Unidade Miraf
Endereço: Fazenda Chorona, Dolores da Vitória - Miraf - MG
Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

N°: 700.0.13.5

02. PONTO MONITORADO

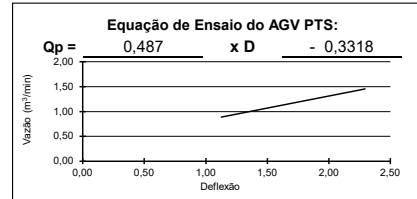
Denominação do ponto: HV3 - Santo Antônio do Rio Preto
Coordenada UTM: 23 K / 749.634 mE / 7.668.926 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 11/03/2025
AGV PTS n°: HV - 1114
Registrador n°: RP4 - 1093
PTV n°: CPV-0630
Temperatura: 31,0 °C
Pressão Atmosférica: 704 mmHg

PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Qp (m ³ /min)
18	20,70	2,29	1,45
13	18,50	2,17	1,37
10	16,90	1,95	1,31
7	10,40	1,41	1,04
5	7,20	1,13	0,87

Equação de Ensaio do Kit PTV:
 $Q_p = 0,2033788 \sqrt{dH} (P_2/T_2) + 0,03722109$


04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 16/07/2025 a 17/07/2025
AGV PTS n°: HV - 1114

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Amostragem Hora Inicial	Período (horas)	Vazão (m ³ /min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m ³)	Concentração PTS (µg/m ³)
250739	16/07	00:00	24,00	1,30	14/8/25 16:40	0,0638	1,896,19	34

Legenda:

AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Qp = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

LQ: 2 µg/m³; Incerteza de Medição 9,67 %

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-50889/25	Jul/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0630	CPV-0630	05.05.24	mai/25	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0630	MAN - 0630	04.05.24	mai/25	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	2002870B	jun/25	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	2002870A	jun/25	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 22/08/2025
- Relatório de ensaio elaborado por: Alicya Evangelista Clemente da Silva
- Data de emissão do relatório de ensaio: 26/08/2025

Relatório de ensaio aprovado por:


 Marjory Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1181-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: Companhia Brasileira de Alumínio - CBA - Unidade Miraf
Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

N°: 700.0.13.5

02. PONTO MONITORADO

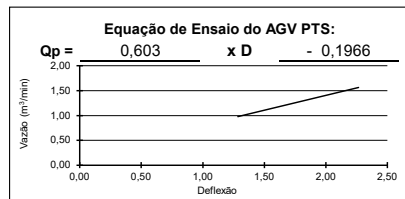
Denominação do ponto: HV3 - Santo Antônio do Rio Preto
Coordenada UTM: 23 K / 749.634 mE / 7.668.926 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 22/07/2025
AGV PTS n°: HV - 1114
Registrador n°: RP4 - 1093
PTV n°: CPV-0366
Temperatura: 28,0 °C
Pressão Atmosférica: 704,8 mmHg

PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Qp (m ³ /min)
18	23,00	2,27	1,54
13	21,50	2,12	1,49
10	16,80	1,82	1,32
7	13,00	1,63	1,16
5	8,90	1,29	0,97

Equação de Ensaio do Kit PTV:
 $Q_p = 0,2052050 \sqrt{dH} (P_2/T_2) + 0,03254137$


04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 22/07/2025 a 22/07/2025
AGV PTS n°: HV - 1114

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Amostragem Hora Inicial	Período (horas)	Vazão (m ³ /min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m ³)	Concentração PTS (µg/m ³)
250741	22/07	00:00	23,66	1,30	14/8/25 16:20	0,1055	1,901,66	55

Legenda:
 AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Qp = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-50889/25	Jul/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0366	CPV-0366	31.03.25	mar/26	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0366	MAN - 0366	32.03.25	mar/26	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970B	jun/26	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970A	jun/26	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 22/08/2025
- Relatório de ensaio elaborado por: Alicya Evangelista Clemente da Silva
- Data de emissão do relatório de ensaio: 26/08/2025

Relatório de ensaio aprovado por:


 Marjory Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1173-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: Companhia Brasileira de Alumínio - CBA - Unidade Miraf
Endereço: Fazenda Chorona, Dolores da Vitória - Miraf - MG
Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

N°: 700.0.13.5

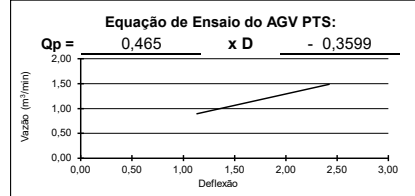
02. PONTO MONITORADO

Denominação do ponto: HV2 - Pirapanema
Coordenada UTM: 23 K / 758.944 mE / 7.667.655 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 12/03/2025
AGV PTS n°: HV - 1115
Registrador n°: RP4 - 1306
PTV n°: CPV-0630
Temperatura: 31,0 °C
Pressão Atmosférica: 711 mmHg

Equação de Ensaio do Kit PTV:
 $Q_p = 0,2033788 \sqrt{dH (P_2/T_2)} + 0,03722109$



PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Q _p (m ³ /min)
18	21,60	2,42	1,48
13	18,80	2,25	1,39
10	16,10	1,92	1,29
7	10,50	1,48	1,05
5	7,40	1,13	0,88

04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 04/07/2025 a 05/07/2025
AGV PTS n°: HV - 1115

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Amostragem Hora Inicial	Período (horas)	Vazão (m ³ /min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m ³)	Concentração PTS (µg/m ³)
250743	04/07	00:00	24,00	1,30	14/8/25 16:20	0,0128	1,903,88	7

Legenda:

AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Q_p = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

LQ: 2 µg/m³; Incerteza de Medição 9,67 %

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-50889/25	Jul/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0630	CPV-0630	05.05.24	mai/25	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0630	MAN - 0630	04.05.24	mai/25	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	2002870B	jun/25	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	2002870A	jun/25	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 19/08/2025
- Relatório de ensaio elaborado por: Alicya Evangelista Clemente da Silva
- Data de emissão do relatório de ensaio: 26/08/2025

Relatório de ensaio aprovado por:


 Marjory Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1174-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: Companhia Brasileira de Alumínio - CBA - Unidade Miraf
Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

N°: 700.0.13.5

02. PONTO MONITORADO

Denominação do ponto: HV2 - Pirapanema
Coordenada UTM: 23 K / 758.944 mE / 7.667.655 mN
Datum: SIRGAS 2000

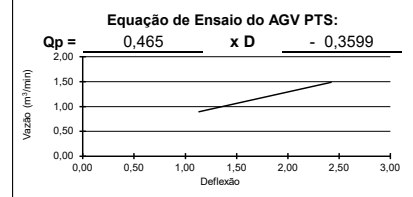
03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 12/03/2025
AGV PTS n°: HV - 1115
Registrador n°: RP4 - 1306
PTV n°: CPV-0630
Temperatura: 31,0 °C
Pressão Atmosférica: 711 mmHg

PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Qp (m ³ /min)
18	21,60	2,42	1,48
13	18,80	2,25	1,39
10	16,10	1,92	1,29
7	10,50	1,48	1,05
5	7,40	1,13	0,88

Equação de Ensaio do Kit PTV:

$$Q_p = 0,2033788 \sqrt{dH} (P_2/T_2) + 0,03722109$$


04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 10/07/2025 a 11/07/2025
AGV PTS n°: HV - 1115

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Amostragem Hora Inicial	Período (horas)	Vazão (m ³ /min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m ³)	Concentração PTS (µg/m ³)
250744	10/07	00:00	24,00	1,30	14/8/25 16:20	0,0963	1.905,40	51

Legenda:

AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Qp = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

LQ: 2 µg/m³; Incerteza de Medição 9,67 %

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-50889/25	Jul/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0630	CPV-0630	05.05.24	mai/25	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0630	MAN - 0630	04.05.24	mai/25	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	2002870B	jun/25	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	2002870A	jun/25	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 19/08/2025
- Relatório de ensaio elaborado por: Alicya Evangelista Clemente da Silva
- Data de emissão do relatório de ensaio: 26/08/2025

Relatório de ensaio aprovado por:


 Marjory Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1175-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: Companhia Brasileira de Alumínio - CBA - Unidade Miraf N°: 700.0.13.5
 Endereço: Fazenda Chorona, Dolores da Vitória - Miraf - MG
 Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
 Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

02. PONTO MONITORADO

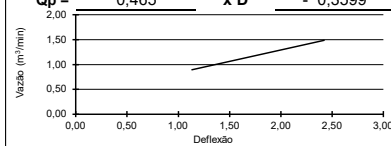
Denominação do ponto: HV2 - Pirapanema
 Coordenada UTM: 23 K / 758.944 mE / 7.667.655 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 12/03/2025
 AGV PTS n°: HV - 1115
 Registrador n°: RP4 - 1306
 PTV n°: CPV-0630
 Temperatura: 31,0 °C
 Pressão Atmosférica: 711 mmHg

Equação de Ensaio do Kit PTV:
 $Q_p = 0,2033788 \sqrt{dH (P_2/T_2)} + 0,03722109$

Equação de Ensaio do AGV PTS:
 $Q_p = 0,465 \times D - 0,3599$



PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Q _p (m³/min)
18	21,60	2,42	1,48
13	18,80	2,25	1,39
10	16,10	1,92	1,29
7	10,50	1,48	1,05
5	7,40	1,13	0,88

04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 16/07/2025 a 17/07/2025
 AGV PTS n°: HV - 1115

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Amostragem Hora Inicial	Período (horas)	Vazão (m³/min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m³)	Concentração PTS (µg/m³)
250745	16/07	00:00	24,00	1,30	14/8/25 16:20	0,1285	1,924,57	67

Legenda:
 AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Q_p = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-50889/25	Jul/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0630	CPV-0630	05.05.24	mai/25	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0630	MAN - 0630	04.05.24	mai/25	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	2002870B	jun/25	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	2002870A	jun/25	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 19/08/2025
- Relatório de ensaio elaborado por: Alicya Evangelista Clemente da Silva
- Data de emissão do relatório de ensaio: 26/08/2025

Relatório de ensaio aprovado por:


 Marjory Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1176-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: Companhia Brasileira de Alumínio - CBA - Unidade Miraf
Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

N°: 700.0.13.5

02. PONTO MONITORADO

Denominação do ponto: HV2 - Pirapanema
Coordenada UTM: 23 K / 758.925 mE / 7.667.632 mN
Datum: SIRGAS 2000

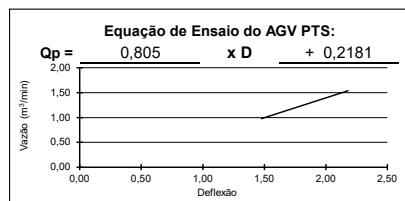
03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 22/07/2025
AGV PTS n°: HV - 1115
Registrador n°: RP4 - 1306
PTV n°: CPV-0366
Temperatura: 22,4 °C
Pressão Atmosférica: 716,3 mmHg

PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Qp (m ³ /min)
18	21,90	2,18	1,53
13	20,40	2,11	1,48
10	16,20	1,88	1,32
7	12,50	1,72	1,16
5	8,50	1,48	0,96

Equação de Ensaio do Kit PTV:

$$Q_p = 0,2052050 \sqrt{dH} (P_2/T_2) + 0,03254137$$


04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 22/07/2025 a 22/07/2025
AGV PTS n°: HV - 1115

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Amostragem Hora Inicial	Período (horas)	Vazão (m ³ /min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m ³)	Concentração PTS (µg/m ³)
250746	22/07	00:00	23,56	1,40	14/8/25 16:20	0,1419	1,989,08	71

Legenda:
 AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Qp = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-50889/25	Jul/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0366	CPV-0366	31.03.25	mar/26	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0366	MAN - 0366	32.03.25	mar/26	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970B	jun/26	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970A	jun/26	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 19/08/2025
- Relatório de ensaio elaborado por: Alicya Evangelista Clemente da Silva
- Data de emissão do relatório de ensaio: 26/08/2025

Relatório de ensaio aprovado por:



Marjory Araujo Santos
Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1177-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: Companhia Brasileira de Alumínio - CBA - Unidade Miraf
Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

N°: 700.0.13.5

02. PONTO MONITORADO

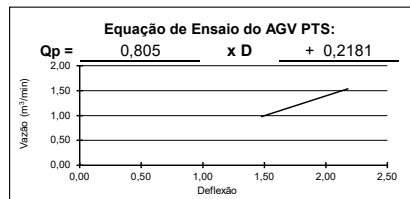
Denominação do ponto: HV2 - Pirapanema
Coordenada UTM: 23 K / 758.925 mE / 7.667.632 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 22/07/2025
AGV PTS n°: HV - 1115
Registrador n°: RP4 - 1306
PTV n°: CPV-0366
Temperatura: 22,4 °C
Pressão Atmosférica: 716,3 mmHg

Equação de Ensaio do Kit PTV:

$$Q_p = 0,2052050 \sqrt{dH (P_2/T_2)} + 0,03254137$$



PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Q _p (m ³ /min)
18	21,90	2,18	1,53
13	20,40	2,11	1,48
10	16,20	1,88	1,32
7	12,50	1,72	1,16
5	8,50	1,48	0,96

04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 23/07/2025 a 24/07/2025
AGV PTS n°: HV - 1115

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Amostragem Hora Inicial	Período (horas)	Vazão (m ³ /min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m ³)	Concentração PTS (µg/m ³)
250747	23/07	10:20	46,24	1,50	14/8/25 16:20	0,2997	4.182,40	72

Legenda:
 AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Q_p = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- 5.1 Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem, porém a amostragem apresenta um desvio de método.
- 5.2 A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-50889/25	Jul/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0366	CPV-0366	31.03.25	mar/26	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0366	MAN - 0366	32.03.25	mar/26	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970B	jun/26	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970A	jun/26	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- 7.1 Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- 7.2 As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- 7.3 Na interpretação dos resultados, item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- 7.4 Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- 7.5 A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- 7.6 Desvio de Método: Na amostragem realizada, o equipamento não operou pelo período de 24 horas ± 01 hora, conforme estabelece a Norma ABNT NBR 9547:1997.
- 7.7 A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- 7.8 Data de elaboração do relatório de ensaio: 19/08/2025
- 7.9 Relatório de ensaio elaborado por: Alicya Evangelista Clemente da Silva
- 7.10 Data de emissão do relatório de ensaio: 26/08/2025

Relatório de ensaio aprovado por:


 Marjory Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1168-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO - CBA - Unidade Miraf N°: 700.0.13.5
 Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
 Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
 Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

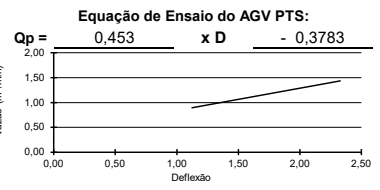
02. PONTO MONITORADO

Denominação do ponto: HV1 - Área Industrial
 Coordenada UTM: 23 K / 752.616 mE / 7.669.321 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 11/03/2025
 AGV PTS n°: HV - 1116
 Registrador n°: RP4 - 1469
 PTV n°: CPV-0630
 Temperatura: 30,0 °C
 Pressão Atmosférica: 699 mmHg

Equação de Ensaio do Kit PTV:
 $Q_p = 0,2033788 \sqrt{dH (P_2/T_2)} + 0,03722109$



PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Q _p (m ³ /min)
18	20,80	2,33	1,45
13	18,50	2,25	1,37
10	16,90	2,02	1,31
7	10,40	1,41	1,03
5	7,40	1,13	0,88

04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 04/07/2025 a 05/07/2025
 AGV PTS n°: HV - 1116

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Amostragem Hora Inicial	Período (horas)	Vazão (m ³ /min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m ³)	Concentração PTS (µg/m ³)
250732	04/07	00:00	24,00	1,20	14/8/25 16:06	0,0151	1.744,59	9

Legenda:

AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Q_p = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

LQ: 2 µg/m³; Incerteza de Medição 9,67 %

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-50889/25	Jul/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0630	CPV-0630	05.05.24	mai/25	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0630	MAN - 0630	04.05.24	mai/25	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	2002870B	jun/25	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	2002870A	jun/25	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 18/08/2025
- Relatório de ensaio elaborado por: Alicya Evangelista Clemente da Silva
- Data de emissão do relatório de ensaio: 26/08/2025

Relatório de ensaio aprovado por:


 Marjory Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1169-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO - CBA - Unidade Miraf N°: 700.0.13.5
 Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
 Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
 Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

02. PONTO MONITORADO

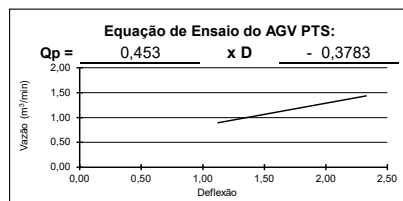
Denominação do ponto: HV1 - Área Industrial
 Coordenada UTM: 23 K / 752.616 mE / 7.669.321 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 11/03/2025
 AGV PTS n°: HV - 1116
 Registrador n°: RP4 - 1469
 PTV n°: CPV-0630
 Temperatura: 30,0 °C
 Pressão Atmosférica: 699 mmHg

PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Qp (m ³ /min)
18	20,80	2,33	1,45
13	18,50	2,25	1,37
10	16,90	2,02	1,31
7	10,40	1,41	1,03
5	7,40	1,13	0,88

Equação de Ensaio do Kit PTV:
 $Q_p = 0,2033788 \sqrt{dH} (P_2/T_2) + 0,03722109$


04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 10/07/2025 a 11/07/2025
 AGV PTS n°: HV - 1116

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Amostragem Hora Inicial	Período (horas)	Vazão (m ³ /min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m ³)	Concentração PTS (µg/m ³)
205733	10/07	00:00	24,00	1,20	14/8/25 16:06	0,1027	1,776,05	58

Legenda:
 AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Qp = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-50889/25	Jul/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0630	CPV-0630	05.05.24	mai/25	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0630	MAN - 0630	04.05.24	mai/25	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	2002870B	jun/25	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	2002870A	jun/25	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 18/08/2025
- Relatório de ensaio elaborado por: Alicya Evangelista Clemente da Silva
- Data de emissão do relatório de ensaio: 26/08/2025

Relatório de ensaio aprovado por:


 Marjory Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1170-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO - CBA - Unidade Miraf N°: 700.0.13.5
 Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
 Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
 Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

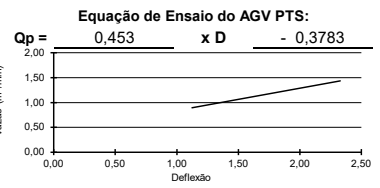
02. PONTO MONITORADO

Denominação do ponto: HV1 - Área Industrial
 Coordenada UTM: 23 K / 752.616 mE / 7.669.321 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 11/03/2025
 AGV PTS n°: HV - 1116
 Registrador n°: RP4 - 1469
 PTV n°: CPV-0630
 Temperatura: 30,0 °C
 Pressão Atmosférica: 699 mmHg

Equação de Ensaio do Kit PTV:
 $Q_p = 0,2033788 \sqrt{dH (P_2/T_2)} + 0,03722109$



PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Q _p (m³/min)
18	20,80	2,33	1,45
13	18,50	2,25	1,37
10	16,90	2,02	1,31
7	10,40	1,41	1,03
5	7,40	1,13	0,88

04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 16/07/2025 a 17/07/2025
 AGV PTS n°: HV - 1116

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Amostragem Hora Inicial	Período (horas)	Vazão (m³/min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m³)	Concentração PTS (µg/m³)
250736	16/07	00:00	24,00	1,20	14/8/25 16:06	0,0877	1.727,01	51

Legenda:

AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Q_p = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

LQ: 2 µg/m³; Incerteza de Medição 9,67 %

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-50889/25	Jul/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0630	CPV-0630	05.05.24	mai/25	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0630	MAN - 0630	04.05.24	mai/25	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	2002870B	jun/25	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	2002870A	jun/25	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 18/08/2025
- Relatório de ensaio elaborado por: Alicya Evangelista Clemente da Silva
- Data de emissão do relatório de ensaio: 26/08/2025

Relatório de ensaio aprovado por:


 Marjory Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1171-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO - CBA - Unidade Miraf N°: 700.0.13.5
 Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
 Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
 Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

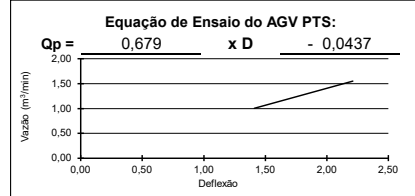
02. PONTO MONITORADO

Denominação do ponto: HV1 - Área Industrial
 Coordenada UTM: 23 K / 752.612 mE / 7.669.316 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 22/07/2025
 AGV PTS n°: HV - 1116
 Registrador n°: RP4 - 1469
 PTV n°: CPV-0366
 Temperatura: 31,1 °C
 Pressão Atmosférica: 702,4 mmHg

Equação de Ensaio do Kit PTV:
 $Q_p = 0,2052050 \sqrt{dH} (P_2/T_2) + 0,03254137$



PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Q _p (m³/min)
18	23,60	2,21	1,55
13	21,90	2,13	1,49
10	17,00	1,90	1,32
7	13,50	1,65	1,18
5	9,60	1,41	1,00

04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 23/07/2025 a 24/07/2025
 AGV PTS n°: HV - 1116

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Amostragem Hora Inicial	Período (horas)	Vazão (m³/min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m³)	Concentração PTS (µg/m³)
250735	23/07	12:11	24,00	1,40	14/8/25 16:06	0,2081	2,064,61	101

Legenda:

AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Q_p = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-50889/25	Jul/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0366	CPV-0366	31.03.25	mar/26	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0366	MAN - 0366	32.03.25	mar/26	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970B	jun/26	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970A	jun/26	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 18/08/2025
- Relatório de ensaio elaborado por: Alicya Evangelista Clemente da Silva
- Data de emissão do relatório de ensaio: 26/08/2025

Relatório de ensaio aprovado por:


 Marjory Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1172-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO - CBA - Unidade Miraf N°: 700.0.13.5
 Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
 Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
 Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

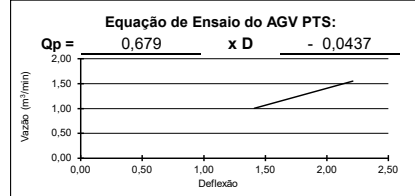
02. PONTO MONITORADO

Denominação do ponto: HV1 - Área Industrial
 Coordenada UTM: 23 K / 752.612 mE / 7.669.316 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 22/07/2025
 AGV PTS n°: HV - 1116
 Registrador n°: RP4 - 1469
 PTV n°: CPV-0366
 Temperatura: 31,1 °C
 Pressão Atmosférica: 702,4 mmHg

Equação de Ensaio do Kit PTV:
 $Q_p = 0,2052050 \sqrt{dH (P_2/T_2)} + 0,03254137$



PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Q _p (m ³ /min)
18	23,60	2,21	1,55
13	21,90	2,13	1,49
10	17,00	1,90	1,32
7	13,50	1,65	1,18
5	9,60	1,41	1,00

04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 31/07/2025 a 01/08/2025
 AGV PTS n°: HV - 1116

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Amostragem Hora Inicial	Período (horas)	Vazão (m ³ /min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m ³)	Concentração PTS (µg/m ³)
250734	31/07	00:00	24,00	1,50	14/8/25 16:06	0,3700	2.102,46	176

Legenda:

AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Q_p = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-50889/25	Jul/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0366	CPV-0366	31.03.25	mar/26	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0366	MAN - 0366	32.03.25	mar/26	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970B	jun/26	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970A	jun/26	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 18/08/2025
- Relatório de ensaio elaborado por: Alicya Evangelista Clemente da Silva
- Data de emissão do relatório de ensaio: 26/08/2025

Relatório de ensaio aprovado por:


 Marjory Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - nº 1182-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: Companhia Brasileira de Alumínio - CBA - Unidade Miraf
Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

Nº: 700.0.13.5

02. PONTO MONITORADO

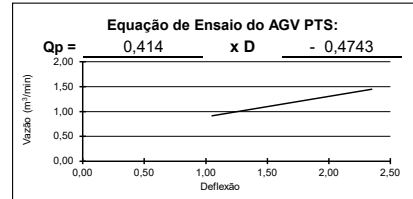
Denominação do ponto: HV4 - Dores da Vitória
Coordenada UTM: 23 K / 749.347 mE / 7.664.472 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 11/03/2025
AGV PTS nº: HV - 1107
Registrador nº: RP4 - 1240
PTV nº: CPV-0630
Temperatura: 29,0 °C
Pressão Atmosférica: 709 mmHg

PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Qp (m ³ /min)
18	20,30	2,35	1,44
13	18,00	2,19	1,36
10	17,00	1,97	1,32
7	10,80	1,42	1,06
5	7,80	1,05	0,91

Equação de Ensaio do Kit PTV:
 $Q_p = 0,2033788 \sqrt{dH} (P_2/T_2) + 0,03722109$


04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 04/07/2025 a 05/07/2025
AGV PTS nº: HV - 1107

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Amostragem Hora Inicial	Período (horas)	Vazão (m ³ /min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m ³)	Concentração PTS (µg/m ³)
250748	04/07	00:00	24,00	1,30	14/8/25 16:40	0,0215	1.921,35	11

Legenda:

AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Qp = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

LQ: 2 µg/m³; Incerteza de Medição 9,67 %

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM nº 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	Nº série	Nº patrimônio	Nº certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-50889/25	Jul/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0630	CPV-0630	05.05.24	mai/25	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0630	MAN - 0630	04.05.24	mai/25	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	2002870B	jun/25	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	2002870A	jun/25	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 25/08/2025
- Relatório de ensaio elaborado por: Alicya Evangelista Clemente da Silva
- Data de emissão do relatório de ensaio: 26/08/2025

Relatório de ensaio aprovado por:


 Marjory Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1183-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: Companhia Brasileira de Alumínio - CBA - Unidade Miraf
Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

N°: 700.0.13.5

02. PONTO MONITORADO

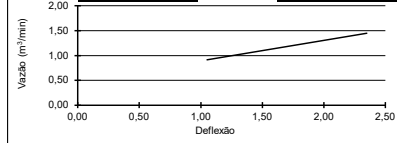
Denominação do ponto: HV4 - Dores da Vitória
Coordenada UTM: 23 K / 749.347 mE / 7.664.472 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 11/03/2025
AGV PTS n°: HV - 1107
Registrador n°: RP4 - 1240
PTV n°: CPV-0630
Temperatura: 29,0 °C
Pressão Atmosférica: 709 mmHg

Equação de Ensaio do Kit PTV:
 $Q_p = 0,2033788 \sqrt{dH (P_2/T_2)} + 0,03722109$

Equação de Ensaio do AGV PTS:
 $Q_p = 0,414 \times D - 0,4743$



PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Q _p (m ³ /min)
18	20,30	2,35	1,44
13	18,00	2,19	1,36
10	17,00	1,97	1,32
7	10,80	1,42	1,06
5	7,80	1,05	0,91

04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 10/07/2025 a 11/07/2025
AGV PTS n°: HV - 1107

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Amostragem Hora Inicial	Período (horas)	Vazão (m ³ /min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m ³)	Concentração PTS (µg/m ³)
205749	10/07	00:00	24,01	1,30	14/8/25 16:40	0,0938	1.906,60	49

Legenda:

AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Q_p = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

LQ: 2 µg/m³; Incerteza de Medição 9,67 %

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-50889/25	Jul/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0630	CPV-0630	05.05.24	mai/25	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0630	MAN - 0630	04.05.24	mai/25	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	2002870B	jun/25	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	2002870A	jun/25	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 25/08/2025
- Relatório de ensaio elaborado por: Alicya Evangelista Clemente da Silva
- Data de emissão do relatório de ensaio: 26/08/2025

Relatório de ensaio aprovado por:


 Marjory Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1184-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: Companhia Brasileira de Alumínio - CBA - Unidade Miraf N°: 700.0.13.5
 Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
 Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
 Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

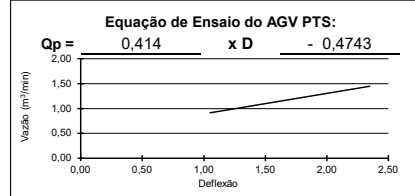
02. PONTO MONITORADO

Denominação do ponto: HV4 - Dores da Vitória
 Coordenada UTM: 23 K / 749.347 mE / 7.664.472 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 11/03/2025
 AGV PTS n°: HV - 1107
 Registrador n°: RP4 - 1240
 PTV n°: CPV-0630
 Temperatura: 29,0 °C
 Pressão Atmosférica: 709 mmHg

Equação de Ensaio do Kit PTV:
 $Q_p = 0,2033788 \sqrt{dH (P_2/T_2)} + 0,03722109$



PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Q _p (m ³ /min)
18	20,30	2,35	1,44
13	18,00	2,19	1,36
10	17,00	1,97	1,32
7	10,80	1,42	1,06
5	7,80	1,05	0,91

04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 16/07/2025 a 17/07/2025
 AGV PTS n°: HV - 1107

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Amostragem Hora Inicial	Período (horas)	Vazão (m ³ /min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m ³)	Concentração PTS (µg/m ³)
250750	16/07	00:00	24,00	1,30	14/8/25 16:40	0,0881	1,934,09	46

Legenda:

AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Q_p = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-50889/25	Jul/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0630	CPV-0630	05.05.24	mai/25	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0630	MAN - 0630	04.05.24	mai/25	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	2002870B	jun/25	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	2002870A	jun/25	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 25/08/2025
- Relatório de ensaio elaborado por: Alicya Evangelista Clemente da Silva
- Data de emissão do relatório de ensaio: 26/08/2025

Relatório de ensaio aprovado por:


 Marjory Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1185-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: Companhia Brasileira de Alumínio - CBA - Unidade Miraf
Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

N°: 700.0.13.5

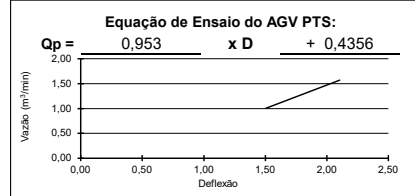
02. PONTO MONITORADO

Denominação do ponto: HV4 - Dores da Vitória
Coordenada UTM: 23 K / 749.342 mE / 7.664.475 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 22/07/2025
AGV PTS n°: HV - 1107
Registrador n°: RP4 - 1240
PTV n°: CPV-0366
Temperatura: 22,6 °C
Pressão Atmosférica: 710,3 mmHg

Equação de Ensaio do Kit PTV:
 $Q_p = 0,2052050 \sqrt{dH} (P_2/T_2) + 0,03254137$



PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Q _p (m ³ /min)
18	22,90	2,10	1,55
13	21,30	2,04	1,50
10	16,60	1,84	1,33
7	12,90	1,65	1,18
5	8,70	1,50	0,97

04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 22/07/2025 a 22/07/2025
AGV PTS n°: HV - 1107

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Amostragem Hora Inicial	Período (horas)	Vazão (m ³ /min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m ³)	Concentração PTS (µg/m ³)
250751	22/07	00:00	23,57	1,30	14/8/25 16:40	0,1163	1.839,27	63

Legenda:

AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Q_p = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-50889/25	Jul/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0366	CPV-0366	31.03.25	mar/26	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0366	MAN - 0366	32.03.25	mar/26	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970B	jun/26	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970A	jun/26	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 25/08/2025
- Relatório de ensaio elaborado por: Alicya Evangelista Clemente da Silva
- Data de emissão do relatório de ensaio: 26/08/2025

Relatório de ensaio aprovado por:


 Marjory Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1186-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: Companhia Brasileira de Alumínio - CBA - Unidade Miraf
Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

N°: 700.0.13.5

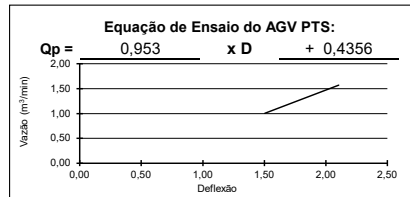
02. PONTO MONITORADO

Denominação do ponto: HV4 - Dores da Vitória
Coordenada UTM: 23 K / 749.342 mE / 7.664.475 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 22/07/2025
AGV PTS n°: HV - 1107
Registrador n°: RP4 - 1240
PTV n°: CPV-0366
Temperatura: 22,6 °C
Pressão Atmosférica: 710,3 mmHg

Equação de Ensaio do Kit PTV:
 $Q_p = 0,2052050 \sqrt{dH (P_2/T_2)} + 0,03254137$



PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Q _p (m ³ /min)
18	22,90	2,10	1,55
13	21,30	2,04	1,50
10	16,60	1,84	1,33
7	12,90	1,65	1,18
5	8,70	1,50	0,97

04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 23/07/2025 a 24/07/2025
AGV PTS n°: HV - 1107

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Amostragem Hora Inicial	Período (horas)	Vazão (m ³ /min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m ³)	Concentração PTS (µg/m ³)
250752	23/07	10:57	47,05	1,30	14/8/25 16:40	0,2160	3,551,33	61

Legenda:
 AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Q_p = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- 5.1 Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem, porém a amostragem apresenta um desvio de método.
- 5.2 A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-50889/25	Jul/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0366	CPV-0366	31.03.25	mar/26	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0366	MAN - 0366	32.03.25	mar/26	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970B	jun/26	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970A	jun/26	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- 7.1 Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- 7.2 As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- 7.3 Na interpretação dos resultados, Item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- 7.4 Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- 7.5 A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- 7.6 Desvio de Método: Na amostragem realizada, o equipamento não operou pelo período de 24 horas ± 01 hora, conforme estabelece a Norma ABNT NBR 9547:1997.
- 7.7 A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- 7.8 Data de elaboração do relatório de ensaio: 25/08/2025
- 7.9 Relatório de ensaio elaborado por: Alicya Evangelista Clemente da Silva
- 7.10 Data de emissão do relatório de ensaio: 26/08/2025

Relatório de ensaio aprovado por:


 Marjory Araujo Santos
 Gerente Técnica

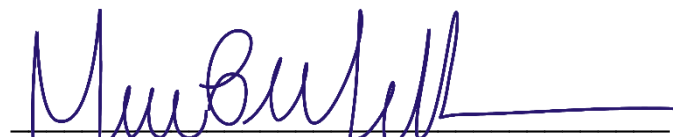
FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

SUMÁRIO EXECUTIVO
QUALIDADE DO AR
COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO - CBA
JULHO DE 2025
MIRAÍ-MG

Elaborado para:
COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO – CBA
Unidade Mirai
Mirai - MG

Elaborado por:
PROMINER PROJETOS LTDA.
Rua França Pinto nº 1.233 – Vila Mariana
São Paulo – SP

São Paulo, 28 de agosto de 2025.



Michelle Yves Cortellazzi de Mello
Engenheira Ambiental CREA/SP 5063221460

INTRODUÇÃO

A Prominer Projetos Ltda. realizou os ensaios para determinação das concentrações de partículas totais em suspensão (PTS) através de Amostradores de Grande Volume (Hi-vol's) na área da Unidade Mirai da COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO - CBA.

As medições seguiram os procedimentos descritos na Norma ABNT NBR 9.547:1997. (Material Particulado em suspensão no ar ambiente – determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume).

1. PONTOS MONITORADOS

No QUADRO 1.1 a seguir são apresentadas as descrições e respectivas coordenadas UTM dos pontos de monitoramento da qualidade do ar.

QUADRO 1.1
PONTOS DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR

PONTO	DESCRIÇÃO	COORDENADAS UTM			FOTOS
		ZONA	m E	m N	
HV1	Área industrial	23 K	752.616	7.669.321	1.1
HV2	Pirapanema	23 K	758.944	7.667.655	1.2
HV3	Santo Antônio do Rio Preto	23 K	749.634	7.668.926	1.3
HV4	Dores da Vitória	23 K	749.347	7.664.472	1.4
EM1	Escritório operacional	23 K	752.680	7.669.551	1.5

Fonte: Prominer Projetos Ltda., 2025.



FOTO 1.1 – Ponto HV1, localizado na área industrial.



FOTO 1.2 – Ponto HV2, localizado no distrito de Pirapanema.



FOTO 1.3 – Ponto HV3, localizado no distrito de Santo Antônio do Rio Preto.



FOTO 1.4 – Ponto HV4, localizado no distrito de Dolores da Vitória.



FOTO 1.5 – Ponto EM1, localizado no escritório operacional da Unidade Miraf.

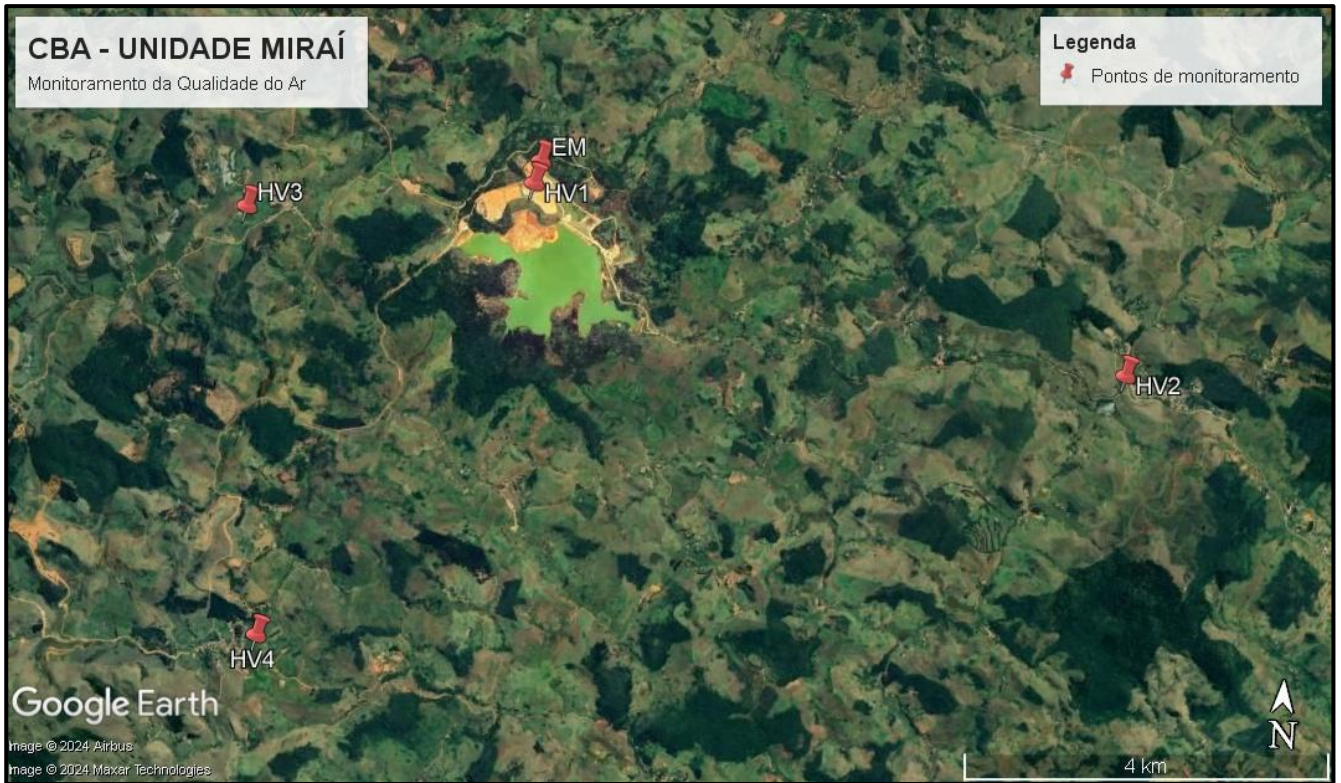


FOTO 1.5 – Imagem de satélite extraída do Google Earth no dia 29.07.2024 com a localização da Unidade Mirai da COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO - CBA e dos pontos de monitoramento da qualidade do ar. Data do Mosaico de Imagem: 15.01.2024.

2. PADRÕES DE QUALIDADE DO AR

O QUADRO 2.1 apresenta os padrões nacionais e estaduais de qualidade do ar para partículas totais em suspensão (PTS).

QUADRO 2.1
PADRÕES NACIONAIS E ESTADUAIS DE QUALIDADE DO AR PARA PTS

POLUENTE	TEMPO DE AMOSTRAGEM	PADRÃO FINAL* ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^3$)
PARTÍCULAS TOTAIS EM SUSPENSÃO - PTS ^{(1) (2)}	24 h	240

(1) Anexo I da Resolução CONAMA nº 506/2024 e Deliberação Normativa COPAM nº 248/23.

(2) Parâmetro auxiliar.

* É adotado o padrão final para PTS

3. RESULTADOS OBTIDOS

QUADRO 3.1
RESULTADOS DA QUALIDADE DO AR – JULHO DE 2025

DATA	CONCENTRAÇÃO PTS ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	HV1	HV2	HV3	HV4
04.07.25	9	7	3	11
10.07.25	58	51	29	49
16.07.25	51	67	34	46
22.07.25	---	71	55	63
23.07.25	101	72	---	61
31.07.25	176	---	---	---

Fonte: Prominer Projetos Ltda., 2025. --- Não foram realizadas amostragens.

Devido a uma falha na comunicação entre os sensores da estação meteorológica instalada na Unidade Mirai, foram utilizados dados do INMET Muriaé, que fica a cerca de 21 km da Unidade Mirai. Os dados estão dispostos no QUADRO 3.2.

QUADRO 3.2
DADOS METEOROLÓGICOS – JULHO DE 2025

DATA	TEMPERATURA (°C)	PRESSÃO ATMOSFERICA (mm Hg)	UMIDADE (%)	PRECIPITAÇÃO (mm)	DIREÇÃO PREDOMINANTE DOS VENTOS	VELOCIDADE DOS VENTOS (km/h)***
04.07.25	16,8	699,0	92,2	5,6	SWS	3,96
10.07.25	19,9	699,5	69,7	0,0	ENE	0,72
16.07.25	18,4	696,2	76,4	0,0	N	0,72
22.07.25	21,7	716,3	69,2	0,0	SW	0,36
23.07.25	22,5	695,1	67,0	0,0	E	3,96
31.07.25	20,0	702,4	51,9	0,0	ENE	6,48

Fonte: Prominer Projetos Ltda., 2025. Dados da estação do INMET localizada em Muriaé (MG) *** Velocidade máxima na direção predominante dos ventos

4. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

Nos 4 (quatro) pontos de amostragem NÃO FOI excedido o padrão final de 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ estabelecido pelo Anexo I da Resolução CONAMA nº 506/2024 e pela Deliberação Normativa COPAM nº 248/2023.

Ressalta-se a importância da umectação constante das vias de acesso, sobretudo nos dias mais secos, a fim de minimizar o material particulado no entorno do empreendimento.

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - nº 1407-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: Companhia Brasileira de Alumínio - CBA - Unidade Miraf Nº: 700.0.13.5
 Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
 Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
 Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

02. PONTO MONITORADO

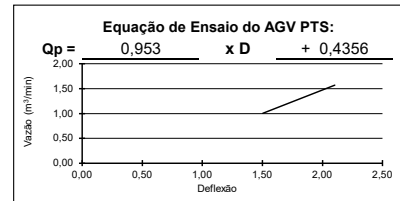
Denominação do ponto: HV4 - Dores da Vitória
 Coordenada UTM: 23 K / 749.342 mE / 7.664.475 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 22/07/2025
 AGV PTS nº: HV - 1107
 Registrador nº: RP4 - 1240
 PTV nº: CPV-0366
 Temperatura: 22,6 °C
 Pressão Atmosférica: 710,3 mmHg

Equação de Ensaio do Kit PTV:

$$Q_p = 0,2052050 \sqrt{dH (P_2/T_2)} + 0,03254137$$



PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Q _p (m ³ /min)
18	22,90	2,10	1,55
13	21,30	2,04	1,50
10	16,60	1,84	1,33
7	12,90	1,65	1,18
5	8,70	1,50	0,97

04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 01/08/2025 a 02/08/2025
 AGV PTS nº: HV - 1107

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Período Hora Inicial	Vazão (m ³ /min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m ³)	Concentração PTS (µg/m ³)
250972	01/08	00:00 24,01	1,40	18/09/25 16:45	0,0910	2.053,09	44

Legenda:
 AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Q_p = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM nº 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	Nº série	Nº patrimônio	Nº certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-50889/25	jul/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0366	CPV-0366	31.03.25	mar/26	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0366	MAN - 0366	32.03.25	mar/26	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	---	BAR-05	3008970B	jun/26	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	---	BAR-05	3008970A	jun/26	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, Item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 06/10/2025
- Relatório de ensaio elaborado Giovanna Mendes Santos
- Data de emissão do relatório de ensaio: 06/10/2025

Relatório de ensaio aprovado por:


 Marjory Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - nº 1408-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: Companhia Brasileira de Alumínio - CBA - Unidade Miraf Nº: 700.0.13.5
 Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
 Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
 Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

02. PONTO MONITORADO

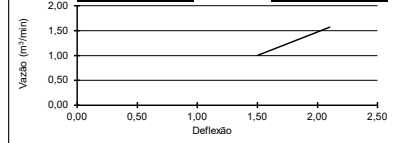
Denominação do ponto: HV4 - Dores da Vitória
 Coordenada UTM: 23 K / 749.342 mE / 7.664.475 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 22/07/2025
 AGV PTS nº: HV - 1107
 Registrador nº: RP4 - 1240
 PTV nº: CPV-0366
 Temperatura: 22,6 °C
 Pressão Atmosférica: 710,3 mmHg

Equação de Ensaio do Kit PTV:
 $Q_p = 0,2052050 \sqrt{dH (P_2/T_2)} + 0,03254137$

Equação de Ensaio do AGV PTS:
 $Q_p = 0,953 \times D + 0,4356$



PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Q _p (m ³ /min)
18	22,90	2,10	1,55
13	21,30	2,04	1,50
10	16,60	1,84	1,33
7	12,90	1,65	1,18
5	8,70	1,50	0,97

04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 07/08/2025 a 08/08/2025
 AGV PTS nº: HV - 1107

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Período Hora Inicial	Vazão (m ³ /min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m ³)	Concentração PTS (µg/m ³)
250973	07/08	00:00 24:00	1,30	18/09/25 16:45	0,1123	1,875,92	60

Legenda:
 AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Q_p = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM nº 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	Nº série	Nº patrimônio	Nº certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-50889/25	jul/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0366	CPV-0366	31.03.25	mar/26	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0366	MAN - 0366	32.03.25	mar/26	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	---	BAR-05	3008970B	jun/26	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	---	BAR-05	3008970A	jun/26	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, Item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 06/10/2025
- Relatório de ensaio elaborado Giovanna Mendes Santos
- Data de emissão do relatório de ensaio: 06/10/2025

Relatório de ensaio aprovado por:



Marjory Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - nº 1409-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: Companhia Brasileira de Alumínio - CBA - Unidade Miraf Nº: 700.0.13.5
 Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
 Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
 Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

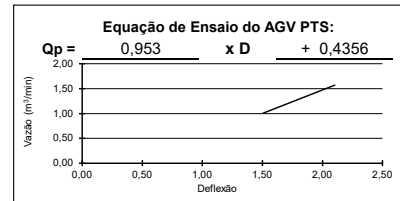
02. PONTO MONITORADO

Denominação do ponto: HV4 - Dores da Vitória
 Coordenada UTM: 23 K / 749.342 mE / 7.664.475 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 22/07/2025
 AGV PTS nº: HV - 1107
 Registrador nº: RP4 - 1240
 PTV nº: CPV-0366
 Temperatura: 22,6 °C
 Pressão Atmosférica: 710,3 mmHg

Equação de Ensaio do Kit PTV:
 $Q_p = 0,2052050 \sqrt{dH (P_2/T_2)} + 0,03254137$



PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Q _p (m ³ /min)
18	22,90	2,10	1,55
13	21,30	2,04	1,50
10	16,60	1,84	1,33
7	12,90	1,65	1,18
5	8,70	1,50	0,97

04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 13/08/2025 a 14/08/2025
 AGV PTS nº: HV - 1107

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Período Hora Inicial	Vazão (m ³ /min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m ³)	Concentração PTS (µg/m ³)
250974	13/08	00:00 24:00	1,30	18/09/25 16:53	0,1211	1.882,38	64

Legenda: AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Q_p = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM nº 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	Nº série	Nº patrimônio	Nº certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-50889/25	jul/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0366	CPV-0366	31.03.25	mar/26	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0366	MAN - 0366	32.03.25	mar/26	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	---	BAR-05	3008970B	jun/26	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	---	BAR-05	3008970A	jun/26	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, Item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 06/10/2025
- Relatório de ensaio elaborado Giovanna Mendes Santos
- Data de emissão do relatório de ensaio: 06/10/2025

Relatório de ensaio aprovado por:



Marjory Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1410-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: Companhia Brasileira de Alumínio - CBA - Unidade Miraf Nº: 700.0.13.5
 Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
 Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
 Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

02. PONTO MONITORADO

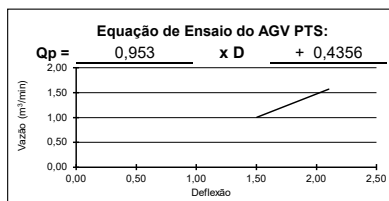
Denominação do ponto: HV4 - Dores da Vitória
 Coordenada UTM: 23 K / 749.342 mE / 7.664.475 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 22/07/2025
 AGV PTS n°: HV - 1107
 Registrador n°: RP4 - 1240
 PTV n°: CPV-0366
 Temperatura: 22,6 °C
 Pressão Atmosférica: 710,3 mmHg

Equação de Ensaio do Kit PTV:

$$Q_p = 0,2052050 \sqrt{dH (P_2/T_2)} + 0,03254137$$



PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Q _p (m³/min)
18	22,90	2,10	1,55
13	21,30	2,04	1,50
10	16,60	1,84	1,33
7	12,90	1,65	1,18
5	8,70	1,50	0,97

04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 19/08/2025 a 20/08/2025
 AGV PTS n°: HV - 1107

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Período Hora Inicial	Vazão (m³/min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m³)	Concentração PTS (µg/m³)
250975	19/08	00:00 24,00	1,30	18/09/25 16:55	0,1102	1,871,13	59

Legenda:
 AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Q_p = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.


06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-50889/25	jul/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0366	CPV-0366	31.03.25	mar/26	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0366	MAN - 0366	32.03.25	mar/26	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	---	BAR-05	3008970B	jun/26	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	---	BAR-05	3008970A	jun/26	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, Item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 06/10/2025
- Relatório de ensaio elaborado Giovanna Mendes Santos
- Data de emissão do relatório de ensaio: 06/10/2025

Relatório de ensaio aprovado por:



Marjory Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - nº 1411-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: Companhia Brasileira de Alumínio - CBA - Unidade Miraf Nº: 700.0.13.5
 Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
 Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
 Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

02. PONTO MONITORADO

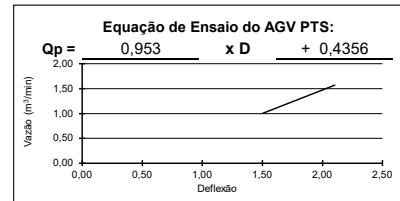
Denominação do ponto: HV4 - Dores da Vitória
 Coordenada UTM: 23 K / 749.342 mE / 7.664.475 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 22/07/2025
 AGV PTS nº: HV - 1107
 Registrador nº: RP4 - 1240
 PTV nº: CPV-0366
 Temperatura: 22,6 °C
 Pressão Atmosférica: 710,3 mmHg

Equação de Ensaio do Kit PTV:

$$Q_p = 0,2052050 \sqrt{dH (P_2/T_2)} + 0,03254137$$



PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Q _p (m ³ /min)
18	22,90	2,10	1,55
13	21,30	2,04	1,50
10	16,60	1,84	1,33
7	12,90	1,65	1,18
5	8,70	1,50	0,97

04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 25/08/2025 a 26/08/2025
 AGV PTS nº: HV - 1107

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Período Hora Inicial	Período (horas)	Vazão (m ³ /min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m ³)	Concentração PTS (µg/m ³)
250976	25/08	00:00	24,00	1,30	18/09/25 16:55	0,1971	1.884,92	105

Legenda: AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Q_p = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM nº 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	Nº série	Nº patrimônio	Nº certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-50889/25	jul/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0366	CPV-0366	31.03.25	mar/26	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0366	MAN - 0366	32.03.25	mar/26	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	---	BAR-05	3008970B	jun/26	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	---	BAR-05	3008970A	jun/26	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, Item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 06/10/2025
- Relatório de ensaio elaborado Giovanna Mendes Santos
- Data de emissão do relatório de ensaio: 06/10/2025

Relatório de ensaio aprovado por:



Marjory Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1403-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: Companhia Brasileira de Alumínio - CBA - Unidade Miraf Nº: 700.0.13.5
 Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
 Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
 Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

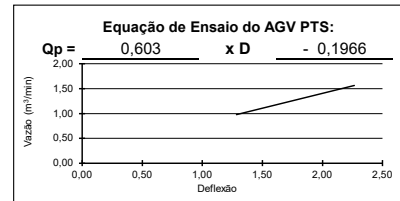
02. PONTO MONITORADO

Denominação do ponto: HV3 - Santo Antônio do Rio Preto
 Coordenada UTM: 23 K / 749.634 mE / 7.668.926 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 22/07/2025
 AGV PTS n°: HV - 1114
 Registrador n°: RP4 - 1093
 PTV n°: CPV-0366
 Temperatura: 28,0 °C
 Pressão Atmosférica: 704,8 mmHg

Equação de Ensaio do Kit PTV:
 $Q_p = 0,2052050 \sqrt{dH (P_2/T_2)} + 0,03254137$



PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Q _p (m³/min)
18	23,00	2,27	1,54
13	21,50	2,12	1,49
10	16,80	1,82	1,32
7	13,00	1,63	1,16
5	8,90	1,29	0,97

04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 01/08/2025 a 02/08/2025
 AGV PTS n°: HV - 1114

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Período Hora Inicial	Período (horas)	Vazão (m³/min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m³)	Concentração PTS (µg/m³)
250967	01/08	00:00	24,00	1,40	2/10/25 16:15	0,0902	2.000,91	45

Legenda:

AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Q_p = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

LQ: 2 µg/m³; Incerteza de Medição 9,67 %

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-50889/25	jul/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0366	CPV-0366	31.03.25	mar/26	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0366	MAN - 0366	32.03.25	mar/26	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	---	BAR-05	3008970B	jun/26	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	---	BAR-05	3008970A	jun/26	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, Item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 06/10/2025
- Relatório de ensaio elaborado Giovanna Mendes Santos
- Data de emissão do relatório de ensaio: 06/10/2025

Relatório de ensaio aprovado por:


 Marjory Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1404-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: Companhia Brasileira de Alumínio - CBA - Unidade Miraf Nº: 700.0.13.5
 Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
 Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
 Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

02. PONTO MONITORADO

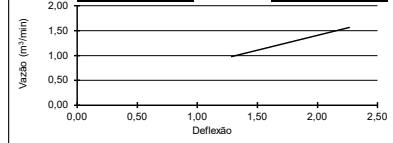
Denominação do ponto: HV3 - Santo Antônio do Rio Preto
 Coordenada UTM: 23 K / 749.634 mE / 7.668.926 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 22/07/2025
 AGV PTS n°: HV - 1114
 Registrador n°: RP4 - 1093
 PTV n°: CPV-0366
 Temperatura: 28,0 °C
 Pressão Atmosférica: 704,8 mmHg

Equação de Ensaio do Kit PTV:
 $Q_p = 0,2052050 \sqrt{dH (P_2/T_2)} + 0,03254137$

Equação de Ensaio do AGV PTS:
 $Q_p = 0,603 \times D - 0,1966$



PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Q _p (m³/min)
18	23,00	2,27	1,54
13	21,50	2,12	1,49
10	16,80	1,82	1,32
7	13,00	1,63	1,16
5	8,90	1,29	0,97

04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 07/08/2025 a 08/08/2025
 AGV PTS n°: HV - 1114

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Período Hora Inicial	Vazão (m³/min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m³)	Concentração PTS (µg/m³)
250968	07/08	00:00 24,01	1,30	2/10/25 16:15	0,1331	1,940,81	69

Legenda:

AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Q_p = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

LQ: 2 µg/m³; Incerteza de Medição 9,67 %

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-50889/25	jul/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0366	CPV-0366	31.03.25	mar/26	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0366	MAN - 0366	32.03.25	mar/26	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	---	BAR-05	3008970B	jun/26	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	---	BAR-05	3008970A	jun/26	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, Item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 06/10/2025
- Relatório de ensaio elaborado Giovanna Mendes Santos
- Data de emissão do relatório de ensaio: 06/10/2025

Relatório de ensaio aprovado por:


 Marjory Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1405-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: Companhia Brasileira de Alumínio - CBA - Unidade Miraf Nº: 700.0.13.5
 Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
 Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
 Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

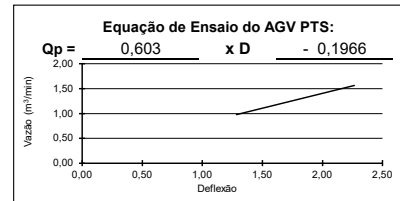
02. PONTO MONITORADO

Denominação do ponto: HV3 - Santo Antônio do Rio Preto
 Coordenada UTM: 23 K / 749.634 mE / 7.668.926 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 22/07/2025
 AGV PTS n°: HV - 1114
 Registrador n°: RP4 - 1093
 PTV n°: CPV-0366
 Temperatura: 28,0 °C
 Pressão Atmosférica: 704,8 mmHg

Equação de Ensaio do Kit PTV:
 $Q_p = 0,2052050 \sqrt{dH (P_2/T_2)} + 0,03254137$



PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Q _p (m³/min)
18	23,00	2,27	1,54
13	21,50	2,12	1,49
10	16,80	1,82	1,32
7	13,00	1,63	1,16
5	8,90	1,29	0,97

04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 13/08/2025 a 14/08/2025
 AGV PTS n°: HV - 1114

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Período Hora Inicial	Período (horas)	Vazão (m³/min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m³)	Concentração PTS (µg/m³)
250969	13/08	00:00	24,00	1,40	2/10/25 16:15	0,1231	1.968,91	63

Legenda:

AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Q_p = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

LQ: 2 µg/m³; Incerteza de Medição 9,67 %

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-50889/25	jul/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0366	CPV-0366	31.03.25	mar/26	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0366	MAN - 0366	32.03.25	mar/26	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	---	BAR-05	3008970B	jun/26	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	---	BAR-05	3008970A	jun/26	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, Item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 06/10/2025
- Relatório de ensaio elaborado Giovanna Mendes Santos
- Data de emissão do relatório de ensaio: 06/10/2025

Relatório de ensaio aprovado por:


 Marjory Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1406-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: Companhia Brasileira de Alumínio - CBA - Unidade Miraf Nº: 700.0.13.5
 Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
 Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
 Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

02. PONTO MONITORADO

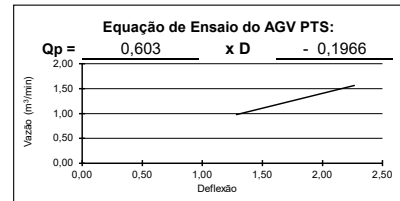
Denominação do ponto: HV3 - Santo Antônio do Rio Preto
 Coordenada UTM: 23 K / 749.634 mE / 7.668.926 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 22/07/2025
 AGV PTS n°: HV - 1114
 Registrador n°: RP4 - 1093
 PTV n°: CPV-0366
 Temperatura: 28,0 °C
 Pressão Atmosférica: 704,8 mmHg

Equação de Ensaio do Kit PTV:

$$Q_p = 0,2052050 \sqrt{dH (P_2/T_2)} + 0,03254137$$



PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Q _p (m ³ /min)
18	23,00	2,27	1,54
13	21,50	2,12	1,49
10	16,80	1,82	1,32
7	13,00	1,63	1,16
5	8,90	1,29	0,97

04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 19/08/2025 a 20/08/2025
 AGV PTS n°: HV - 1114

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Período Hora Inicial	Vazão (m ³ /min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m ³)	Concentração PTS (µg/m ³)
250970	19/08	00:00 24:00	1,30	2/10/25 16:15	0,0889	1.933,84	46

Legenda:
 AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Q_p = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-50889/25	jul/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0366	CPV-0366	31.03.25	mar/26	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0366	MAN - 0366	32.03.25	mar/26	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	---	BAR-05	3008970B	jun/26	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	---	BAR-05	3008970A	jun/26	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, Item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 06/10/2025
- Relatório de ensaio elaborado Giovanna Mendes Santos
- Data de emissão do relatório de ensaio: 06/10/2025

Relatório de ensaio aprovado por:



Marjory Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1398-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: Companhia Brasileira de Alumínio - CBA - Unidade Miraf Nº: 700.0.13.5
 Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
 Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
 Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

02. PONTO MONITORADO

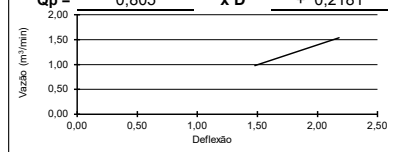
Denominação do ponto: HV2 - Pirapanema
 Coordenada UTM: 23 K / 758.944 mE / 766.765 mN
 Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 22/07/2025
 AGV PTS n°: HV - 1115
 Registrador n°: RP4 - 1306
 PTV n°: CPV-0366
 Temperatura: 22,4 °C
 Pressão Atmosférica: 716,3 mmHg

Equação de Ensaio do Kit PTV:
 $Q_p = 0,2052050 \sqrt{dH (P_2/T_2)} + 0,03254137$

Equação de Ensaio do AGV PTS:
 $Q_p = 0,805 \times D + 0,2181$



PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Q _p (m³/min)
18	21,90	2,18	1,53
13	20,40	2,11	1,48
10	16,20	1,88	1,32
7	12,50	1,72	1,16
5	8,50	1,48	0,96

04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 01/08/2025 a 02/08/2025
 AGV PTS n°: HV - 1115

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Período Hora Inicial	Período (horas)	Vazão (m³/min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m³)	Concentração PTS (µg/m³)
250962	01/08	00:00	24,00	1,50	2/10/25 15:50	0,1355	2.168,29	63

Legenda:
 AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Q_p = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-50889/25	jul/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0366	CPV-0366	31.03.25	mar/26	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0366	MAN - 0366	32.03.25	mar/26	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	---	BAR-05	3008970B	jun/26	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	---	BAR-05	3008970A	jun/26	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, Item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 06/10/2025
- Relatório de ensaio elaborado Giovanna Mendes Santos
- Data de emissão do relatório de ensaio: 06/10/2025

Relatório de ensaio aprovado por:



Marjory Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1399-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: Companhia Brasileira de Alumínio - CBA - Unidade Miraf Nº: 700.0.13.5
 Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
 Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
 Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

02. PONTO MONITORADO

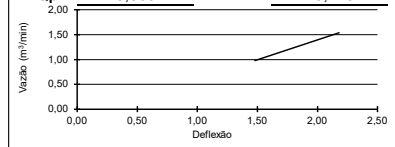
Denominação do ponto: HV2 - Pirapanema
 Coordenada UTM: 23 K / 758.944 mE / 766.765 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 22/07/2025
 AGV PTS n°: HV - 1115
 Registrador n°: RP4 - 1306
 PTV n°: CPV-0366
 Temperatura: 22,4 °C
 Pressão Atmosférica: 716,3 mmHg

Equação de Ensaio do Kit PTV:
 $Q_p = 0,2052050 \sqrt{dH (P_2/T_2)} + 0,03254137$

Equação de Ensaio do AGV PTS:
 $Q_p = 0,805 \times D + 0,2181$



PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Q _p (m ³ /min)
18	21,90	2,18	1,53
13	20,40	2,11	1,48
10	16,20	1,88	1,32
7	12,50	1,72	1,16
5	8,50	1,48	0,96

04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 07/08/2025 a 08/08/2025
 AGV PTS n°: HV - 1115

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Período Hora Inicial	Período (horas)	Vazão (m ³ /min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m ³)	Concentração PTS (µg/m ³)
250963	07/08	00:00	24,00	1,60	2/10/25 15:50	0,1767	2.250,75	79

Legenda:
 AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Q_p = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-50889/25	jul/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0366	CPV-0366	31.03.25	mar/26	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0366	MAN - 0366	32.03.25	mar/26	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	---	BAR-05	3008970B	jun/26	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	---	BAR-05	3008970A	jun/26	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, Item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 06/10/2025
- Relatório de ensaio elaborado Giovanna Mendes Santos
- Data de emissão do relatório de ensaio: 06/10/2025

Relatório de ensaio aprovado por:



Marjory Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1400-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: Companhia Brasileira de Alumínio - CBA - Unidade Miraf Nº: 700.0.13.5
 Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
 Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
 Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

02. PONTO MONITORADO

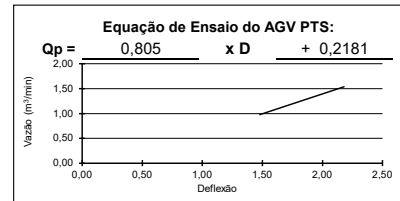
Denominação do ponto: HV2 - Pirapanema
 Coordenada UTM: 23 K / 758.944 mE / 766.765 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 22/07/2025
 AGV PTS n°: HV - 1115
 Registrador n°: RP4 - 1306
 PTV n°: CPV-0366
 Temperatura: 22,4 °C
 Pressão Atmosférica: 716,3 mmHg

Equação de Ensaio do Kit PTV:

$$Q_p = 0,2052050 \sqrt{dH (P_2/T_2)} + 0,03254137$$



PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Q _p (m ³ /min)
18	21,90	2,18	1,53
13	20,40	2,11	1,48
10	16,20	1,88	1,32
7	12,50	1,72	1,16
5	8,50	1,48	0,96

04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 13/08/2025 a 14/08/2025
 AGV PTS n°: HV - 1115

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Período Hora Inicial	Período (horas)	Vazão (m ³ /min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m ³)	Concentração PTS (µg/m ³)
250964	13/08	00:00	24,01	1,60	2/10/25 15:50	0,1761	2.287,14	77

Legenda:
 AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Q_p = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-50889/25	jul/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0366	CPV-0366	31.03.25	mar/26	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0366	MAN - 0366	32.03.25	mar/26	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	---	BAR-05	3008970B	jun/26	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	---	BAR-05	3008970A	jun/26	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, Item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 06/10/2025
- Relatório de ensaio elaborado Giovanna Mendes Santos
- Data de emissão do relatório de ensaio: 06/10/2025

Relatório de ensaio aprovado por:



Marjory Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1401-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: Companhia Brasileira de Alumínio - CBA - Unidade Miraf Nº: 700.0.13.5
 Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
 Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
 Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

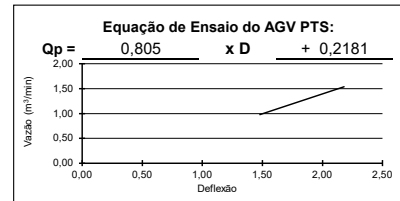
02. PONTO MONITORADO

Denominação do ponto: HV2 - Pirapanema
 Coordenada UTM: 23 K / 758.944 mE / 766.765 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 22/07/2025
 AGV PTS n°: HV - 1115
 Registrador n°: RP4 - 1306
 PTV n°: CPV-0366
 Temperatura: 22,4 °C
 Pressão Atmosférica: 716,3 mmHg

Equação de Ensaio do Kit PTV:
 $Q_p = 0,2052050 \sqrt{dH (P_2/T_2)} + 0,03254137$



PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Q _p (m ³ /min)
18	21,90	2,18	1,53
13	20,40	2,11	1,48
10	16,20	1,88	1,32
7	12,50	1,72	1,16
5	8,50	1,48	0,96

04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 19/08/2025 a 20/08/2025
 AGV PTS n°: HV - 1115

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Período Hora Inicial	Período (horas)	Vazão (m ³ /min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m ³)	Concentração PTS (µg/m ³)
250965	19/08	00:00	24,00	1,60	21/08/25 15:50	0,0923	2.319,01	40

Legenda:
 AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Q_p = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-50889/25	jul/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0366	CPV-0366	31.03.25	mar/26	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0366	MAN - 0366	32.03.25	mar/26	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	---	BAR-05	3008970B	jun/26	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	---	BAR-05	3008970A	jun/26	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, Item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 06/10/2025
- Relatório de ensaio elaborado Giovanna Mendes Santos
- Data de emissão do relatório de ensaio: 06/10/2025

Relatório de ensaio aprovado por:



Marjory Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - nº 1402-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: Companhia Brasileira de Alumínio - CBA - Unidade Miraf Nº: 700.0.13.5
 Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
 Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
 Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

02. PONTO MONITORADO

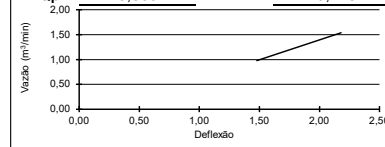
Denominação do ponto: HV2 - Pirapanema
 Coordenada UTM: 23 K / 758.944 mE / 766.765 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 22/07/2025
 AGV PTS nº: HV - 1115
 Registrador nº: RP4 - 1306
 PTV nº: CPV-0366
 Temperatura: 22,4 °C
 Pressão Atmosférica: 716,3 mmHg

Equação de Ensaio do Kit PTV:
 $Q_p = 0,2052050 \sqrt{dH (P_2/T_2)} + 0,03254137$

Equação de Ensaio do AGV PTS:
 $Q_p = 0,805 \times D + 0,2181$



PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Q _p (m ³ /min)
18	21,90	2,18	1,53
13	20,40	2,11	1,48
10	16,20	1,88	1,32
7	12,50	1,72	1,16
5	8,50	1,48	0,96

04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 25/08/2025 a 26/08/2025
 AGV PTS nº: HV - 1115

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Período Hora Inicial	Período (horas)	Vazão (m ³ /min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m ³)	Concentração PTS (µg/m ³)
250966	25/08	00:00	24,00	1,60	2/10/25 15:50	0,1622	2.329,00	70

Legenda:
 AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Q_p = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM nº 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	Nº série	Nº patrimônio	Nº certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-50889/25	jul/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0366	CPV-0366	31.03.25	mar/26	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0366	MAN - 0366	32.03.25	mar/26	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	---	BAR-05	3008970B	jun/26	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	---	BAR-05	3008970A	jun/26	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, Item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 06/10/2025
- Relatório de ensaio elaborado Giovanna Mendes Santos
- Data de emissão do relatório de ensaio: 06/10/2025

Relatório de ensaio aprovado por:



Marjory Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1393-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO - CBA - Unidade Miraf Nº: 700.0.13.5
 Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
 Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
 Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

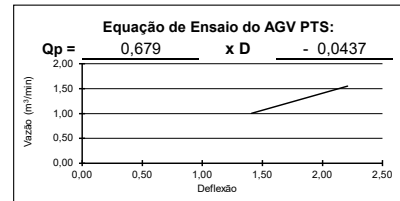
02. PONTO MONITORADO

Denominação do ponto: HV1 - Área Industrial
 Coordenada UTM: 23 K / 752.612 mE / 7.669.316 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 23/07/2025
 AGV PTS n°: HV - 1116
 Registrador n°: RP4 - 1469
 PTV n°: CPV-0366
 Temperatura: 31,1 °C
 Pressão Atmosférica: 702,4 mmHg

Equação de Ensaio do Kit PTV:
 $Q_p = 0,2052050 \sqrt{dH (P_2/T_2)} + 0,03254137$



PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Q _p (m ³ /min)
18	23,60	2,21	1,55
13	21,90	2,13	1,49
10	17,00	1,90	1,32
7	13,50	1,65	1,18
5	9,60	1,41	1,00

04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 01/08/2025 a 02/08/2025
 AGV PTS n°: HV - 1116

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Período Hora Inicial	Vazão (m ³ /min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m ³)	Concentração PTS (µg/m ³)
250956	01/08	00:00 24:00	1,50	2/10/25 16:08	0,1017	2.157,58	47

Legenda:
 AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Q_p = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-50889/25	jul/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0366	CPV-0366	31.03.25	mar/26	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0366	MAN - 0366	32.03.25	mar/26	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	---	BAR-05	3008970B	jun/26	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	---	BAR-05	3008970A	jun/26	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, Item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 06/10/2025
- Relatório de ensaio elaborado Giovanna Mendes Santos
- Data de emissão do relatório de ensaio: 06/10/2025

Relatório de ensaio aprovado por:



Marjory Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - nº 1394-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO - CBA - Unidade Miraf Nº: 700.0.13.5
 Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
 Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
 Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

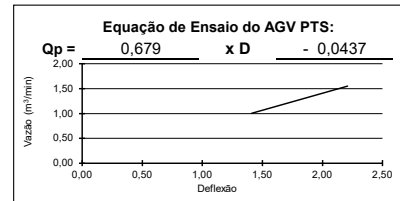
02. PONTO MONITORADO

Denominação do ponto: HV1 - Área Industrial
 Coordenada UTM: 23 K / 752.612 mE / 7.669.316 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 23/07/2025
 AGV PTS nº: HV - 1116
 Registrador nº: RP4 - 1469
 PTV nº: CPV-0366
 Temperatura: 31,1 °C
 Pressão Atmosférica: 702,4 mmHg

Equação de Ensaio do Kit PTV:
 $Q_p = 0,2052050 \sqrt{dH (P_2/T_2)} + 0,03254137$



PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Q _p (m ³ /min)
18	23,60	2,21	1,55
13	21,90	2,13	1,49
10	17,00	1,90	1,32
7	13,50	1,65	1,18
5	9,60	1,41	1,00

04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 07/08/2025 a 08/08/2025
 AGV PTS nº: HV - 1116

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Período Hora Inicial	Vazão (m ³ /min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m ³)	Concentração PTS (µg/m ³)
250957	07/08	00:00 24:00	1,40	2/10/25 16:08	0,1864	2,047,73	91

Legenda:
 AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Q_p = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM nº 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	Nº série	Nº patrimônio	Nº certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-50889/25	jul/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0366	CPV-0366	31.03.25	mar/26	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0366	MAN - 0366	32.03.25	mar/26	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	---	BAR-05	3008970B	jun/26	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	---	BAR-05	3008970A	jun/26	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, Item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 06/10/2025
- Relatório de ensaio elaborado Giovanna Mendes Santos
- Data de emissão do relatório de ensaio: 06/10/2025

Relatório de ensaio aprovado por:



Marjory Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1395-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO - CBA - Unidade Miraf Nº: 700.0.13.5
 Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
 Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
 Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

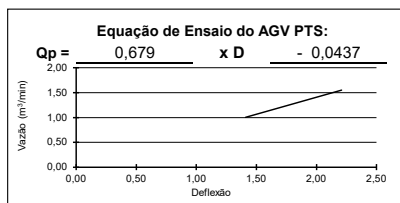
02. PONTO MONITORADO

Denominação do ponto: HV1 - Área Industrial
 Coordenada UTM: 23 K / 752.612 mE / 7.669.316 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 23/07/2025
 AGV PTS n°: HV - 1116
 Registrador n°: RP4 - 1469
 PTV n°: CPV-0366
 Temperatura: 31,1 °C
 Pressão Atmosférica: 702,4 mmHg

Equação de Ensaio do Kit PTV:
 $Q_p = 0,2052050 \sqrt{dH (P_2/T_2)} + 0,03254137$



PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Q _p (m ³ /min)
18	23,60	2,21	1,55
13	21,90	2,13	1,49
10	17,00	1,90	1,32
7	13,50	1,65	1,18
5	9,60	1,41	1,00

04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 13/08/2025 a 14/08/2025
 AGV PTS n°: HV - 1116

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Período Hora Inicial	Período (horas)	Vazão (m ³ /min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m ³)	Concentração PTS (µg/m ³)
250958	13/08	00:00	24,00	1,40	2/10/25 16:08	0,3304	2,046,59	161

Legenda: AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Q_p = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.
LQ: 2 µg/m³; Incerteza de Medição 9,67 %

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-50889/25	jul/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0366	CPV-0366	31.03.25	mar/26	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0366	MAN - 0366	32.03.25	mar/26	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	---	BAR-05	3008970B	jun/26	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	---	BAR-05	3008970A	jun/26	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, Item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 06/10/2025
- Relatório de ensaio elaborado Giovanna Mendes Santos
- Data de emissão do relatório de ensaio: 06/10/2025

Relatório de ensaio aprovado por:


 Marjory Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1396-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO - CBA - Unidade Miraf Nº: 700.0.13.5
 Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
 Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
 Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

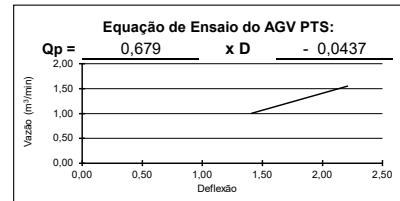
02. PONTO MONITORADO

Denominação do ponto: HV1 - Área Industrial
 Coordenada UTM: 23 K / 752.612 mE / 7.669.316 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 23/07/2025
 AGV PTS n°: HV - 1116
 Registrador n°: RP4 - 1469
 PTV n°: CPV-0366
 Temperatura: 31,1 °C
 Pressão Atmosférica: 702,4 mmHg

Equação de Ensaio do Kit PTV:
 $Q_p = 0,2052050 \sqrt{dH (P_2/T_2)} + 0,03254137$



PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Q _p (m ³ /min)
18	23,60	2,21	1,55
13	21,90	2,13	1,49
10	17,00	1,90	1,32
7	13,50	1,65	1,18
5	9,60	1,41	1,00

04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 20/08/2025 a 21/08/2025
 AGV PTS n°: HV - 1116

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Período Hora Inicial	Vazão (m ³ /min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m ³)	Concentração PTS (µg/m ³)
250959	20/08	00:00 24:00	1,50	21/08/25 16:08	0,2501	2,096,74	119

Legenda:
 AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Q_p = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-50889/25	jul/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0366	CPV-0366	31.03.25	mar/26	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0366	MAN - 0366	32.03.25	mar/26	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	---	BAR-05	3008970B	jun/26	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	---	BAR-05	3008970A	jun/26	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, Item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 06/10/2025
- Relatório de ensaio elaborado Giovanna Mendes Santos
- Data de emissão do relatório de ensaio: 06/10/2025

Relatório de ensaio aprovado por:



Marjory Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - nº 1397-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO - CBA - Unidade Miraf Nº: 700.0.13.5
 Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
 Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
 Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

02. PONTO MONITORADO

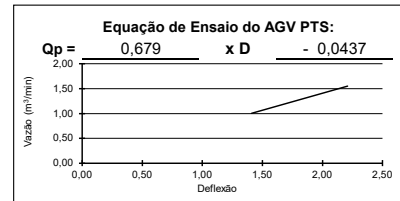
Denominação do ponto: HV1 - Área Industrial
 Coordenada UTM: 23 K / 752.612 mE / 7.669.316 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 23/07/2025
 AGV PTS nº: HV - 1116
 Registrador nº: RP4 - 1469
 PTV nº: CPV-0366
 Temperatura: 31,1 °C
 Pressão Atmosférica: 702,4 mmHg

Equação de Ensaio do Kit PTV:

$$Q_p = 0,2052050 \sqrt{dH (P_2/T_2)} + 0,03254137$$



PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Q _p (m ³ /min)
18	23,60	2,21	1,55
13	21,90	2,13	1,49
10	17,00	1,90	1,32
7	13,50	1,65	1,18
5	9,60	1,41	1,00

04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 25/08/2025 a 26/08/2025
 AGV PTS nº: HV - 1116

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Período Hora Inicial	Período (horas)	Vazão (m ³ /min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m ³)	Concentração PTS (µg/m ³)
250961	25/08	00:00	24,00	1,40	2/10/25 16:05	0,3469	2,083,34	167

Legenda: AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Q_p = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.
LQ: 2 µg/m³; Incerteza de Medição 9,67 %

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM nº 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	Nº série	Nº patrimônio	Nº certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-50889/25	jul/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0366	CPV-0366	31.03.25	mar/26	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0366	MAN - 0366	32.03.25	mar/26	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	---	BAR-05	3008970B	jun/26	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	---	BAR-05	3008970A	jun/26	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, Item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 06/10/2025
- Relatório de ensaio elaborado Giovanna Mendes Santos
- Data de emissão do relatório de ensaio: 06/10/2025

Relatório de ensaio aprovado por:



Marjory Araujo Santos
 Gerente Técnica

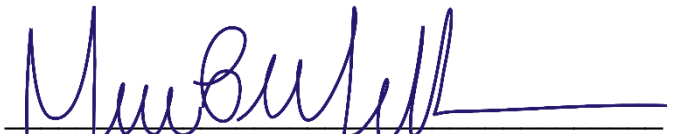
FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

SUMÁRIO EXECUTIVO
QUALIDADE DO AR
COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO - CBA
AGOSTO DE 2025
MIRAI-MG

Elaborado para:
COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO – CBA
Unidade Mirai
Mirai - MG

Elaborado por:
PROMINER PROJETOS LTDA.
Rua França Pinto nº 1.233 – Vila Mariana
São Paulo – SP

São Paulo, 07 de outubro de 2025.



Michelle Yves Cortellazzi de Mello
Engenheira Ambiental CREA/SP 5063221460

INTRODUÇÃO

A Prominer Projetos Ltda. realizou os ensaios para determinação das concentrações de partículas totais em suspensão (PTS) através de Amostradores de Grande Volume (Hi-vol's) na área da Unidade Mirai da COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO - CBA.

As medições seguiram os procedimentos descritos na Norma ABNT NBR 9.547:1997. (Material Particulado em suspensão no ar ambiente – determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume).

1. PONTOS MONITORADOS

No QUADRO 1.1 a seguir são apresentadas as descrições e respectivas coordenadas UTM dos pontos de monitoramento da qualidade do ar.

QUADRO 1.1
PONTOS DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR

PONTO	DESCRIÇÃO	COORDENADAS UTM			FOTOS
		ZONA	m E	m N	
HV1	Área industrial	23 K	752.618	7.669.319	1.1
HV2	Pirapanema	23 K	758.944	7.667.655	1.2
HV3	Santo Antônio do Rio Preto	23 K	749.636	7.668.926	1.3
HV4	Dores da Vitória	23 K	749.348	7.664.471	1.4

Fonte: Prominer Projetos Ltda., 2025.



FOTO 1.1 – Ponto HV1, localizado na área industrial.



FOTO 1.2 – Ponto HV2, localizado no distrito de Pirapanema.



FOTO 1.3 – Ponto HV3, localizado no distrito de Santo Antônio do Rio Preto.



FOTO 1.4 – Ponto HV4, localizado no distrito de Dores da Vitória.

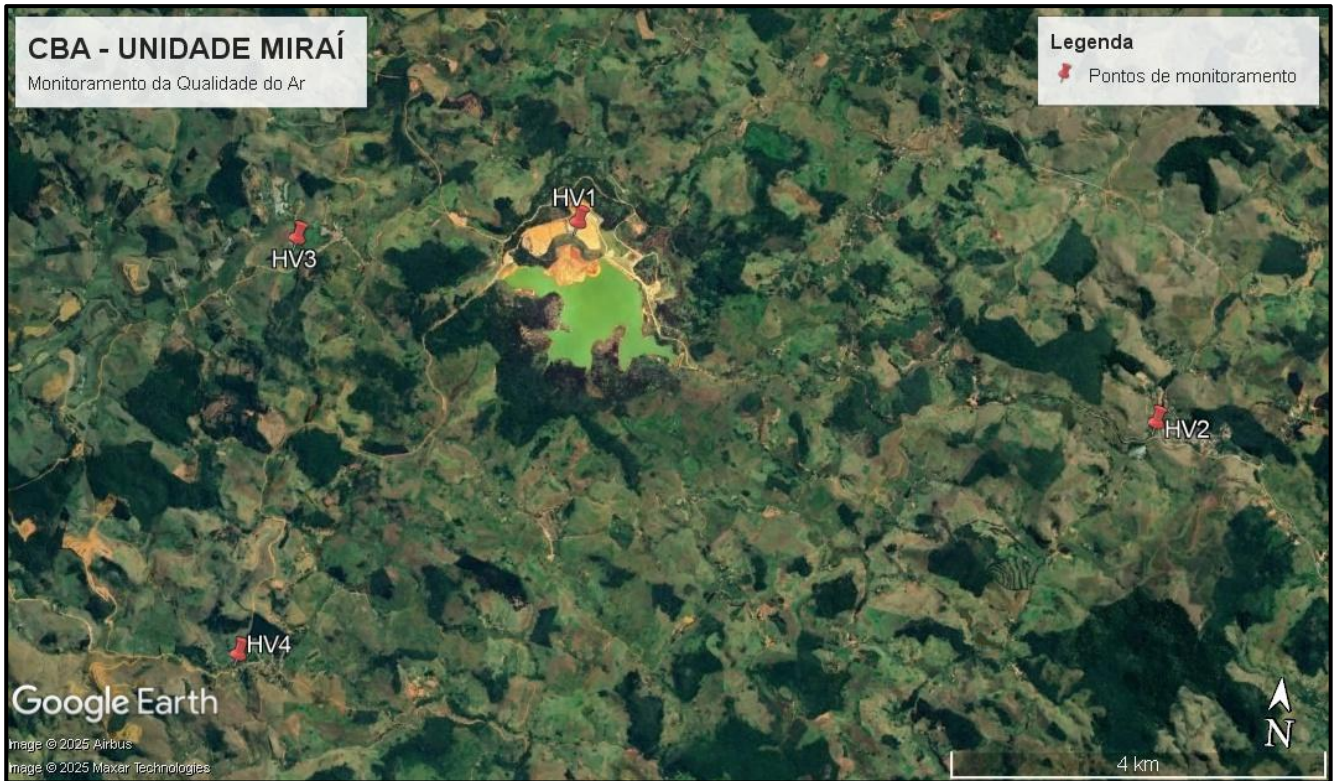


FOTO 1.5 – Imagem de satélite extraída do Google Earth no dia 07.10.2025 com a localização da Unidade Mirai da COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO - CBA e dos pontos de monitoramento da qualidade do ar. Data do Mosaico de Imagem: 15.01.2024.

2. PADRÕES DE QUALIDADE DO AR

O QUADRO 2.1 apresenta os padrões nacionais e estaduais de qualidade do ar para partículas totais em suspensão (PTS).

QUADRO 2.1
PADRÕES NACIONAIS E ESTADUAIS DE QUALIDADE DO AR PARA PTS

POLUENTE	TEMPO DE AMOSTRAGEM	PADRÃO FINAL* (µg.m ³)
PARTÍCULAS TOTAIS EM SUSPENSÃO - PTS ^{(1) (2)}	24 h	240

(1) Anexo I da Resolução CONAMA nº 506/2024 e Deliberação Normativa COPAM nº 248/23.

(2) Parâmetro auxiliar.

* É adotado o padrão final para PTS

3. RESULTADOS OBTIDOS

QUADRO 3.1
RESULTADOS DA QUALIDADE DO AR – AGOSTO DE 2025

DATA	CONCENTRAÇÃO PTS (µg/m ³)			
	HV1	HV2	HV3	HV4
01/08/25	47	63	45	44
07/08/25	91	79	69	60
13/08/25	161	77	63	64
19/08/25	---	40	46	59
20/08/25	119	---	---	---
25/08/25	167	70	---	105

Fonte: Prominer Projetos Ltda., 2025. --- Não foram realizadas amostragens.

Devido a uma falha na comunicação entre os sensores da estação meteorológica instalada na Unidade Mirai, foram utilizados dados meteorológicos do INMET Muriaé, que fica a cerca de 21 km da Unidade Mirai e do INMET Viçosa que fica a uma distância de 45km da Unidade. Os dados estão dispostos no QUADRO 3.2.

QUADRO 3.2
DADOS METEOROLÓGICOS – AGOSTO DE 2025

DATA	TEMPERATURA (°C)	PRESSÃO ATMOSFERICA (mm Hg)	UMIDADE (%)	PRECIPITAÇÃO (mm)	DIREÇÃO PREDOMINANTE DOS VENTOS	VELOCIDADE DOS VENTOS (km/h)***
01.08.25	15,1	709,2	79,1	0,0	E	0,00
07.08.25	20,8	702,4	71,1	0,0	ENE	5,04
13.08.25	16,5	704,8	82,2	0,0	NE	2,52
19.08.25	20,6	712,6	68,7	0,0	E	5,76
20.08.25	20,6	704,7	68,7	0,0	E	5,76
25.08.25	23,8	703,7	64,8	0,0	ENE	6,12

Fonte: Prominer Projetos Ltda., 2025. Dados da estação do INMET localizada em Muriaé (MG) e da estação do INMET localizada em Viçosa (MG) *** Velocidade máxima na direção predominante dos ventos

4. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

Nos 4 (quatro) pontos de amostragem NÃO FOI excedido o padrão final de $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ estabelecido pelo Anexo I da Resolução CONAMA nº 506/2024 e pela Deliberação Normativa COPAM nº 248/2023.

Ressalta-se a importância da umectação constante das vias de acesso, sobretudo nos dias mais secos, a fim de minimizar o material particulado no entorno do empreendimento.

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1641-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: Companhia Brasileira de Alumínio - CBA - Unidade Miraf
Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

N°: 700.0.13.5

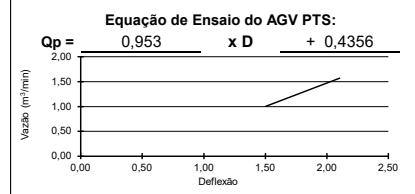
02. PONTO MONITORADO

Denominação do ponto: HV4 - Dores da Vitória
Coordenada UTM: 23 K / 749.342 mE / 7.664.475 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 22/07/2025
AGV PTS n°: HV - 1107
Registrador n°: RP4 - 1240
PTV n°: CPV-0366
Temperatura: 22,6 °C
Pressão Atmosférica: 710,3 mmHg

Equação de Ensaio do Kit PTV:
 $Q_p = 0,2052050 \sqrt{dH (P_2/T_2)} + 0,03254137$



PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Q _p (m³/min)
18	22,90	2,10	1,55
13	21,30	2,04	1,50
10	16,60	1,84	1,33
7	12,90	1,65	1,18
5	8,70	1,50	0,97

04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 05/09/2025 a 06/09/2025
AGV PTS n°: HV - 1107

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Amostragem Hora Inicial	Período (horas)	Vazão (m³/min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m³)	Concentração PTS (µg/m³)
251143	05/09	00:00	24,02	1,40	24/10/25 16:15	0,0924	1,999,07	46

Legenda:

AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Q_p = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-51081/25	out/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0366	CPV-0366	31.03.25	mar/26	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0366	MAN - 0366	32.03.25	mar/26	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970B	jun/26	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970A	jun/26	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, Item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 26/11/2025
- Relatório de ensaio elaborado por: Alicya Evangelista Clemente da Silva
- Data de emissão do relatório de ensaio: 02/12/2025

Relatório de ensaio aprovado por:


 Marjoly Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1642-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: Companhia Brasileira de Alumínio - CBA - Unidade Miraf
Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

N°: 700.0.13.5

02. PONTO MONITORADO

Denominação do ponto: HV4 - Dores da Vitória
Coordenada UTM: 23 K / 749.342 mE / 7.664.475 mN
Datum: SIRGAS 2000

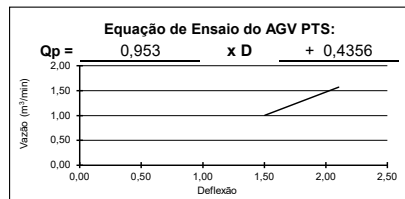
03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 22/07/2025
AGV PTS n°: HV - 1107
Registrador n°: RP4 - 1240
PTV n°: CPV-0366
Temperatura: 22,6 °C
Pressão Atmosférica: 710,3 mmHg

PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Qp (m ³ /min)
18	22,90	2,10	1,55
13	21,30	2,04	1,50
10	16,60	1,84	1,33
7	12,90	1,65	1,18
5	8,70	1,50	0,97

Equação de Ensaio do Kit PTV:

$$Q_p = 0,2052050 \sqrt{dH} (P_2/T_2) + 0,03254137$$


04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 10/09/2025 a 10/09/2025
AGV PTS n°: HV - 1107

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Amostragem Hora Inicial	Período (horas)	Vazão (m ³ /min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m ³)	Concentração PTS (µg/m ³)
251144	10/09	00:00	23,95	1,40	24/10/25 16:19	0,0929	1,999,22	46

Legenda:
 AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Qp = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-51081/25	out/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0366	CPV-0366	31.03.25	mar/26	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0366	MAN - 0366	32.03.25	mar/26	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970B	jun/26	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970A	jun/26	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, Item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 26/11/2025
- Relatório de ensaio elaborado por: Alicya Evangelista Clemente da Silva
- Data de emissão do relatório de ensaio: 02/12/2025

Relatório de ensaio aprovado por:



Marjory Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1643-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: Companhia Brasileira de Alumínio - CBA - Unidade Miraf
Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

N°: 700.0.13.5

02. PONTO MONITORADO

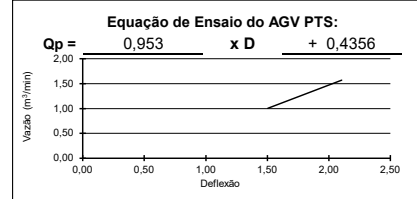
Denominação do ponto: HV4 - Dores da Vitória
Coordenada UTM: 23 K / 749.342 mE / 7.664.475 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 22/07/2025
AGV PTS n°: HV - 1107
Registrador n°: RP4 - 1240
PTV n°: CPV-0366
Temperatura: 22,6 °C
Pressão Atmosférica: 710,3 mmHg

PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Qp (m ³ /min)
18	22,90	2,10	1,55
13	21,30	2,04	1,50
10	16,60	1,84	1,33
7	12,90	1,65	1,18
5	8,70	1,50	0,97

Equação de Ensaio do Kit PTV:
 $Q_p = 0,2052050 \sqrt{dH} (P_2/T_2) + 0,03254137$


04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 17/09/2025 a 18/09/2025
AGV PTS n°: HV - 1107

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Amostragem Hora Inicial	Período (horas)	Vazão (m ³ /min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m ³)	Concentração PTS (µg/m ³)
251145	17/09	00:00	24,00	1,40	24/10/25 16:20	0,0817	2,072,97	39

Legenda:

AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Qp = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

LQ: 2 µg/m³; Incerteza de Medição 9,67 %

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-51081/25	out/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0366	CPV-0366	31.03.25	mar/26	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0366	MAN - 0366	32.03.25	mar/26	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970B	jun/26	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970A	jun/26	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, Item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 26/11/2025
- Relatório de ensaio elaborado por: Alicya Evangelista Clemente da Silva
- Data de emissão do relatório de ensaio: 02/12/2025

Relatório de ensaio aprovado por:


 Marjory Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1644-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: Companhia Brasileira de Alumínio - CBA - Unidade Miraf
Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

N°: 700.0.13.5

02. PONTO MONITORADO

Denominação do ponto: HV4 - Dores da Vitória
Coordenada UTM: 23 K / 749.342 mE / 7.664.475 mN
Datum: SIRGAS 2000

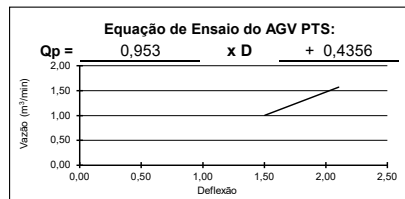
03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 22/07/2025
AGV PTS n°: HV - 1107
Registrador n°: RP4 - 1240
PTV n°: CPV-0366
Temperatura: 22,6 °C
Pressão Atmosférica: 710,3 mmHg

PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Qp (m ³ /min)
18	22,90	2,10	1,55
13	21,30	2,04	1,50
10	16,60	1,84	1,33
7	12,90	1,65	1,18
5	8,70	1,50	0,97

Equação de Ensaio do Kit PTV:

$$Q_p = 0,2052050 \sqrt{dH} (P_2/T_2) + 0,03254137$$


04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 23/09/2025 a 24/09/2025
AGV PTS n°: HV - 1107

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Amostragem Hora Inicial	Período (horas)	Vazão (m ³ /min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m ³)	Concentração PTS (µg/m ³)
251146	23/09	00:00	24,01	1,50	24/10/25 16:21	0,0686	2.160,72	32

Legenda:
 AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Qp = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-51081/25	out/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0366	CPV-0366	31.03.25	mar/26	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0366	MAN - 0366	32.03.25	mar/26	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970B	jun/26	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970A	jun/26	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, Item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 26/11/2025
- Relatório de ensaio elaborado por: Alicya Evangelista Clemente da Silva
- Data de emissão do relatório de ensaio: 02/12/2025

Relatório de ensaio aprovado por:



Marjoly Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1645-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: Companhia Brasileira de Alumínio - CBA - Unidade Miraf
Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

N°: 700.0.13.5

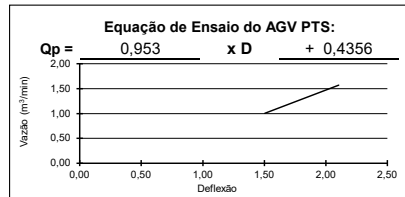
02. PONTO MONITORADO

Denominação do ponto: HV4 - Dores da Vitória
Coordenada UTM: 23 K / 749.342 mE / 7.664.475 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 22/07/2025
AGV PTS n°: HV - 1107
Registrador n°: RP4 - 1240
PTV n°: CPV-0366
Temperatura: 22,6 °C
Pressão Atmosférica: 710,3 mmHg

Equação de Ensaio do Kit PTV:
 $Q_p = 0,2052050 \sqrt{dH} (P_2/T_2) + 0,03254137$



PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Q _p (m ³ /min)
18	22,90	2,10	1,55
13	21,30	2,04	1,50
10	16,60	1,84	1,33
7	12,90	1,65	1,18
5	8,70	1,50	0,97

04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 29/09/2025 a 30/09/2025
AGV PTS n°: HV - 1107

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Amostragem Hora Inicial	Período (horas)	Vazão (m ³ /min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m ³)	Concentração PTS (µg/m ³)
251147	29/09	00:00	24,00	1,60	24/10/25 16:25	0,0848	2,249,17	38

Legenda: AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Q_p = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-51081/25	out/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0366	CPV-0366	31.03.25	mar/26	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0366	MAN - 0366	32.03.25	mar/26	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970B	jun/26	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970A	jun/26	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, Item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 26/11/2025
- Relatório de ensaio elaborado por: Alicya Evangelista Clemente da Silva
- Data de emissão do relatório de ensaio: 02/12/2025

Relatório de ensaio aprovado por:



Marjoly Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1636-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: Companhia Brasileira de Alumínio - CBA - Unidade Miraf
Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

N°: 700.0.13.5

02. PONTO MONITORADO

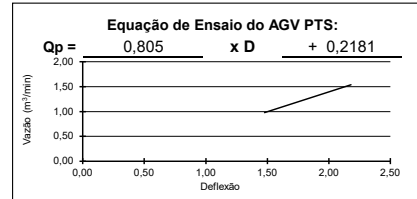
Denominação do ponto: HV2 - Pirapanema
Coordenada UTM: 23 K / 758.944 mE / 766.765 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 22/07/2025
AGV PTS n°: HV - 1115
Registrador n°: RP4 - 1306
PTV n°: CPV-0366
Temperatura: 22,4 °C
Pressão Atmosférica: 716,3 mmHg

PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Qp (m ³ /min)
18	21,90	2,18	1,53
13	20,40	2,11	1,48
10	16,20	1,88	1,32
7	12,50	1,72	1,16
5	8,50	1,48	0,96

Equação de Ensaio do Kit PTV:
 $Q_p = 0,2052050 \sqrt{dH} (P_2/T_2) + 0,03254137$


04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 05/09/2025 a 06/09/2025
AGV PTS n°: HV - 1115

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Período Hora Inicial	Período (horas)	Vazão (m ³ /min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m ³)	Concentração PTS (µg/m ³)
251153	05/09	00:00	24,00	1,70	24/10/25 15:57	0,1207	2,423,05	50

Legenda:

AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Qp = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-51081/25	out/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0366	CPV-0366	31.03.25	mar/26	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0366	MAN - 0366	32.03.25	mar/26	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970B	jun/26	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970A	jun/26	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, Item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 26/11/2025
- Relatório de ensaio elaborado por: Alicya Evangelista Clemente da Silva
- Data de emissão do relatório de ensaio: 02/12/2025

Relatório de ensaio aprovado por:


 Marjoly Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1637-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: Companhia Brasileira de Alumínio - CBA - Unidade Miraf
Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

N°: 700.0.13.5

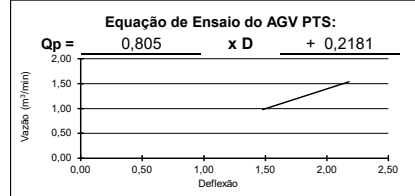
02. PONTO MONITORADO

Denominação do ponto: HV2 - Pirapanema
Coordenada UTM: 23 K / 758.944 mE / 766.765 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 22/07/2025
AGV PTS n°: HV - 1115
Registrador n°: RP4 - 1306
PTV n°: CPV-0366
Temperatura: 22,4 °C
Pressão Atmosférica: 716,3 mmHg

Equação de Ensaio do Kit PTV:
 $Q_p = 0,2052050 \sqrt{dH (P_2/T_2)} + 0,03254137$



PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Q _p (m ³ /min)
18	21,90	2,18	1,53
13	20,40	2,11	1,48
10	16,20	1,88	1,32
7	12,50	1,72	1,16
5	8,50	1,48	0,96

04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 10/09/2025 a 11/09/2025
AGV PTS n°: HV - 1115

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Período Hora Inicial	Vazão (m ³ /min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m ³)	Concentração PTS (µg/m ³)
251154	10/09	00:00	24,00	1,70	24/10/25 16:00	0,1667	2.442,11

Legenda:

AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Q_p = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

LQ: 2 µg/m³; Incerteza de Medição 9,67 %

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-51081/25	out/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0366	CPV-0366	31.03.25	mar/26	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0366	MAN - 0366	32.03.25	mar/26	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970B	jun/26	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970A	jun/26	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, Item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 26/11/2025
- Relatório de ensaio elaborado por: Alicya Evangelista Clemente da Silva
- Data de emissão do relatório de ensaio: 02/12/2025

Relatório de ensaio aprovado por:


 Marjory Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1638-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: Companhia Brasileira de Alumínio - CBA - Unidade Miraf
Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

N°: 700.0.13.5

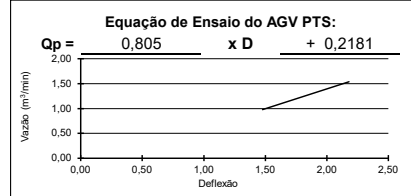
02. PONTO MONITORADO

Denominação do ponto: HV2 - Pirapanema
Coordenada UTM: 23 K / 758.944 mE / 766.765 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 22/07/2025
AGV PTS n°: HV - 1115
Registrador n°: RP4 - 1306
PTV n°: CPV-0366
Temperatura: 22,4 °C
Pressão Atmosférica: 716,3 mmHg

Equação de Ensaio do Kit PTV:
 $Q_p = 0,2052050 \sqrt{dH} (P_2/T_2) + 0,03254137$



PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Q _p (m ³ /min)
18	21,90	2,18	1,53
13	20,40	2,11	1,48
10	16,20	1,88	1,32
7	12,50	1,72	1,16
5	8,50	1,48	0,96

04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 17/09/2025 a 17/09/2025
AGV PTS n°: HV - 1115

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Período Hora Inicial	Vazão (m ³ /min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m ³)	Concentração PTS (µg/m ³)
251155	17/09	00:00	23,84	24/10/25 16:02	0,0935	2,348,75	40

Legenda:
 AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Q_p = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-51081/25	out/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0366	CPV-0366	31.03.25	mar/26	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0366	MAN - 0366	32.03.25	mar/26	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970B	jun/26	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970A	jun/26	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, Item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 26/11/2025
- Relatório de ensaio elaborado por: Alicya Evangelista Clemente da Silva
- Data de emissão do relatório de ensaio: 02/12/2025

Relatório de ensaio aprovado por:



Marjoly Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1639-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: Companhia Brasileira de Alumínio - CBA - Unidade Miraf
Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

N°: 700.0.13.5

02. PONTO MONITORADO

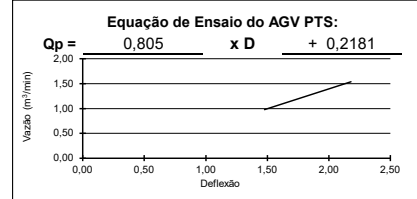
Denominação do ponto: HV2 - Pirapanema
Coordenada UTM: 23 K / 758.944 mE / 766.765 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 22/07/2025
AGV PTS n°: HV - 1115
Registrador n°: RP4 - 1306
PTV n°: CPV-0366
Temperatura: 22,4 °C
Pressão Atmosférica: 716,3 mmHg

PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Qp (m ³ /min)
18	21,90	2,18	1,53
13	20,40	2,11	1,48
10	16,20	1,88	1,32
7	12,50	1,72	1,16
5	8,50	1,48	0,96

Equação de Ensaio do Kit PTV:
 $Q_p = 0,2052050 \sqrt{dH} (P_2/T_2) + 0,03254137$


04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 23/09/2025 a 23/09/2025
AGV PTS n°: HV - 1115

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Amostragem Hora Inicial	Período (horas)	Vazão (m ³ /min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m ³)	Concentração PTS (µg/m ³)
251156	23/09	00:00	23,97	1,50	24/10/25 16:05	0,0679	2,097,67	32

Legenda:

AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Qp = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

LQ: 2 µg/m³; Incerteza de Medição 9,67 %

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-51081/25	out/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0366	CPV-0366	31.03.25	mar/26	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0366	MAN - 0366	32.03.25	mar/26	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970B	jun/26	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970A	jun/26	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, Item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 26/11/2025
- Relatório de ensaio elaborado por: Alicya Evangelista Clemente da Silva
- Data de emissão do relatório de ensaio: 02/12/2025

Relatório de ensaio aprovado por:


 Marjoly Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1640-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: Companhia Brasileira de Alumínio - CBA - Unidade Miraf
Endereço: Fazenda Chorona, Dolores da Vitória - Miraf - MG
Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

N°: 700.0.13.5

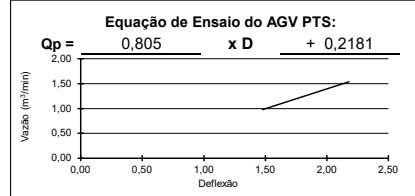
02. PONTO MONITORADO

Denominação do ponto: HV2 - Pirapanema
Coordenada UTM: 23 K / 758.944 mE / 766.765 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 22/07/2025
AGV PTS n°: HV - 1115
Registrador n°: RP4 - 1306
PTV n°: CPV-0366
Temperatura: 22,4 °C
Pressão Atmosférica: 716,3 mmHg

Equação de Ensaio do Kit PTV:
 $Q_p = 0,2052050 \sqrt{dH} (P_2/T_2) + 0,03254137$



PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Q _p (m ³ /min)
18	21,90	2,18	1,53
13	20,40	2,11	1,48
10	16,20	1,88	1,32
7	12,50	1,72	1,16
5	8,50	1,48	0,96

04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 29/09/2025 a 30/09/2025
AGV PTS n°: HV - 1115

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Período Hora Inicial	Vazão (m ³ /min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m ³)	Concentração PTS (µg/m ³)
251157	29/09	00:00	24,00	1,50	24/10/25 16:07	0,2236	2.199,54

LQ: 2 µg/m³; Incerteza de Medição 9,67 %

Legenda:

AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Q_p = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-51081/25	out/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0366	CPV-0366	31.03.25	mar/26	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0366	MAN - 0366	32.03.25	mar/26	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970B	jun/26	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970A	jun/26	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, Item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 26/11/2025
- Relatório de ensaio elaborado por: Alicya Evangelista Clemente da Silva
- Data de emissão do relatório de ensaio: 02/12/2025

Relatório de ensaio aprovado por:


 Marjory Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1631-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO - CBA - Unidade Miraf N°: 700.0.13.5
 Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
 Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
 Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

02. PONTO MONITORADO

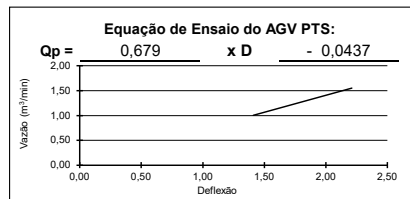
Denominação do ponto: HV1 - Área Industrial
 Coordenada UTM: 23 K / 752.612 mE / 7.669.316 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 23/07/2025
 AGV PTS n°: HV - 1116
 Registrador n°: RP4 - 1469
 PTV n°: CPV-0366
 Temperatura: 31,1 °C
 Pressão Atmosférica: 702,4 mmHg

Equação de Ensaio do Kit PTV:

$$Q_p = 0,2052050 \sqrt{dH} (P_2/T_2) + 0,03254137$$



PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Q _p (m ³ /min)
18	23,60	2,21	1,55
13	21,90	2,13	1,49
10	17,00	1,90	1,32
7	13,50	1,65	1,18
5	9,60	1,41	1,00

04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 05/09/2025 a 06/09/2025
 AGV PTS n°: HV - 1116

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Amostragem Hora Inicial	Período (horas)	Vazão (m ³ /min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m ³)	Concentração PTS (µg/m ³)
251137	05/09	00:00	24,00	1,50	24/10/25 15:44	0,2137	2.146,69	100

Legenda:
 AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Q_p = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-51081/25	out/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0366	CPV-0366	31.03.25	mar/26	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0366	MAN - 0366	32.03.25	mar/26	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970B	jun/26	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970A	jun/26	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, Item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 26/11/2025
- Relatório de ensaio elaborado por: Alicya Evangelista Clemente da Silva
- Data de emissão do relatório de ensaio: 02/12/2025

Relatório de ensaio aprovado por:

Marjoly Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1632-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO - CBA - Unidade Miraf N°: 700.0.13.5
 Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
 Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
 Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

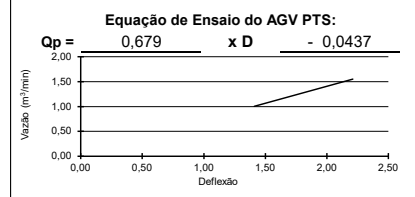
02. PONTO MONITORADO

Denominação do ponto: HV1 - Área Industrial
 Coordenada UTM: 23 K / 752.612 mE / 7.669.316 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 23/07/2025
 AGV PTS n°: HV - 1116
 Registrador n°: RP4 - 1469
 PTV n°: CPV-0366
 Temperatura: 31,1 °C
 Pressão Atmosférica: 702,4 mmHg

Equação de Ensaio do Kit PTV:
 $Q_p = 0,2052050 \sqrt{dH (P_2/T_2)} + 0,03254137$



PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Q _p (m³/min)
18	23,60	2,21	1,55
13	21,90	2,13	1,49
10	17,00	1,90	1,32
7	13,50	1,65	1,18
5	9,60	1,41	1,00

04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 11/09/2025 a 12/09/2025
 AGV PTS n°: HV - 1116

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Amostragem Hora Inicial	Período (horas)	Vazão (m³/min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m³)	Concentração PTS (µg/m³)
251138	11/09	00:00	24,00	1,50	24/10/25 15:40	0,1880	2,129,52	88

Legenda:

AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Q_p = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

LQ: 2 µg/m³; Incerteza de Medição 9,67 %

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-51081/25	out/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0366	CPV-0366	31.03.25	mar/26	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0366	MAN - 0366	32.03.25	mar/26	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970B	jun/26	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970A	jun/26	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, Item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 26/11/2025
- Relatório de ensaio elaborado por: Alicya Evangelista Clemente da Silva
- Data de emissão do relatório de ensaio: 02/12/2025

Relatório de ensaio aprovado por:


 Marjory Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1633-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO - CBA - Unidade Miraf N°: 700.0.13.5
 Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
 Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
 Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

02. PONTO MONITORADO

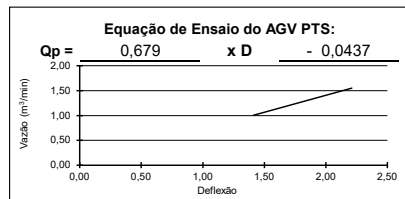
Denominação do ponto: HV1 - Área Industrial
 Coordenada UTM: 23 K / 752.612 mE / 7.669.316 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 23/07/2025
 AGV PTS n°: HV - 1116
 Registrador n°: RP4 - 1469
 PTV n°: CPV-0366
 Temperatura: 31,1 °C
 Pressão Atmosférica: 702,4 mmHg

PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Qp (m ³ /min)
18	23,60	2,21	1,55
13	21,90	2,13	1,49
10	17,00	1,90	1,32
7	13,50	1,65	1,18
5	9,60	1,41	1,00

Equação de Ensaio do Kit PTV:
 $Q_p = 0,2052050 \sqrt{dH} (P_2/T_2) + 0,03254137$


04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 17/09/2025 a 18/09/2025
 AGV PTS n°: HV - 1116

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Amostragem Hora Inicial	Período (horas)	Vazão (m ³ /min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m ³)	Concentração PTS (µg/m ³)
251139	17/09	00:00	24,02	1,50	24/10/25 15:45	0,1757	2.118,16	83

LQ: 2 µg/m³; Incerteza de Medição 9,67 %
 Legenda: AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Qp = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-51081/25	out/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0366	CPV-0366	31.03.25	mar/26	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0366	MAN - 0366	32.03.25	mar/26	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970B	jun/26	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970A	jun/26	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, Item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 26/11/2025
- Relatório de ensaio elaborado por: Alicya Evangelista Clemente da Silva
- Data de emissão do relatório de ensaio: 02/12/2025

Relatório de ensaio aprovado por:


 Marjoly Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1634-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO - CBA - Unidade Miraf N°: 700.0.13.5
 Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
 Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
 Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

02. PONTO MONITORADO

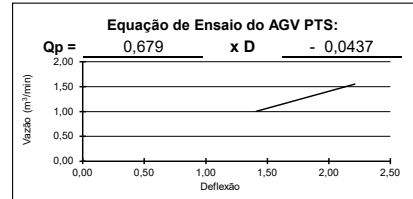
Denominação do ponto: HV1 - Área Industrial
 Coordenada UTM: 23 K / 752.612 mE / 7.669.316 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 23/07/2025
 AGV PTS n°: HV - 1116
 Registrador n°: RP4 - 1469
 PTV n°: CPV-0366
 Temperatura: 31,1 °C
 Pressão Atmosférica: 702,4 mmHg

PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Qp (m ³ /min)
18	23,60	2,21	1,55
13	21,90	2,13	1,49
10	17,00	1,90	1,32
7	13,50	1,65	1,18
5	9,60	1,41	1,00

Equação de Ensaio do Kit PTV:
 $Q_p = 0,2052050 \sqrt{dH} (P_2/T_2) + 0,03254137$


04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 23/09/2025 a 24/09/2025
 AGV PTS n°: HV - 1116

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Amostragem Hora Inicial	Período (horas)	Vazão (m ³ /min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m ³)	Concentração PTS (µg/m ³)
251141	23/09	00:00	24,00	1,40	24/10/25 15:46	0,0490	2,067,02	24

Legenda:

AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Qp = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

LQ: 2 µg/m³; Incerteza de Medição 9,67 %

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-51081/25	out/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0366	CPV-0366	31.03.25	mar/26	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0366	MAN - 0366	32.03.25	mar/26	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970B	jun/26	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970A	jun/26	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, Item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 26/11/2025
- Relatório de ensaio elaborado por: Alicya Evangelista Clemente da Silva
- Data de emissão do relatório de ensaio: 02/12/2025

Relatório de ensaio aprovado por:


 Marjoly Araujo Santos
 Gerente Técnica

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio da Qualidade do Ar PTS - n° 1635-2025
01. DADOS DO CLIENTE

Cliente: COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO - CBA - Unidade Miraf N°: 700.0.13.5
 Endereço: Fazenda Chorona, Dores da Vitória - Miraf - MG
 Contato: Sara De Mello Silva - sara.silva.ss1@cba.com.br
 Projeto: Relatório da Qualidade do Ar - RQA

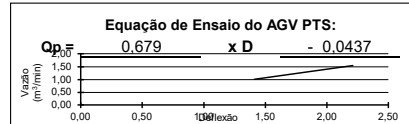
02. PONTO MONITORADO

Denominação do ponto: HV1 - Área Industrial
 Coordenada UTM: 23 K / 752.612 mE / 7.669.316 mN
Datum: SIRGAS 2000

03. DADOS DO ENSAIO DE AJUSTE DO AGV - PTS

Data: 23/07/2025
 AGV PTS n°: HV - 1116
 Registrador n°: RP4 - 1469
 PTV n°: CPV-0366
 Temperatura: 31,1 °C
 Pressão Atmosférica: 702,4 mmHg

Equação de Ensaio do Kit PTV:
 $Q_p = 0,2052050 \sqrt{dH (P_2/T_2)} + 0,03254137$



PLACA	dH _c (cm H ₂ O)	Deflexão - D	Qp (m³/min)
18	23,60	2,21	1,55
13	21,90	2,13	1,49
10	17,00	1,90	1,32
7	13,50	1,65	1,18
5	9,60	1,41	1,00

04. DADOS DA AMOSTRAGEM DE PTS

Período: 29/09/2025 a 30/09/2025
 AGV PTS n°: HV - 1116

Número do Filtro	Amostragem Data Inicial	Amostragem Hora Inicial	Período (horas)	Vazão (m³/min)	Ensaio de pesagem Data	Massa de Particulado (g)	Volume de Ar (m³)	Concentração PTS (µg/m³)
251142	29/09	00:00	24,00	1,40	24/10/25 15:49	0,1985	2,050,74	97

Legenda:

AGV = Amostrador de Grande Volume; PTS = Partículas Totais em Suspensão com diâmetro de até 50 µm; PTV = Padrão de Transferência de Vazão; dH_c = Diferencial de pressão manométrica; Qp = Vazão volumétrica; P = Pressão barométrica; T = Temperatura ambiente; LQ = Limite de quantificação.

05. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não foi excedido o limite diário de 240 µg/m³ estabelecido pela Resolução CONAMA 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM n° 248/23 no dia de amostragem.
- A localização do ponto de monitoramento pode ser visualizada nos Desenhos do Projeto 700.0.13.5.

06. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Nome	Marca	Modelo	N° série	N° patrimônio	N° certificado	Validade calibração	Rastreabilidade
Balança	AND	HR-120	50004	BAL-01	B-51081/25	out/26	CAL 0091
PTV	Energética	CPV-GV	CPV-0366	CPV-0366	31.03.25	mar/26	CRL 0801
Manômetro	Energética	Manômetro em "U"	MAN - 0366	MAN - 0366	32.03.25	mar/26	CRL 0801
Termômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970B	jun/26	CAL 0439
Barômetro	Instrutemp	IT BAR 100	- - -	BAR-05	3008970A	jun/26	CAL 0439
Termohigrômetro	Minipa	MT-242A	3052272	TH-02	2004785	out/25	RBC CAL 0439

07. OBSERVAÇÕES

- Método utilizado: ABNT NBR 9547:1997 - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume; Procedimento de ensaio PE-01.
- As incertezas estimadas das medidas são para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo de incerteza é baseado em fator de abrangência k=2 obtido através do cálculo dos graus de liberdade efetivo e tabela t-student.
- Na interpretação dos resultados, Item 5.1 deste documento, não considera-se o valor da incerteza de medição.
- Os resultados e conclusões deste relatório de ensaio se aplicam única e exclusivamente às medições efetuadas nos dias citados no item 2 deste documento.
- A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
- A amostragem foi realizada pelo cliente e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Data de elaboração do relatório de ensaio: 26/11/2025
- Relatório de ensaio elaborado por: Alicya Evangelista Clemente da Silva
- Data de emissão do relatório de ensaio: 02/12/2025

Relatório de ensaio aprovado por:



Marjory Araujo Santos
 Gerente Técnica

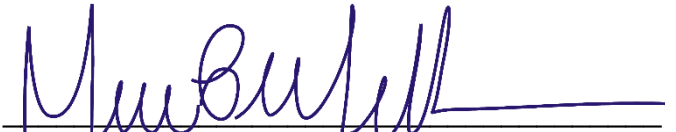
FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

SUMÁRIO EXECUTIVO
QUALIDADE DO AR
COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO - CBA
SETEMBRO DE 2025
MIRAI-MG

Elaborado para:
COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO – CBA
Unidade Mirai
Mirai - MG

Elaborado por:
PROMINER PROJETOS LTDA.
Rua França Pinto nº 1.233 – Vila Mariana
São Paulo – SP

São Paulo, 02 de dezembro de 2025.



Michelle Yves Cortellazzi de Mello
Engenheira Ambiental CREA/SP 5063221460

INTRODUÇÃO

A Prominer Projetos Ltda. realizou os ensaios para determinação das concentrações de partículas totais em suspensão (PTS) através de Amostradores de Grande Volume (Hi-vol's) na área da Unidade Mirai da COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO - CBA.

As medições seguiram os procedimentos descritos na Norma ABNT NBR 9.547:1997. (Material Particulado em suspensão no ar ambiente – determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume).

1. PONTOS MONITORADOS

No QUADRO 1.1 a seguir são apresentadas as descrições e respectivas coordenadas UTM dos pontos de monitoramento da qualidade do ar.

QUADRO 1.1
PONTOS DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR

PONTO	DESCRIÇÃO	COORDENADAS UTM			FOTOS
		ZONA	m E	m N	
HV1	Área industrial	23 K	752.618	7.669.319	1.1
HV2	Pirapanema	23 K	758.944	7.667.655	1.2
HV3	Santo Antônio do Rio Preto	23 K	749.636	7.668.926	1.3
HV4	Dores da Vitória	23 K	749.348	7.664.471	1.4

Fonte: Prominer Projetos Ltda., 2025.



FOTO 1.1 – Ponto HV1, localizado na área industrial.



FOTO 1.2 – Ponto HV2, localizado no distrito de Pirapanema.



FOTO 1.3 – Ponto HV3, localizado no distrito de Santo Antônio do Rio Preto.



FOTO 1.4 – Ponto HV4, localizado no distrito de Dores da Vitória.

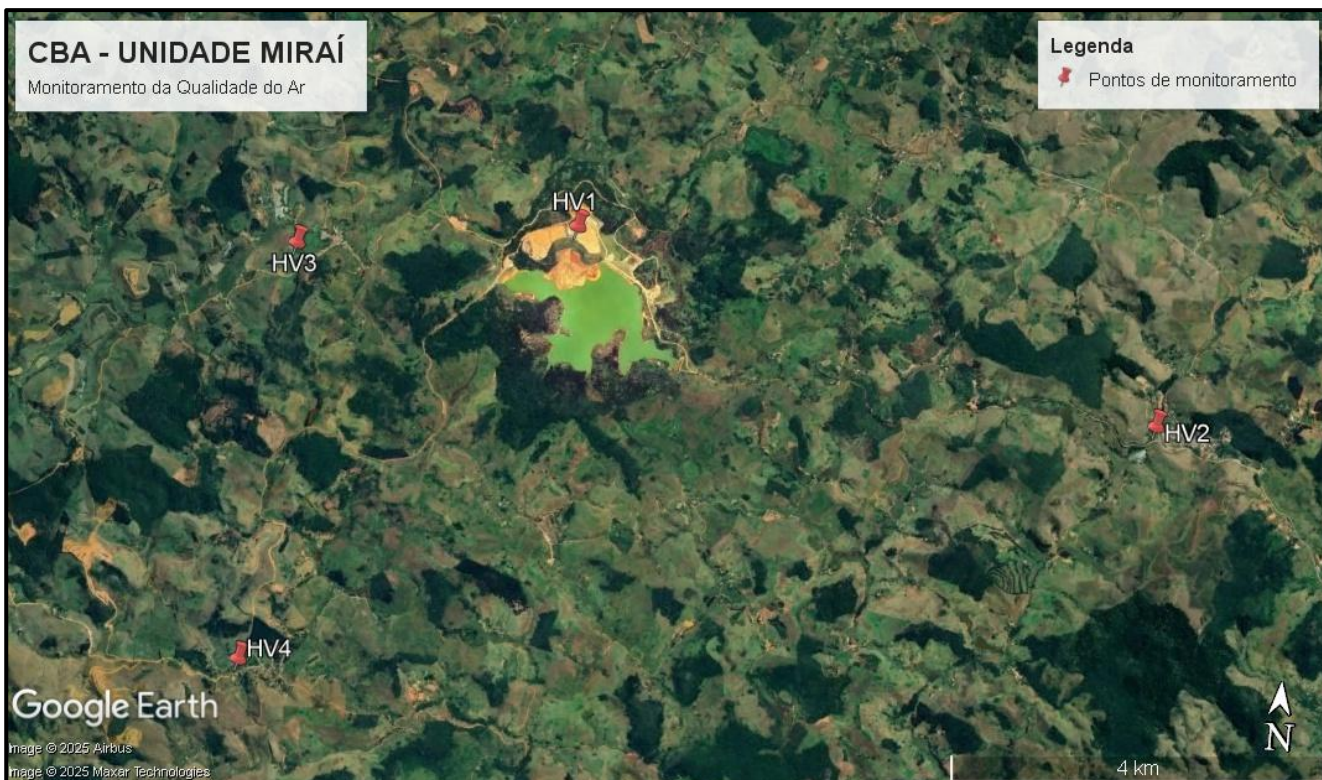


FOTO 1.5 – Imagem de satélite extraída do Google Earth no dia 07.10.2025 com a localização da Unidade Mirai da COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO - CBA e dos pontos de monitoramento da qualidade do ar. Data do Mosaico de Imagem: 15.01.2024.

2. PADRÕES DE QUALIDADE DO AR

O QUADRO 2.1 apresenta os padrões nacionais e estaduais de qualidade do ar para partículas totais em suspensão (PTS).

QUADRO 2.1
PADRÕES NACIONAIS E ESTADUAIS DE QUALIDADE DO AR PARA PTS

POLUENTE	TEMPO DE AMOSTRAGEM	PADRÃO FINAL* (µg.m ³)
PARTÍCULAS TOTAIS EM SUSPENSÃO - PTS ^{(1) (2)}	24 h	240

(1) Anexo I da Resolução CONAMA nº 506/2024 e Deliberação Normativa COPAM nº 248/23.

(2) Parâmetro auxiliar.

* É adotado o padrão final para PTS

3. RESULTADOS OBTIDOS

QUADRO 3.1
RESULTADOS DA QUALIDADE DO AR – SETEMBRO DE 2025

DATA	CONCENTRAÇÃO PTS (µg/m ³)			
	HV1	HV2	HV3	HV4
05/09/25	100	50	---	46
10/09/25	---	68	---	46
11/09/25	88	---	---	---
17/09/25	83	40	---	39
23/09/25	24	32	---	32
29/09/25	97	102	---	38

Fonte: Prominer Projetos Ltda., 2025. --- Não foram realizadas amostragens.

Em virtude de uma falha no equipamento correspondente ao ponto de monitoramento HV3, as atividades de amostragem programadas para o mês de setembro nesse equipamento não puderam ser realizadas.

QUADRO 3.2
DADOS METEOROLÓGICOS – SETEMBRO DE 2025

DATA	TEMPERATURA (°C)	PRESSÃO ATMOSFERICA (mm Hg)	UMIDADE (%)	PRECIPITAÇÃO (mm)	DIREÇÃO PREDOMINANTE DOS VENTOS	VELOCIDADE DOS VENTOS (km/h)***
05/09/25	24,3	702,4	50,7	0,0	SSE	3,60
10/09/25	23,8	715,5	61,7	0,0	ENE	6,84
11/09/25	22,5	703,4	69,0	0,0	SSE	3,60
17/09/25	23,4	700,1	74,9	3,4	E	3,96
23/09/25	22,0	703,8	86,0	0,8	E	3,60
29/09/25	20,9	703,2	65,3	0,0	ENE	2,52

Fonte: Prominer Projetos Ltda., 2025. Dados da estação do INMET localizada em Muriaé (MG) e da estação do INMET localizada em Viçosa (MG) *** Velocidade máxima na direção predominante dos ventos

Foram utilizados dados meteorológicos do INMET Muriaé, que fica a cerca de 21 km da Unidade Mirai e do INMET Viçosa que fica a uma distância de 45km da Unidade. Os dados estão dispostos no QUADRO 3.2.

4. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

Nos 4 (quatro) pontos de amostragem NÃO FOI excedido o padrão final de $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ estabelecido pelo Anexo I da Resolução CONAMA nº 506/2024 e pela Deliberação Normativa COPAM nº 248/2023.

Ressalta-se a importância da umectação constante das vias de acesso, sobretudo nos dias mais secos, a fim de minimizar o material particulado no entorno do empreendimento.

ANEXO V - (PO) PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001 – COLETA HÍDRICA

	CBA	Código	PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001
		Revisão	8 - 22/02/2024
	Título: PROCEDIMENTO DE COLETA	Área	Zona da Mata - Laboratório
		Fase	Vigente

1. OBJETIVOS

Estabelecer procedimento para a realização da amostragem de águas superficiais, efluentes e água tratada, de acordo com as normas técnicas vigentes, incluindo as etapas de preparo dos materiais, coleta e recebimento dos mesmos.

2. CAMPO DE APLICAÇÃO

Aplica-se ao Laboratório de Análises Ambientais e terceiros parceiros que executam as atividades de amostragem ambientais.

3. BASE TÉCNICA/REFERÊNCIA

ABNT NBR ISO/IEC 17025 Requisitos gerais para a competência de ensaios e calibração;

DOQ-CGCRE-091 Orientação para amostragem de matrizes ambientais;

DOQ-CGCRE-008 Orientação sobre validação de métodos analíticos;

NIT – Dicla 057 Critérios para acreditação da amostragem para ensaios de Águas e Matrizes Ambientais;

SMEWW 24°ED Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 24° Edição Método 1060 e 9060, aplicável em Água Potável;

GUIA NACIONAL DE COLETA E PRESERVAÇÃO DE AMOSTRAS: Água, sedimento, comunidades aquáticas e efluentes líquidos;

NBR 9898 Preservação e técnicas de amostragem de efluentes líquidos e corpos Receptores, aplicável a Efluentes domésticos e indústrias e amostras de águas superficiais;

MGI-CBA-AL-ZM-LAB-001 Manual da Qualidade do laboratório de análises ambientais e solos;

Elaborador: Priscila Cruz Rocha	Verificador: Larissa Marinho Castro Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Domingos De Oliveira
---	---	---

	CBA	Código	PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001
		Revisão	8 - 22/02/2024
	Título: PROCEDIMENTO DE COLETA	Área	Zona da Mata - Laboratório
		Fase	Vigente

- PG-CBA-AL-ZM-LAB-010** Manuseio dos itens de ensaio;
- PO-CBA-AL-ZM-LAB-002** Medição de temperatura;
- PO-CBA-AL-ZM-LAB-003** Medição de pH;
- PO-CBA-AL-ZM-LAB-004** Medição de turbidez;
- PO-CBA-AL-ZM-LAB-020** Medição de oxigênio dissolvido.



4. COMPETÊNCIAS E RESPONSABILIDADES

Esta atividade somente pode ser realizada por pessoas treinadas, qualificadas e com as devidas autorizações de Risco Críticos:

- ✓ Aos motoristas que conduzirão as equipes as frentes de trabalho, devem ser treinados no PO de Veículos Leves e Equipamentos Móveis (PG-VM-AL-MIN-HSMQ-103) e conter treinamento de Direção Defensiva.

5. CONDIÇÕES NECESSÁRIAS

5.1 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL NECESSÁRIOS PARA A ATIVIDADE

EPIS NECESSÁRIOS	RISCOS	CRÍTICO
<ul style="list-style-type: none"> • Botina de segurança • Óculos de segurança • Luva Látex/Vaqueta • Perneira • Camisa de manga longa • Protetor solar • Capuz de fuga • Capa de chuva • Capacete com jugular • Bota de borracha • Máscara Descartável (coleta de amostras de ETE) 	<ul style="list-style-type: none"> • Respingo de reagentes • Sofrer corte • Picada • Insolação • Interpéries <div style="text-align: center;">  </div>	<ul style="list-style-type: none"> • Preencher APR • Atenção ao transitar no campo; • Utilizar protetor solar; • Usar perneira em locais com risco de picada de animais peçonhentos; • Utilizar luvas para coleta evitando a contaminação dos membros e da amostra <div style="text-align: center;">  </div>

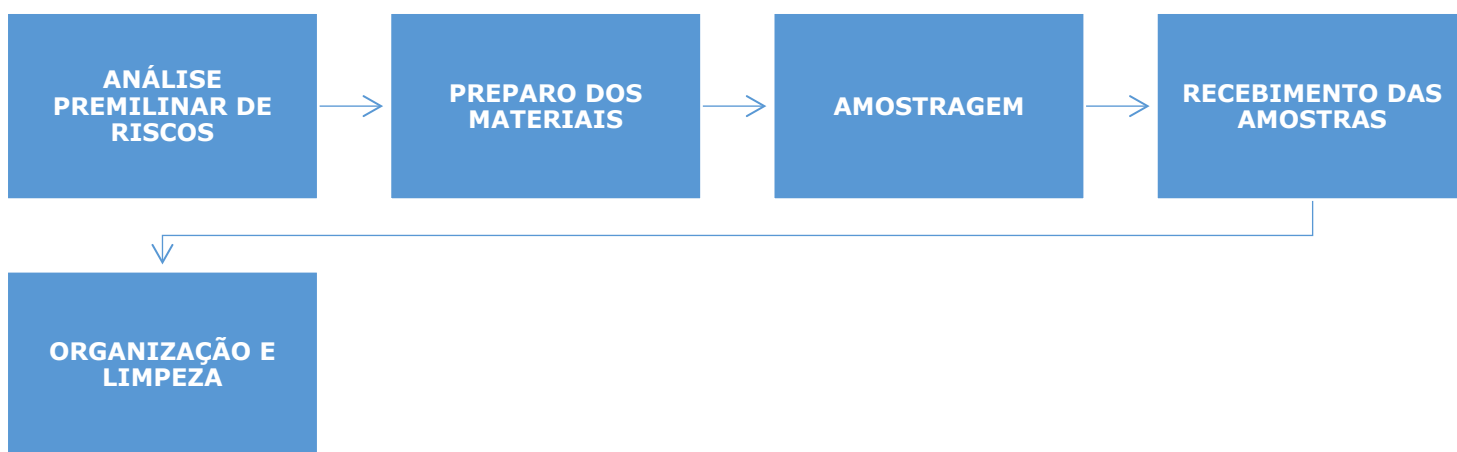
Elaborador: Priscila Cruz Rocha	Verificador: Larissa Marinho Castro Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Domingos De Oliveira
---	---	---

	CBA	Código	PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001
		Revisão	8 - 22/02/2024
	Título: PROCEDIMENTO DE COLETA	Área	Zona da Mata - Laboratório
		Fase	Vigente

5.2 Reagentes, materiais e equipamentos

Reagentes	Materiais	Equipamentos
<ul style="list-style-type: none"> Ácido Sulfúrico 0,5 M Ácido Nítrico Ácido Clorídrico 50% 1:1 Álcool Etilíco 70% Tiosulfato de Sódio Solução padrão de turbidez Solução padrão de pH Solução padrão de oxigênio dissolvido Água deionizada 	<ul style="list-style-type: none"> Frasco coletor de aço inóx 100 mL; Frascos identificados para coleta; Piseta 500 mL; Filtro; Seringa; Caixa de isopor; Gelo; Papel macio. 	<ul style="list-style-type: none"> Termômetro; Oxímetro; Turbidímetro; pHmetro. Multiparêmetro; Veículo.

6. DISPOSIÇÕES GERAIS/ FLUXOGRAMA



7. DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO


7.1 ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS

Os empregados devem realizar a análise preliminar de riscos **DD-VM- AL- MIN- HSMQ-028**, preenchendo corretamente todos os campos. Caso as condições para a execução da

Elaborador: Priscila Cruz Rocha	Verificador: Larissa Marinho Castro Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Domingos De Oliveira
---	---	---

	CBA	Código	PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001
		Revisão	8 - 22/02/2024
	Título: PROCEDIMENTO DE COLETA	Área	Zona da Mata - Laboratório
		Fase	Vigente

atividade não estejam seguras e/ou o empregado não esteja se sentido bem, deve exercer o “dever de recusa”, destacando no próprio formulário, retornando para atividade apenas com os riscos controlados/mitigados.

 **Conhecer e ter acesso as FISPQ's dos produtos químicos (preservantes), seguindo corretamente suas instruções. <https://cba.ultralims.com.br/public/index.php>**

7.2 PREPARO DOS MATERIAIS EM LABORATÓRIO

CONFIRMAÇÃO DA COLETA (REALIZADA PELO TÉCNICO DO LABORATÓRIO)

- ✓ Acessar o por meio do ULTRALIMS caminho <https://cba.ultralims.com.br/public/index.php> com login de usuário e senha individuais e intransferíveis;
- ✓ Acessar o menu “**CONTROLE DE COLETAS**” e em seguida, no submenu “**CONFIRMA COLETA**”;
- ✓ Selecionar a ficha e confirmar sua coleta, inserindo as informações solicitadas na tela seguinte.
- ✓ Designar a ficha para um responsável pela coleta, inserindo se necessário, as informação de equipamentos e insumos;
- ✓ Acessar o menu “**CONTROLE DE COLETA**”, submenu “**PLANO DE AMOSTRAGEM**” e verificar no plano da respectiva ficha todos os materiais que devem ser preparados para a coleta.
- ✓ No menu “**CONTROLE DE COLETAS**”, no submenu “**GERENCIA FICHA**”, selecionar a ficha de coleta e imprimir as indentificações dos frascos que serão preparados clicando em “**GERAR ETIQUETA DE COD BARRAS**”.

Elaborador: Priscila Cruz Rocha	Verificador: Larissa Marinho Castro Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Domingos De Oliveira
---	---	---

	CBA	Código	PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001
		Revisão	8 - 22/02/2024
	Título: PROCEDIMENTO DE COLETA	Área	Zona da Mata - Laboratório
		Fase	Vigente

PREPARO DAS FRASCARIAS (REALIZADA PELO TÉCNICO DO LABORATÓRIO)

- ✓ Separar todos os frascos que serão utilizados;
- ✓ Caso seja necessário, lavar os frascos com água e detergente alcalino 0,1%;
- ✓ Enxaguar bem;
- ✓ Em seguida, lavar os frascos com solução de ácido clorídrico 10% e enxaguar com água deionizada;
- ✓ Identificar todos os frascos com as etiquetas impressas anteriormente;
- ✓ Adicionar os devidos preservantes conforme descrito nas etiquetas de identificação.

Tabela orientativa de frascos de coleta, adição de conservantes e prazos de validade de amostras.

Tabela 01: Orientações gerais para preparo de frascarias

Parâmetro	Volume mínimo (mL)	Preservação	Armazenamento	Prazo de Validade
Cloro residual livre, Turbidez, Oxigênio dissolvido, pH	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	15 minutos
Alcalinidade, Cromo, Sólidos sedimentáveis, Potencial oxirredução	250	Resfriamento	Refrigeração a 4°C ± 2°C	24 horas
Coliformes totais, Escherichia coli, Streptococcus fecalis	100	Tiosulfato de sódio e resfriamento	Refrigeração a 4°C ± 2°C	24 horas
Nitrato, Cor verdadeira	250	Resfriamento	Refrigeração a 4°C ± 2°C	48 horas
Sólidos totais secos, Sólidos totais dissolvidos, Sólidos suspensos	500	Resfriamento	Refrigeração a 4°C ± 2°C	7 dias

Elaborador: Priscila Cruz Rocha	Verificador: Larissa Marinho Castro Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Domingos De Oliveira
---	---	---

	CBA	Código	PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001
		Revisão	8 - 22/02/2024
	Título: PROCEDIMENTO DE COLETA	Área	Zona da Mata - Laboratório
		Fase	Vigente

Parâmetro	Volume mínimo (mL)	Preservação	Armazenamento	Prazo de Validade
Nitrogênio amoniacal	250	H ₂ SO ₄ 1:1 pH<2,0 e Resfriamento	Refrigeração a 4°C ± 2°C	7 dias
Cloreto, Fluoreto, Sulfato, Condutividade	250	Resfriamento	Refrigeração a 4°C ± 2°C	28 dias
Fosfato total	250	H ₂ SO ₄ 1:1 pH<2,0 e Resfriamento	Refrigeração a 4°C ± 2°C	28 dias
Dureza, Metais totais e dissolvidos	250	HNO ₃ 1:1 até pH<2,0 e Resfriamento	Refrigeração a 4°C ± 2°C	180 dias

- ✓ Fechar os frascos a fim de garantir que os conservantes adicionados não se percam;
- ✓ Organizar os frascos por ponto de coleta e armazenar em saco plástico com identificação do ponto;
- ✓ Acondicionar as frascarias no isopor de coleta e refrigeração adequada, incluindo frasco com água deionizada para controle de temperatura.

CONTROLE DE QUALIDADE (REALIZADA PELO TÉCNICO DO LABORATÓRIO)

Os controles de qualidade a serem executados, são previamente cadastrados no sistema Ultralims para que possam ser gerados de forma automática na ficha de coleta conforme a frequência pré-definida.

- ✓ Identificar os controles a serem preparados na ficha de coleta;
- ✓ Para o **BRANCO DE CAMPO**, preencher os frascos limpos com água deionizada e enviar junto as caixas de coleta;

Elaborador: Priscila Cruz Rocha	Verificador: Larissa Marinho Castro Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Domingos De Oliveira
---	---	---

	CBA	Código	PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001
		Revisão	8 - 22/02/2024
	Título: PROCEDIMENTO DE COLETA	Área	Zona da Mata - Laboratório
		Fase	Vigente

- ✓ Para o **BRANCO DE EQUIPAMENTO**, enviar os frascos limpos devidamente identificados para que o responsável da coleta preencha com água de lavagem do canexo inox;
- ✓ Para o **BRANCO DE FRASCARIA**, preencher os frascos limpos com água deionizada e encaminhar para as análises laboratoriais para que possa ser verificada a eficiência de limpeza das frascarias;
- ✓ Para a **DUPLICATA DE AMOSTRAGEM**, preparar os frascos limpos e armazenar junto ao ponto de coleta indicado da ficha;
- ✓ Para a **VERIFICAÇÃO DE CAMPO** dos equipamentos, informar o responsável da amostragem quando necessárias as conferências, enviando as devidas soluções padrão conforme cartas controle do método.

PREPARO DOS EQUIPAMENTOS (REALIZADA PELO TÉCNICO DO LABORATÓRIO)

- ✓ Verificar os ensaios de campo a serem realizados na ficha de coleta;
- ✓ Separar os equipamentos necessários;
- ✓ Verificar suas condições de uso;
- ✓ Verificar a identificação do equipamento;
- ✓ E sempre que necessário, realizar a calibração conforme o procedimento operacional da medição e realizar o registro no sistema Ultralims no menu "**EQUIPAMENTOS**", submenu "**ATIVIDADE DE EQUIPAMENTO**";
- ✓ Realizar verificação do equipamento antes do envio para campo e registrar na respectiva carta controle de qualidade;
- ✓ Acondicionar os equipamentos de forma adequada nas maletas, caixa de isopor ou bolsa de campo;
- ✓ Enviar junto aos equipamentos água deionizada suficiente para limpeza e papel macio para secagem dos eletrodos.

Elaborador: Priscila Cruz Rocha	Verificador: Larissa Marinho Castro Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Domingos De Oliveira
---	---	---

	CBA	Código	PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001
		Revisão	8 - 22/02/2024
	Título: PROCEDIMENTO DE COLETA	Área	Zona da Mata - Laboratório
		Fase	Vigente

ATENÇÃO

O TÉCNICO DEVE GARANTIR O ENVIO DE TODOS OS MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA EXECUÇÃO DA COLETA COM QUALIDADE, INCLUINDO DISPOSITIVO MÓVEL COM ACESSO AO APLICATIVO DE COLETA; LUVAS; MÁSCARA DESCARTÁVEL (COLETA EM ETE); SERINGA; FILTRO DE SERINGA; CANECO INOX; PAPEL MACIO; ÁGUA DEIONIZADA.

7.3 AMOSTRAGEM (EQUIPE DE COLETA)

RETIRADA DOS MATERIAIS NO LABORATÓRIO

- ✓ Realizar a retirada nos materiais de campo na Sala de Preparo de Coleta;
- ✓ Armazenar os materiais no veículo de transporte se atentando a organização dos mesmos, garantindo a proteção dos materiais;

ATENÇÃO

A EQUIPE DE COLETA DEVE TER ACESSO A TODOS OS DOCUMENTOS PERTINENTES A ATIVIDADE DE AMOSTRAGEM, INCLUINDO PROCEDIMENTO DE COLETA, ANÁLISES DE CAMPO E PLANO DE AMOSTRAGEM.

A EQUIPE DE COLETA DEVE ESTAR CIENTE DE QUE, AS AMOSTRAS DEVEM SER COLETADAS APENAS QUANDO O PRAZO DE VALIDADE PARA REALIZAÇÃO DO ENSAIOS FOR RESPEITADO.

Exemplo: Amostrar com ensaios microbiológicos não devem ser coletadas em véspera de final de semana ou feriados.

Elaborador: Priscila Cruz Rocha	Verificador: Larissa Marinho Castro Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Domingos De Oliveira
---	---	---

	CBA	Código	PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001
		Revisão	8 - 22/02/2024
	Título: PROCEDIMENTO DE COLETA	Área	Zona da Mata - Laboratório
		Fase	Vigente

ORIENTAÇÕES GERAIS PARA REALIZAÇÃO DA AMOSTRAGEM

Figura 01: Amostragem



- ✓ Identificar o ponto de amostragem que será coletado respeitando a ordem de pontos menos contaminados para os pontos mais contaminados;
- ✓ No local de coleta, o técnico deve realizar uma análise 360°, e se necessário, incluir os riscos que não foram mapeados anteriormente durante a realização da APR;
- ✓ Realizar o DEVER DE RECUSA, caso algum risco identificado não possa ser controlado e informar o laboratório para reagendamento da coleta;

Elaborador: Priscila Cruz Rocha	Verificador: Larissa Marinho Castro Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Domingos De Oliveira
---	---	---

	CBA	Código	PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001
		Revisão	8 - 22/02/2024
	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	Área	Zona da Mata - Laboratório
		Fase	Vigente
Título: PROCEDIMENTO DE COLETA			

- ✓ No local de coleta, retirar do veículo apenas os materiais pertinentes ao ponto e apoiá-los apenas em locais seguros de forma a garantir a sua proteção e evitar possíveis contaminações;
- ✓ No local de coleta, realizar avaliação das condições ambientais considerando, por exemplo: precipitação de chuvas, presença de animais, lançamento de efluente doméstico; agricultura ou pastagem próxima; materiais flutuantes do corpo hídrico; odor; coloração atípica; movimentação de máquinas; dentre outros fatores.
- ✓ Ambientar o caneco inox com a água do ponto de amostragem;
- ✓ Realizar o preenchimento dos frascos de coleta na seguinte ordem: microbiológicos (conforme orientações específicas); óleos e graxas; fenóis; nitrogênio amoniacal e nitrato; demanda biológica de oxigênio; cloreto; fluoreto; sulfato; fosfato; metais (incluindo mercúrio); sólidos sedimentáveis; dureza; alcalinidade e demais parâmetros.

Deve ser utilizado filtro de 0,45 µm para filtragem de amostras aquosas, para determinação da fração dissolvida de metais e ensaios de cor verdadeira, seguindo as orientações:

- ✓ Ambientar a seringa com a amostra;
- ✓ Preencher a seringa com o volume a ser filtrado;
- ✓ Acoplar o filtro descartável na seringa;
- ✓ Realizar a filtragem no frasco de coleta do ensaio.

Caso haja excesso de partículas e o filtro ultrapasse seu limite de filtragem (estoure) deve ser refeito o processo ou as amostras devem ser enviadas para o laboratório para filtragem no recebimento.

- ✓ Fechar o frasco imediatamente após a coleta;
- ✓ Armazar na respectiva caixa de isopor.

Elaborador: Priscila Cruz Rocha	Verificador: Larissa Marinho Castro Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Domingos De Oliveira
---	---	---

	CBA	Código	PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001
		Revisão	8 - 22/02/2024
	Título: PROCEDIMENTO DE COLETA	Área	Zona da Mata - Laboratório
		Fase	Vigente

ATENÇÃO AS BOAS PRÁTICAS DE AMOSTRAGEM

- Não pisotear as margens do ponto de amostragem;**
- Não despejar água de rinsagem ou lavagem a montante do ponto de amostragem;**
- Não deixar objetos ou resíduos no ponto de amostragem;**
- Não deixar equipamentos em superfícies instáveis;**
- Não tocar o fundo do ponto de amostragem com o canexo inox;**
- Tomar cuidado ao abrir o frasco de coleta devido a presença de conservantes;**
- Deslocar o ponto de amostragem conforme instruções do solicitante quando o mesmo estiver impedido ou não haver fluxo hídrico suficiente para a coleta;**
- Informar ao laboratório sobre quaisquer desvios na atividade de amostragem;**

ORIENTAÇÕES ESPECÍFICAS DE AMOSTRAGEM PARA REALIZAÇÃO DOS ENSAIOS MICROBIOLÓGICOS EM ÁGUAS SUPERFICIAIS

Figura 01: Coleta microbiológica em águas superficiais



Elaborador: Priscila Cruz Rocha	Verificador: Larissa Marinho Castro Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Domingos De Oliveira
---	---	---

	CBA	Código	PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001
		Revisão	8 - 22/02/2024
	Título: PROCEDIMENTO DE COLETA	Área	Zona da Mata - Laboratório
		Fase	Vigente

- ✓ Colocar as luvas descartáveis;
- ✓ Abrir o frasco destinado ao ensaio microbiológico;
- ✓ Posicionar o frasco contra o fluxo de água do ponto de amostragem;
- ✓ Preencher até o volume de 100 mL;
- ✓ Fechar o frasco imediatamente após a coleta;
- ✓ Armazenar o frasco na sua respectiva caixa de isopor.

ORIENTAÇÕES ESPECÍFICAS DE AMOSTRAGEM PARA ENSAIOS MICROBIOLÓGICOS EM ÁGUA TRATADA (BEBEDOUROS/TORNERAS)

Figura 02: Coleta microbiológica em água tratada



- ✓ Colocar as luvas descartáveis;
- ✓ Higienizar a saída de água com álcool 70%;
- ✓ Deixar a água escoar por 2 minutos, observando a cronometragem do tempo;
- ✓ Abrir o frasco de coleta destinado ao ensaio microbiológico;
- ✓ Preencher o frasco até a marca de 100 mL;
- ✓ Fechar o frasco imediatamente após a coleta;
- ✓ Armazenar o frasco na sua respectiva caixa de isopor.

Elaborador: Priscila Cruz Rocha	Verificador: Larissa Marinho Castro Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Domingos De Oliveira
---	---	---

	CBA	Código	PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001
		Revisão	8 - 22/02/2024
	Título: PROCEDIMENTO DE COLETA	Área	Zona da Mata - Laboratório
		Fase	Vigente

ORIENTAÇÕES ESPECÍFICAS DE AMOSTRAGEM EM ÁGUA SUBTERRÂNEA

- ✓ Antes da amostragem, verificar o nível de água e realizar uma inspeção observando: compatibilidade das medidas de nível de água e profundidade com o perfil construtivo; presença de sedimentos no fundo; rachaduras visíveis no revestimento; problemas no acabamento; proteção (cadeado e tampa) e limpeza.
- ✓ Bombear a água do poço por tempo suficiente para eliminar a água estagnada na tubulação;
- ✓ Realizar a coleta em uma torneira próxima da saída do poço ou entrada do reservatório mais próximo.
- ✓ Prosseguir a amostragem conforme demais orientações deste procedimento.

ORIENTAÇÕES ESPECÍFICAS PARA AMOSTRAGEM DOS CONTROLES DE QUALIDADE

- ✓ Verificar os controles de qualidade solicitado pelo laboratório;
- ✓ Coletar a **DUPLICATA DE AMOSTRAGEM** com auxílio do caneco inox, preenchendo dois a dois os frascos de amostras (amostra original e duplicata) distribuindo a porção em ambos os frascos.
- ✓ Coletar o **BRANCO DE EQUIPAMENTO** preenchendo os respectivos frascos, devidamente identificados, com a última água de lavagem (terceira limpeza com água deionizada) do caneco inox.
- ✓ No último ponto de amostragem do dia, abrir os frascos de **BRANCO DE CAMPO** contendo água deionizada no início da coleta, mantendo-os abertos até a finalização da amostragem.
- ✓ Ao final de cada amostragem, fechar os frascos e armazenar nas respectivas caixa de isopor, garantindo a proteção das amostras.

Elaborador: Priscila Cruz Rocha	Verificador: Larissa Marinho Castro Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Domingos De Oliveira
---	---	---

	CBA	Código	PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001
		Revisão	8 - 22/02/2024
	Título: PROCEDIMENTO DE COLETA	Área	Zona da Mata - Laboratório
		Fase	Vigente

ORIENTAÇÕES GERAIS PARA AS MEDIÇÕES REALIZADAS *IN LOCO*

Figura 03: Equipamentos disponíveis para medições *in loco*



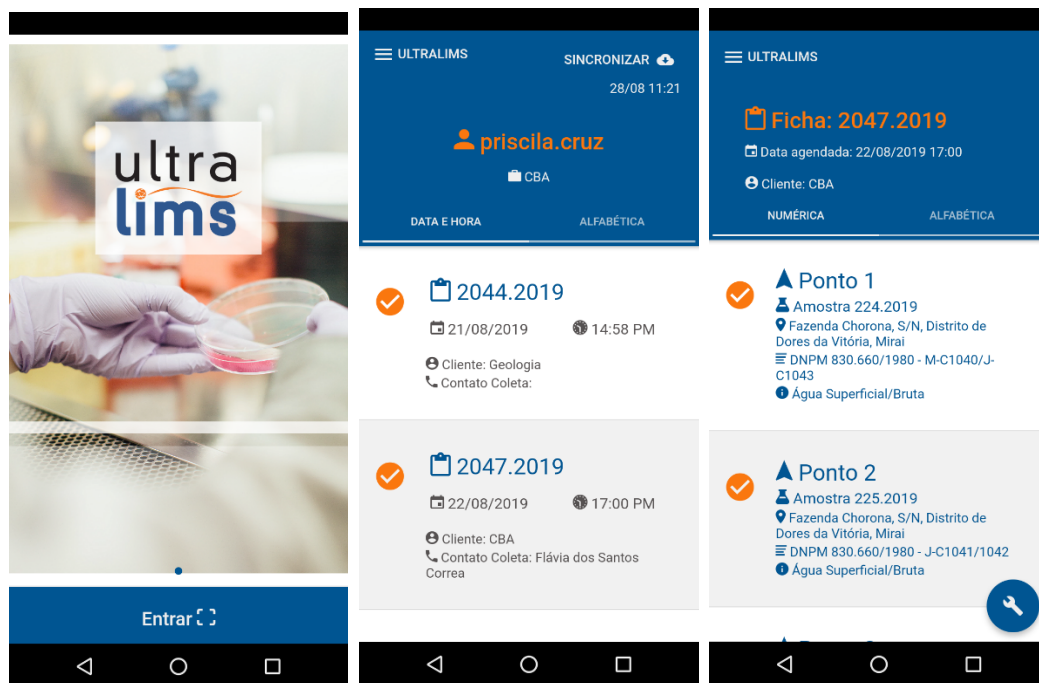
- ✓ Realizar, sempre que possível, as medições diretamente no corpo hídrico;
- ✓ Caso não seja possível a medição direta, após preenchimento dos frascos de coleta, coletar uma porção de amostra para a realização das medições respeitando o *holding time* de 15 minutos;
- ✓ Realizar as medições conforme os procedimentos operacionais das análises *in loco* citados no item de referências;
- ✓ Sempre que solicitado, realizar as devidas verificações com solução padrão enviada pelo laboratório;
- ✓ Realizar os devidos registros conforme item a seguir.

ORIENTAÇÕES ESPECÍFICAS PARA REGISTRO DE DADOS DAS MEDIÇÕES *IN LOCO*

Figura 04: Aplicativo de Coleta para registro de dados *in loco*

Elaborador: Priscila Cruz Rocha	Verificador: Larissa Marinho Castro Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Domingos De Oliveira
---	---	---

	CBA	Código	PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001
		Revisão	8 - 22/02/2024
	Título: PROCEDIMENTO DE COLETA	Área	Zona da Mata - Laboratório
		Fase	Vigente



ATENÇÃO

“OBSERVAÇÕES, DADOS E CÁLCULOS ORIGINAIS DEVEM SER REGISTRADOS NO MOMENTO EM QUE SÃO REALIZADOS E DEVEM SER IDENTIFICÁVEIS À TAREFA ESPECÍFICA A QUE SE REFEREM” (ISO 17025, 2017).

A UTILIAÇÃO DO APLICATIVO DE COLETA EM CAMPO GARANTE A MANUTENÇÃO DA CADEIA DE CUSTÓDIA DA AMOSTRA, ELIMINA A PERDA DE INFORMAÇÕES DE CAMPO, PERMITE O ACOMPANHAMENTO DA COLETA EM TEMPO REAL E SUBSTITUI A NECESSIDADE DE FORMULÁRIOS FÍSICOS.

NO ENTANTO, NA AUSÊNCIA DO APLICATIVO, DEVEM SER UTILIADAS AS FICHAS DE COLETA IMPRESSAS.

✓ No ponto de amostragem, o responsável pela coleta deve acessar o aplicativo **ULTRA COLETA** do sistema Ultralims, utilizando seu **QR CODE** fornecido pelo laboratório;

Elaborador: Priscila Cruz Rocha	Verificador: Larissa Marinho Castro Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Domingos De Oliveira
---	---	---

	CBA	Código	PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001
		Revisão	8 - 22/02/2024
	Título: PROCEDIMENTO DE COLETA	Área	Zona da Mata - Laboratório
		Fase	Vigente

- ✓ Sincronizar o aplicativo na tela inicial para acesso as fichas de coleta (A sincronização pode ser realizada com antecedência, caso o ponto de amostragem não tenha disponibilidade de rede móvel);
- ✓ Selecionar a ficha de coleta e o respectivo ponto de amostragem;
- ✓ Preencher as informações solicitadas na área FORMULÁRIO, inclusive os resultados das medições;
- ✓ Realizar registro fotográfico do ponto de amostragem utilizando o aplicativo;
- ✓ Registrar os desvios identificados (conforme orientações gerais para realização da amostragem) no campo **INFORMAÇÕES ADICIONAIS**;
- ✓ Confirmar na área de **ENSAIOS** os frascos coletados no ponto de amostragem (tempo máximo para realização, local de realização, frasco, conservante, unidade e descrição do ensaio);
- ✓ Ao final dos registros de dados, sincronizar o aplicativo para garantir o envio das informações para o sistema ultralims.

ORIENTAÇÕES GERAIS PARA MANUSEIO, TRANSPORTE, ARMAZENAMENTO E PROTEÇÃO DAS AMOSTRAS

Figura 05: Armazenamento, proteção e transporte de amostras



- ✓ Armazenar as amostras das respectivas caixas de isopor;
- ✓ Verificar se todos os equipamentos e materiais de campos foram recolhidos;

Elaborador: Priscila Cruz Rocha	Verificador: Larissa Marinho Castro Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Domingos De Oliveira
---	---	---

	CBA	Código	PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001	
		Revisão	8 - 22/02/2024	
	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	Título: PROCEDIMENTO DE COLETA	Área	Zona da Mata - Laboratório
			Fase	Vigente

- ✓ Transportar as caixas de isopor em veículo apropriado;
- ✓ No laboratório, retirar as caixas uma a uma, respeitando os limites ergonômicos de transporte manual de carga;
- ✓ Entregar todos os materiais de coleta para o técnico do laboratório.

7.4 RECEBIMENTO DAS AMOSTRAS NO LABORATÓRIO

ORIENTAÇÕES GERAIS PARA RECEBIMENTO DAS AMOSTRAS NO LABORATÓRIO

- ✓ Verificar condições de armazenamento das amostras, inclusive temperatura e realizar o devido registro na respectiva carta controle;
- ✓ Retirar frascos de amostras dos sacos plásticos;
- ✓ Verificar preenchimento suficiente dos frascos, caso não esteja de acordo, solicitar coleta;
- ✓ Verificar identificações legíveis dos frascos;
- ✓ Verificar a conservação das amostras quando necessário $pH < 2,0$;
- ✓ Separar os frascos em bandejas conforme ensaios a serem executados;
- ✓ Verificar se há ensaios de campo a serem executados no recebimento;
- ✓ Verificar se há amostras para serem filtradas no recebimento;
- ✓ Verificar condições dos equipamentos de medições, e quando necessário, realizar checagem com a respectiva solução padrão (realizar registro na carta controle do ensaio);
- ✓ Verificar registros técnicos de campo;
- ✓ Verificar demais materiais de campo;
- ✓ Encaminhar frascos de ensaios microbiológicos para execução imediata, após recebimento, se não for possível, armazenar em geladeira e realizar o ensaio dentro de 24 horas a partir da hora da coleta;

Elaborador: Priscila Cruz Rocha	Verificador: Larissa Marinho Castro Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Domingos De Oliveira
---	---	---

	CBA	Código	PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001
		Revisão	8 - 22/02/2024
	Título: PROCEDIMENTO DE COLETA	Área	Zona da Mata - Laboratório
		Fase	Vigente

- ✓ Armazenar em geladeira os frascos que não serão analisados de imediato respeitando o prazo de validade de cada parâmetro;
- ✓ Armazenar os equipamentos e materiais de campo garantindo o uso futuro dos mesmos em boas condições.

ORIENTAÇÕES ESPECÍFICAS PARA RECEBIMENTO DAS AMOSTRAS NO REGISTRO DO SISTEMA ULTRALIMS

- ✓ Receber as amostras no sistema no menu "**RECEBIMENTO**", submenu "**RECEBIMENTO POR AMOSTRA**";
- ✓ Verificar as informações enviadas do campo;
- ✓ Confirmar validade das amostras por meio da análise crítica de recebimento;
- ✓ Confirmar a coleta e verificar a alteração do status da amostra para **ACEITE TÉCNICO**.

7.5 ORGANIZAÇÃO E LIMPEZA



Após o término das atividades, o laboratório deverá ser organizado conforme o **PG-CBA-AL-MIN-Gestão-011** – Programa 5S e **PG-CBA-AL-MIN-HSMQ-102**- Inspeção, Ordem e Limpeza.

- ✓ Armazenar todos os equipamentos e frascarias de forma adequada.
- ✓ Descartar corretamente todos os resíduos gerados conforme sua composição química.
- ✓ Limpar, verificar e armazenar adequadamente todos os equipamentos e vidrarias utilizados.

Elaborador: Priscila Cruz Rocha	Verificador: Larissa Marinho Castro Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Domingos De Oliveira
---	---	---

	CBA	Código	PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001
		Revisão	8 - 22/02/2024
	Título: PROCEDIMENTO DE COLETA	Área	Zona da Mata - Laboratório
		Fase	Vigente

⚠️ Caso seja constatado danos em algum equipamento ou vidraria avisar imediatamente ao supervisor do laboratório, para que o mesmo seja tratado de forma adequada ou substituído.

8. SSMA

ASPECTO DE SEGURANÇA DEVE ESTAR DE ACORDO COM O MAPEAMENTO DA PLANILHA DE AVALIAÇÃO DE RISCO			
FATOR DE RISCO	RISCO	CONSEQUÊNCIA	MEDIDAS DE CONTROLE
Substância química / perigosas / Explosivo	Contato com	Danos à saúde	Manusear com atenção e cuidado, os reagentes químicos e utilizando os EPI's e EPC's adequados a atividade de forma correta.
Vapores, gases e/ou névoas	Exposição a	Danos à saúde	Utilizar a Capela de exaustão para manipular as amostras.
Materiais cortantes/ perfurantes	Manuseio / utilização	Ferimento, escoriações ou arranhões	Uso de luvas e cuidado ao manusear vidrarias.
Repetitividade	Cansaço	Comprometimento Sistema Musculoesquelético	Rotatividade nas atividades e paradas para descanso ao decorrer do expediente.
Radiações não ionizantes	Exposição a	Danos à saúde	Utilização de EPI's e filtro solar.
Superfície Irregular	Queda de mesmo nível	Ferimento/ Escoriações/ Contusão / Torção/ Fratura	Cuidado e atenção ao realizar a amostragem e em todo o caminho até o ponto de coleta.
Active/declive	Queda de nível diferente	Ferimento/ Escoriações/ Arranhões	Cuidado e atenção ao realizar a amostragem e em todo o caminho até o ponto de coleta. Segurar em pontos de apoio.
Animais Peçonhentos	Picada/ Ataque de	Danos à saúde/ intoxicação/ inflamação	Trabalhar com atenção, evitando proximidade em locais adversos (presença de abelhas) e adotar o dever de recusa em exposições ao risco.PAE-005 (Atendimento a acidentados).
Postura/posição desconfortável	Movimento/Posição antiergonômica	Danos à saúde/ Fadiga/ Cansaço	Treinamento e conscientização sobre comportamento ergonômico.
Agentes Biológicos (fungos, bactérias etc.).	Contato com/ exposição a	Danos à saúde	Treinamento na atividade e utilização dos EPI's adequados incluindo máscara descartável para coleta de amostras de estação de tratamento de esgoto.
Condições climáticas adversas	Exposição a	Danos à saúde	A atividade é paralisada e os funcionários deixam a frente de serviço. Registro de Dever de Recusa
Pressão	Stress	Danos à saúde/ Fadiga/ Cansaço	Ter acesso ao programa Por Você de qualidade de vida.
Veículos e equipamentos móveis	Abalroamento/Colisão	Fatalidade	Conduzir veículo dentro das normas de segurança (PG-VM-AL-MIN-DHO-103 e Direção Defensiva).

Elaborador: Priscila Cruz Rocha	Verificador: Larissa Marinho Castro Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Domingos De Oliveira
---	---	---

	CBA	Código	PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001
		Revisão	8 - 22/02/2024
	Título: PROCEDIMENTO DE COLETA	Área	Zona da Mata - Laboratório
		Fase	Vigente

ASPECTO DE SEGURANÇA DEVE ESTAR DE ACORDO COM O MAPEAMENTO DA PLANILHA DE AVALIAÇÃO DE RISCO			
Veículos e equipamentos móveis	Tombamento	Fatalidade	Conduzir veículo dentro das normas de segurança (PG-VM-AL-MIN-DHO-103 e Direção Defensiva).
Veículos e equipamentos móveis	Derrapagem	Danos materiais	Conduzir veículo dentro das normas de segurança (PG-VM-AL-MIN-DHO-103 e Direção Defensiva).
Animais em geral	Ataque de	Fatalidade	Trabalhar com atenção, evitando proximidade em locais adversas e adotar o dever de recusa em exposições ao risco. PAE-005 (Atendimento a acidentados).
ASPECTO DE MEIO AMBIENTE DEVE ESTAR DE ACORDO			
ASPECTO AMBIENTAL	DETALHE	IMPACTO	MEDIDAS DE CONTROLE
Geração de efluentes		Alteração da qualidade do solo e/ou águas.	Uso consciente da água, para reduzir a geração de efluentes. Descartar o material conforme a sua composição.
Consumo de recursos naturais não renováveis		Esgotamento dos recursos naturais.	Manter os equipamentos ligados apenas quando necessário. Manter as manutenções preventivas de veículos e equipamentos. Realizar checklist pré-uso. Consumo consciente usando o volume definido nos procedimentos.
Armazenamento de substâncias	Produto químico	Alteração da qualidade do solo e/ou ar e/ou águas.	Controle de estoque. Inspeção periódica. Armazenamento e contenção. Atentar para a compatibilidade através da rotulagem e FISPQ.
Geração de resíduos não contaminados		Alteração da qualidade do solo e/ou águas.	Consientização durante atividade, realizar de forma que reduza ou elimine a geração de resíduos. Descartar os resíduos não perigosos nos recipientes adequados e devidamente identificados, considerando a coleta seletiva para os recicláveis.

9. AÇÃO IMEDIATA PARA CORREÇÃO

AÇÃO IMEDIATA PARA CORREÇÃO		
ANOMALIAS	POSSÍVEL CAUSA	AÇÃO CORRETIVA
Amostra inválida	Não preenchimento correto dos frascos de coleta	Solicitar recoleta do ponto de amostragem.
Impossibilidade de filtrar amostra em campo	Amostra com excesso de partículas sólidas	Enviar o frasco vazio e informar ao laboratório para filtragem no recebimento com amostra reserva.
Perda de frascaria	Falta de organização durante a realização da atividade	Informar ao laboratório para reenvio da frascaria.
Danos a equipamentos	Mau uso do equipamento	Informar ao laboratório para o mesmo providenciar as devidas manutenções.
Equipamento com desvio nas medições	Perda da calibração	Informar ao laboratório para que as medições sejam realizada no recebimento e que o equipamento seja encaminhado para calibração.
Alteração das condições ambientais no ponto de amostragem	Antropização do ambiente	Realizar registro com foto e registrar as condições do ponto de amostragem do relatório de campo.

Elaborador: Priscila Cruz Rocha	Verificador: Larissa Marinho Castro Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Domingos De Oliveira
---	---	---

	CBA	Código	PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001
		Revisão	8 - 22/02/2024
	Título: PROCEDIMENTO DE COLETA	Área	Zona da Mata - Laboratório
		Fase	Vigente

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

- ✓ Garantir a qualidade e eficiência no processo de amostragem, assim como, em todo o processo de preparação das soluções, ensaios e tratamento de dados;
- ✓ Manter os equipamentos e materiais utilizados na atividade em perfeitas condições, garantindo uma maior disponibilidade dos mesmos;
- ✓ Manter sempre o local de trabalho limpo e organizado;
- ✓ Realizar todas as atividades de acordo com os padrões de segurança da unidade;
- ✓ Respeitar todos os requisitos envolvendo preparo de materiais, envio, coleta e recebimento dos mesmos.

Elaborador: Priscila Cruz Rocha	Verificador: Larissa Marinho Castro Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Domingos De Oliveira
---	---	---

