

**RELATÓRIO TÉCNICO 2º SEMESTRE DE
2025 COMPANHIA BRASILEIRA DE
ALUMÍNIO UNIDADE DE ITAMARATI DE
MINAS**

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



JANEIRO 2026

RELATÓRIO TÉCNICO

MONITORAMENTO DA QUALIDADE DE ÁGUA E POEIRA DA BARRAGEM DE REJEITOS

2º Semestre de 2025

Período de Amostragem – julho a dezembro de 2025

UNIDADE DE ITAMARATI DE MINAS

JANEIRO, 2026

SUMÁRIO

1.	INFORMAÇÕES PRELIMINARES	5
1.1	IDENTIFICAÇÃO	5
1.2	EQUIPE TÉCNICA	5
2.	INTRODUÇÃO.....	6
3.	ÁREA DE ESTUDO	7
3.1	CLIMA.....	9
3.2	GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E PEDOLOGIA.....	10
4.	CARACTERIZAÇÃO DOS CORPOS D'ÁGUA.....	12
5.	OBJETIVOS	16
6.	EMBASAMENTO TÉCNICO	16
6.1	RESOLUÇÕES ESTADUAIS E FEDERAIS DE REFÊRENCIA DE QUALIDADE HÍDRICA	17
6.2	PARÂMETRO DE METAL TOTAL E METAL DISSOLVIDO	17
6.3	ESTUDOS DE REAPROVEITAMENTO DE ÁREA LAVRADA.....	19
7.	METODOLOGIA	19
7.1	RELATÓRIO FOTOGRÁFICO	20
8.	RESULTADOS E DISCUSSÃO	22
8.1	QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL.....	22
8.2	ALUMÍNIO DISSOLVIDO	28
8.3	MANGANÊS TOTAL.....	29
8.4	POEIRA	29
9.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30

ANEXO

ANEXO I – ART'S E CTF

ANEXO II – BOLETINS ANALÍTICOS – JULHO A DEZEMBRO/2025

ANEXO III - RELATÓRIO TÉCNICO DE CAMPO-JULHO/2025

ANEXO IV - BOLETINS ANALÍTICOS-DEZEMBRO

ANEXO V - (PO)PO-CBA-AL-ZM-LAB-001-COLETA HÍDRICA

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1:	LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO DA CBA.....	7
FIGURA 2:	PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DA BARRAGEM DE REJEITOS DE ITAMARATI DE MINAS.	8
FIGURA 3:	ÉTAPAS DO PROCESSO DE EXPLORAÇÃO DA BAUXITA.	9
FIGURA 4:	MAPA GEOLÓGICO REGIONAL DA FAIXA DE OCORRÊNCIA DE BAUXITA (KOTSCHOUBEY, 1988 - ADAPTADO).....	11
FIGURA 5:	DELIMITAÇÃO GEOGRÁFICA DA UPGRH - PS2 (IGAM, 2020).	13
FIGURA 6:	ENQUADRAMENTO DOS RIOS MINEIROS INSERIDOS NA PS2 (FONTE: DELIBERAÇÃO NORMATIVA Nº 16, 1996).	15
FIGURA 7:	PORCENTAGEM DA OCORRÊNCIA DE IQA NA PS2 (IGAM, 2018).....	16
FIGURA 8:	PROCESSOS E CONDIÇÕES GEOQUÍMICAS QUE CONTROLAM A ESPECIAÇÃO QUÍMICA DOS METAIS (SMITH <i>ET AL.</i> , 2015).	18
FIGURA 9:	REGISTRO FOTOGRÁFICO DO PONTO DRENO DE PÉ BARRAGEM REJEITO – AGOSTO/2025.	21
FIGURA 10:	REGISTRO FOTOGRÁFICO DO PONTO DRENO DE PÉ BARRAGEM REJEITO – NOVEMBRO/2025.....	21
FIGURA 11:	REGISTRO FOTOGRÁFICO DO PONTO NASCENTE NA OMBREIRA DA BARRAGEM – AGOSTO/2025.	21

FIGURA 12: REGISTRO FOTOGRÁFICO DO PONTO NASCENTE NA OMBREIRA DA BARRAGEM – NOVEMBRO/2025.	21
FIGURA 13: REGISTRO FOTOGRÁFICO DO PONTO UTM CBA-A AGOSTO/2025.	21
FIGURA 14: REGISTRO FOTOGRÁFICO DO PONTO UTM CBA-A NOVEMBRO/2025.	21
FIGURA 15: REGISTRO FOTOGRÁFICO NO PONTO UTM CBA-01 AGOSTO/2025.	22
FIGURA 16: REGISTRO FOTOGRÁFICO NO PONTO UTM CBA-01 NOVEMBRO/2025.	22
FIGURA 17: MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA.	23

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: INFORMAÇÕES.	5
TABELA 2: INFORMAÇÕES DA EQUIPE TÉCNICA.....	5
TABELA 3: IDENTIFICAÇÃO, COORDENADAS, DESCRIÇÃO E FREQUÊNCIA DE ANÁLISE DOS PONTOS DE ÁGUA SUPERFICIAL NA UTM.	23
TABELA 4: PARÂMETROS ANALISADOS NOS PONTOS DE ÁGUA SUPERFICIAL E SEUS RESPECTIVOS LIMITES SEGUNDO A DN COPAM/CERH n° 08/22.	24
TABELA 5: RESULTADOS DOS PARÂMETROS NOS PONTOS DE MONITORAMENTO DE ÁGUA SUPERFICIAL NO PONTO UTM ITAMARATI DRENO DO PÉ DO REJEITO, JULHO A DEZEMBRO DE 2025.....	25
TABELA 6: RESULTADOS DOS PARÂMETROS NOS PONTOS DE MONITORAMENTO DE ÁGUA SUPERFICIAL NO PONTO NASCENTE DA OMBREIRA DA BARRAGEM, JULHO A DEZEMBRO DE 2025.	26
TABELA 7: RESULTADOS DOS PARÂMETROS NOS PONTOS DE MONITORAMENTO DE ÁGUA SUPERFICIAL NO PONTO UTM ITAMARATI CBA - A, JULHO A DEZEMBRO DE 2025.	27
TABELA 8: RESULTADOS DOS PARÂMETROS NOS PONTOS DE MONITORAMENTO DE ÁGUA SUPERFICIAL NO PONTO UTM ITAMARATI CBA 01, JULHO A DEZEMBRO DE 2025.	27

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: BALANÇO PLUVIOMÉTRICO MENSAL NO ANO DE 2025 NA UNIDADE DE ITAMARATI DE MINAS (FONTE: DADOS INTERNOS CBA).	10
GRÁFICO 2: SÉRIE HISTÓRICA DO PARÂMETRO ALUMÍNIO DISSOLVIDO NO PONTO CBA-01 , NOS MESES DE AGOSTO E NOVEMBRO DE 2025.	28
GRÁFICO 3: SÉRIE HISTÓRICA DO PARÂMETRO MANGANÊS TOTAL NO PONTO DRENO DE PÉ DE REJEITO, NOS MESES DE AGOSTO E NOVEMBRO DE 2025.	29

1. INFORMAÇÕES PRELIMINARES

1.1 IDENTIFICAÇÃO

Tabela 1: Informações.

Empreendimento:	Companhia Brasileira de Alumínio				
CNPJ:	61.409.892/0135-85				
Endereço:	Estrada Itamarati de Minas, km 12	Nº:	s/n		
Distrito:	Zona Rural				
Cidade:	Itamarati de Minas	UF:	MG	CEP:	36.788-000
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°:	20261000100131
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 Itamarati de Minas, por meio deste documento, apresenta as informações acima qualificadas, correspondentes ao segundo semestre de 2025 - para a Barragem de Rejeitos de Itamarati de Minas.

3. ÁREA DE ESTUDO

O acesso ao município de Itamarati de Minas é feito a partir de Belo Horizonte – MG pela rodovia BR-040 até Barbacena, tomando a BR–265 passando por Santa Bárbara do Tugúrio, seguindo pela MG–285 a partir de Piraúba, tomando a BR-120 em Dona Euzébia e virando à direita no trevo beirando o Rio Pomba próximo ao Rancho do Peixe (**Figura 1**).

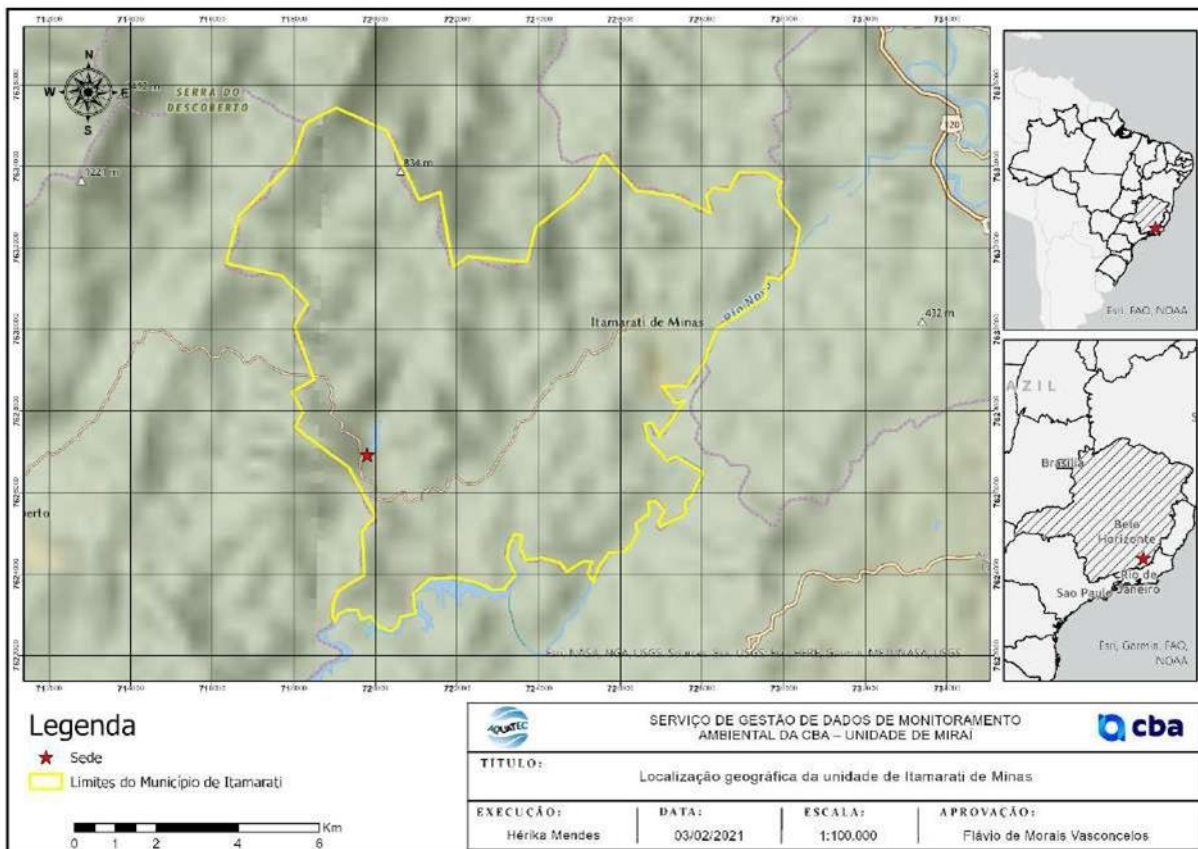


Figura 1: Localização do empreendimento da CBA.

A Barragem de Rejeitos de Itamarati de Minas está localizada na unidade da CBA de mesmo nome, na zona rural do município de Itamarati de Minas/MG. Seu acesso pode ser efetuado, a partir da sede de Itamarati de Minas pela Av. Coronel Araújo Porto e, em seguida, por estrada local no sentido Sudoeste. Este trajeto possui cerca de 8,5 km de extensão, conforme indicado na (**Figura 2**).

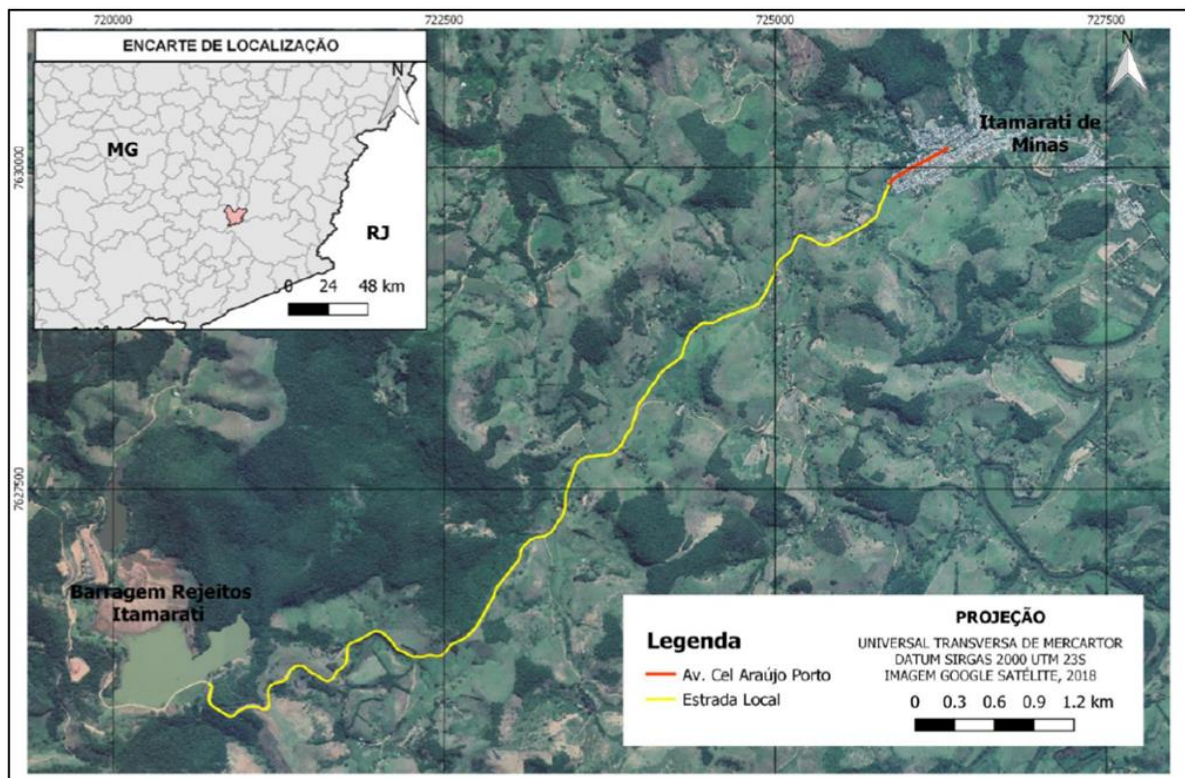


Figura 2: Planta de Localização da Barragem de Rejeitos de Itamarati de Minas.
Fonte: Hidro BR, 2021.

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 Itamarati de Minas 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.

O padrão pluviométrico da região próxima a unidade de Itamarati de Minas 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. No **Gráfico 1** a seguir está indicado, também, os dados de monitoramento pluviométrico mais recentes, coletados em 2025.

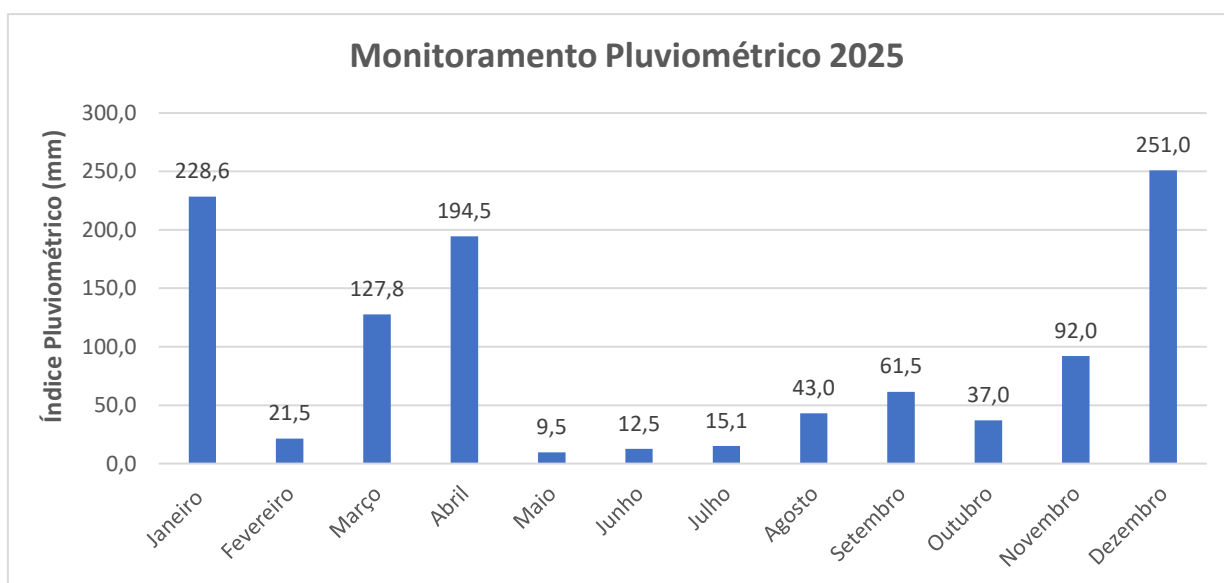


Gráfico 1: Balanço pluviométrico mensal no ano de 2025 na unidade de Itamarati de Minas (Fonte: Dados Internos CBA).

3.2 GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E PEDOLOGIA

As áreas de ocorrência de bauxita na região da Zona da Mata estão associadas à rocha metamórfica de idade pré-cambrianas, complexamente arrançadas 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 (i.e., rochas ricas em alumínio). Em função da predominância de cada um dos tipos litológicos, distingue-se um Complexo Migmatítico e um Complexo Charnockítico.

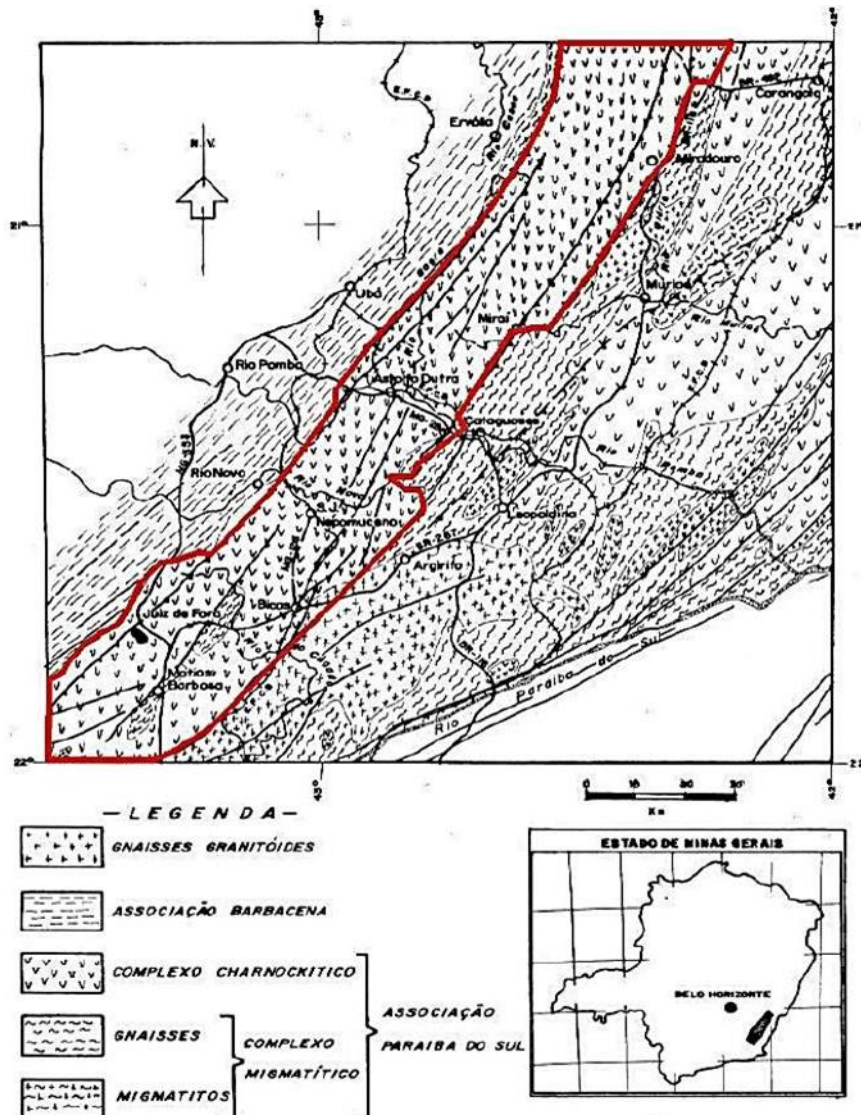


Figura 4: Mapa geológico regional da faixa de ocorrência de bauxita (KOTSCHOUBEY, 1988 - Adaptado).

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.

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 DM 831.136/1981 e DM 810.472/1976 pertencente ao município de Itamarati de Minas em Minas Gerais, está localizado na bacia hidrográfica denominada UGRH PS2.

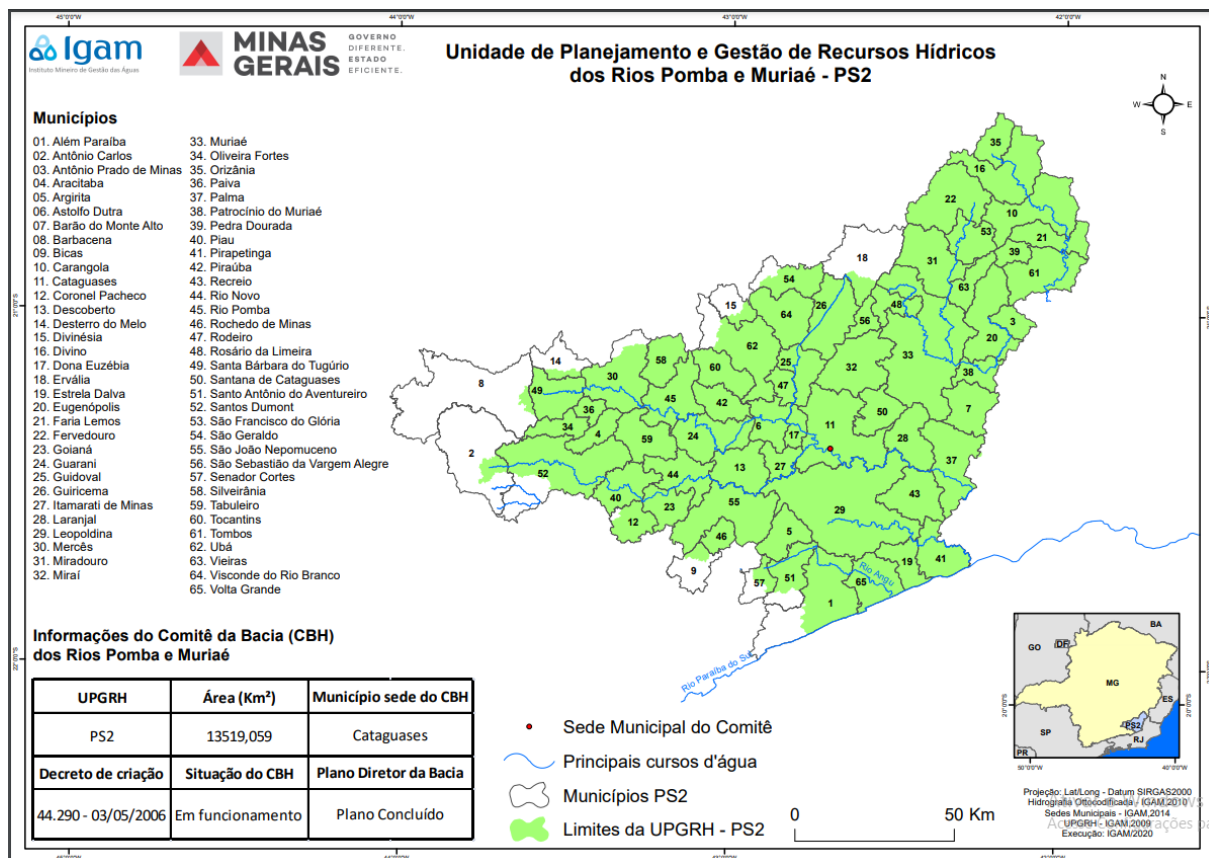


Figura 5: Delimitação geográfica da UPGRH - PS2 (IGAM, 2020).

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% apresenta 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 DM 831.136/1981 e DM 810.472/1976 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 6** os pontos contemplados na DM 831.136/1981 e DM 810.472/1976 se enquadram como Classe II e devem ser analisados conforme as exigências.

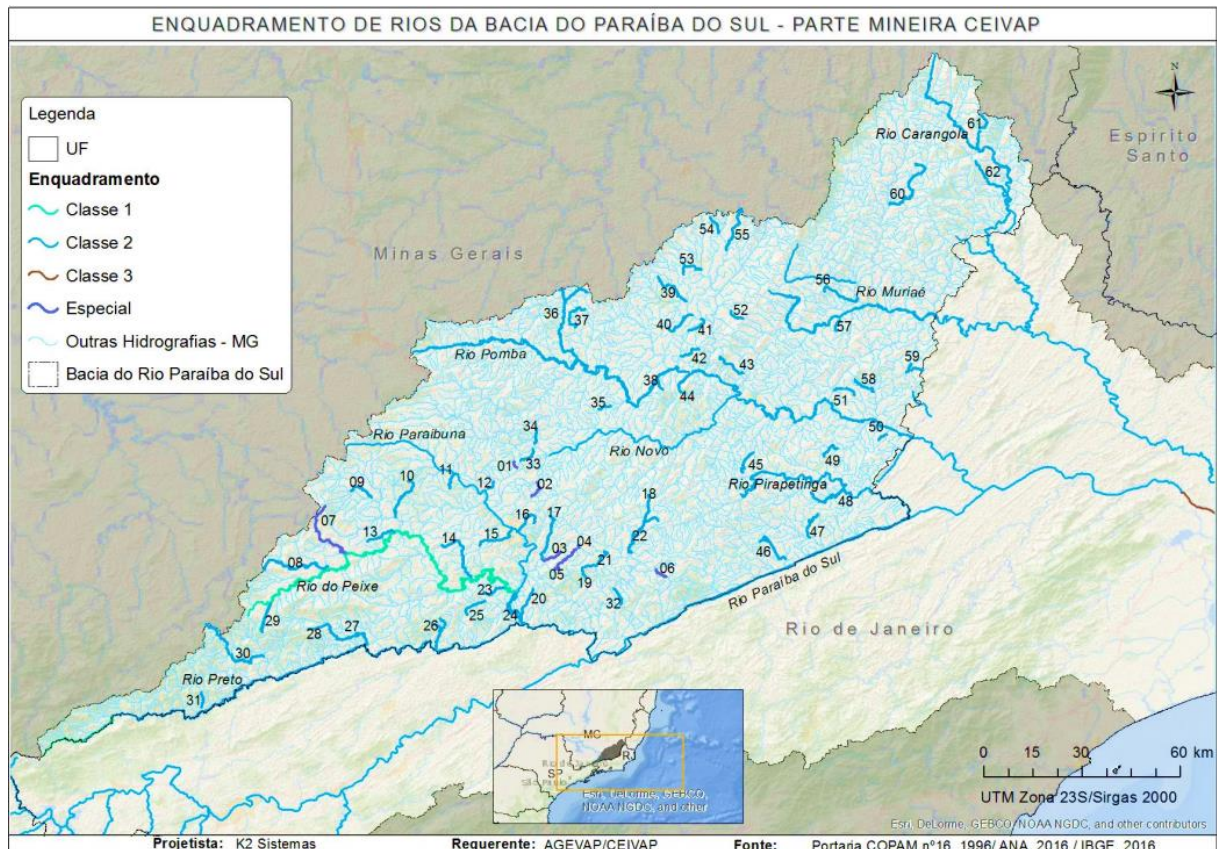


Figura 6: Enquadramento dos rios mineiros inseridos na PS2 (Fonte: Deliberação Normativa Nº 16, 1996).

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 7 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 7: 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 de Itamarati de Minas/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 REFÊRENCIA 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 8). 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.

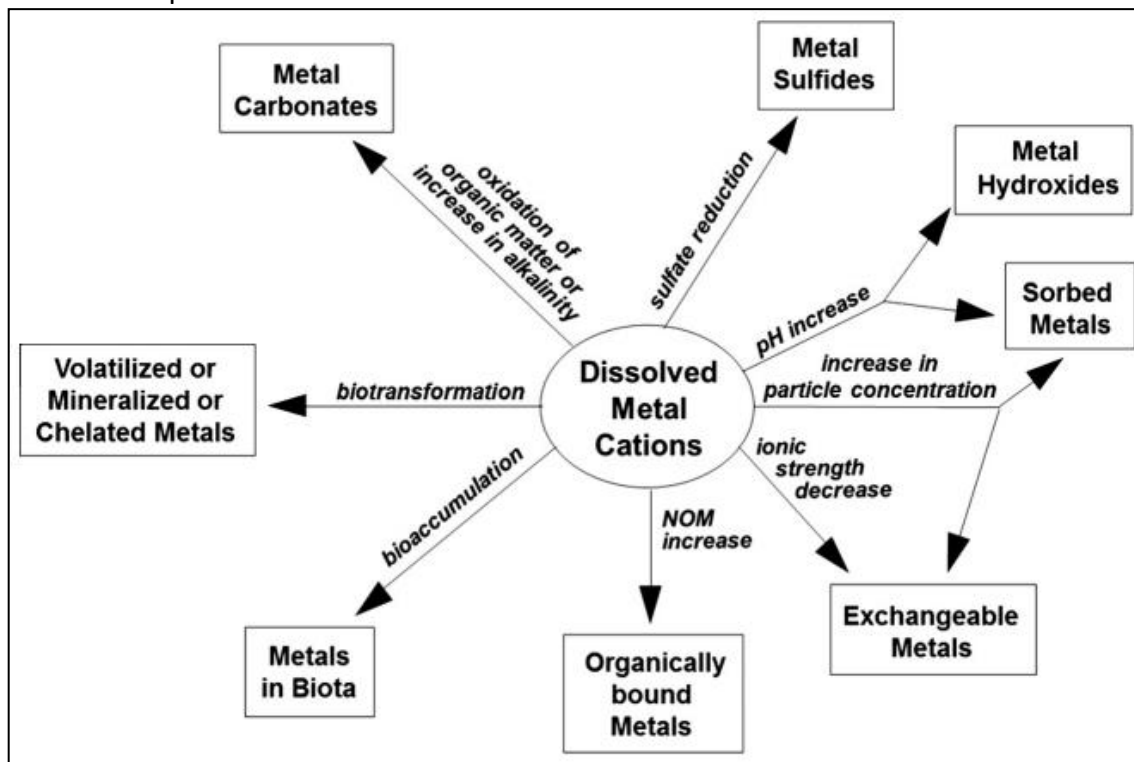


Figura 8: Processos e condições geoquímicas que controlam a especiação química dos metais (Smith *et al.*, 2015).

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 - 24th 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 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Nas **Figura 9 a Figura 16** estão apresentados os registros fotográficos referentes a realização da campanha de coleta das amostras de água superficial na UTM de Itamarati de Minas 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 9: Registro fotográfico do ponto Dreno de Pé Barragem rejeito – Agosto/2025.



Figura 10: Registro fotográfico do ponto Dreno de Pé Barragem rejeito – Novembro/2025.



Figura 11: Registro fotográfico do ponto Nascente na Ombreira da Barragem – Agosto/2025.



Figura 12: Registro fotográfico do ponto Nascente na Ombreira da Barragem – Novembro/2025.



Figura 13: Registro fotográfico do ponto UTM CBA-A Agosto/2025.



Figura 14: Registro fotográfico do ponto UTM CBA-A Novembro/2025.



Figura 15: Registro Fotográfico no ponto UTM CBA-01 Agosto/2025.



Figura 16: Registro Fotográfico no ponto UTM CBA-01 Novembro/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 4** 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 CBA A	Água - Água Superficial/Bruta	UTM	720014	7626971	Trimestral	Alumínio dissolvido, Alumínio total, Condutividade e, cor verdadeira, Fe dissolvido, Fe total, Mn total, Oxigênio dissolvido, pH, Sólidos Suspensos, Sólidos totais dissolvidos, Sólidos totais secos, Turbidez.
UTM CBA 01	Água - Água Superficial/Bruta	UTM	720723	7625624	Trimestral	
UTM Itamarati Dreno de pé do rejeito	Água - Água Superficial/Bruta	UTM	720577	7625838	Trimestral	
Nascente na ombreira da barragem	Água - Água Superficial/Bruta	UTM	720516	7625848	Trimestral	



Figura 17: Mapa de Localização dos Pontos de Monitoramento da Qualidade da Água.

A Barragem de Itamarati de Minas recebe os rejeitos de mineração provenientes do processo de beneficiamento de bauxita da Companhia Brasileira de Alumínio – CBA/Unidade de Itamarati de Minas. 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 ETE – Estação de Tratamento de Efluentes. Somente após tratamento os efluentes são lançados em corpo hídrico receptor.

Lembrando que a mineração na unidade está reduzida com as atividades desde o ano de 2013, sendo realizadas apenas atividades ambientais e monitoramento das estruturas.

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 nº 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 Itamarati de Minas para o período entre **julho e dezembro de 2025** são apresentados nas **Tabelas 5 a 8**.

Tabela 5: Resultados dos parâmetros nos pontos de monitoramento de água superficial no ponto UTM ITAMARATI Dreno do Pé do Rejeito, 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	-	5,8	-	-	7,9	-
pH	U de pH	De 6,0 a 9,0	-	7,1	-	-	6,1	-
Turbidez	NTU	até 100,0	-	2,4	-	-	13,5	-
Condutividade	µS/cm	Não determinado	-	25,3	-	-	34,7	-
Cor verdadeira	uC	até 75	-	17,5	-	-	21,1	-
Sólidos suspensos	mg/L	até 100	-	<9,0	-	-	<9,0	-
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	até 500	-	15,98	-	-	21,90	-
Sólidos totais Secos	mg/L	Não determinado	-	20,00	-	-	19,20	-
Alumínio dissolvido	mg/L	até 0,10	-	<0,05	-	-	0,08	-
Alumínio total	mg/L	Não determinado	-	0,25	-	-	0,18	-
Ferro dissolvido	mg/L	até 0,30	-	<0,05	-	-	0,09	-
Ferro total	mg/L	Não determinado	-	0,09	-	-	0,85	-
Manganês total	mg/L	até 0,10	-	0,60	-	-	<0,05	-

Tabela 6: Resultados dos parâmetros nos pontos de monitoramento de água superficial no ponto Nascente da Ombreira da Barragem, 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	-	10,1	-	-	7,9	-
pH	U de pH	De 6,0 a 9,0	-	6,4	-	-	6,1	-
Turbidez	NTU	até 100,0	-	2,0	-	-	13,5	-
Condutividade	μS/cm	Não determinado	-	28,8	-	-	34,7	-
Cor verdadeira	uC	até 75	-	20,7	-	-	21,1	-
Sólidos suspensos	mg/L	até 100	-	<9,0	-	-	<9,0	-
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	até 500	-	18,20	-	-	21,90	-
Sólidos totais Secos	mg/L	Não determinado	-	<15,00	-	-	19,20	-
Alumínio dissolvido	mg/L	até 0,10	-	0,08	-	-	0,08	-
Alumínio total	mg/L	Não determinado	-	0,38	-	-	0,18	-
Ferro dissolvido	mg/L	até 0,30	-	0,10	-	-	0,09	-
Ferro total	mg/L	Não determinado	-	0,12	-	-	0,85	-
Manganês total	mg/L	até 0,10	-	<0,05	-	-	<0,05	-

Os pontos de monitoramento, conforme apresentado na tabela, indicaram que apenas o ponto **UTM ITAMARATI Dreno do Pé do Rejeito** apresentou resultado insatisfatório, com alteração observada no parâmetro **Manganês total**. Ressalta-se que a presença de metais é uma característica inerente à composição rochosa da região e os baixos valores da série de sólidos apontam que não há carreamento de particulados do reservatório.

Tabela 7: Resultados dos parâmetros nos pontos de monitoramento de água superficial no ponto UTM ITAMARATI CBA - A, 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	-	-	8,6	-
pH	U de pH	De 6,0 a 9,0	-	6,8	-	-	6,8	-
Turbidez	NTU	até 100,0	-	5,2	-	-	8,6	-
Sólidos suspensos	mg/L	até 100	-	<1,0	-	-	10,2	-
Sólidos sedimentáveis	mg/L	Não determinado	-	<1,0	-	-	<1,0	-
Demanda biológica de oxigênio	mg/L	até 5	-	13,0	-	-	2,10	-
Alumínio dissolvido	mg/L	até 0,10	-	<0,05	-	-	<0,05	-
Alumínio total	mg/L	Não determinado	-	<0,05	-	-	0,17	-

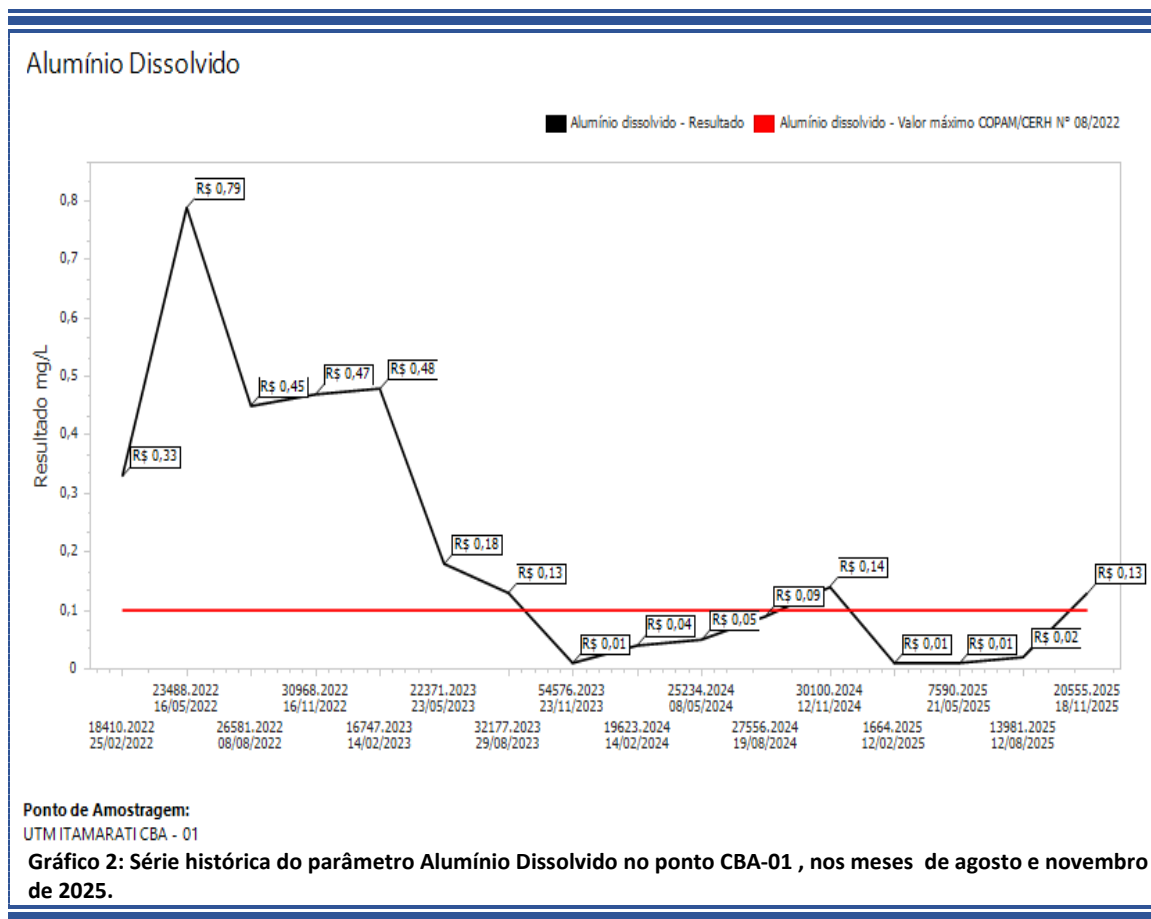
Tabela 8: Resultados dos parâmetros nos pontos de monitoramento de água superficial no ponto UTM ITAMARATI CBA 01, julho a dezembro de 2025.

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	-	7,3	-	-	9,3	-
pH	U de pH	De 6,0 a 9,0	-	6,2	-	-	7,0	-
Turbidez	NTU	até 100,0	-	2,4	-	-	60,7	-
Sólidos suspensos	mg/L	até 100	-	13,4	-	-	11,8	-
Sólidos sedimentáveis	mg/L	Não determinado	-	<1,0	-	-	<1,0	-
Demanda biológica de oxigênio	mg/L	até 5	-	1,00	-	-	1,00	-

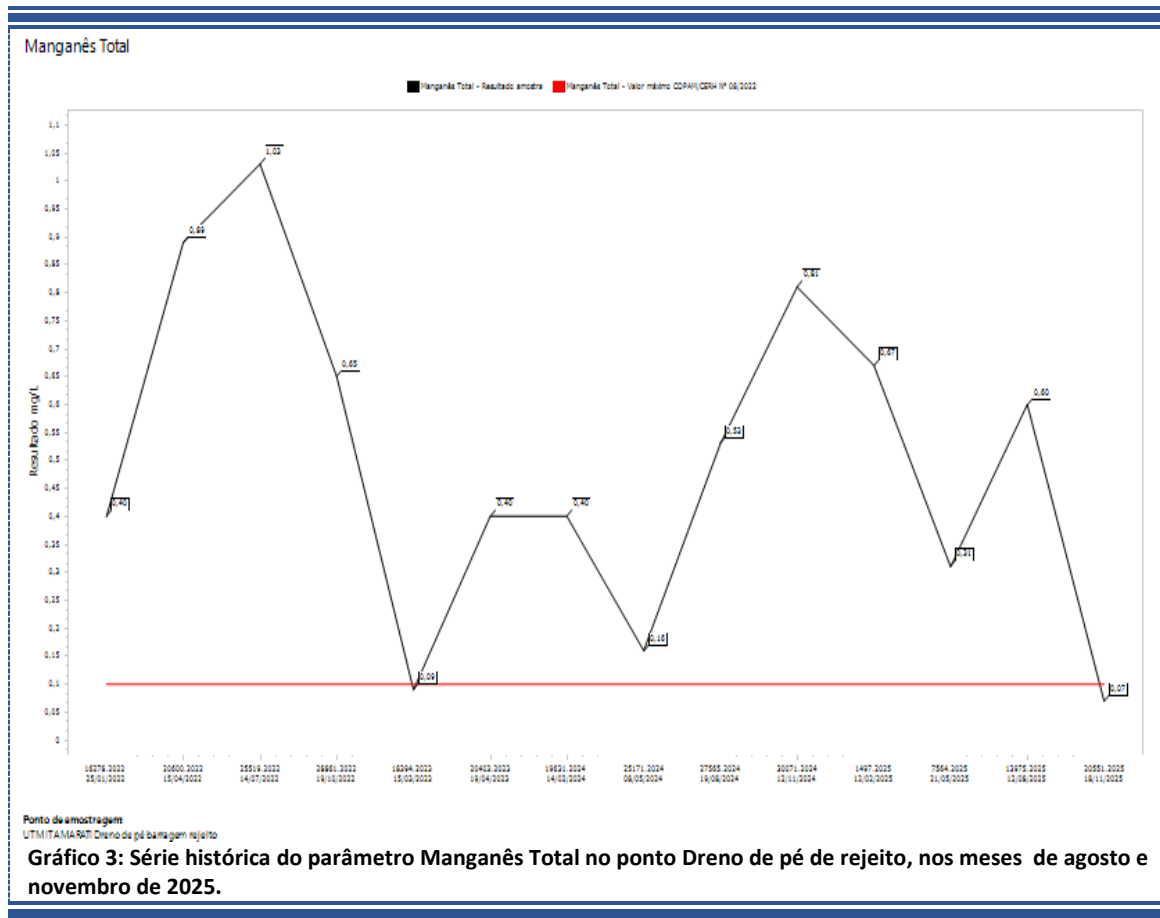
Ensaio	Unidade de medida	COPAM/CERH N° 08/2022	Resultados					
Alumínio dissolvido	mg/L	até 0,10	-	<0,05	-	-	0,13	-
Alumínio total	mg/L	Não determinado	-	0,06	-	-	0,22	-

Dentre os pontos de monitoramento avaliados, apenas o ponto **UTM ITAMARATI CBA 01** apresentou resultados insatisfatórios, sendo observadas alterações no parâmetro **alumínio dissolvido**. Ressalta-se, contudo, que os valores obtidos são comparados aos limites estabelecidos pela **DN COPAM/CERH nº 08/2022**.

8.2 ALUMÍNIO DISSOLVIDO



8.3 MANGANÊS TOTAL



8.4 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 UTM da Unidade de Itamarati de Minas. Desta forma, não são realizados monitoramento de material particulado na área da referida unidade.

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). Relatório Anual de Automonitoramento das Águas Superficiais - PA COPAM 00018/1985/026/2011. Minas Gerais, 172p., 26 de setembro de 2024.

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
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART		Nº: 20261000100131
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: 61.409.892/0135-85	
Endereço: ESTRADA ESTRADA ITAMARATI DE MINAS / DESCOBERTO, km 12		
Bairro: ZONA RURAL	Cidade: ITAMARATI DE MINAS	
CEP: 36.788-000	UF: MG	
Site/Redes Sociais:	E-mail:	
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL		
Município(s) do trabalho: ITAMARATI DE MINAS		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. EMISSÃO DE LAUDOS E PARECERES TÉCNICOS, 3. 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. LICENCIAMENTO AMBIENTAL, 4. SUSTENTABILIDADE, 5. COLETA DE AMOSTRAS AMBIENTAIS, 6. BIOMONITORAMENTO, 7. MUDANÇAS CLIMÁTICAS, 8. GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS E BACIAS HIDROGRÁFICAS, 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 POEIRAS DA BARRAGEM DE REJEITOS - UNIDADE ITAMARATI		
Descrição da atividade: Elaboração e Execução técnica do monitoramento da qualidade das águas e poeira da barragem de rejeitos, referente ao segundo semestre do ano de 2025 da unidade de mineração de Itamarati de Minas. 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		
Data: 06/01/2026		
SOLICITAÇÃO DE BAIXA		
Motivo: <input type="checkbox"/> Conclusão <input type="checkbox"/> Distrato <input type="checkbox"/> Cancelamento		
Data efetiva do Término da Atividade: / /		
Assinatura Digital do(a) Profissional		
Assinatura Digital do(a) Contratante		



Documento assinado digitalmente
PAULO CESAR MARQUES CORDEIRO
Data: 05/03/2026 15:54:02-0300
Verifique em <https://validar.itb.gov.br>

Assinatura Digital do(a) Contratante
Data: 06/01/2026

Assinatura Digital do(a) Contratante
Jonas Machado Pires
CompANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO

Assinatura Digital do(a) Contratante
Nilsea Gonçalves Dias
Coordenador de Beneficiamento
CompANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO



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: 215.2025.V0.A

01. Dados da Solicitação:

Solicitante:

Razão Social: Companhia Brasileira de Alumínio
Ordem de Trabalho: 16.2024.V3 **Plano Amostragem:** 57.2024.V0
Contato: Paulo Cesar Marques Cordeiro **E-mail:** paulo.cordeiro@cba.com.br **Fone:**

02.1. Dados da Amostragem:13980.2025



Descrição da Amostra: UTM ITAMARATI CBA - A
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 10,20°C, Temp Transporte 12,30°C
Endereço Amostragem: Estrada de Itamarati de Minas Descoberto KM 12,N/A Unidade de Mineração de Itamarati de Minas - Itamarati de Minas/MG CEP: 36788000
Responsável pela Amostragem: Veronica



UTM Itamarati De Minas
 CBA A
 12.08.2025 10:41
 23K 720017-7626969
 Estrada de Descoberto KM 12 Zona Rural - MG,
 36788-000

Coordenadas:

Latitude: -21.4466379800 Longitude: -42.8771490400

Data de Amostragem:

12/08/2025

Data Início Amostra:

12/08/2025

Data Conclusão Amostra: 25/08/2025

Resultados

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Oxigênio Dissolvido	8,4	mg/L O ₂	≥ 5,0	±5,00 %	1,00 mg/L O ₂	12/08/2025	SMEWW24ªED 45000-G
pH	6,8	U pH	de 6,0 a 9,0	±5,00 %	1,00 pH	12/08/2025	SMEWW24ªED 4500H+ B
Turbidez	5,2	UNT	até 100,0	±1,00 %	1,00 NTU	12/08/2025	SMEWW24ªED 2130B

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Demanda biológica de oxigênio	<1,00	mg/L	até 5,00	±8,00 %	1,00 mg/L	18/08/2025	SMEWW24ªED 5210D
Sólidos Sedimentáveis	<1,0	mL/L	N.A	±10,0 %	1,0 mL/L	13/08/2025	SMEWW24ªED 2540F
Sólidos Suspensos	13,0	mg/L	até 100,0	±8,00 %	9,00 mg/L	13/08/2025	Método Interno: PO-CBA-AL-ZM-LAB-0023
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

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..

03.1. Dados da Amostragem:13981.2025




UTM Itamarati
CBA-01
12/08/2025 13:48
23K 720717 7625630

Descrição da Amostra: UTM ITAMARATI 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: Nublado, Vento fraco, Temp Ambiente 21,00°C, Temp Transporte 12,30°C

Endereço Amostragem: Estrada de Itamarati de Minas Descoberto KM 12,N/A Unidade de Mineração de Itamarati de Minas - Itamarati de Minas/MG CEP: 36788000

Responsável pela Amostragem: Veronica

Data de Amostragem: 12/08/2025

Data Início Amostra: 12/08/2025

Data Conclusão Amostra: 25/08/2025

Resultados

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Oxigênio Dissolvido	7,3	mg/L O ₂	≥ 5,0	±5,00 %	1,00 mg/L O ₂	12/08/2025	SMEWW24ªED 45000-G
pH	6,2	U pH	de 6,0 a 9,0	±5,00 %	1,00 pH	12/08/2025	SMEWW24ªED 4500H+ B
Turbidez	2,4	UNT	até 100,0	±1,00 %	1,00 NTU	13/08/2025	SMEWW24ªED 2130B
Demanda biológica de oxigênio	1,00	mg/L	até 5,00	±8,00 %	1,00 mg/L	18/08/2025	SMEWW24ªED 5210D
Sólidos Sedimentáveis	<1,0	mL/L	N.A	±10,0 %	1,0 mL/L	13/08/2025	SMEWW24ªED 2540F
Sólidos Suspensos	13,4	mg/L	até 100,0	±8,00 %	9,00 mg/L	13/08/2025	Método Interno: PO-CBA-AL-ZM-LAB-0023
Alumínio dissolvido	<0,05	mg/L	até 0,10	±2,00 %	0,050 mg/L	25/08/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Alumínio total	0,06	mg/L	N.A	±2,00 %	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, Resolução CONAMA N° 430 de 13 de maio de 2011,

Legenda

mg/L O₂ - Miligrama por Litro de oxigênio, U pH - Unidade de pH, NTU - Unidades Nefelométricas de Turbidez, mg/L - Miligrama por Litro, mL/L - Mililitro por Litro,

Relatório de Ensaios tipo A - Ensaios Acreditados conforme ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017

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

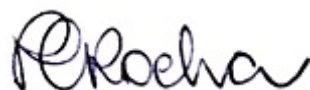
Procedimento Amostragem: PO-0001 - PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001 PROCEDIMENTO DE COLETA

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.



Laboratório de
Análises Ambientais e Solos



PRC: **559.01**

Código de Verificação: 019905f9-aef7-79c1-8245-39d3bc6df852



Laboratório de Análises Ambientais e Solos
Companhia Brasileira de Alumínio
Fazenda Chorona, s/n, Distrito de Dores da Vitória - Zona Rural, Miraf -MG
Contatos: (32) 3425 5309 e (32) 3426 5329

2022, Resolução CONAMA N° 430 de 13 de maio de 2011,

Legenda

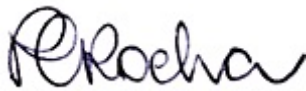
Relatório de Ensaios tipo B

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: 019905f9-aef7-79c1-8245-39d3bc6df852

Relatório de Ensaios Nº: 214.2025.V0.A

01. Dados da Solicitação:

Solicitante:

Razão Social: Companhia Brasileira de Alumínio
Ordem de Trabalho: 16.2024.V3 **Plano Amostragem:** 56.2024.V0
Contato: Paulo Cesar Marques Cordeiro **E-mail:** paulo.cordeiro@cba.com.br **Fone:**

02.1. Dados da Amostragem:13975.2025



Barragem Itamarati
 Dreno De Pé
 12/08/2025 13:05
 23K 720568 7625826
 Estrada Sem Nome - MG - 36788-000

Descrição da Amostra: UTM ITAMARATI Dreno de pé barragem rejeito

Matriz e Origem Amostra: Agua - Água Superficial/Bruta

Condições Climáticas: Chuva Ausente na Coleta, Chuva Ausente nas 24h, Chuva Ausente nas 48h, Tempo: Nublado, Vento ausente, Temp Ambiente 10,10°C, Temp Transporte 12,30°C

Endereço Amostragem: Estrada de Itamarati de Minas Descoberto KM 12,N/A Unidade de Mineração de Itamarati de Minas - Itamarati de Minas/MG **CEP:** 36788000

Responsável pela Amostragem: Veronica

Coordenadas: Latitude: -21.0690054400 Longitude: -42.6387523100

Data de Amostragem: 12/08/2025

Data Início Amostra: 12/08/2025 **Data Conclusão Amostra:** 25/08/2025

Resultados

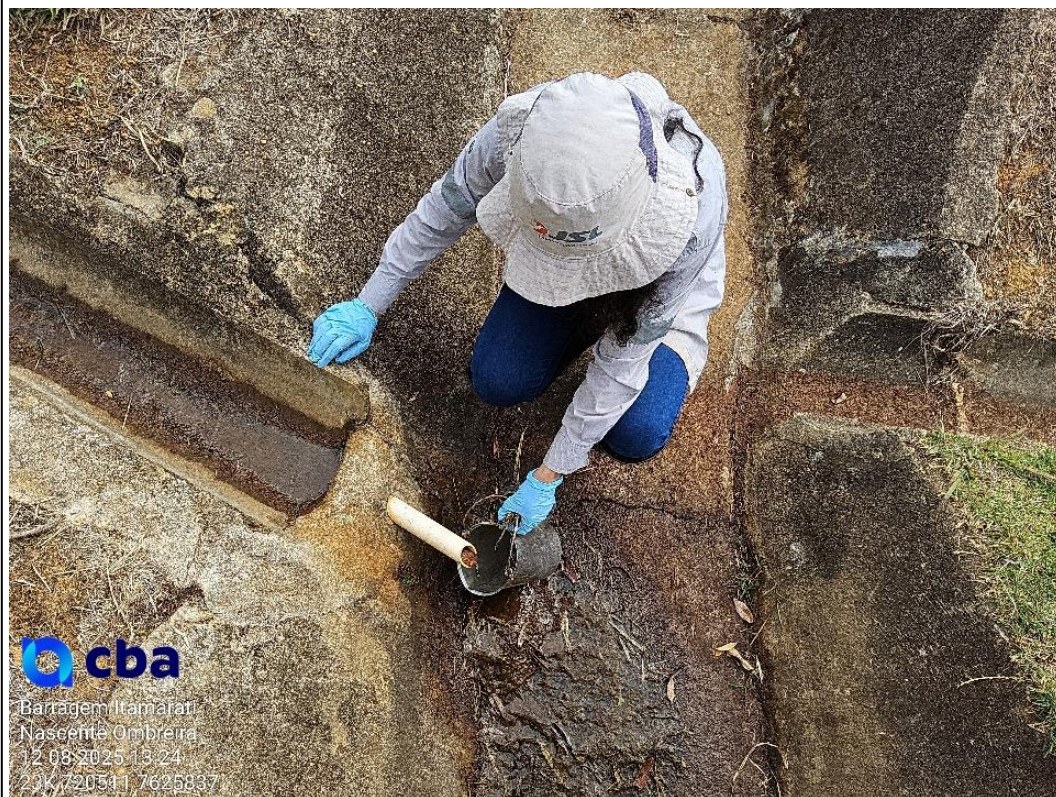
Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Oxigênio Dissolvido	5,8	mg/L O ₂	≥ 5,0	±5,00 %	1,00 mg/L O ₂	12/08/2025	SMEWW24 ^a ED 45000-G
pH	7,1	U pH	de 6,0 a 9,0	±5,00 %	1,00 pH	12/08/2025	SMEWW24 ^a ED 4500H+ B

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Turbidez	2,4	UNT	até 100,0	±1,00 %	1,00 NTU	12/08/2025	SMEWW24ªED 2130B
Condutividade	25,3	µS/cm	N.A	±2,00 %	0,20 µS/cm	13/08/2025	SMEWW24ªED 2510B
Cor Verdadeira	17,5	uC	até 75,0	±9,00 %	5,00 uC	13/08/2025	SMEWW24ªED 2120C
Sólidos Suspensos	<9,0	mg/L	até 100,0	±8,00 %	9,00 mg/L	13/08/2025	Método Interno: PO-CBA-AL-ZM-LAB-0023
Sólidos Totais Dissolvidos	15,98	mg/L	até 500,00	±10,00 %	15,00 mg/L	13/08/2025	SMEWW24ªED 2540C
Sólidos Totais Secos	20,00	mg/L	N.A	±7,00 %	15,00 mg/L	13/08/2025	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	0,25	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	0,09	mg/L	N.A	±2,00 %	0,050 mg/L	25/08/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Manganês Total	0,60	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:13976.2025



cba
Barragem Itamarati
Nascente Ombreira
12/08/2025 13:24
234720541 7625837

Descrição da Amostra: UTM ITAMARATI Nascente na ombreira da barragem

Matriz e Origem Amostra: Agua - Água Superficial/Bruta

Condições Climáticas: Chuva Ausente na Coleta, Chuva Ausente nas 24h, Chuva Ausente nas 48h, Tempo: Nublado, Vento ausente, Temp Ambiente 10,10°C, Temp Transporte 12,30°C

Endereço Amostragem: Estrada de Itamarati de Minas Descoberto KM 12,N/A Unidade de Mineração de Itamarati de Minas - Itamarati de Minas/MG CEP: 36788000

Responsável pela Amostragem: Veronica

Latitude: -21.0689980200 Longitude: -42.6387575000

12/08/2025

12/08/2025

Data Conclusão Amostra: 25/08/2025

Coordenadas:

Data de Amostragem:

Data Início Amostra:

Resultados

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Oxigênio Dissolvido	10,1	mg/L O ₂	≥ 5,0	±5,00 %	1,00 mg/L O ₂	12/08/2025	SMEWW24ªED 45000-G
pH	6,4	U pH	de 6,0 a 9,0	±5,00 %	1,00 pH	12/08/2025	SMEWW24ªED 4500H+ B
Turbidez	2,0	UNT	até 100,0	±1,00 %	1,00 NTU	12/08/2025	SMEWW24ªED 2130B
Condutividade	28,8	µS/cm	N.A	±2,00 %	0,20 µS/cm	13/08/2025	SMEWW24ªED 2510B
Cor Verdadeira	20,7	uC	até 75,0	±9,00 %	5,00 uC	13/08/2025	SMEWW24ªED 2120C
Sólidos Suspensos	<9,0	mg/L	até 100,0	±8,00 %	9,00 mg/L	13/08/2025	Método Interno: PO-CBA-AL-ZM-LAB-0023
Sólidos Totais Dissolvidos	18,20	mg/L	até 500,00	±10,00 %	15,00 mg/L	13/08/2025	SMEWW24ªED 2540C

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Sólidos Totais Secos	<15,00	mg/L	N.A	±7,00 %	15,00 mg/L	13/08/2025	SMEWW24ªED 2540B
Alumínio dissolvido	0,08	mg/L	até 0,10	±2,00 %	0,050 mg/L	25/08/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Alumínio total	0,38	mg/L	N.A	±2,00 %	0,050 mg/L	25/08/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Ferro dissolvido	0,10	mg/L	até 0,30	±2,00 %	0,050 mg/L	25/08/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Ferro Total	0,12	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 Ensaios tipo A - Ensaios Acreditados conforme ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017

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

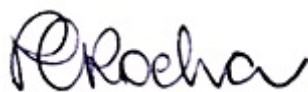
Procedimento Amostragem: PO-0001 - PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001 PROCEDIMENTO DE COLETA

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: 019905f9-6373-7551-889d-439083065a60

Relatório de Ensaios Nº: 314.2025.V0.A

01. Dados da Solicitação:

Solicitante:

Razão Social: Companhia Brasileira de Alumínio
Ordem de Trabalho: 16.2024.V3 **Plano Amostragem:** 57.2024.V0
Contato: Paulo Cesar Marques Cordeiro **E-mail:** paulo.cordeiro@cba.com.br **Fone:**

02.1. Dados da Amostragem:20554.2025



Descrição da Amostra: UTM ITAMARATI CBA - A
Matriz e Origem Amostra: Água - Água Superficial/Bruta
Condições Climáticas: Chuva Ausente na Coleta, Chuva Ausente nas 24h, Chuva Fina nas 48h, Tempo: Sol entre nuvens, Vento médio, Temp Ambiente 23,00°C, Temp Transporte 21,00°C
Endereço Amostragem: Estrada de Itamarati de Minas Descoberto KM 12,N/A Unidade de Mineração de Itamarati de Minas - Itamarati de Minas/MG **CEP:** 36788000
Responsável pela Amostragem: Veronica


 UTM Itamarati
 CBA A
 18.11.2025 13:40
 23K-720018 7626968
 Altitude: 383m
 Estrada de Descoberto KM 12 Zona Rural - MG, 36788-000

Coordenadas: Latitude: -21.4462829987 Longitude: -42.8770039044 Datum: -42.8770039044
Data de Amostragem: 18/11/2025
Data Início Amostra: 18/11/2025 **Data Conclusão Amostra:** 01/12/2025

Resultados

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Oxigênio Dissolvido	8,6	mg/L O ₂	≥ 5,0	±5,0 0 %	1,00 mg/L O ₂	18/11/2025	SMEWW24ªED 45000-G
pH	6,8	U pH	de 6,0 a 9,0	±5,0 0 %	1,00 pH	18/11/2025	SMEWW24ªED 4500H+ B

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Turbidez	8,6	UN T	até 100,0	±1,0 0 %	1,00 NTU	18/11/2025	SMEWW24ªED 2130B
Demanda biológica de oxigênio	2,10	mg/ L	até 5,00	±8,0 0 %	1,00 mg/L	19/11/2025	SMEWW24ªED 5210D
Sólidos Sedimentáveis	<1,0	mL/ L	N.A	±10, 0 %	1,0 mL/L	19/11/2025	SMEWW24ªED 2540F
Sólidos Suspensos	10,2	mg/ L	até 100,0	±8,0 0 %	9,00 mg/L	19/11/2025	Método Interno: PO-CBA-AL-ZM-LAB-0023
Alumínio dissolvido	0,05	mg/ L	até 0,10	±2,0 0 %	0,050 mg/L	01/12/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Alumínio total	0,17	mg/ L	N.A	±2,0 0 %	0,050 mg/L	01/12/2025	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.

03.1. Dados da Amostragem:20555.2025



Descrição da Amostra: UTM
ITAMARATI
CBA - 01

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 médio, Temp Ambiente 25,40°C, Temp Transporte 26,50°C

Endereço Amostragem: Estrada de Itamarati de Minas Descoberto KM 12,N/A Unidade de Mineração de Itamarati de Minas - Itamarati de Minas/MG **CEP:** 36788000

Responsável pela Amostragem: Veronica

Latitude: -21.0691168858 Longitude: -42.6388073992 Datum: -42.6388073992

18/11/2025

18/11/2025 **Data Conclusão Amostra:** 01/12/2025

Coordenadas:

Data de Amostragem:

Data Início Amostra:

Resultados							
Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Oxigênio Dissolvido	9,3	mg/ L O ₂	≥ 5,0	±5,0 0 %	1,00 mg/L O ₂	18/11/2025	SMEWW24ªED 45000-G
pH	7,0	U pH	de 6,0 a 9,0	±5,0 0 %	1,00 pH	18/11/2025	SMEWW24ªED 4500H+ B
Turbidez	60,7	UN T	até 100,0	±1,0 0 %	1,00 NTU	18/11/2025	SMEWW24ªED 2130B
Demanda biológica de oxigênio	1,80	mg/ L	até 5,00	±8,0 0 %	1,00 mg/L	19/11/2025	SMEWW24ªED 5210D
Sólidos Sedimentáveis	<1,0	mL/ L	N.A	±10, 0 %	1,0 mL/L	19/11/2025	SMEWW24ªED 2540F
Sólidos Suspensos	11,8	mg/ L	até 100,0	±8,0 0 %	9,00 mg/L	19/11/2025	Método Interno: PO-CBA-AL-ZM-LAB-0023
Alumínio dissolvido	0,13	mg/ L	até 0,10	±2,0 0 %	0,050 mg/L	01/12/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Alumínio total	0,22	mg/ L	N.A	±2,0 0 %	0,050 mg/L	01/12/2025	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, Resolução CONAMA N° 430 de 13 de maio de 2011,

Legenda

mg/L O₂ - Miligrama por Litro de oxigênio, U pH - Unidade de pH, NTU - Unidades Nefelométricas de Turbidez, mg/L - Miligrama por Litro, mL/L - Mililitro por Litro,

Relatório de Ensaios tipo A - Ensaios 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.



Laboratório de
Análises Ambientais e Solos

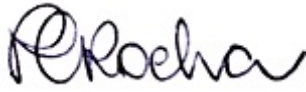


PRC: **559.01**

Este documento só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alterações.
Código de Verificação: 019adfb-b-c4d3-7515-9c7e-11c3e9089983



Laboratório de Análises Ambientais e Solos
Companhia Brasileira de Alumínio
Fazenda Chorona, s/n, Distrito de Dores da Vitória - Zona Rural, Miraf -MG
Contatos: (32) 3425 5309 e (32) 3426 5329



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: 019adfbf-c4d3-7515-9c7e-11c3e9089983

Relatório de Ensaios Nº: 312.2025.V0.A

01. Dados da Solicitação:

Solicitante:

Razão Social: Companhia Brasileira de Alumínio
Ordem de Trabalho: 16.2024.V3 **Plano Amostragem:** 56.2024.V0
Contato: Paulo Cesar Marques Cordeiro **E-mail:** paulo.cordeiro@cba.com.br **Fone:**

02.1. Dados da Amostragem:20551.2025



cba
 Barragem Itamarati
 Dreno De Pé Barragem- Rejeito
 18/11/2025 14:13
 23K 720582 7625836
 Altitude: 352m

Descrição da Amostra: UTM ITAMARATI Dreno de pé barragem rejeito

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 26,50°C

Endereço Amostragem: Estrada de Itamarati de Minas Descoberto KM 12,N/A Unidade de Mineração de Itamarati de Minas - Itamarati de Minas/MG **CEP:** 36788000

Responsável pela Amostragem: Veronica

Coordenadas: Latitude: -21.0690462682 Longitude: -42.6387385838 Datum: -42.6387385838

Data de Amostragem: 18/11/2025

Data Início Amostra: 18/11/2025 **Data Conclusão Amostra:** 01/12/2025

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	18/11/2025	SMEWW24ªED 45000-G
pH	6,9	U pH	de 6,0 a 9,0	±5,00 %	1,00 pH	18/11/2025	SMEWW24ªED 4500H+ B

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Turbidez	30,6	UNT	até 100,0	±1,00 %	1,00 NTU	18/11/2025	SMEWW24ªED 2130B
Condutividade	293,9	µS/cm	N.A	±2,00 %	0,20 µS/cm	19/11/2025	SMEWW24ªED 2510B
Cor Verdadeira	19,8	uC	até 75,0	±9,00 %	5,00 uC	19/11/2025	SMEWW24ªED 2120C
Sólidos Suspensos	<9,0	mg/L	até 100,0	±8,00 %	9,00 mg/L	19/11/2025	Método Interno: PO-CBA-AL-ZM-LAB-0023
Sólidos Totais Dissolvidos	185,15	mg/L	até 500,00	±10,00 %	15,00 mg/L	19/11/2025	SMEWW24ªED 2540C
Sólidos Totais Secos	23,20	mg/L	N.A	±7,00 %	15,00 mg/L	19/11/2025	SMEWW24ªED 2540B
Alumínio dissolvido	<0,05	mg/L	até 0,10	±2,00 %	0,050 mg/L	01/12/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Alumínio total	0,10	mg/L	N.A	±2,00 %	0,050 mg/L	01/12/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Ferro dissolvido	0,10	mg/L	até 0,30	±2,00 %	0,050 mg/L	01/12/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Ferro Total	0,19	mg/L	N.A	±2,00 %	0,050 mg/L	01/12/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Manganês Total	0,07	mg/L	até 0,10	±5,00 %	0,050 mg/L	01/12/2025	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.

03.1. Dados da Amostragem:20552.2025



Barragem Itamarati
Nascente Na Ombreira Da Barragem
18.11.2025 14:21
23K 720516 7625842
Altitude: 363m

Descrição da Amostra: UTM ITAMARATI Nascente na ombreira da barragem

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 26,50°C

Endereço Amostragem: Estrada de Itamarati de Minas Descoberto KM 12,N/A Unidade de Mineração de Itamarati de Minas - Itamarati de Minas/MG **CEP:** 36788000

Responsável pela Amostragem: Veronica

Latitude: -21.0691103898 Longitude: -42.6387027092 Datum: -42.6387027092

18/11/2025

Data Conclusão Amostra: 01/12/2025

Coordenadas:

Data de Amostragem:

Data Início Amostra:

Resultados

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Oxigênio Dissolvido	7,9	mg/L O ₂	≥ 5,0	±5,00 %	1,00 mg/L O ₂	18/11/2025	SMEWW24ªED 45000-G
pH	6,1	U pH	de 6,0 a 9,0	±5,00 %	1,00 pH	18/11/2025	SMEWW24ªED 4500H+ B
Turbidez	13,5	UNT	até 100,0	±1,00 %	1,00 NTU	18/11/2025	SMEWW24ªED 2130B
Condutividade	34,7	µS/cm	N.A	±2,00 %	0,20 µS/cm	19/11/2025	SMEWW24ªED 2510B
Cor Verdadeira	21,1	uC	até 75,0	±9,00 %	5,00 uC	19/11/2025	SMEWW24ªED 2120C
Sólidos Suspensos	<9,0	mg/L	até 100,0	±8,00 %	9,00 mg/L	19/11/2025	Método Interno: PO-CBA-AL-ZM-LAB-0023
Sólidos Totais Dissolvidos	21,90	mg/L	até 500,00	±10,0 0 %	15,00 mg/L	19/11/2025	SMEWW24ªED 2540C

Parâmetros	Resultados	Un	COPAM/CERH N° 08/2022	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio	Metodologia
Sólidos Totais Secos	19,20	mg/L	N.A	±7,00 %	15,00 mg/L	19/11/2025	SMEWW24ªED 2540B
Alumínio dissolvido	0,08	mg/L	até 0,10	±2,00 %	0,050 mg/L	01/12/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Alumínio total	0,18	mg/L	N.A	±2,00 %	0,050 mg/L	01/12/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Ferro dissolvido	0,09	mg/L	até 0,30	±2,00 %	0,050 mg/L	01/12/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Ferro Total	0,85	mg/L	N.A	±2,00 %	0,050 mg/L	01/12/2025	SMEWW24ªED 3120 B
Manganês Total	<0,05	mg/L	até 0,10	±5,00 %	0,050 mg/L	01/12/2025	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

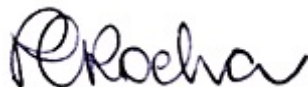
Procedimento Amostragem: PO-0001 - PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001 PROCEDIMENTO DE COLETA

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: 019ada21-1a32-7044-84f0-e7448214e21b

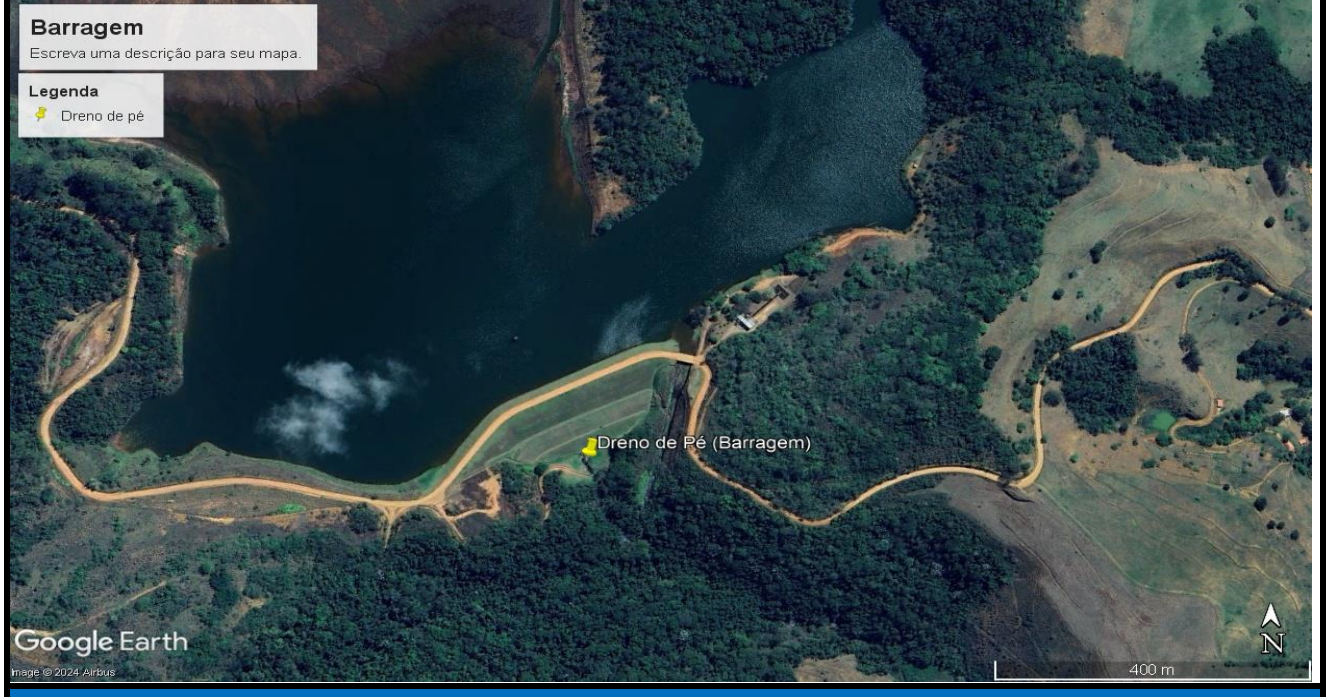
ANEXO III – RELATÓRIO TÉCNICO DE CAMPO – JULHO A DEZEMBRO/2025

	<h1>FORMULÁRIOS</h1>	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001	
		Revisão	1 - 30/01/2025	
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico		Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
			Fases	Vigente


Nome do Ponto: Dreno de pé barramento	Data: 12/08/2025	Hora: 13:01
--	-------------------------	--------------------




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	1 - 30/01/2025
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico					Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
						Fase	Vigente
Nome do Ponto: Dreno de pé Barramento		Data da coleta: 12/08/2025		Horas: 13:01			
Informações Técnicas:							
Sazonalidade:	<input checked="" 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: 2,0mm							
O 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 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	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?	<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"/> Lenta			
	<input checked="" type="checkbox"/> Parada						
Plantações próximas?	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?	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	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"/> 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 abaixo do dreno de pé do barramento principal da Unidade de Itamarati de Minas. O ponto possui bom fluxo de água, as características do local é rochosa e a sua coloração de amostra é de cor 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	1 - 30/01/2025
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico	Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
		Fase	Vigente

Nome do Ponto: Dreno de pé Barramento	Data da coleta: 12/08/2025	Horas: 13:01
--	-----------------------------------	---------------------

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



Local da coleta:




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

	<h1>FORMULÁRIOS</h1>	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001	
		Revisão	1 - 30/01/2025	
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico		Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
			Fases	Vigente


Nome do Ponto: Nascente da Ombreira da Barragem	Data: 12/08/2025	Hora: 13:16
--	-------------------------	--------------------




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	1 - 30/01/2025
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico						Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
							Fase	Vigente
Nome do Ponto: Nascente da Ombreira da Barragem		Data da coleta: 12/08/2025		Horas: 13:16				
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: 2,0 mm								
O corpo correspondente ao ponto monitorado está em operação?	<input checked="" type="checkbox"/> Não	Sim, DETALHAR: _____						
Coloração da amostra:	<input checked="" type="checkbox"/> 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 checked="" 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 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 type="checkbox"/> Argiloso	<input checked="" type="checkbox"/> Concretado				
	<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	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?	<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"/> Lenta				
	<input type="checkbox"/> Parada							
Plantações próximas?	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?	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	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"/> 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 localizado em um encanamento na Nascente Ombreira da Barragem da Unidade de Itamarati, o local apresenta pouco fluxo de água e a sua coloração de amostra é límpida. A montante do ponto encontra-se a presença de um pequeno fragmento de mata e vegetação rasteira.								
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	1 - 30/01/2025	
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico	Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas	
		Fase	Vigente	

Nome do Ponto: Nascente da Ombreira da Barragem	Data da coleta: 12/08/2025	Horas: 13:16
--	-----------------------------------	---------------------




Local da coleta:



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

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

	<h1>FORMULÁRIOS</h1>	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001	
		Revisão	1 - 30/01/2025	
	<h2>Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico</h2>		Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
			Fases	Vigente


Nome do Ponto: CBA 01	Data: 12/08/2025	Hora: 13:48
------------------------------	-------------------------	--------------------




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	1 - 30/01/2025	
							Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas	
							Fase	Vigente	
Nome do Ponto: CBA 01		Data da coleta: 12/08/2025			Horas: 13:48				
Informações Técnicas:									
Sazonalidade:	Chuva	<input checked="" type="checkbox"/>	Seca	<input type="checkbox"/>					
Chuva:	Na hora	<input type="checkbox"/>	12 horas	<input type="checkbox"/>	24 horas	<input checked="" type="checkbox"/>	Sem chuva		
Pluviometria Acumulada: 2,0mm									
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"/>	Limpida	<input type="checkbox"/>	Turva					
Coleta realizada em:	<input type="checkbox"/>	Área de pastagem	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	Rio	<input 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 checked="" type="checkbox"/>	Arenoso	<input type="checkbox"/>	Argiloso	<input type="checkbox"/>	Outros	
	<input type="checkbox"/>	Ausentes	<input checked="" 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 type="checkbox"/>	Não	<input checked="" type="checkbox"/>	Sim, descreva: O local recebe recurso hídrico da barragem, RPPN e contribuintes do Ribeirão São Lourenço.					
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 type="checkbox"/>	Não				
Indústrias próximas?	<input checked="" type="checkbox"/>	Sim, descreva: UTM Itamarati		<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 checked="" type="checkbox"/>	Sim		<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?	<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 checked="" 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 checked="" 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 em um rio que recebe recurso hídrico da barragem, RPPN e contribuintes do Ribeirão São Lourenço em Itamarati de Minas, no local encontra-se a presença de vegetação arborea. As características do local é de coloração de amostra límpida e o seu fluxo de água é corredeira.									
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	1 - 30/01/2025
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico	Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
		Fase	Vigente

Nome do Ponto: CBA 01	Data da coleta: 12/08/2025	Horas: 13:48
------------------------------	-----------------------------------	---------------------

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



Local da coleta:




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

Técnico de campo 2: Thiago Simão	Responsável técnico: Paulo Cesar Cordeiro ^{DS} 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
--	---	--

	<h1>FORMULÁRIOS</h1>	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001	
		Revisão	1 - 30/01/2025	
	<h2>Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico</h2>		Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
			Fases	Vigente


Nome do Ponto: CBA - A	Data: 12/08/2025	Hora: 10:41
-------------------------------	-------------------------	--------------------




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	1 - 30/01/2025
						Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
						Fase	Vigente
Nome do Ponto: CBA-A		Data da coleta: 12/08/2025		Horas: 10:41			
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: 2,0mm							
O 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"/>	
	<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	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?	<input checked="" type="checkbox"/> Sim, descreva: CBA.	<input 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 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	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"/> 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 situado em área de pastagem, o ponto está localizado em um córrego que escoar por rochas com seu fluxu d'água corredeira, coloração de amostra límpida e fluxo de água corredeira.							
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	1 - 30/01/2025
	<h2>Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico</h2>	Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
		Fase	Vigente

Nome do Ponto: CBA-A	Data da coleta: 12/08/2025	Horas: 10:41
-----------------------------	-----------------------------------	---------------------

Montante	Jusante
 <p>  UTM Itamarati De Minas CBA A Montante 12.08.2025 10:39 23K 720013 7626969 Estrada de Descoberto KM 12 Zona Rural - MG, 36788-000 </p>	 <p>  UTM Itamarati De Minas CBA A Jusante 12.08.2025 10:39 23K 720015 7626970 Estrada de Descoberto KM 12 Zona Rural - MG, 36788-000 </p>

Local da coleta:


 <p>  UTM Itamarati De Minas CBA A 12.08.2025 10:40 23K 720016 7626970 Estrada de Descoberto KM 12 Zona Rural - MG, 36788-000 </p>	 <p>  UTM Itamarati De Minas CBA A 12.08.2025 10:41 23K 720017 7626969 Estrada de Descoberto KM 12 Zona Rural - MG, 36788-000 </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: Paulo Cesar Marques Cordeiro	Verificador: Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Da Silva Barros
--	---	--

	FORMULÁRIOS	Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001
		Revisão	1 - 30/01/2025
Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico		Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
		Fases	Vigente


Nome do Ponto: Dreno de pé barramento	Data: 18/11/2025	Hora: 14:12
--	-------------------------	--------------------



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	1 - 30/01/2025	
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico					Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas	
						Fase	Vigente	
Nome do Ponto: Dreno de pé Barramento		Data da coleta: 18/11/2025		Horas: 14:12				
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: 22,0 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"/>	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	<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 do ponto há uma estrada 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 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"/>	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 checked="" 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:								
A coleta foi realizada a jusante do dreno de pé do barramento principal da Unidade de Itamarati de Minas. O ponto apresenta bom fluxo de água e o entorno é caracterizado por afloramentos rochosos. A amostra obtida mostrou coloração 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



Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico

Código	FGQ-Gerência Zona da Mata-0001
Revisão	1 - 30/01/2025
Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
Fase	Vigente

Nome do Ponto: Dreno de pé Barramento

Data da coleta: 18/11/2025

Horas: 14:12

Montante

Jusante



Local da coleta:



Técnico de campo 1: Verônica Dienif de Carvalho


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	1 - 30/01/2025
Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico		Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
		Fases	Vigente


Nome do Ponto: Nascente da Ombreira da Barragem	Data: 18/11/2025	Hora: 14:20
--	-------------------------	--------------------




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	1 - 30/01/2025
							Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
							Fase	Vigente
Nome do Ponto: Nascente da Ombreira da Barragem		Data da coleta: 18/11/2025			Horas: 14:20			
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: 22,0 mm								
O corpo correspondente ao ponto monitorado está em operação?	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	Sim, DETALHAR: _____				
Características da amostra:								
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 checked="" 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 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 type="checkbox"/>	Argiloso	<input checked="" 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				
Características do entorno:								
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"/>	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 checked="" 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 coleta está localizado em um encanamento na Nascente Ombreira da Barragem da Unidade de Itamarati de Minas. O local apresenta baixo fluxo de água, com amostras de coloração límpida. A montante do ponto observa-se a presença de um pequeno fragmento de mata acompanhado por vegetação rasteira.								
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	1 - 30/01/2025
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico	Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
		Fase	Vigente

Nome do Ponto: Nascente da Ombreira da Barragem	Data da coleta: 18/11/2025	Horas: 14:20
--	-----------------------------------	---------------------

Montante	Jusante
 <p><small>Barragem Itamarati Nascente Na Ombreira Da Barragem Montante 18.11.2025 14:20 23K 720514 7625840 Altitude: 362m</small></p>	 <p><small>Barragem Itamarati Nascente Na Ombreira Da Barragem Jusante 18.11.2025 14:21 23K 720514 7625840 Altitude: 362m</small></p>


Local da coleta:

 <p><small>Barragem Itamarati Nascente Na Ombreira Da Barragem 18.11.2025 14:26 23K 720516 7625839 Altitude: 360m</small></p>	 <p><small>Barragem Itamarati Nascente Na Ombreira Da Barragem 18.11.2025 14:21 23K 720516 7625842 Altitude: 363m</small></p>
---	---

Técnico de campo 1: Verônica Dienif de Carvalho	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 
---	--

<small>Atividade realizada conforme o PO-CBA-AL-ZM-LAB-0001</small>		
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	1 - 30/01/2025
Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico		Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
		Fases	Vigente


Nome do Ponto: CBA - A	Data: 18/11/2025	Hora: 13:40
-------------------------------	-------------------------	--------------------




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	1 - 30/01/2025	
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico					Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas	
						Fase	Vigente	
Nome do Ponto: CBA-A		Data da coleta: 18/11/2025		Horas: 13:40				
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: 71,0 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"/>	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	<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 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 checked="" type="checkbox"/>	Sim, descreva: Companhia Brasileira de Alumínio CBA.	<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 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"/>	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 coleta está situado em área de pastagem, inserido em córrego que escoo sobre afloramentos rochosos, com fluxo hídrico do tipo corredeira. A amostra coletada apresentou coloração límpida, sendo que essa água é proveniente da Barragem de Água Nova da Unidade de Itamarati.								
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	1 - 30/01/2025	
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico	Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas	
		Fase	Vigente	

Nome do Ponto: CBA-A	Data da coleta: 18/11/2025	Horas: 13:40
-----------------------------	-----------------------------------	---------------------

Montante	Jusante
 <p>  UTM Itamarati CBA A Montante 18.11.2025 13:40 23K 720017 7626972 Altitude: 409m Estrada de Descoberto KM 12 Zona Rural - MG, 36788-000 </p>	 <p>  UTM Itamarati CBA A Jusante 18.11.2025 13:40 23K 720016 7626971 Altitude: 391m Estrada de Descoberto KM 12 Zona Rural - MG, 36788-000 </p>

Local da coleta:


 <p>  UTM Itamarati CBA A 18.11.2025 13:40 23K 720016 7626969 Altitude: 383m Estrada de Descoberto KM 12 Zona Rural - MG, 36788-000 </p>	 <p>  UTM Itamarati CBA A 18.11.2025 13:40 23K 720018 7626968 Altitude: 383m Estrada de Descoberto KM 12 Zona Rural - MG, 36788-000 </p>
--	---

Técnico de campo 1: Verônica Dienif De Carvalho	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-001

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	1 - 30/01/2025	
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico		Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
			Fases	Vigente


Nome do Ponto: CBA 01 **Data:** 18/11/2025 **Hora:** 13:51




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	1 - 30/01/2025
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico						Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
							Fase	Vigente
Nome do Ponto: CBA 01		Data da coleta: 18/11/2025			Horas: 13:51			
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: 71,0 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"/>	Limpida	<input type="checkbox"/>	Turva				
Coleta realizada em:	<input type="checkbox"/>	Área de pastagem	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	Rio	<input 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 checked="" type="checkbox"/>	Arenoso	<input type="checkbox"/>	Argiloso	<input type="checkbox"/>	Não Aplicável
	<input type="checkbox"/>	Ausentes	<input checked="" 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 type="checkbox"/>	Não	<input checked="" type="checkbox"/>	Sim, descreva: O local recebe recurso hídrico da barragem, RPPN e contribuintes do Ribeirão São Lourenço.				
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 – Unidade de Itamarati.	<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 checked="" type="checkbox"/>	Sim	<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?	<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 checked="" 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:								
A coleta foi realizada em rio que recebe aporte hídrico proveniente da barragem, da Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) e de contribuintes do Ribeirão São Lourenço, no município de Itamarati de Minas. O entorno imediato apresenta presença de mata nativa. A amostra coletada apresentou coloração límpida, e o curso hídrico caracteriza-se por fluxo do tipo corredeira e fundo rochoso e arenoso.								
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	1 - 30/01/2025
	Relatório Técnico Fotográfico - Automonitoramento Hídrico	Área	Zona da Mata - Lara - Liberação de áreas
		Fase	Vigente

Nome do Ponto: CBA 01	Data da coleta: 18/11/2025	Horas: 13:51
------------------------------	-----------------------------------	---------------------

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



Local da coleta:



Técnico de campo 1: Verônica Dienif De Carvalho	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
------------------------------	----------------------------	-------------------------

ANEXO IV - (PO)PO-CBA-AL-ZM-LAB-001-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>

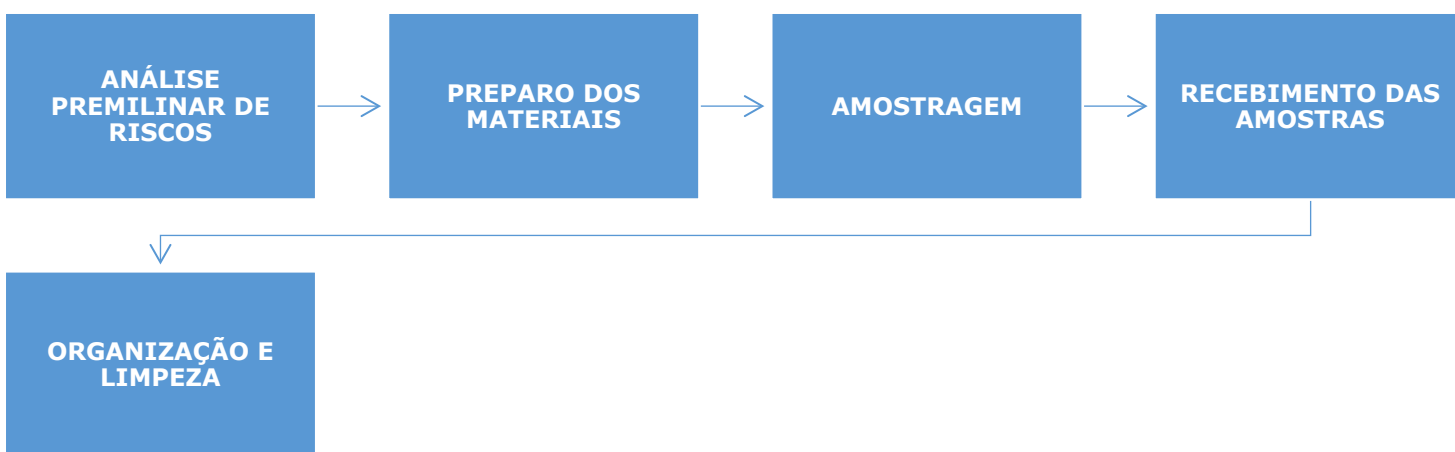
Elaborador: Priscila Cruz Rocha	Verificador: Larissa Marinho Castro Caio Cesar De Souza Duarte	Aprovador: Rodrigo Domingos De Oliveira
---	---	---

	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 oxidação-redução	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*



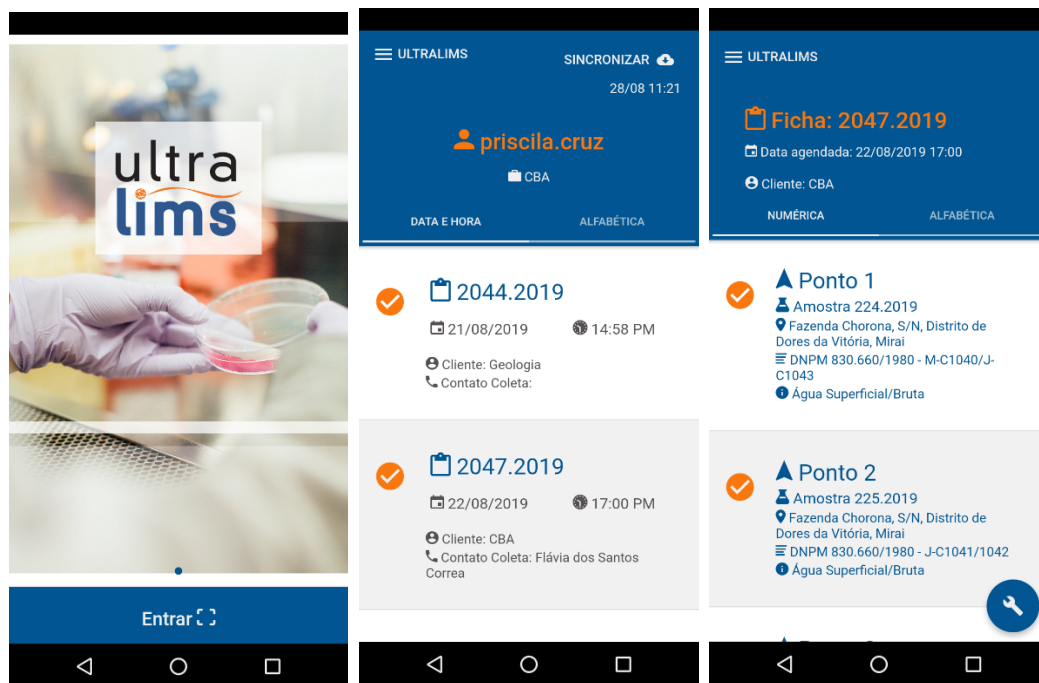
- ✓ Realizar, sempre que possível, as medições diretamente no corpo hídrico;
- ✓ Caso não seja possível a medição direta, após preenchimento dos frascos de coleta, coletar uma porção de amostra para a realização das medições respeitando o *holding time* de 15 minutos;
- ✓ Realizar as medições conforme 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:	Verificador:	Aprovador:
Priscila Cruz Rocha	Larissa Marinho Castro Caio Cesar De Souza Duarte	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	Área	Zona da Mata - Laboratório
		Fase	Vigente
	Título: PROCEDIMENTO DE COLETA		

- ✓ 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.	Conscientização 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
---	---	---

