

ATENDIMENTO A LEI Nº 23.291/2019

Artigo 14, inc. VII, Item C

Período: 2º Semestre/2025

Responsáveis pelas coletas e análises:

Tommasi

Setembro de 2025

REVISÕES						
02	Validação Final	A	06/10/2025	PKS	PKS	PKS
01	Emissão Inicial	B	29/09/2025	PKS	PKS	PKS
Nº	Descrição	TE	Data	Prep.	Verif.	Aprov.

TE - TIPOS DE EMISSÃO				
A – Preliminar B – P/ Aprovação	C – P/ Conhecimento D – P/ Cotação	E – P/ Construção F – Cancelado	G - Aprovado	
Preparado	Verificado	Aprovado	Data 06/10/2025	Lei 23.291/2019 2º Sem/25

1. INTRODUÇÃO

Em atendimento ao artigo 14 da lei nº 23.291 de 25 de fevereiro de 2019, estão apresentados neste documento, os resultados de qualidade das águas das barragens sob gestão da Samarco Mineração S.A.

2. LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM

Na tabela 1 estão indicados os pontos de monitoramento de qualidade das águas superficiais das barragens da Samarco. Os dados de qualidade apresentados neste documento referem-se ao 2º semestre de 2025 obedecendo a frequência semestral de amostragem estabelecida pela lei ora citada.

Tabela 1 – Descrição dos pontos de monitoramento e dos parâmetros monitorados

Local de amostragem	Número Laudo	Parâmetro	Frequência de Análise
Barragem de Germano	47194/2025.0	Condutividade Elétrica, Oxigênio Dissolvido, pH e Turbidez	Semestral
Cava do Germano	48500/2025.0		
Nova Barragem de Santarém	46754/2025.0		
Dique S3	47059/2025.0		
Dique S4	47056/2025.0		
Dique B2 – Pilha de Estéril de João Manoel	50651/2025.0		
Dique B3 – Pilha de Estéril de João Manoel	50652/2025.0		
Dique de Macacos	47426/2025.0		
Barragem de Decantação de Água e Polpa – EBII - Mineroduto	44549/2025.0		
Dique Eixo 1	47067/2025.0		
Jusante Dique 1010	45204/2025.0		



Figura 1 – Localização dos Pontos de Monitoramento

3. METODOLOGIA

O planejamento, técnicas de amostragem e preservação de amostras de água foram realizados conforme preconizam as normas ABNT NBR 9898/87 e ABNT NBR 9897/87 da Associação Brasileira de Normas Técnicas e as análises físico-químicas foram realizadas segundo os padrões do Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, (2012) 22ª edição. As amostragens seguiram os passos delineados na COPAM nº 216/2017. As amostras preservadas tiveram seus frascos lacrados e armazenados em recipiente isolante com refrigeração (gelo) para garantir a preservação das amostras até a chegada aos laboratórios onde foram conduzidas as análises. Os recipientes usados são exclusivos para o armazenando de amostras de água.

Os parâmetros de pH, condutividade elétrica, oxigênio dissolvido e turbidez foram realizados pela equipe de amostragem e para tal utilizou-se medidores devidamente calibrados. O laboratório responsável pela análise atende aos requisitos estabelecidos pela Deliberação Normativa COPAM nº 216/2017 quanto a acreditação para ensaios e calibrações nos termos da NBR-ISO/IEC 17025.

4. RESULTADOS

Apresenta-se na tabela abaixo, os resultados das análises realizadas nos pontos de monitoramento no segundo semestre de 2025 em comparação ao Art.32 da DN 08/2022.

Local de amostragem	Número Laudo	Resultados e Limites Legais							
		Condutividade Elétrica (µS/cm)		Oxigênio Dissolvido (mg/L)		pH		Turbidez (NTU)	
		Resultado	Limite	Resultado	Limite	Resultado	Limite	Resultado	Limite
Barragem de Germano	47194/2025.0	265,6	N/A	4,10	N/A	7,15	5,0 a 9,0	< 0,12	N/A
Cava do Germano	48500/2025.0	Ponto seco.	N/A	Ponto seco.	N/A	Ponto seco.	5,0 a 9,0	Ponto seco.	N/A
Nova Barragem de Santarém	46754/2025.0	96	N/A	6,98	N/A	6,95	5,0 a 9,0	< 0,12	N/A
Dique S3	47059/2025.0	76,2	N/A	5,57	N/A	7,94	5,0 a 9,0	4,44	N/A
Dique S4	47056/2025.0	60	N/A	6,15	N/A	7,84	5,0 a 9,0	< 0,12	N/A
Dique B2 – Pilha de Estéril de João Manoel	50651/2025.0	26	N/A	7,31	N/A	6,24	5,0 a 9,0	25,9	N/A
Dique B3 – Pilha de Estéril de João Manoel	50652/2025.0	6	N/A	6,91	N/A	5,42	5,0 a 9,0	29,1	N/A
Dique de Macacos	47426/2025.0	268,6	N/A	7,42	N/A	8,45	5,0 a 9,0	11,13	N/A
Barragem de Decantação EBII	44549/2025.0	123,5	N/A	3	N/A	6,45	5,0 a 9,0	0,33	N/A
Dique Eixo 1	47067/2025.0	192,2	N/A	5,79	N/A	8,07	5,0 a 9,0	73,6	N/A

Jusante Dique 1010	45204/2025.0	87,1	N/A	7,79	N/A	7,04	5,0 a 9,0	42	N/A
--------------------	--------------	------	-----	------	-----	------	-----------	----	-----

5. SÍNTESE CONCLUSIVA

Os monitoramentos realizados atendem os limites estabelecidos no Art. 32 da DELIBERAÇÃO NORMATIVA CONJUNTA COPAM-CERH/MG Nº 8, DE 21 DE NOVEMBRO DE 2022.

ANEXOS:

- Laudos do segundo semestre de 2025
- Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) das coletas e análises laboratoriais

Identificação do Cliente	
Cliente: Samarco Mineração S/A	CNPJ/CPF: 16.628.281/0003-23
Contato: Priscila Kelly da Silva	Telefone: -
Endereço: Mina Germano S/N, Mariana/MG - - Minas Gerais - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 47194-1/2025.0 - 1024LIT440 - Semestral	
Tipo de Amostra: Efluente	ID Amostra: 798236
Critério de Conformidade: Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	
Data Coleta: 11/07/2025 11:04	Data de Publicação: 19/08/2025 14:01
Data de Recebimento: 12/07/2025 07:00	
Local da Coleta: 1024LIT440	Tipo de Coleta: Simples
Condições climáticas nas últimas 24 horas: Sol	Condições climáticas no momento da coleta: Nublado
Latitude: -20,21768	Longitude: -43,45959
Temperatura Ambiente (°C): 17	Data de início das análises: 12/07/2025 07:00
Planejamento de Amostragem: CA4523/2025	Observações: -
Responsabilidade da Amostragem: Tommasi Ambiental	



Resultados Analíticos

Amostragem								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Condutividade	µS/cm	0,03	0,1	265,6	12,2	NA	SMWW, 24ª edição, método 2510	11/07/2025
Potencial Redox	mV	NA	-1000 a 1000	76,500	4,406	NA	POP-ANL-009	11/07/2025
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,30	1,00	4,10	0,45	NA	SMWW, 24ª edição, método 4500-O G	11/07/2025
pH	NA	NA	2,00 - 12,00	7,15	0,01	5,0 a 9,0	SMWW, 24ª edição, método 4500-H+	11/07/2025
Temperatura	°C	NA	1,0 a 60,0	22,8	0,6	Máx. 40,0 °C	SMWW, 24ª edição, método 2550	11/07/2025
Turbidez	UNT	0,12	0,34	< 0,12	NA	NA	SMWW, 24ª edição, método 2130 B	11/07/2025

Compostos orgânicos semi-voláteis								
						Deliberação Normativa COPAM-		

Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Acrilamida	µg/L	0,15	0,50	< 0,15	NA	NA	POP-CR-004	12/07/2025

Compostos orgânicos semi-voláteis - HPA

Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Antraceno	µg/L	0,0030	0,0100	< 0,0030	NA	NA	POP-CR-001	12/07/2025
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,0030	0,0100	< 0,0030	NA	NA	POP-CR-001	12/07/2025
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,0030	0,0100	< 0,0030	NA	NA	POP-CR-001	12/07/2025
Benzo(g,h,i)perileno	µg/L	0,0030	0,0100	< 0,0030	NA	NA	POP-CR-001	12/07/2025
Benzo(a)pireno	µg/L	0,0030	0,0100	< 0,0030	NA	NA	POP-CR-001	12/07/2025
Criseno	µg/L	0,0030	0,0100	< 0,0030	NA	NA	POP-CR-001	12/07/2025
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,0030	0,0100	< 0,0030	NA	NA	POP-CR-001	12/07/2025
Fenantreno	µg/L	0,0030	0,0100	< 0,0030	NA	NA	POP-CR-001	12/07/2025
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,0030	0,0100	< 0,0030	NA	NA	POP-CR-001	12/07/2025
Naftaleno	µg/L	0,0030	0,0100	< 0,0030	NA	NA	POP-CR-001	12/07/2025

Compostos orgânicos voláteis

Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Benzeno	µg/L	0,600	2,000	< 0,600	NA	Máx. 1,2 mg/L	POP-CR-002	12/07/2025
Estireno	µg/L	0,60	2,00	< 0,60	NA	Máx. 0,07 mg/L	POP-CR-002	12/07/2025
Etilbenzeno	µg/L	0,60	2,00	< 0,60	NA	Máx. 0,84 mg/L	POP-CR-002	12/07/2025
Tolueno	µg/L	0,60	2,00	< 0,60	NA	Máx. 1,2 mg/L	POP-CR-002	12/07/2025
Xilenos (o-Xileno + m-Xileno + p-Xileno)	µg/L	0,60	2,00	< 0,60	NA	Máx. 1,6 mg/L	POP-CR-002	12/07/2025

Constituintes inorgânicos não metálicos

Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Cianeto Total	mg/L	0,0006	0,0020	< 0,0006	NA	Máx. 1,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo III	12/07/2025
Fosfato Total	mg/L	0,006	0,020	0,024	0,002	NA	POP-FQ-052 Anexo XIV	12/07/2025
Nitrato	mg/L (como N)	0,04	0,23	< 0,23	NA	NA	POP-FQ-052 Anexo XV	12/07/2025
Nitrito	mg/L (como N)	0,005	0,015	0,100	0,014	NA	POP-FQ-052 Anexo XVI	12/07/2025
Nitrogênio Amoniacal Total	mg/L	0,005	0,015	< 0,005	NA	Máx. 20,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I	12/07/2025
Nitrogênio Kjeldahl	mg/L	0,300	1,00	1,71	0,18	NA	POP-FQ-052 Anexo XX	12/07/2025
Nitrogênio Orgânico	mg/L	0,300	1,00	1,71	0,19	NA	POP-FQ-052 Anexo XIX	12/07/2025
Nitrogênio Total	mg/L	0,300	1,00	2,00	0,24	NA	POP-FQ-052 Anexo XVII	12/07/2025
Sulfato Total	mg/L	0,60	2,00	< 2,00	NA	NA	POP-FQ-052 Anexo XXI	12/07/2025

Constituintes inorgânicos não metálicos								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Sulfeto (H ₂ S não Dissociado)	mg/L (como S)	0,0006	0,0020	< 0,0006	NA	NA	POP-FQ-052 Anexo XXII	12/07/2025
Fluoreto Total	mg/L	0,13	0,40	< 0,13	NA	Máx. 10,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XIII	12/07/2025
Cloreto Total	mg/L	0,0300	0,100	8,41	1,18	NA	POP-FQ-052 Anexo IV	12/07/2025

Constituintes orgânicos agregados								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Óleos e Graxas Totais	mg/L	2,00	5,00	< 2,00	NA	NA	POP-FQ-074	12/07/2025

Metais								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Alumínio Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Antimônio Total	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Arsênio Total	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	Máx. 0,2 mg/L	POP-FQ-081	12/07/2025
Bário Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	0,226	0,016	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Bário Total	mg/L	0,003	0,010	0,248	0,018	Máx. 5,0 mg/L	POP-FQ-081	12/07/2025
Berílio Dissolvido	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Berílio Total	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Boro Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Boro Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	Máx. 5,0 mg/L	POP-FQ-081	12/07/2025
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Cádmio Total	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	Máx. 0,1 mg/L	POP-FQ-081	12/07/2025
Cálcio Dissolvido	mg/L	0,0300	0,100	7,75	0,86	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Cálcio Total	mg/L	0,0300	0,100	7,80	0,86	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Chumbo Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	Máx. 0,1 mg/L	POP-FQ-081	12/07/2025
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Cobalto Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	Máx. 1,0 mg/L	POP-FQ-081	12/07/2025
Cobre Total	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Cromo Trivalente	mg/L	0,003000	0,01000	< 0,003000	NA	Máx. 1,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo IX	12/07/2025
Cromo Hexavalente	mg/L	0,003000	0,01000	< 0,003000	NA	Máx. 0,1 mg/L	POP-FQ-052 Anexo VIII	12/07/2025
Cromo Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Cromo Total	mg/L	0,0030	0,0100	< 0,0030	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Silica Total	mg/L	0,00300	0,0100	9,61	1,17	NA	POP-FQ-081	12/07/2025

Metais								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Estanho Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Estanho Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	Máx. 4,0 mg/L	POP-FQ-081	12/07/2025
Estrôncio Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	0,065	0,009	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Estrôncio Total	mg/L	0,003	0,010	0,068	0,01	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Ferro Dissolvido	mg/L	0,00300	0,0100	6,22	0,68	Máx. 15,0 mg/L	POP-FQ-081	12/07/2025
Ferro Total	mg/L	0,00300	0,0100	8,69	0,95	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Fósforo Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Fósforo Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Lítio Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Lítio Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Magnésio Dissolvido	mg/L	0,0300	0,100	1,44	0,09	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Magnésio Total	mg/L	0,0300	0,100	1,48	0,09	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Manganês Dissolvido	mg/L	0,00300	0,0100	2,21	0,15	Máx. 1,0 mg/L	POP-FQ-081	12/07/2025
Manganês Total	mg/L	0,00300	0,0100	2,37	0,16	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Mercurio Total	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NA	Máx. 0,01 mg/L	POP-FQ-081	12/07/2025
Molibdênio Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Níquel Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Níquel Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	Máx. 1,0 mg/L	POP-FQ-081	12/07/2025
Potássio Dissolvido	mg/L	0,0300	0,100	2,07	0,17	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Potássio Total	mg/L	0,0300	0,100	2,77	0,23	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Prata Dissolvido	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Prata Total	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	Máx. 0,1 mg/L	POP-FQ-081	12/07/2025
Selênio Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Selênio Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	Máx. 0,3 mg/L	POP-FQ-081	12/07/2025
Sódio Dissolvido	mg/L	0,0300	0,100	57,3	2,2	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Sódio Total	mg/L	0,0300	0,100	60,0	2,3	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Titânio Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Titânio Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Urânio Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Urânio Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Vanádio Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Zinco Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	0,045	0,004	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Zinco Total	mg/L	0,003	0,010	0,059	0,005	Máx. 5,0 mg/L	POP-FQ-081	12/07/2025

Propriedades físicas e agregadas								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Alcalinidade Carbonato	mg/L	2	5	< 2	NA	NA	ABNT NBR 13736:1996	12/07/2025
Alcalinidade Bicarbonato	mg/L	2	5	119	14	NA	ABNT NBR 13736:1996	12/07/2025
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	3	10	174	37	NA	SMWW, 24ª edição, método 2540 C	12/07/2025
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	0,0300	0,100	< 0,0300	NA	Máx. 1,0 mL/L	SMWW, 24ª edição, método 2540 F	12/07/2025

Propriedades físicas e agregadas								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	3	10	< 10	NA	Máx. 100,0 mg/L	SMWW, 24ª edição, método 2540 D	12/07/2025
Sólidos Totais	mg/L	3	10	180	37	NA	SMWW, 24ª edição, método 2540 B	12/07/2025

Controle de Qualidade

Branco - Cromatografia					
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação	
Estireno	CQ7687-1/2025.0	< 2	µg/L	2	
Xilenos (o-Xileno + m-Xileno + p-Xileno)	CQ7687-1/2025.0	< 2	µg/L	2	
Benzo(a)pireno	CQ7782-1/2025.0	< 0,01	µg/L	0,0100	
Benzeno	CQ7687-1/2025.0	< 2	µg/L	2	
Indeno(1,2,3-cd)pireno	CQ7782-1/2025.0	< 0,01	µg/L	0,0100	
Acrilamida	CQ7801-1/2025.0	< 0,5	µg/L	0,50	
Tolueno	CQ7687-1/2025.0	< 2	µg/L	2	
Antraceno	CQ7782-1/2025.0	< 0,01	µg/L	0,0100	
Naftaleno	CQ7782-1/2025.0	< 0,01	µg/L	0,0100	
Fenantreno	CQ7782-1/2025.0	< 0,01	µg/L	0,0100	
Etilbenzeno	CQ7687-1/2025.0	< 2	µg/L	2	
Benzo(a)antraceno	CQ7782-1/2025.0	< 0,01	µg/L	0,0100	
Dibenzo(a,h)antraceno	CQ7782-1/2025.0	< 0,01	µg/L	0,0100	
Criseno	CQ7782-1/2025.0	< 0,01	µg/L	0,0100	
Benzo(g,h,i)perileno	CQ7782-1/2025.0	< 0,01	µg/L	0,0100	
Benzo(k)fluoranteno	CQ7782-1/2025.0	< 0,01	µg/L	0,0100	

Branco - Físico-Químico				
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Fósforo Total	CQ7651-1/2025.0	< 0,05	mg/L	0,05
Nitrato	CQ7664-1/2025.0	< 0,23	mg/L	0,23
Nitrato	CQ8028-1/2025.0	< 0,23	mg/L	0,23
Nitrito	CQ7658-1/2025.0	< 0,015	mg/L	0,015
Nitrito	CQ8032-1/2025.0	< 0,015	mg/L	0,015
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ7668-1/2025.0	< 0,015	mg/L	0,015
Nitrogênio Total	CQ7674-1/2025.0	< 1	mg/L	1,0
Óleos e Graxas Totais	CQ7799-1/2025.0	< 5,00	mg/L	5,0
Fluoreto Total	CQ7738-1/2025.0	< 0,4	mg/L	0,4
Sólidos Dissolvidos Totais	CQ7694-1/2025.0	< 10	mg/L	10,0
Sólidos Suspensos Totais	CQ7677-1/2025.1	< 10	mg/L	10,0
Sólidos Totais	CQ7678-1/2025.0	< 10	mg/L	10,0
Sulfato Total	CQ7912-1/2025.0	< 2	mg/L	2,0
Cloreto Total	CQ7915-1/2025.0	< 0,10	mg/L	0,1
Cianeto Total	CQ7725-1/2025.0	< 0,002	mg/L	0,002

Branco - Metais				
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Ferro Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,01	mg/L	0,01
Estrôncio Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Sódio Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,10	mg/L	0,1

Branco - Metais				
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Selênio Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Estanho Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Cromo Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Cromo Hexavalente	CQ7679-1/2025.0	< 0,01	mg/L	0,01
Prata Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,001
Potássio Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,10	mg/L	0,1
Fósforo Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,01	mg/L	0,01
Titânio Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Cobre Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,001
Cobalto Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Níquel Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Lítio Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Urânio Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Vanádio Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Chumbo Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Cálcio Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,10	mg/L	0,1
Cádmio Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,001
Boro Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Berílio Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,001	mg/L	0,001
Zinco Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Magnésio Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,10	mg/L	0,1
Manganês Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Molibdênio Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Alumínio Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Antimônio Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,0010
Arsênio Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,0010
Bário Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Berílio Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,0010
Boro Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Cádmio Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,0010
Cálcio Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,10	mg/L	0,1
Chumbo Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Cobalto Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Cobre Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,0010
Cromo Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Estanho Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Estrôncio Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Ferro Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Fósforo Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Lítio Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Magnésio Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,10	mg/L	0,10
Manganês Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Mercurio Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,00010	mg/L	0,0001
Níquel Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Potássio Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,10	mg/L	0,10
Prata Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,0010
Selênio Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Silica Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,01	mg/L	0,01
Sódio Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,10	mg/L	0,10
Bário Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01

Branco - Metais				
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Arsênio Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,001
Titânio Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Antimônio Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,001
Urânio Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Alumínio Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Vanádio Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Zinco Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010

Duplicata - Cromatografia						
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Variação (%)
Tolueno	CQ7701-1/2025.0	103,562	102,817	µg/L	< 20%	0,72
Benzeno	CQ7701-1/2025.0	104,236	103,552	µg/L	< 20%	0,66
Benzo(a)pireno	CQ7781-1/2025.0	0,3999	0,4042	µg/L	< 20%	1,07
Estireno	CQ7701-1/2025.0	102,41	100,884	µg/L	< 20%	1,5
Naftaleno	CQ7781-1/2025.0	0,3996	0,3988	µg/L	< 20%	0,2
Indeno(1,2,3-cd)pireno	CQ7781-1/2025.0	0,4078	0,4059	µg/L	< 20%	0,47

Duplicata - Físico-Químico						
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Variação (%)
Óleos e Graxas Totais	CQ7798-1/2025.0	13,3	11,9	mg/L	< 20 %	10,5
Nitrogênio Total	CQ7675-1/2025.0	19,00	21,00	mg/L	< 20 %	10,00
Fluoreto Total	CQ7739-1/2025.0	0,66	0,64	mg/L	< 20 %	3,08
Cianeto Total	CQ7726-1/2025.0	0,03	0,034	mg/L	< 20 %	12,5
Cloreto Total	CQ7916-1/2025.0	10,356	10,461	mg/L	< 20 %	1,01
Nitrito	CQ8092-1/2025.0	0,795	0,79	mg/L	< 20 %	0,63
Sólidos Sedimentáveis	CQ7772-1/2025.0	10	12	mL/L	< 20 %	18,18
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ7669-1/2025.0	22,50	21,20	mg/L	< 20 %	5,95
Nitrito	CQ7660-1/2025.0	0,0172	0,0165	mg/L	< 20 %	4,15
Sulfato Total	CQ7914-1/2025.0	45	42	mg/L	< 20 %	6,9
Nitrato	CQ8090-1/2025.0	0,442	0,444	mg/L	< 20 %	0,45
Nitrato	CQ7666-1/2025.0	1,13	1,1	mg/L	< 20 %	2,69
Fósforo Total	CQ7863-1/2025.0	1,28	1,28	mg/L	< 20 %	0,08
Fluoreto Total	CQ7878-1/2025.0	0,75	0,77	mg/L	< 20 %	2,63

Duplicata - Metais						
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Variação (%)
Alumínio Total	CQ7735-1/2025.0	0,25	0,25	mg/L	< 20%	0,40
Selênio Total	CQ7735-1/2025.0	0,250	0,253	mg/L	< 20%	1,190
Sódio Total	CQ7735-1/2025.0	0,25	0,25	mg/L	< 20%	0,40
Antimônio Total	CQ7735-1/2025.0	0,2500	0,2520	mg/L	< 20%	0,8000
Prata Total	CQ7735-1/2025.0	0,2500	0,2550	mg/L	< 20%	1,9800
Arsênio Total	CQ7735-1/2025.0	0,2500	0,2530	mg/L	< 20%	1,1900
Potássio Total	CQ7735-1/2025.0	0,25	0,25	mg/L	< 20%	1,59
Bário Total	CQ7735-1/2025.0	0,250	0,251	mg/L	< 20%	0,400
Níquel Total	CQ7735-1/2025.0	0,250	0,256	mg/L	< 20%	2,370
Berílio Total	CQ7735-1/2025.0	0,250	0,252	mg/L	< 20%	0,800
Titânio Total	CQ7735-1/2025.0	0,250	0,253	mg/L	< 20%	1,190
Molibdênio Total	CQ7735-1/2025.0	0,250	0,255	mg/L	< 20%	1,980
Boro Total	CQ7735-1/2025.0	0,250	0,253	mg/L	< 20%	1,190
Manganês Total	CQ7735-1/2025.0	0,250	0,253	mg/L	< 20%	1,190
Fósforo Total	CQ7735-1/2025.0	0,25	0,26	mg/L	< 20%	3,54

Duplicata - Metais						
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Cádmio Total	CQ7735-1/2025.0	0,2500	0,2540	mg/L	< 20%	1,5900
Magnésio Total	CQ7735-1/2025.0	0,25	0,25	mg/L	< 20%	0,80
Cálcio Total	CQ7735-1/2025.0	0,25	0,25	mg/L	< 20%	0,40
Chumbo Total	CQ7735-1/2025.0	0,250	0,252	mg/L	< 20%	0,800
Urânio Total	CQ7735-1/2025.0	0,250	0,254	mg/L	< 20%	1,590
Cobalto Total	CQ7735-1/2025.0	0,250	0,253	mg/L	< 20%	1,190
Cobre Total	CQ7735-1/2025.0	0,2500	0,2540	mg/L	< 20%	1,5900
Lítio Total	CQ7735-1/2025.0	0,250	0,251	mg/L	< 20%	0,400
Cromo Total	CQ7735-1/2025.0	0,250	0,255	mg/L	< 20%	1,980
Zinco Total	CQ7735-1/2025.0	0,250	0,256	mg/L	< 20%	2,370
Estanho Total	CQ7735-1/2025.0	0,250	0,256	mg/L	< 20%	2,370
Estrôncio Total	CQ7735-1/2025.0	0,250	0,257	mg/L	< 20%	2,760
Mercurio Total	CQ7735-1/2025.0	0,25000	0,25400	mg/L	< 20%	1,59000
Ferro Total	CQ7735-1/2025.0	0,25	0,26	mg/L	< 20%	3,15
Vanádio Total	CQ7735-1/2025.0	0,250	0,258	mg/L	< 20%	3,150

Recuperação - Cromatografia					
Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Benzeno	CQ7700-1/2025.0	100,00	µg/L	75 a 125 %	108,00
Naftaleno	CQ7780-1/2025.0	0,4	µg/L	75 a 125 %	100
Benzo(a)pireno	CQ7780-1/2025.0	0,4	µg/L	75 a 125 %	101
Indeno(1,2,3-cd)pireno	CQ7780-1/2025.0	0,4	µg/L	75 a 125 %	102
Tolueno	CQ7700-1/2025.0	100,00	µg/L	75 a 125 %	104,10
Estireno	CQ7700-1/2025.0	100,00	µg/L	75 a 125 %	101,80

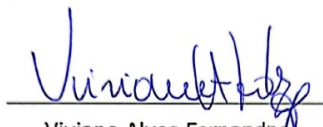
Recuperação - Físico-Químico					
Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Fósforo Total	CQ7650-1/2025.0	15,00	mg/L	75 a 125 %	100,00
Fluoreto Total	CQ7737-1/2025.0	1,00	mg/L	75 a 125 %	97,00
Nitrato	CQ7665-1/2025.0	1	mg/L	75 a 125 %	92
Cianeto Total	CQ7724-1/2025.0	0,1	mg/L	75 a 125 %	98
Cloreto Total	CQ7740-1/2025.0	50	mg/L	75 a 125 %	107
Sulfato Total	CQ7913-1/2025.0	0,2	mg/L	75 a 125 %	99
Nitrito	CQ8031-1/2025.0	0,05	mg/L	75 a 125 %	104
Nitrato	CQ8029-1/2025.0	0,5	mg/L	75 a 125 %	100
Cromo Hexavalente	CQ7680-1/2025.0	0,5	mg/L	75 a 125 %	100
Nitrito	CQ7659-1/2025.0	0,05	mg/L	75 a 125 %	102
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ7667-1/2025.0	20,00	mg/L	75 a 125 %	93,00
Nitrogênio Total	CQ7582-1/2025.0	10,00	mg/L	75 a 125 %	109,00
Óleos e Graxas Totais	CQ7797-1/2025.0	20,0	mg/L	75 a 125 %	120

Recuperação - Metais					
Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Zinco Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	102,00
Vanádio Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	101,00
Bário Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	101,00
Urânio Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	102,00
Titânio Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	102,00
Arsênio Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	101,00
Sódio Total	CQ7734-1/2025.0	2,50	mg/L	75 a 125 %	101,00
Selênio Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	102,00

Recuperação - Metais					
Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Berílio Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	102,00
Prata Total	CQ7734-1/2025.0	0,03	mg/L	75 a 125 %	104,00
Potássio Total	CQ7734-1/2025.0	2,50	mg/L	75 a 125 %	101,00
Antimônio Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	100,00
Boro Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	102,00
Cádmio Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	102,00
Alumínio Total	CQ7734-1/2025.0	2,50	mg/L	75 a 125 %	100,00
Cálcio Total	CQ7734-1/2025.0	2,50	mg/L	75 a 125 %	100,00
Chumbo Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	100,00
Níquel Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	101,00
Fósforo Total	CQ7734-1/2025.0	2,50	mg/L	75 a 125 %	101,00
Molibdênio Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	101,00
Estanho Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	100,00
Cromo Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	101,00
Mercurio Total	CQ7734-1/2025.0	0,03	mg/L	75 a 125 %	98,00
Manganês Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	101,00
Estrôncio Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	102,00
Magnésio Total	CQ7734-1/2025.0	2,50	mg/L	75 a 125 %	100,00
Ferro Total	CQ7734-1/2025.0	2,50	mg/L	75 a 125 %	100,00
Lítio Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	102,00
Cobre Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	101,00
Cobalto Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	100,00

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. LD: Limite de Detecção. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. °C: graus Celsius mg/L: miligrama por litro mL/L: mililitro por litro µg/L: micrograma por litro µS/cm: micro-Siemens por centímetro mg/L (como N): miligramas (como N) por litro mg/L (como S): miligramas (como S) por litro mV: milivolt UNT: unidade nefelométrica de turbidez

Considerações Gerais
- O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s). - Este relatório analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. - Este relatório analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA. - A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado. - Quando a amostragem é realizada pelo cliente, o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo, bem como todas as informações contidas neste documento. - Referências para execução da amostragem: FO-ANL-074 - Planejamento de Amostragem; NIT-DICLA-057; POP-ANL-010 - Procedimento de Amostragem; POP-ANL-011 - Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento; POP-ANL-027 - Procedimento para Amostragem de Resíduos Sólido; POP-ANL-009 - Ensaios Realizados em Campo; Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, 2ª ed., CETESB, 2023; SMWW24ª ed., 2022; ABNT NBR 15847 - Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento - Método de Purga, 07/2010. - Após o recebimento, as amostras são imediatamente armazenadas, respeitando as temperaturas exigidas para cada parâmetro, onde permanecem até o momento da sua realização. A Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, conforme INT-ANL-035 - Instrução de Preservação de Amostras Ambientais. - Quando a coleta e transporte é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico. Os desvios são devidamente reportados e todas as informações contidas neste documento. - Os resultados abaixo do LD são reportados como "< LD" ou "ND". Os resultados compreendidos entre o LQ e o LD são reportados como "< LQ". Os resultados acima do LQ são reportados com o devido valor e uma incerteza associada. - A incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém, esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Viviane Alves Fernandes
Responsável Técnico
CRQ XXI 213000694
AFT:92A4EE2B-275E-47FB-97C6-A239421B03D7

Chave de Validação: ad8ac143e4af464ab8ec0b54821a30eb

Identificação do Cliente	
Cliente: Samarco Mineração S/A	CNPJ/CPF: 16.628.281/0003-23
Contato: Priscila Kelly da Silva	Telefone: -
Endereço: Mina Germano S/N, Mariana/MG - - Minas Gerais - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 47194-1/2025.0 - 1024LIT440 - Semestral	
Tipo de Amostra: Efluente	ID Amostra: 798236
Critério de Conformidade: Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	
Data Coleta: 11/07/2025 11:04	Data de Publicação: 19/08/2025 14:01
Data de Recebimento: 12/07/2025 07:00	
Local da Coleta: 1024LIT440	Tipo de Coleta: Simples
Condições climáticas nas últimas 24 horas: Sol	Condições climáticas no momento da coleta: Nublado
Latitude: -20,21768	Longitude: -43,45959
Temperatura Ambiente (°C): 17	Data de início das análises: 12/07/2025 07:00
Planejamento de Amostragem: CA4523/2025	Observações: -
Responsabilidade da Amostragem: Tommasi Ambiental	



Resultados Analíticos

Amostragem							
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Referência	Data de Início
Ferro II	mg/L	NA	0,100	4,00	0,48	POP-ANL-009	11/07/2025

Metais							
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Referência	Data de Início
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	POP-FQ-081	12/07/2025

Propriedades físicas e agregadas							
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Referência	Data de Início
Ferro III	mg/L	0,00390	0,0200	4,69	0,5	POP-FQ-052	12/07/2025

Provedores Externos

Limnos Hidrobiologia							
Provedores externos							
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Referência	Data de Início
Bactérias Crenothrix	NA	NA	NA	Ausência	NA	SMEWW 23ª Edição - Método 9240B	12/07/2025

Limnos Hidrobiologia							
Provedores externos							
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Referência	Data de Início
Bactérias Galionella	NA	NA	NA	Ausência	NA	SMEWW 23ª Edição - Método 9240B	12/07/2025
Bactérias Leptothrix	NA	NA	NA	Ausência	NA	SMEWW 23ª Edição - Método 9240B	12/07/2025
Bactérias Sphaerotilus	NA	NA	NA	Ausência	NA	SMEWW 23ª Edição - Método 9240B	12/07/2025

Controle de Qualidade

Branco - Metais				
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Merúrio Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,00010	mg/L	0,00010
Molibdênio Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010

Notas

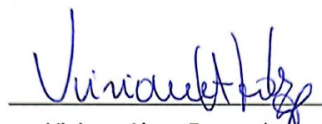
Legendas

NA: Não se aplica.
ND: Não detectado.
LQ: Limite de Quantificação.
LD: Limite de Detecção.
SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
US EPA: United States Environmental Protection Agency
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/L: miligrama por litro

Considerações Gerais

- O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).
- Este relatório analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
- Este relatório analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.
- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.
- Quando a amostragem é realizada pelo cliente, o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo, bem como todas as informações contidas neste documento.
- Referências para execução da amostragem: FO-ANL-074 - Planejamento de Amostragem; NIT-DICLA-057; POP-ANL-010 - Procedimento de Amostragem; POP-ANL-011 - Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento;
POP-ANL-027 - Procedimento para Amostragem de Resíduos Sólido; POP-ANL-009 - Ensaios Realizados em Campo; Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, 2ª ed., CETESB, 2023; SMWW24ª ed., 2022;
ABNT NBR 15847 - Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento - Método de Purga, 07/2010.
- Após o recebimento, as amostras são imediatamente armazenadas, respeitando as temperaturas exigidas para cada parâmetro, onde permanecem até o momento da sua realização. A Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, conforme INT-ANL-035 - Instrução de Preservação de Amostras Ambientais.
- Quando a coleta e transporte é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico. Os desvios são devidamente reportados e todas as informações contidas neste documento.
- Os resultados abaixo do LD são reportados como "< LD" ou "ND". Os resultados compreendidos entre o LQ e o LD são reportados como "< LQ". Os resultados acima do LQ são reportados com o devido valor e uma incerteza associada.
- A incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém, esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Viviane Alves Fernandes
Responsável Técnico
CRQ XXI 213000694
AFT:92A4EE2B-275E-47FB-97C6-A239421B03D7

Chave de Validação: ad8ac143e4af464ab8ec0b54821a30eb

Identificação do Cliente	
Cliente: Samarco Mineração S/A	CNPJ/CPF: 16.628.281/0003-23
Contato: Priscila Kelly da Silva	Telefone: -
Endereço: Mina Germano S/N, Mariana/MG - - Minas Gerais - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 47194-1/2025.0 - 1024LIT440 - Semestral	
Tipo de Amostra: Efluente	ID Amostra: 798236
Critério de Conformidade: Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	
Data Coleta: 11/07/2025 11:04	Data de Publicação: 19/08/2025 14:01
Data de Recebimento: 12/07/2025 07:00	
Local da Coleta: 1024LIT440	Tipo de Coleta: Simples
Condições climáticas nas últimas 24 horas: Sol	Condições climáticas no momento da coleta: Nublado
Latitude: -20,21768	Longitude: -43,45959
Temperatura Ambiente (°C): 17	Data de início das análises: 12/07/2025 07:00
Planejamento de Amostragem: CA4523/2025	Observações: -
Responsabilidade da Amostragem: Tommasi Ambiental	



Resultados Analíticos

Amostragem								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Condutividade	µS/cm	0,03	0,1	265,6	12,2	NA	SMWW, 24ª edição, método 2510	11/07/2025
Potencial Redox	mV	NA	-1000 a 1000	76,500	4,406	NA	POP-ANL-009	11/07/2025
Ferro II	mg/L	NA	0,100	4,00	0,48	NA	POP-ANL-009	11/07/2025
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,30	1,00	4,10	0,45	NA	SMWW, 24ª edição, método 4500-O G	11/07/2025
pH	NA	NA	2,00 - 12,00	7,15	0,01	5,0 a 9,0	SMWW, 24ª edição, método 4500-H+	11/07/2025
Temperatura	°C	NA	1,0 a 60,0	22,8	0,6	Máx. 40,0 °C	SMWW, 24ª edição, método 2550	11/07/2025
Turbidez	UNT	0,12	0,34	< 0,12	NA	NA	SMWW, 24ª edição, método 2130 B	11/07/2025

Compostos orgânicos semi-voláteis								
						Deliberação		

Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Acrilamida	µg/L	0,15	0,50	< 0,15	NA	NA	POP-CR-004	12/07/2025

Compostos orgânicos semi-voláteis - HPA

Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Antraceno	µg/L	0,0030	0,0100	< 0,0030	NA	NA	POP-CR-001	12/07/2025
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,0030	0,0100	< 0,0030	NA	NA	POP-CR-001	12/07/2025
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,0030	0,0100	< 0,0030	NA	NA	POP-CR-001	12/07/2025
Benzo(g,h,i)perileno	µg/L	0,0030	0,0100	< 0,0030	NA	NA	POP-CR-001	12/07/2025
Benzo(a)pireno	µg/L	0,0030	0,0100	< 0,0030	NA	NA	POP-CR-001	12/07/2025
Criseno	µg/L	0,0030	0,0100	< 0,0030	NA	NA	POP-CR-001	12/07/2025
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,0030	0,0100	< 0,0030	NA	NA	POP-CR-001	12/07/2025
Fenantreno	µg/L	0,0030	0,0100	< 0,0030	NA	NA	POP-CR-001	12/07/2025
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,0030	0,0100	< 0,0030	NA	NA	POP-CR-001	12/07/2025
Naftaleno	µg/L	0,0030	0,0100	< 0,0030	NA	NA	POP-CR-001	12/07/2025

Compostos orgânicos voláteis

Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Benzeno	µg/L	0,600	2,000	< 0,600	NA	Máx. 1,2 mg/L	POP-CR-002	12/07/2025
Estireno	µg/L	0,60	2,00	< 0,60	NA	Máx. 0,07 mg/L	POP-CR-002	12/07/2025
Etilbenzeno	µg/L	0,60	2,00	< 0,60	NA	Máx. 0,84 mg/L	POP-CR-002	12/07/2025
Tolueno	µg/L	0,60	2,00	< 0,60	NA	Máx. 1,2 mg/L	POP-CR-002	12/07/2025
Xilenos (o-Xileno + m-Xileno + p-Xileno)	µg/L	0,60	2,00	< 0,60	NA	Máx. 1,6 mg/L	POP-CR-002	12/07/2025

Constituintes inorgânicos não metálicos

Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Cianeto Total	mg/L	0,0006	0,0020	< 0,0006	NA	Máx. 1,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo III	12/07/2025
Fosfato Total	mg/L	0,006	0,020	0,024	0,002	NA	POP-FQ-052 Anexo XIV	12/07/2025
Nitrato	mg/L (como N)	0,04	0,23	< 0,23	NA	NA	POP-FQ-052 Anexo XV	12/07/2025
Nitrito	mg/L (como N)	0,005	0,015	0,100	0,014	NA	POP-FQ-052 Anexo XVI	12/07/2025
Nitrogênio Amoniacal Total	mg/L	0,005	0,015	< 0,005	NA	Máx. 20,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I	12/07/2025
Nitrogênio Kjeldahl	mg/L	0,300	1,00	1,71	0,18	NA	POP-FQ-052 Anexo XX	12/07/2025
Nitrogênio Orgânico	mg/L	0,300	1,00	1,71	0,19	NA	POP-FQ-052 Anexo XIX	12/07/2025
Nitrogênio Total	mg/L	0,300	1,00	2,00	0,24	NA	POP-FQ-052 Anexo XVII	12/07/2025
Sulfato Total	mg/L	0,60	2,00	< 2,00	NA	NA	POP-FQ-052 Anexo XXI	12/07/2025

Constituintes inorgânicos não metálicos								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Sulfeto (H2S não Dissociado)	mg/L (como S)	0,0006	0,0020	< 0,0006	NA	NA	POP-FQ-052 Anexo XXII	12/07/2025
Fluoreto Total	mg/L	0,13	0,40	< 0,13	NA	Máx. 10,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XIII	12/07/2025
Cloreto Total	mg/L	0,0300	0,100	8,41	1,18	NA	POP-FQ-052 Anexo IV	12/07/2025

Constituintes orgânicos agregados								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Óleos e Graxas Totais	mg/L	2,00	5,00	< 2,00	NA	NA	POP-FQ-074	12/07/2025

Metais								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Alumínio Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Antimônio Total	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Arsênio Total	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	Máx. 0,2 mg/L	POP-FQ-081	12/07/2025
Bário Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	0,226	0,016	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Bário Total	mg/L	0,003	0,010	0,248	0,018	Máx. 5,0 mg/L	POP-FQ-081	12/07/2025
Berílio Dissolvido	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Berílio Total	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Boro Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Boro Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	Máx. 5,0 mg/L	POP-FQ-081	12/07/2025
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Cádmio Total	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	Máx. 0,1 mg/L	POP-FQ-081	12/07/2025
Cálcio Dissolvido	mg/L	0,0300	0,100	7,75	0,86	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Cálcio Total	mg/L	0,0300	0,100	7,80	0,86	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Chumbo Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	Máx. 0,1 mg/L	POP-FQ-081	12/07/2025
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Cobalto Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	Máx. 1,0 mg/L	POP-FQ-081	12/07/2025
Cobre Total	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Cromo Trivalente	mg/L	0,003000	0,01000	< 0,003000	NA	Máx. 1,0 mg/L	POP-FQ-052 Anexo IX	12/07/2025
Cromo Hexavalente	mg/L	0,003000	0,01000	< 0,003000	NA	Máx. 0,1 mg/L	POP-FQ-052 Anexo VIII	12/07/2025
Cromo Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Cromo Total	mg/L	0,0030	0,0100	< 0,0030	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Silica Total	mg/L	0,00300	0,0100	9,61	1,17	NA	POP-FQ-081	12/07/2025

Metais								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Estanho Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Estanho Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	Máx. 4,0 mg/L	POP-FQ-081	12/07/2025
Estrôncio Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	0,065	0,009	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Estrôncio Total	mg/L	0,003	0,010	0,068	0,01	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Ferro Dissolvido	mg/L	0,00300	0,0100	6,22	0,68	Máx. 15,0 mg/L	POP-FQ-081	12/07/2025
Ferro Total	mg/L	0,00300	0,0100	8,69	0,95	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Fósforo Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Fósforo Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Lítio Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Lítio Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Magnésio Dissolvido	mg/L	0,0300	0,100	1,44	0,09	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Magnésio Total	mg/L	0,0300	0,100	1,48	0,09	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Manganês Dissolvido	mg/L	0,00300	0,0100	2,21	0,15	Máx. 1,0 mg/L	POP-FQ-081	12/07/2025
Manganês Total	mg/L	0,00300	0,0100	2,37	0,16	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Mercurio Total	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NA	Máx. 0,01 mg/L	POP-FQ-081	12/07/2025
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Molibdênio Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Níquel Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Níquel Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	Máx. 1,0 mg/L	POP-FQ-081	12/07/2025
Potássio Dissolvido	mg/L	0,0300	0,100	2,07	0,17	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Potássio Total	mg/L	0,0300	0,100	2,77	0,23	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Prata Dissolvido	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Prata Total	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	Máx. 0,1 mg/L	POP-FQ-081	12/07/2025
Selênio Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Selênio Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	Máx. 0,3 mg/L	POP-FQ-081	12/07/2025
Sódio Dissolvido	mg/L	0,0300	0,100	57,3	2,2	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Sódio Total	mg/L	0,0300	0,100	60,0	2,3	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Titânio Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Titânio Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Urânio Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Urânio Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Vanádio Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Zinco Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	0,045	0,004	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Zinco Total	mg/L	0,003	0,010	0,059	0,005	Máx. 5,0 mg/L	POP-FQ-081	12/07/2025

Propriedades físicas e agregadas								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Alcalinidade Carbonato	mg/L	2	5	< 2	NA	NA	ABNT NBR 13736:1996	12/07/2025
Alcalinidade Bicarbonato	mg/L	2	5	119	14	NA	ABNT NBR 13736:1996	12/07/2025
Ferro III	mg/L	0,00390	0,0200	4,69	0,5	NA	POP-FQ-052	12/07/2025

Propriedades físicas e agregadas								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	3	10	174	37	NA	SMWW, 24ª edição, método 2540 C	12/07/2025
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	0,0300	0,100	< 0,0300	NA	Máx. 1,0 mL/L	SMWW, 24ª edição, método 2540 F	12/07/2025
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	3	10	< 10	NA	Máx. 100,0 mg/L	SMWW, 24ª edição, método 2540 D	12/07/2025
Sólidos Totais	mg/L	3	10	180	37	NA	SMWW, 24ª edição, método 2540 B	12/07/2025

Provedores Externos

Limnos Hidrobiologia								
Provedores externos								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Bactérias Crenothrix	NA	NA	NA	Ausência	NA	NA	SMEWW 23ª Edição - Método 9240B	12/07/2025
Bactérias Gallionella	NA	NA	NA	Ausência	NA	NA	SMEWW 23ª Edição - Método 9240B	12/07/2025
Bactérias Leptothrix	NA	NA	NA	Ausência	NA	NA	SMEWW 23ª Edição - Método 9240B	12/07/2025
Bactérias Sphaerotilus	NA	NA	NA	Ausência	NA	NA	SMEWW 23ª Edição - Método 9240B	12/07/2025

Controle de Qualidade

Branco - Cromatografia				
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Estireno	CQ7687-1/2025.0	< 2	µg/L	2
Xilenos (o-Xileno + m-Xileno + p-Xileno)	CQ7687-1/2025.0	< 2	µg/L	2
Benzo(a)pireno	CQ7782-1/2025.0	< 0,01	µg/L	0,0100
Benzeno	CQ7687-1/2025.0	< 2	µg/L	2
Indeno(1,2,3-cd)pireno	CQ7782-1/2025.0	< 0,01	µg/L	0,0100
Acilamida	CQ7801-1/2025.0	< 0,5	µg/L	0,50
Naftaleno	CQ7782-1/2025.0	< 0,01	µg/L	0,0100
Fenantreno	CQ7782-1/2025.0	< 0,01	µg/L	0,0100
Etilbenzeno	CQ7687-1/2025.0	< 2	µg/L	2
Dibenzo(a,h)antraceno	CQ7782-1/2025.0	< 0,01	µg/L	0,0100
Criseno	CQ7782-1/2025.0	< 0,01	µg/L	0,0100
Benzo(k)fluoranteno	CQ7782-1/2025.0	< 0,01	µg/L	0,0100
Tolueno	CQ7687-1/2025.0	< 2	µg/L	2
Antraceno	CQ7782-1/2025.0	< 0,01	µg/L	0,0100
Benzo(g,h,i)perileno	CQ7782-1/2025.0	< 0,01	µg/L	0,0100
Benzo(a)antraceno	CQ7782-1/2025.0	< 0,01	µg/L	0,0100

Branco - Físico-Químico				
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Fósforo Total	CQ7651-1/2025.0	< 0,05	mg/L	0,05
Nitrato	CQ7664-1/2025.0	< 0,23	mg/L	0,23
Fluoreto Total	CQ7738-1/2025.0	< 0,4	mg/L	0,4

Branco - Físico-Químico				
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Nitrato	CQ8028-1/2025.0	< 0,23	mg/L	0,23
Nitrito	CQ7658-1/2025.0	< 0,015	mg/L	0,015
Nitrito	CQ8032-1/2025.0	< 0,015	mg/L	0,015
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ7668-1/2025.0	< 0,015	mg/L	0,015
Nitrogênio Total	CQ7674-1/2025.0	< 1	mg/L	1,0
Óleos e Graxas Totais	CQ7799-1/2025.0	< 5,00	mg/L	5,0
Sólidos Dissolvidos Totais	CQ7694-1/2025.0	< 10	mg/L	10,0
Sólidos Suspensos Totais	CQ7677-1/2025.1	< 10	mg/L	10,0
Sólidos Totais	CQ7678-1/2025.0	< 10	mg/L	10,0
Sulfato Total	CQ7912-1/2025.0	< 2	mg/L	2,0
Cloreto Total	CQ7915-1/2025.0	< 0,10	mg/L	0,1
Cianeto Total	CQ7725-1/2025.0	< 0,002	mg/L	0,002

Branco - Metais				
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Bário Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Zinco Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Berílio Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,001	mg/L	0,001
Boro Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Cádmio Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,001
Vanádio Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Cálcio Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,10	mg/L	0,1
Chumbo Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Urânio Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Titânio Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Cobalto Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Cobre Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,001
Cromo Hexavalente	CQ7679-1/2025.0	< 0,01	mg/L	0,01
Cromo Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Estanho Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Estrôncio Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Ferro Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,01	mg/L	0,01
Sódio Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,10	mg/L	0,1
Selênio Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Prata Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,001
Potássio Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,10	mg/L	0,1
Fósforo Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,01	mg/L	0,01
Níquel Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Lítio Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Magnésio Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,10	mg/L	0,1
Manganês Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Molibdênio Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Alumínio Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Antimônio Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,0010
Arsênio Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,0010
Bário Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Berílio Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,0010
Boro Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Cádmio Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,0010
Cálcio Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,10	mg/L	0,1
Chumbo Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010

Branco - Metais				
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Cobalto Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Cobre Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,0010
Cromo Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Estanho Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Estrôncio Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Ferro Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Fósforo Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Lítio Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Magnésio Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,10	mg/L	0,10
Manganês Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Mercurio Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,00010	mg/L	0,00010
Mercurio Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,00010	mg/L	0,0001
Molibdênio Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Níquel Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Potássio Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,10	mg/L	0,10
Prata Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,0010
Selênio Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Silica Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,01	mg/L	0,01
Zinco Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Sódio Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,10	mg/L	0,10
Alumínio Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Arsênio Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,001
Titânio Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Vanádio Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Urânio Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Antimônio Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,001

Duplicata - Cromatografia						
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Indeno(1,2,3-cd)pireno	CQ7781-1/2025.0	0,4078	0,4059	µg/L	< 20%	0,47
Naftaleno	CQ7781-1/2025.0	0,3996	0,3988	µg/L	< 20%	0,2
Estireno	CQ7701-1/2025.0	102,41	100,884	µg/L	< 20%	1,5
Tolueno	CQ7701-1/2025.0	103,562	102,817	µg/L	< 20%	0,72
Benzo(a)pireno	CQ7781-1/2025.0	0,3999	0,4042	µg/L	< 20%	1,07
Benzeno	CQ7701-1/2025.0	104,236	103,552	µg/L	< 20%	0,66

Duplicata - Físico-Químico						
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Óleos e Graxas Totais	CQ7798-1/2025.0	13,3	11,9	mg/L	< 20 %	10,5
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ7669-1/2025.0	22,50	21,20	mg/L	< 20 %	5,95
Nitrogênio Total	CQ7675-1/2025.0	19,00	21,00	mg/L	< 20 %	10,00
Cianeto Total	CQ7726-1/2025.0	0,03	0,034	mg/L	< 20 %	12,5
Cloreto Total	CQ7916-1/2025.0	10,356	10,461	mg/L	< 20 %	1,01
Nitrito	CQ8092-1/2025.0	0,795	0,79	mg/L	< 20 %	0,63
Sólidos Sedimentáveis	CQ7772-1/2025.0	10	12	mL/L	< 20 %	18,18
Nitrato	CQ7666-1/2025.0	1,13	1,1	mg/L	< 20 %	2,69
Nitrito	CQ7660-1/2025.0	0,0172	0,0165	mg/L	< 20 %	4,15
Fluoreto Total	CQ7739-1/2025.0	0,66	0,64	mg/L	< 20 %	3,08
Nitrato	CQ8090-1/2025.0	0,442	0,444	mg/L	< 20 %	0,45
Sulfato Total	CQ7914-1/2025.0	45	42	mg/L	< 20 %	6,9
Fósforo Total	CQ7863-1/2025.0	1,28	1,28	mg/L	< 20 %	0,08

Duplicata - Fisico-Químico						
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Variação (%)
Fluoreto Total	CQ7878-1/2025.0	0,75	0,77	mg/L	< 20 %	2,63

Duplicata - Metais						
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Variação (%)
Bário Total	CQ7735-1/2025.0	0,250	0,251	mg/L	< 20%	0,400
Arsênio Total	CQ7735-1/2025.0	0,2500	0,2530	mg/L	< 20%	1,1900
Antimônio Total	CQ7735-1/2025.0	0,2500	0,2520	mg/L	< 20%	0,8000
Bérblio Total	CQ7735-1/2025.0	0,250	0,252	mg/L	< 20%	0,800
Alumínio Total	CQ7735-1/2025.0	0,25	0,25	mg/L	< 20%	0,40
Boro Total	CQ7735-1/2025.0	0,250	0,253	mg/L	< 20%	1,190
Cádmio Total	CQ7735-1/2025.0	0,2500	0,2540	mg/L	< 20%	1,5900
Cálcio Total	CQ7735-1/2025.0	0,25	0,25	mg/L	< 20%	0,40
Chumbo Total	CQ7735-1/2025.0	0,250	0,252	mg/L	< 20%	0,800
Zinco Total	CQ7735-1/2025.0	0,250	0,256	mg/L	< 20%	2,370
Cobalto Total	CQ7735-1/2025.0	0,250	0,253	mg/L	< 20%	1,190
Cobre Total	CQ7735-1/2025.0	0,2500	0,2540	mg/L	< 20%	1,5900
Cromo Total	CQ7735-1/2025.0	0,250	0,255	mg/L	< 20%	1,980
Estanho Total	CQ7735-1/2025.0	0,250	0,256	mg/L	< 20%	2,370
Vanádio Total	CQ7735-1/2025.0	0,250	0,258	mg/L	< 20%	3,150
Estrôncio Total	CQ7735-1/2025.0	0,250	0,257	mg/L	< 20%	2,760
Ferro Total	CQ7735-1/2025.0	0,25	0,26	mg/L	< 20%	3,15
Mercúrio Total	CQ7735-1/2025.0	0,25000	0,25400	mg/L	< 20%	1,59000
Urânio Total	CQ7735-1/2025.0	0,250	0,254	mg/L	< 20%	1,590
Lítio Total	CQ7735-1/2025.0	0,250	0,251	mg/L	< 20%	0,400
Magnésio Total	CQ7735-1/2025.0	0,25	0,25	mg/L	< 20%	0,80
Titânio Total	CQ7735-1/2025.0	0,250	0,253	mg/L	< 20%	1,190
Fósforo Total	CQ7735-1/2025.0	0,25	0,26	mg/L	< 20%	3,54
Manganês Total	CQ7735-1/2025.0	0,250	0,253	mg/L	< 20%	1,190
Sódio Total	CQ7735-1/2025.0	0,25	0,25	mg/L	< 20%	0,40
Molibdênio Total	CQ7735-1/2025.0	0,250	0,255	mg/L	< 20%	1,980
Níquel Total	CQ7735-1/2025.0	0,250	0,256	mg/L	< 20%	2,370
Potássio Total	CQ7735-1/2025.0	0,25	0,25	mg/L	< 20%	1,59
Prata Total	CQ7735-1/2025.0	0,2500	0,2550	mg/L	< 20%	1,9800
Selênio Total	CQ7735-1/2025.0	0,250	0,253	mg/L	< 20%	1,190

Recuperação - Cromatografia					
Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Naftaleno	CQ7780-1/2025.0	0,4	µg/L	75 a 125 %	100
Benzeno	CQ7700-1/2025.0	100,00	µg/L	75 a 125 %	108,00
Benzo(a)pireno	CQ7780-1/2025.0	0,4	µg/L	75 a 125 %	101
Indeno(1,2,3-cd)pireno	CQ7780-1/2025.0	0,4	µg/L	75 a 125 %	102
Estireno	CQ7700-1/2025.0	100,00	µg/L	75 a 125 %	101,80
Tolueno	CQ7700-1/2025.0	100,00	µg/L	75 a 125 %	104,10

Recuperação - Fisico-Químico					
Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Fósforo Total	CQ7650-1/2025.0	15,00	mg/L	75 a 125 %	100,00
Fluoreto Total	CQ7737-1/2025.0	1,00	mg/L	75 a 125 %	97,00
Nitrato	CQ7665-1/2025.0	1	mg/L	75 a 125 %	92
Cianeto Total	CQ7724-1/2025.0	0,1	mg/L	75 a 125 %	98
Cloreto Total	CQ7740-1/2025.0	50	mg/L	75 a 125 %	107

Recuperação - Físico-Químico					
Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Sulfato Total	CQ7913-1/2025.0	0,2	mg/L	75 a 125 %	99
Nitrato	CQ8029-1/2025.0	0,5	mg/L	75 a 125 %	100
Cromo Hexavalente	CQ7680-1/2025.0	0,5	mg/L	75 a 125 %	100
Nitrito	CQ7659-1/2025.0	0,05	mg/L	75 a 125 %	102
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ7667-1/2025.0	20,00	mg/L	75 a 125 %	93,00
Nitrito	CQ8031-1/2025.0	0,05	mg/L	75 a 125 %	104
Óleos e Graxas Totais	CQ7797-1/2025.0	20,0	mg/L	75 a 125 %	120
Nitrogênio Total	CQ7582-1/2025.0	10,00	mg/L	75 a 125 %	109,00

Recuperação - Metais					
Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ7734-1/2025.0	2,50	mg/L	75 a 125 %	100,00
Boro Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	102,00
Berílio Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	102,00
Potássio Total	CQ7734-1/2025.0	2,50	mg/L	75 a 125 %	101,00
Cádmio Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	102,00
Prata Total	CQ7734-1/2025.0	0,03	mg/L	75 a 125 %	104,00
Cálcio Total	CQ7734-1/2025.0	2,50	mg/L	75 a 125 %	100,00
Selênio Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	102,00
Chumbo Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	100,00
Níquel Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	101,00
Sódio Total	CQ7734-1/2025.0	2,50	mg/L	75 a 125 %	101,00
Fósforo Total	CQ7734-1/2025.0	2,50	mg/L	75 a 125 %	101,00
Molibdênio Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	101,00
Mercurio Total	CQ7734-1/2025.0	0,03	mg/L	75 a 125 %	98,00
Antimônio Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	100,00
Manganês Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	101,00
Magnésio Total	CQ7734-1/2025.0	2,50	mg/L	75 a 125 %	100,00
Lítio Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	102,00
Titânio Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	102,00
Arsênio Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	101,00
Cobalto Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	100,00
Urânio Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	102,00
Cobre Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	101,00
Vanádio Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	101,00
Ferro Total	CQ7734-1/2025.0	2,50	mg/L	75 a 125 %	100,00
Estrôncio Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	102,00
Zinco Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	102,00
Cromo Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	101,00
Estanho Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	100,00
Bário Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	101,00

Declaração de Conformidade (A opinião e interpretação expressa abaixo não faz parte do escopo da acreditação deste laboratório)

A presente amostra NÃO ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de novembro de 2022 - Art.32, no(s) parâmetro(s) Manganês Dissolvido

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
ND: Não detectado.
LQ: Limite de Quantificação.
LD: Limite de Detecção.
SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
US EPA: United States Environmental Protection Agency
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

°C: graus Celsius
 mg/L: miligrama por litro
 mL/L: mililitro por litro
 µg/L: micrograma por litro
 µS/cm: micro-Siemens por centímetro
 mg/L (como N): miligramas (como N) por litro
 mg/L (como S): miligramas (como S) por litro
 mV: milivolt
 UNT: unidade nefelométrica de turbidez

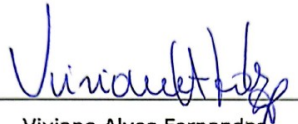
Embalagens e Preservantes

798236 - 1024LIT440 - Semestral

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Polietileno	250 mL	0 a 6°C	Turbidez (Campo), pH (Campo), Potencial Redox (Campo), Oxigênio Dissolvido (Campo), Condutividade (Campo), Especificação de Ferro II (Campo), Temperatura (Campo).
Polietileno	550 mL	0 a 6°C	Nitrogênio Orgânico (Cálculo), Fluoreto Total (Kit), Cloreto Total (Kit), Sulfato Total, Sulfeto (H2S não Dissociado) por Cálculo, Alcalinidade e frações, Nitrato (Kit), Nitrito (Kit).
Vidro Âmbar O&G	1000 mL	0 a 6°C + H2SO4 1:1	Óleos e Graxas.
Polietileno	550 mL	0 a 6°C	Sólidos Dissolvidos Totais (Gravimétrico), Sólidos Suspensos Totais, Sólidos Totais.
Polietileno	100 mL	0 a 6°C + HNO3	Metais Totais, Cromo Hexavalente e Trivalente, Especificação de Ferro II e III (Laboratório).
Polietileno	140 mL	0 a 6°C + H2SO4 1:1	Nitrogênio Total (Kit), Nitrogênio Amoniacal Total (Colorimétrico), Fósforo Total, Nitrogênio Kjeldahl (Cálculo).
Polietileno	50 mL	0 a 6°C + HNO3	Metais Dissolvidos.
Vidro Âmbar	10 mL	0 a 6°C	SVOC (LC-MS/MS+).
Polietileno	1000 mL	0 a 6°C	Sólidos Sedimentáveis.
Polietileno	100 mL	0 a 6°C + NaOH 5N	Cianeto Total.
Vidro Âmbar	1000 mL	0 a 6°C	SVOC.
Vidro Âmbar	1000 mL	0 a 6°C	SVOC.
Frasco Estéril	100 mL	0 a 6°C	Ferrobactérias Filamentosas (LH*).
Vial	40 mL	0 a 6 °C + HCl 1:1 + Pastilha de Tiosulfato de sódio	VOC.
Vial	5 mL	0 a 6 °C + HCl 1:1 + Pastilha de Tiosulfato de sódio	VOC.
Polietileno	10 mL	0 a 6°C + NaOH 5N	Cromo Hexavalente e Trivalente.
Polietileno	50 mL	0 a 6°C	Especificação de Ferro II e III (Laboratório).

Considerações Gerais

- O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).
- Este relatório analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
- Este relatório analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.
- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.
- Quando a amostragem é realizada pelo cliente, o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo, bem como todas as informações contidas neste documento.
- Referências para execução da amostragem: FO-ANL-074 - Planejamento de Amostragem; NIT-DICLA-057; POP-ANL-010 - Procedimento de Amostragem; POP-ANL-011 - Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento;
POP-ANL-027 - Procedimento para Amostragem de Resíduos Sólido; POP-ANL-009 - Ensaios Realizados em Campo; Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, 2ª ed., CETESB, 2023; SMWW24ª ed., 2022;
ABNT NBR 15847 - Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento - Método de Purga, 07/2010.
- Após o recebimento, as amostras são imediatamente armazenadas, respeitando as temperaturas exigidas para cada parâmetro, onde permanecem até o momento da sua realização. A Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, conforme INT-ANL-035 - Instrução de Preservação de Amostras Ambientais.
- Quando a coleta e transporte é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico. Os desvios são devidamente reportados e todas as informações contidas neste documento.
- Os resultados abaixo do LD são reportados como "< LD" ou "ND". Os resultados compreendidos entre o LQ e o LD são reportados como "< LQ". Os resultados acima do LQ são reportados com o devido valor e uma incerteza associada.
- A incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém, esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Viviane Alves Fernandes
Responsável Técnico
CRQ XXI 213000694
AFT:92A4EE2B-275E-47FB-97C6-A239421B03D7

Chave de Validação: ad8ac143e4af464ab8ec0b54821a30eb

Identificação do Cliente	
Cliente: Samarco Mineração S/A	CNPJ/CPF: 16.628.281/0003-23
Contato: Vinicius Loyola Lopes	Telefone: -
Endereço: Mina Germano S/N, Mariana/MG - - Minas Gerais - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 48500-1/2025.0 - Cava Germano - Semestral	
Tipo de Amostra: Efluente	ID Amostra: 798261
Critério de Conformidade: Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	
Data Coleta: 14/07/2025 09:19	Data de Publicação: 18/07/2025 13:30
Data de Recebimento: 15/07/2025 07:00	
Observações: -	Latitude: -20,19485
Longitude: -43,48933	Condições climáticas nas últimas 24 horas: Nublado
Condições climáticas no momento da coleta: Nublado	Local da Coleta: Cava Germano
Temperatura Ambiente (°C): 19	Tipo de Coleta: Simples
Planejamento de Amostragem: CA4539/2025	Responsabilidade da Amostragem: Tommasi Ambiental



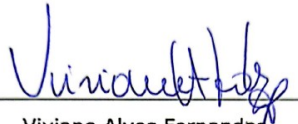
Resultados Analíticos

Amostragem							
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Referência	Data de Início
Ponto de Coleta	NA	NA	NA	Ponto seco	NA	NA	14/07/2025

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. LD: Limite de Detecção. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura.

Considerações Gerais

- O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).
- Este relatório analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
- Este relatório analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.
- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.
- Quando a amostragem é realizada pelo cliente, o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo, bem como todas as informações contidas neste documento.
- Referências para execução da amostragem: FO-ANL-074 - Planejamento de Amostragem; NIT-DICLA-057; POP-ANL-010 - Procedimento de Amostragem; POP-ANL-011 - Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento;
POP-ANL-027 - Procedimento para Amostragem de Resíduos Sólido; POP-ANL-009 - Ensaios Realizados em Campo; Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, 2ª ed., CETESB, 2023; SMWW24ª ed., 2022;
ABNT NBR 15847 - Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento - Método de Purga, 07/2010.
- Após o recebimento, as amostras são imediatamente armazenadas, respeitando as temperaturas exigidas para cada parâmetro, onde permanecem até o momento da sua realização. A Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, conforme INT-ANL-035 - Instrução de Preservação de Amostras Ambientais.
- Quando a coleta e transporte é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico. Os desvios são devidamente reportados e todas as informações contidas neste documento.
- Os resultados abaixo do LD são reportados como "< LD" ou "ND". Os resultados compreendidos entre o LQ e o LD são reportados como "< LQ". Os resultados acima do LQ são reportados com o devido valor e uma incerteza associada.
- A incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém, esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Viviane Alves Fernandes
Responsável Técnico
CRQ XXI 213000694
AFT:92A4EE2B-275E-47FB-97C6-A239421B03D7

Chave de Validação: 8b227f1df01c4a89b48a59281c9e98f4

Identificação do Cliente	
Cliente: Samarco Mineração S/A	CNPJ/CPF: 16.628.281/0003-23
Contato: Priscila Kelly da Silva	Telefone: -
Endereço: Mina Germano S/N, Mariana/MG - - Minas Gerais - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 46754-1/2025.0 - Nova Barragem de Santarém - Semestral	
Tipo de Amostra: Efluente	ID Amostra: 798262
Critério de Conformidade: Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	
Data Coleta: 10/07/2025 13:22	Data de Publicação: 30/07/2025 09:37
Data de Recebimento: 11/07/2025 07:00	
Observações: -	Latitude: -20,23212
Longitude: -43,44083	Condições climáticas nas últimas 24 horas: Sol
Condições climáticas no momento da coleta: Sol	Local da Coleta: Nova Barragem Santarém
Temperatura Ambiente (°C): 20	Tipo de Coleta: Simples
Planejamento de Amostragem: CA4538/2025	Responsabilidade da Amostragem: Tommasi Ambiental



Resultados Analíticos

Amostragem								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Condutividade	µS/cm	0,03	0,1	96	5	NA	SMWW, 24ª edição, método 2510	10/07/2025
pH	NA	NA	2,00 - 12,00	6,95	0,01	5,0 a 9,0	SMWW, 24ª edição, método 4500-H+	10/07/2025
Turbidez	UNT	0,12	0,34	< 0,12	NA	NA	SMWW, 24ª edição, método 2130 B	10/07/2025
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,30	1,00	6,98	0,77	NA	SMWW, 24ª edição, método 4500-O G	10/07/2025

Constituintes inorgânicos não metálicos								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início

Nitrogênio Total	mg/L	0,300	1,00	2,50	0,3	NA	POP-FQ-052 Anexo XVII	11/07/2025
------------------	------	-------	------	------	-----	----	-----------------------	------------

Metais								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	11/07/2025
Arsênio Total	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	Máx. 0,2 mg/L	POP-FQ-081	11/07/2025
Chumbo Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	Máx. 0,1 mg/L	POP-FQ-081	11/07/2025
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	Máx. 1,0 mg/L	POP-FQ-081	11/07/2025
Mercúrio Total	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NA	Máx. 0,01 mg/L	POP-FQ-081	11/07/2025
Zinco Total	mg/L	0,003	0,010	0,059	0,005	Máx. 5,0 mg/L	POP-FQ-081	11/07/2025

Propriedades físicas e agregadas								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Cor Verdadeira	mgPt-Co/L	2	5	< 2	NA	NA	POP-FQ-095	11/07/2025
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	3	10	< 3	NA	Máx. 100,0 mg/L	SMWW, 24ª edição, método 2540 D	11/07/2025

Controle de Qualidade				
-----------------------	--	--	--	--

Branco - Físico-Químico				
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Nitrogênio Total	CQ7674-1/2025.0	< 1	mg/L	1,0
Sólidos Suspensos Totais	CQ7677-1/2025.1	< 10	mg/L	10,0
Cor Verdadeira	CQ7785-1/2025.0	< 5	mgPt-Co/L	5,0

Branco - Metais				
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Alumínio Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Mercúrio Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,00010	mg/L	0,0001
Chumbo Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Arsênio Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,001
Cobre Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,0010
Zinco Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01

Duplicata - Físico-Químico						
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Cor Verdadeira	CQ7786-1/2025.0	4000	4050	mgPt-Co/L	< 20 %	1,24
Nitrogênio Total	CQ7675-1/2025.0	19,00	21,00	mg/L	< 20 %	10,00

Duplicata - Metais						
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Mercúrio Total	CQ7735-1/2025.0	0,25000	0,25400	mg/L	< 20%	1,59000
Chumbo Total	CQ7735-1/2025.0	0,250	0,252	mg/L	< 20%	0,800
Arsênio Total	CQ7735-1/2025.0	0,2500	0,2530	mg/L	< 20%	1,1900
Zinco Total	CQ7735-1/2025.0	0,250	0,256	mg/L	< 20%	2,370

Recuperação - Físico-Químico						
------------------------------	--	--	--	--	--	--

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Nitrogênio Total	CQ7582-1/2025.0	10,00	mg/L	75 a 125 %	109,00

Recuperação - Metais					
Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Mercurio Total	CQ7734-1/2025.0	0,03	mg/L	75 a 125 %	98,00
Chumbo Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	100,00
Arsênio Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	101,00
Zinco Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	102,00

Declaração de Conformidade (A opinião e interpretação expressa abaixo não faz parte do escopo da acreditação deste laboratório)

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art.32 para os parâmetros analisados.

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
ND: Não detectado.
LQ: Limite de Quantificação.
LD: Limite de Detecção.
SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
US EPA: United States Environmental Protection Agency
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

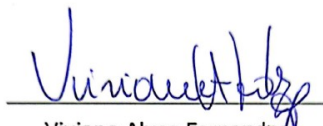
mg/L: miligrama por litro
µS/cm: micro-Siemens por centímetro
mgPt-Co/L: miligrama de Platina-Cobalto por litro
UNT: unidade nefelométrica de turbidez

Embalagens e Preservantes

798262 - Nova Barragem de Santarém - Semestral			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Polietileno	250 mL	0 a 6°C	Sólidos Suspensos Totais.
Polietileno	250 mL	0 a 6°C	Turbidez (Campo), pH (Campo), Oxigênio Dissolvido (Campo), Condutividade (Campo).
Polietileno	50 mL	0 a 6°C	Cor Verdadeira.
Polietileno	50 mL	0 a 6°C + HNO3	Metais Totais.
Polietileno	20 mL	0 a 6°C + H2SO4 1:1	Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	50 mL	0 a 6°C + HNO3	Metais Dissolvidos.

Considerações Gerais

- O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).
- Este relatório analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
- Este relatório analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.
- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.
- Quando a amostragem é realizada pelo cliente, o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo, bem como todas as informações contidas neste documento.
- Referências para execução da amostragem: FO-ANL-074 - Planejamento de Amostragem; NIT-DICLA-057; POP-ANL-010 - Procedimento de Amostragem; POP-ANL-011 - Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento; POP-ANL-027 - Procedimento para Amostragem de Resíduos Sólido; POP-ANL-009 - Ensaios Realizados em Campo; Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, 2° ed., CETESB, 2023; SMWW24ª ed., 2022; ABNT NBR 15847 - Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento - Método de Purga, 07/2010.
- Após o recebimento, as amostras são imediatamente armazenadas, respeitando as temperaturas exigidas para cada parâmetro, onde permanecem até o momento da sua realização. A Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, conforme INT-ANL-035 - Instrução de Preservação de Amostras Ambientais.
- Quando a coleta e transporte é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico. Os desvios são devidamente reportados e todas as informações contidas neste documento.
- Os resultados abaixo do LD são reportados como "< LD" ou "ND". Os resultados compreendidos entre o LQ e o LD são reportados como "< LQ". Os resultados acima do LQ são reportados com o devido valor e uma incerteza associada.
- A incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém, esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Viviane Alves Fernandes
Responsável Técnico
CRQ XXI 213000694
AFT:92A4EE2B-275E-47FB-97C6-A239421B03D7

Chave de Validação: d8534421bc7a47f19427d49914bc5521

Identificação do Cliente	
Cliente: Samarco Mineração S/A	CNPJ/CPF: 16.628.281/0003-23
Contato: Priscila Kelly da Silva	Telefone: -
Endereço: Mina Germano S/N, Mariana/MG - - Minas Gerais - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 47059-1/2025.0 - Dique S3 - Semestral	
Tipo de Amostra: Efluente	ID Amostra: 798263
Critério de Conformidade: Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	
Data Coleta: 11/07/2025 13:28	Data de Publicação: 30/07/2025 09:37
Data de Recebimento: 12/07/2025 07:00	
Observações: -	Latitude: -20,23598
Longitude: -43,42287	Condições climáticas nas últimas 24 horas: Sol
Condições climáticas no momento da coleta: Nublado	Local da Coleta: Dique S3
Temperatura Ambiente (°C): 16	Tipo de Coleta: Simples
Planejamento de Amostragem: CA4536/2025	Responsabilidade da Amostragem: Tommasi Ambiental



Resultados Analíticos

Amostragem								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Condutividade	µS/cm	0,03	0,1	76,2	3,5	NA	SMWW, 24ª edição, método 2510	11/07/2025
pH	NA	NA	2,00 - 12,00	7,94	0,01	5,0 a 9,0	SMWW, 24ª edição, método 4500-H+	11/07/2025
Turbidez	UNT	0,12	0,34	4,44	0,48	NA	SMWW, 24ª edição, método 2130 B	11/07/2025
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,30	1,00	5,57	0,61	NA	SMWW, 24ª edição, método 4500-O G	11/07/2025

Constituintes inorgânicos não metálicos								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início

Nitrogênio Total	mg/L	0,300	1,00	3,10	0,37	NA	POP-FQ-052 Anexo XVII	12/07/2025
------------------	------	-------	------	------	------	----	-----------------------	------------

Metais								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Arsênio Total	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	Máx. 0,2 mg/L	POP-FQ-081	12/07/2025
Chumbo Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	Máx. 0,1 mg/L	POP-FQ-081	12/07/2025
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	Máx. 1,0 mg/L	POP-FQ-081	12/07/2025
Mercúrio Total	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NA	Máx. 0,01 mg/L	POP-FQ-081	12/07/2025
Zinco Total	mg/L	0,003	0,010	0,271	0,025	Máx. 5,0 mg/L	POP-FQ-081	12/07/2025

Propriedades físicas e agregadas								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Cor Verdadeira	mgPt-Co/L	2	5	< 2	NA	NA	POP-FQ-095	12/07/2025
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	3	10	< 10	NA	Máx. 100,0 mg/L	SMWW, 24ª edição, método 2540 D	12/07/2025

Controle de Qualidade				
-----------------------	--	--	--	--

Branco - Físico-Químico				
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Nitrogênio Total	CQ7674-1/2025.0	< 1	mg/L	1,0
Sólidos Suspensos Totais	CQ7677-1/2025.1	< 10	mg/L	10,0
Cor Verdadeira	CQ7829-1/2025.0	< 5	mgPt-Co/L	5,0

Branco - Metais				
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Alumínio Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Mercúrio Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,00010	mg/L	0,0001
Chumbo Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Arsênio Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,001
Cobre Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,0010
Zinco Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01

Duplicata - Físico-Químico						
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Cor Verdadeira	CQ7830-1/2025.0	101	100	mgPt-Co/L	< 20 %	1
Nitrogênio Total	CQ7675-1/2025.0	19,00	21,00	mg/L	< 20 %	10,00

Duplicata - Metais						
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Mercúrio Total	CQ7735-1/2025.0	0,25000	0,25400	mg/L	< 20%	1,59000
Chumbo Total	CQ7735-1/2025.0	0,250	0,252	mg/L	< 20%	0,800
Arsênio Total	CQ7735-1/2025.0	0,2500	0,2530	mg/L	< 20%	1,1900
Zinco Total	CQ7735-1/2025.0	0,250	0,256	mg/L	< 20%	2,370

Recuperação - Físico-Químico						
------------------------------	--	--	--	--	--	--

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Nitrogênio Total	CQ7582-1/2025.0	10,00	mg/L	75 a 125 %	109,00

Recuperação - Metais					
Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Mercurio Total	CQ7734-1/2025.0	0,03	mg/L	75 a 125 %	98,00
Chumbo Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	100,00
Arsênio Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	101,00
Zinco Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	102,00

Declaração de Conformidade (A opinião e interpretação expressa abaixo não faz parte do escopo da acreditação deste laboratório)

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art.32 para os parâmetros analisados.

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
ND: Não detectado.
LQ: Limite de Quantificação.
LD: Limite de Detecção.
SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
US EPA: United States Environmental Protection Agency
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

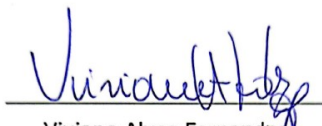
mg/L: miligrama por litro
µS/cm: micro-Siemens por centímetro
mgPt-Co/L: miligrama de Platina-Cobalto por litro
UNT: unidade nefelométrica de turbidez

Embalagens e Preservantes

798263 - Dique S3 - Semestral			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Polietileno	250 mL	0 a 6°C	Sólidos Suspensos Totais.
Polietileno	250 mL	0 a 6°C	Turbidez (Campo), pH (Campo), Oxigênio Dissolvido (Campo), Condutividade (Campo).
Polietileno	50 mL	0 a 6°C	Cor Verdadeira.
Polietileno	50 mL	0 a 6°C + HNO3	Metais Totais.
Polietileno	20 mL	0 a 6°C + H2SO4 1:1	Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	50 mL	0 a 6°C + HNO3	Metais Dissolvidos.

Considerações Gerais

- O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).
- Este relatório analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
- Este relatório analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.
- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.
- Quando a amostragem é realizada pelo cliente, o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo, bem como todas as informações contidas neste documento.
- Referências para execução da amostragem: FO-ANL-074 - Planejamento de Amostragem; NIT-DICLA-057; POP-ANL-010 - Procedimento de Amostragem; POP-ANL-011 - Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento; POP-ANL-027 - Procedimento para Amostragem de Resíduos Sólido; POP-ANL-009 - Ensaios Realizados em Campo; Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, 2ª ed., CETESB, 2023; SMWW24ª ed., 2022; ABNT NBR 15847 - Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento - Método de Purga, 07/2010.
- Após o recebimento, as amostras são imediatamente armazenadas, respeitando as temperaturas exigidas para cada parâmetro, onde permanecem até o momento da sua realização. A Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, conforme INT-ANL-035 - Instrução de Preservação de Amostras Ambientais.
- Quando a coleta e transporte é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico. Os desvios são devidamente reportados e todas as informações contidas neste documento.
- Os resultados abaixo do LD são reportados como "< LD" ou "ND". Os resultados compreendidos entre o LQ e o LD são reportados como "< LQ". Os resultados acima do LQ são reportados com o devido valor e uma incerteza associada.
- A incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém, esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Viviane Alves Fernandes
Responsável Técnico
CRQ XXI 213000694
AFT:92A4EE2B-275E-47FB-97C6-A239421B03D7

Chave de Validação: c0aae714b97a4394920ba4e9e0f37a89

Identificação do Cliente	
Cliente: Samarco Mineração S/A	CNPJ/CPF: 16.628.281/0003-23
Contato: Priscila Kelly da Silva	Telefone: -
Endereço: Mina Germano S/N, Mariana/MG - - Minas Gerais - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 47056-1/2025.0 - Dique S4 - Semestral	
Tipo de Amostra: Efluente	ID Amostra: 798264
Critério de Conformidade: Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	
Data Coleta: 11/07/2025 13:56	Data de Publicação: 30/07/2025 09:37
Data de Recebimento: 12/07/2025 07:00	
Observações: -	Latitude: -20,24097
Longitude: -43,41128	Condições climáticas nas últimas 24 horas: Sol
Condições climáticas no momento da coleta: Nublado	Local da Coleta: Dique S4
Temperatura Ambiente (°C): 15	Tipo de Coleta: Simples
Planejamento de Amostragem: CA4536/2025	Responsabilidade da Amostragem: Tommasi Ambiental



Resultados Analíticos

Amostragem								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Condutividade	µS/cm	0,03	0,1	60	3	NA	SMWW, 24ª edição, método 2510	11/07/2025
pH	NA	NA	2,00 - 12,00	7,84	0,01	5,0 a 9,0	SMWW, 24ª edição, método 4500-H+	11/07/2025
Turbidez	UNT	0,12	0,34	< 0,12	NA	NA	SMWW, 24ª edição, método 2130 B	11/07/2025
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,30	1,00	6,15	0,68	NA	SMWW, 24ª edição, método 4500-O G	11/07/2025

Constituintes inorgânicos não metálicos								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início

Nitrogênio Total	mg/L	0,300	1,00	1,40	0,17	NA	POP-FQ-052 Anexo XVII	12/07/2025
------------------	------	-------	------	------	------	----	-----------------------	------------

Metais								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Arsênio Total	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	Máx. 0,2 mg/L	POP-FQ-081	12/07/2025
Chumbo Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	Máx. 0,1 mg/L	POP-FQ-081	12/07/2025
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	Máx. 1,0 mg/L	POP-FQ-081	12/07/2025
Mercúrio Total	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NA	Máx. 0,01 mg/L	POP-FQ-081	12/07/2025
Zinco Total	mg/L	0,003	0,010	0,076	0,007	Máx. 5,0 mg/L	POP-FQ-081	12/07/2025

Propriedades físicas e agregadas								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Cor Verdadeira	mgPt-Co/L	2	5	< 5	NA	NA	POP-FQ-095	12/07/2025
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	3	10	< 3	NA	Máx. 100,0 mg/L	SMWW, 24ª edição, método 2540 D	12/07/2025

Controle de Qualidade				
-----------------------	--	--	--	--

Branco - Físico-Químico				
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Nitrogênio Total	CQ7674-1/2025.0	< 1	mg/L	1,0
Sólidos Suspensos Totais	CQ7677-1/2025.1	< 10	mg/L	10,0
Cor Verdadeira	CQ7829-1/2025.0	< 5	mgPt-Co/L	5,0

Branco - Metais				
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Alumínio Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Mercúrio Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,00010	mg/L	0,0001
Chumbo Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Arsênio Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,001
Cobre Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,0010
Zinco Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01

Duplicata - Físico-Químico						
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Cor Verdadeira	CQ7830-1/2025.0	101	100	mgPt-Co/L	< 20 %	1
Nitrogênio Total	CQ7675-1/2025.0	19,00	21,00	mg/L	< 20 %	10,00

Duplicata - Metais						
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Mercúrio Total	CQ7735-1/2025.0	0,25000	0,25400	mg/L	< 20%	1,59000
Chumbo Total	CQ7735-1/2025.0	0,250	0,252	mg/L	< 20%	0,800
Arsênio Total	CQ7735-1/2025.0	0,2500	0,2530	mg/L	< 20%	1,1900
Zinco Total	CQ7735-1/2025.0	0,250	0,256	mg/L	< 20%	2,370

Recuperação - Físico-Químico						
------------------------------	--	--	--	--	--	--

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Nitrogênio Total	CQ7582-1/2025.0	10,00	mg/L	75 a 125 %	109,00

Recuperação - Metais					
Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Mercurio Total	CQ7734-1/2025.0	0,03	mg/L	75 a 125 %	98,00
Chumbo Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	100,00
Arsênio Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	101,00
Zinco Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	102,00

Declaração de Conformidade (A opinião e interpretação expressa abaixo não faz parte do escopo da acreditação deste laboratório)

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art.32 para os parâmetros analisados.

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
ND: Não detectado.
LQ: Limite de Quantificação.
LD: Limite de Detecção.
SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
US EPA: United States Environmental Protection Agency
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

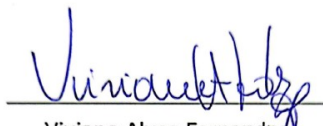
mg/L: miligrama por litro
µS/cm: micro-Siemens por centímetro
mgPt-Co/L: miligrama de Platina-Cobalto por litro
UNT: unidade nefelométrica de turbidez

Embalagens e Preservantes

798264 - Dique S4 - Semestral			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Polietileno	250 mL	0 a 6°C	Sólidos Suspensos Totais.
Polietileno	250 mL	0 a 6°C	Turbidez (Campo), pH (Campo), Oxigênio Dissolvido (Campo), Condutividade (Campo).
Polietileno	50 mL	0 a 6°C	Cor Verdadeira.
Polietileno	50 mL	0 a 6°C + HNO3	Metais Totais.
Polietileno	20 mL	0 a 6°C + H2SO4 1:1	Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	50 mL	0 a 6°C + HNO3	Metais Dissolvidos.

Considerações Gerais

- O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).
- Este relatório analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
- Este relatório analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.
- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.
- Quando a amostragem é realizada pelo cliente, o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo, bem como todas as informações contidas neste documento.
- Referências para execução da amostragem: FO-ANL-074 - Planejamento de Amostragem; NIT-DICLA-057; POP-ANL-010 - Procedimento de Amostragem; POP-ANL-011 - Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento; POP-ANL-027 - Procedimento para Amostragem de Resíduos Sólido; POP-ANL-009 - Ensaios Realizados em Campo; Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, 2ª ed., CETESB, 2023; SMWW24ª ed., 2022;
ABNT NBR 15847 - Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento - Método de Purga, 07/2010.
- Após o recebimento, as amostras são imediatamente armazenadas, respeitando as temperaturas exigidas para cada parâmetro, onde permanecem até o momento da sua realização. A Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, conforme INT-ANL-035 - Instrução de Preservação de Amostras Ambientais.
- Quando a coleta e transporte é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico. Os desvios são devidamente reportados e todas as informações contidas neste documento.
- Os resultados abaixo do LD são reportados como "< LD" ou "ND". Os resultados compreendidos entre o LQ e o LD são reportados como "< LQ". Os resultados acima do LQ são reportados com o devido valor e uma incerteza associada.
- A incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém, esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Viviane Alves Fernandes
Responsável Técnico
CRQ XXI 213000694
AFT:92A4EE2B-275E-47FB-97C6-A239421B03D7

Chave de Validação: 28a7ab60668f40e5ad628b47cc9e04b8

Identificação do Cliente

Cliente: Samarco Mineração S/A	CNPJ/CPF: 16.628.281/0003-23
Contato: Priscila Kelly da Silva	Telefone: -
Endereço: Mina Germano S/N, Mariana/MG - - Minas Gerais - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 50651-1/2025.0 - Dique B2 - Semestral

Tipo de Amostra: Efluente	ID Amostra: 798266
Critério de Conformidade: Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	
Data Coleta: 24/07/2025 15:45	Data de Publicação: 13/08/2025 08:09
Data de Recebimento: 25/07/2025 07:00	
Observações: -	Latitude: 20,17093
Longitude: 43,49795	Condições climáticas nas últimas 24 horas: Sol
Condições climáticas no momento da coleta: Sol	Local da Coleta: Dique B2
Temperatura Ambiente (°C): 24,3	Tipo de Coleta: Simples
Planejamento de Amostragem: CA4537/2025	Responsabilidade da Amostragem: Tommasi Ambiental



Resultados Analíticos

Amostragem

Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Condutividade	µS/cm	0,03	0,1	26	2	NA	SMWW, 24ª edição, método 2510	24/07/2025
pH	NA	NA	2,00 - 12,00	6,24	0,01	5,0 a 9,0	SMWW, 24ª edição, método 4500-H+	24/07/2025
Turbidez	UNT	0,12	0,34	25,9	2,8	NA	SMWW, 24ª edição, método 2130 B	24/07/2025
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,30	1,00	7,31	0,8	NA	SMWW, 24ª edição, método 4500-O G	24/07/2025

Constituintes inorgânicos não metálicos

Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
------------	---------	----	----	-----------	-----------	---	------------	----------------

Nitrogênio Total	mg/L	0,300	1,00	2,10	0,25	NA	POP-FQ-052 Anexo XVII	25/07/2025
------------------	------	-------	------	------	------	----	-----------------------	------------

Metais								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	25/07/2025
Arsênio Total	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	Máx. 0,2 mg/L	POP-FQ-081	25/07/2025
Chumbo Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	Máx. 0,1 mg/L	POP-FQ-081	25/07/2025
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	Máx. 1,0 mg/L	POP-FQ-081	25/07/2025
Mercúrio Total	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NA	Máx. 0,01 mg/L	POP-FQ-081	25/07/2025
Zinco Total	mg/L	0,003	0,010	0,012	0,001	Máx. 5,0 mg/L	POP-FQ-081	25/07/2025

Propriedades físicas e agregadas								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Cor Verdadeira	mgPt-Co/L	2	5	16	2	NA	POP-FQ-095	25/07/2025
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	3	10	< 3	NA	Máx. 100,0 mg/L	SMWW, 24ª edição, método 2540 D	25/07/2025

Controle de Qualidade

Branco - Físico-Químico				
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Nitrogênio Total	CQ8471-1/2025.0	< 1	mg/L	1,0
Sólidos Suspensos Totais	CQ8345-1/2025.0	< 10	mg/L	10,0
Cor Verdadeira	CQ8292-1/2025.0	< 5	mgPt-Co/L	5,0

Branco - Metais				
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Alumínio Dissolvido	CQ8128-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Mercúrio Total	CQ8168-1/2025.0	< 0,00010	mg/L	0,0001
Chumbo Total	CQ8168-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Arsênio Total	CQ8168-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,001
Cobre Dissolvido	CQ8128-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,0010
Zinco Total	CQ8168-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01

Duplicata - Físico-Químico						
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Nitrogênio Total	CQ8472-1/2025.0	22,00	23,50	mg/L	< 20 %	6,59

Duplicata - Metais						
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Mercúrio Total	CQ8170-1/2025.0	0,02910	0,03010	mg/L	< 20%	3,38000
Chumbo Total	CQ8170-1/2025.0	0,858	0,863	mg/L	< 20%	0,560
Arsênio Total	CQ8170-1/2025.0	0,3654	0,3145	mg/L	< 20%	14,9700
Zinco Total	CQ8170-1/2025.0	0,584	0,536	mg/L	< 20%	8,570

Recuperação - Físico-Químico						
Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)	

Nitrogênio Total	CQ8470-1/2025.0	10,00	mg/L	75 a 125 %	113,00
------------------	-----------------	-------	------	------------	--------

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Mercúrio Total	CQ8169-1/2025.0	0,03	mg/L	75 a 125 %	83,00
Chumbo Total	CQ8169-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	104,00
Arsênio Total	CQ8169-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	93,00
Zinco Total	CQ8169-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	77,00

Declaração de Conformidade (A opinião e interpretação expressa abaixo não faz parte do escopo da acreditação deste laboratório)

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de novembro de 2022 - Art.32 para os parâmetros analisados.

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
ND: Não detectado.
LQ: Limite de Quantificação.
LD: Limite de Detecção.
SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
US EPA: United States Environmental Protection Agency
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/L: miligrama por litro
µS/cm: micro-Siemens por centímetro
mgPt-Co/L: miligrama de Platina-Cobalto por litro
UNT: unidade nefelométrica de turbidez

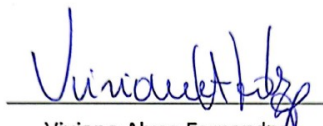
Embalagens e Preservantes

798266 - Dique B2 - Semestral

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Poliétileno	250 mL	0 a 6°C	Sólidos Suspensos Totais.
Poliétileno	250 mL	0 a 6°C	Turbidez (Campo), pH (Campo), Oxigênio Dissolvido (Campo), Condutividade (Campo).
Poliétileno	50 mL	0 a 6°C	Cor Verdadeira.
Poliétileno	50 mL	0 a 6°C + HNO3	Metais Totais.
Poliétileno	20 mL	0 a 6°C + H2SO4 1:1	Nitrogênio Total (Kit).
Poliétileno	50 mL	0 a 6°C + HNO3	Metais Dissolvidos.

Considerações Gerais

- O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).
- Este relatório analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
- Este relatório analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.
- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.
- Quando a amostragem é realizada pelo cliente, o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo, bem como todas as informações contidas neste documento.
- Referências para execução da amostragem: FO-ANL-074 - Planejamento de Amostragem; NIT-DICLA-057; POP-ANL-010 - Procedimento de Amostragem; POP-ANL-011 - Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento;
- POP-ANL-027 - Procedimento para Amostragem de Resíduos Sólido; POP-ANL-009 - Ensaios Realizados em Campo; Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, 2ª ed., CETESB, 2023; SMWW24ª ed., 2022;
- ABNT NBR 15847 - Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento - Método de Purga, 07/2010.
- Após o recebimento, as amostras são imediatamente armazenadas, respeitando as temperaturas exigidas para cada parâmetro, onde permanecem até o momento da sua realização. A Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, conforme INT-ANL-035 - Instrução de Preservação de Amostras Ambientais.
- Quando a coleta e transporte é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico. Os desvios são devidamente reportados e todas as informações contidas neste documento.
- Os resultados abaixo do LD são reportados como "< LD" ou "ND". Os resultados compreendidos entre o LQ e o LD são reportados como "< LQ". Os resultados acima do LQ são reportados com o devido valor e uma incerteza associada.
- A incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém, esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Viviane Alves Fernandes
Responsável Técnico
CRQ XXI 213000694
AFT:92A4EE2B-275E-47FB-97C6-A239421B03D7

Chave de Validação: 1dad7cc294274aaa87e89406f75728d1

Identificação do Cliente	
Cliente: Samarco Mineração S/A	CNPJ/CPF: 16.628.281/0003-23
Contato: Priscila Kelly da Silva	Telefone: -
Endereço: Mina Germano S/N, Mariana/MG - - Minas Gerais - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 50652-1/2025.0 - Dique B3 - Semestral	
Tipo de Amostra: Efluente	ID Amostra: 798265
Critério de Conformidade: Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	
Data Coleta: 24/07/2025 15:12	Data de Publicação: 13/08/2025 08:09
Data de Recebimento: 25/07/2025 07:00	
Observações: -	Latitude: 20,1699
Longitude: 43,49602	Condições climáticas nas últimas 24 horas: Sol
Condições climáticas no momento da coleta: Sol	Local da Coleta: Dique B3
Temperatura Ambiente (°C): 24,3	Tipo de Coleta: Simples
Planejamento de Amostragem: CA4537/2025	Responsabilidade da Amostragem: Tommasi Ambiental



Resultados Analíticos

Amostragem								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Condutividade	µS/cm	0,03	0,1	6	1	NA	SMWW, 24ª edição, método 2510	24/07/2025
pH	NA	NA	2,00 - 12,00	5,42	NA	5,0 a 9,0	SMWW, 24ª edição, método 4500-H+	24/07/2025
Turbidez	UNT	0,12	0,34	29,1	3,1	NA	SMWW, 24ª edição, método 2130 B	24/07/2025
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,30	1,00	6,91	0,76	NA	SMWW, 24ª edição, método 4500-O G	24/07/2025

Constituintes inorgânicos não metálicos								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início

Nitrogênio Total	mg/L	0,300	1,00	2,30	0,28	NA	POP-FQ-052 Anexo XVII	25/07/2025
------------------	------	-------	------	------	------	----	-----------------------	------------

Metais								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	25/07/2025
Arsênio Total	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	Máx. 0,2 mg/L	POP-FQ-081	25/07/2025
Chumbo Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	Máx. 0,1 mg/L	POP-FQ-081	25/07/2025
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	Máx. 1,0 mg/L	POP-FQ-081	25/07/2025
Mercúrio Total	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NA	Máx. 0,01 mg/L	POP-FQ-081	25/07/2025
Zinco Total	mg/L	0,003	0,010	0,012	0,001	Máx. 5,0 mg/L	POP-FQ-081	25/07/2025

Propriedades físicas e agregadas								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Cor Verdadeira	mgPt-Co/L	2	5	12	2	NA	POP-FQ-095	25/07/2025
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	3	10	< 3	NA	Máx. 100,0 mg/L	SMWW, 24ª edição, método 2540 D	25/07/2025

Controle de Qualidade				
-----------------------	--	--	--	--

Branco - Físico-Químico				
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Nitrogênio Total	CQ8471-1/2025.0	< 1	mg/L	1,0
Sólidos Suspensos Totais	CQ8345-1/2025.0	< 10	mg/L	10,0
Cor Verdadeira	CQ8292-1/2025.0	< 5	mgPt-Co/L	5,0

Branco - Metais				
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Alumínio Dissolvido	CQ8485-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Mercúrio Total	CQ8168-1/2025.0	< 0,00010	mg/L	0,0001
Chumbo Total	CQ8168-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Arsênio Total	CQ8168-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,001
Cobre Dissolvido	CQ8485-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,0010
Zinco Total	CQ8168-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01

Duplicata - Físico-Químico						
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Variação (%)
Nitrogênio Total	CQ8472-1/2025.0	22,00	23,50	mg/L	< 20 %	6,59

Duplicata - Metais						
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Variação (%)
Mercúrio Total	CQ8170-1/2025.0	0,02910	0,03010	mg/L	< 20%	3,38000
Chumbo Total	CQ8170-1/2025.0	0,858	0,863	mg/L	< 20%	0,560
Arsênio Total	CQ8170-1/2025.0	0,3654	0,3145	mg/L	< 20%	14,9700
Zinco Total	CQ8170-1/2025.0	0,584	0,536	mg/L	< 20%	8,570

Recuperação - Físico-Químico						
Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)	

Nitrogênio Total	CQ8470-1/2025.0	10,00	mg/L	75 a 125 %	113,00
------------------	-----------------	-------	------	------------	--------

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Mercúrio Total	CQ8169-1/2025.0	0,03	mg/L	75 a 125 %	83,00
Chumbo Total	CQ8169-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	104,00
Arsênio Total	CQ8169-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	93,00
Zinco Total	CQ8169-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	77,00

Declaração de Conformidade (A opinião e interpretação expressa abaixo não faz parte do escopo da acreditação deste laboratório)

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de novembro de 2022 - Art.32 para os parâmetros analisados.

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
ND: Não detectado.
LQ: Limite de Quantificação.
LD: Limite de Detecção.
SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
US EPA: United States Environmental Protection Agency
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/L: miligrama por litro
µS/cm: micro-Siemens por centímetro
mgPt-Co/L: miligrama de Platina-Cobalto por litro
UNT: unidade nefelométrica de turbidez

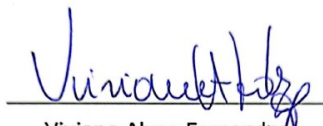
Embalagens e Preservantes

798265 - Dique B3 - Semestral

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Poliétileno	250 mL	0 a 6°C	Sólidos Suspensos Totais.
Poliétileno	250 mL	0 a 6°C	Turbidez (Campo), pH (Campo), Oxigênio Dissolvido (Campo), Condutividade (Campo).
Poliétileno	50 mL	0 a 6°C	Cor Verdadeira.
Poliétileno	50 mL	0 a 6°C + HNO3	Metais Totais.
Poliétileno	20 mL	0 a 6°C + H2SO4 1:1	Nitrogênio Total (Kit).
Poliétileno	50 mL	0 a 6°C + HNO3	Metais Dissolvidos.

Considerações Gerais

- O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).
- Este relatório analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
- Este relatório analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.
- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.
- Quando a amostragem é realizada pelo cliente, o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo, bem como todas as informações contidas neste documento.
- Referências para execução da amostragem: FO-ANL-074 - Planejamento de Amostragem; NIT-DICLA-057; POP-ANL-010 - Procedimento de Amostragem; POP-ANL-011 - Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento;
POP-ANL-027 - Procedimento para Amostragem de Resíduos Sólido; POP-ANL-009 - Ensaios Realizados em Campo; Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, 2ª ed., CETESB, 2023; SMWW24ª ed., 2022;
ABNT NBR 15847 - Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento - Método de Purga, 07/2010.
- Após o recebimento, as amostras são imediatamente armazenadas, respeitando as temperaturas exigidas para cada parâmetro, onde permanecem até o momento da sua realização. A Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, conforme INT-ANL-035 - Instrução de Preservação de Amostras Ambientais.
- Quando a coleta e transporte é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico. Os desvios são devidamente reportados e todas as informações contidas neste documento.
- Os resultados abaixo do LD são reportados como "< LD" ou "ND". Os resultados compreendidos entre o LQ e o LD são reportados como "< LQ". Os resultados acima do LQ são reportados com o devido valor e uma incerteza associada.
- A incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém, esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.

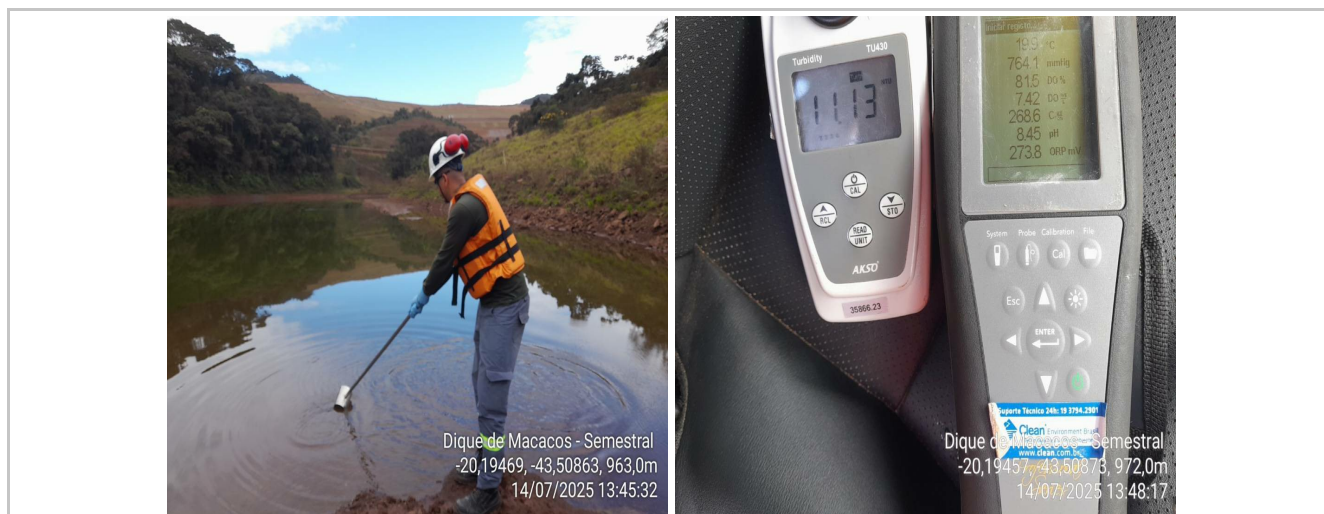


Viviane Alves Fernandes
Responsável Técnico
CRQ XXI 213000694
AFT:92A4EE2B-275E-47FB-97C6-A239421B03D7

Chave de Validação: 9bf541f1ea644eb0bc78cfc6e0b7c80

Identificação do Cliente	
Cliente: Samarco Mineração S/A	CNPJ/CPF: 16.628.281/0003-23
Contato: Priscila Kelly da Silva	Telefone: -
Endereço: Mina Germano S/N, Mariana/MG - - Minas Gerais - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 47426-1/2025.0 - Dique de Macacos - Semestral	
Tipo de Amostra: Efluente	ID Amostra: 798268
Critério de Conformidade: Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	
Data Coleta: 14/07/2025 13:45	Data de Publicação: 30/07/2025 09:37
Data de Recebimento: 15/07/2025 07:00	
Observações: -	Latitude: -20,19457
Longitude: -43,50873	Condições climáticas nas últimas 24 horas: Nublado
Condições climáticas no momento da coleta: Nublado	Local da Coleta: Dique de Macacos
Temperatura Ambiente (°C): 19	Tipo de Coleta: Simples
Planejamento de Amostragem: CA4539/2025	Responsabilidade da Amostragem: Tommasi Ambiental



Resultados Analíticos

Amostragem								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Condutividade	µS/cm	0,03	0,1	268,6	12,4	NA	SMWW, 24ª edição, método 2510	14/07/2025
pH	NA	NA	2,00 - 12,00	8,45	0,01	5,0 a 9,0	SMWW, 24ª edição, método 4500-H+	14/07/2025
Turbidez	UNT	0,12	0,34	11,13	1,19	NA	SMWW, 24ª edição, método 2130 B	14/07/2025
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,30	1,00	7,42	0,82	NA	SMWW, 24ª edição, método 4500-O G	14/07/2025

Constituintes inorgânicos não metálicos								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início

Nitrogênio Total	mg/L	0,300	1,00	2,30	0,28	NA	POP-FQ-052 Anexo XVII	15/07/2025
------------------	------	-------	------	------	------	----	-----------------------	------------

Metais								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	0,020	0,001	NA	POP-FQ-081	15/07/2025
Arsênio Total	mg/L	0,0003	0,0010	0,0289	0,0067	Máx. 0,2 mg/L	POP-FQ-081	15/07/2025
Chumbo Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	Máx. 0,1 mg/L	POP-FQ-081	15/07/2025
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	Máx. 1,0 mg/L	POP-FQ-081	15/07/2025
Mercúrio Total	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NA	Máx. 0,01 mg/L	POP-FQ-081	15/07/2025
Zinco Total	mg/L	0,003	0,010	0,066	0,006	Máx. 5,0 mg/L	POP-FQ-081	15/07/2025

Propriedades físicas e agregadas								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Cor Verdadeira	mgPt-Co/L	2	5	< 5	NA	NA	POP-FQ-095	15/07/2025
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	3	10	< 3	NA	Máx. 100,0 mg/L	SMWW, 24ª edição, método 2540 D	15/07/2025

Controle de Qualidade				
-----------------------	--	--	--	--

Branco - Físico-Químico				
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Nitrogênio Total	CQ7869-1/2025.0	< 1	mg/L	1,0
Sólidos Suspensos Totais	CQ7677-1/2025.1	< 10	mg/L	10,0
Cor Verdadeira	CQ7829-1/2025.0	< 5	mgPt-Co/L	5,0

Branco - Metais				
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Alumínio Dissolvido	CQ7974-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Mercúrio Total	CQ7882-1/2025.0	< 0,00010	mg/L	0,0001
Chumbo Total	CQ7882-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Arsênio Total	CQ7882-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,001
Cobre Dissolvido	CQ7974-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,0010
Zinco Total	CQ7882-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01

Duplicata - Físico-Químico						
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Variação (%)
Cor Verdadeira	CQ7830-1/2025.0	101	100	mgPt-Co/L	< 20 %	1
Nitrogênio Total	CQ7870-1/2025.0	23,00	24,00	mg/L	< 20 %	4,26

Duplicata - Metais						
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Variação (%)
Mercúrio Total	CQ7883-1/2025.0	0,25600	0,25000	mg/L	< 20%	2,37000
Chumbo Total	CQ7883-1/2025.0	1,020	1,010	mg/L	< 20%	0,990
Arsênio Total	CQ7883-1/2025.0	0,2800	0,2600	mg/L	< 20%	7,4100
Zinco Total	CQ7883-1/2025.0	1,420	1,400	mg/L	< 20%	1,420

Recuperação - Físico-Químico						
------------------------------	--	--	--	--	--	--

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Nitrogênio Total	CQ7868-1/2025.0	10,00	mg/L	75 a 125 %	113,00

Recuperação - Metais					
Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Mercurio Total	CQ7884-1/2025.0	0,03	mg/L	75 a 125 %	88,00
Chumbo Total	CQ7884-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	92,00
Arsênio Total	CQ7884-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	100,00
Zinco Total	CQ7884-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	92,00

Declaração de Conformidade (A opinião e interpretação expressa abaixo não faz parte do escopo da acreditação deste laboratório)

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de novembro de 2022 - Art.32 para os parâmetros analisados.

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
ND: Não detectado.
LQ: Limite de Quantificação.
LD: Limite de Detecção.
SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
US EPA: United States Environmental Protection Agency
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

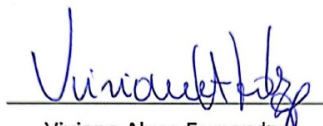
mg/L: miligrama por litro
µS/cm: micro-Siemens por centímetro
mgPt-Co/L: miligrama de Platina-Cobalto por litro
UNT: unidade nefelométrica de turbidez

Embalagens e Preservantes

798268 - Dique de Macacos - Semestral			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Polietileno	250 mL	0 a 6°C	Sólidos Suspensos Totais.
Polietileno	250 mL	0 a 6°C	Turbidez (Campo), pH (Campo), Oxigênio Dissolvido (Campo), Condutividade (Campo).
Polietileno	50 mL	0 a 6°C	Cor Verdadeira.
Polietileno	50 mL	0 a 6°C + HNO3	Metais Totais.
Polietileno	20 mL	0 a 6°C + H2SO4 1:1	Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	50 mL	0 a 6°C + HNO3	Metais Dissolvidos.

Considerações Gerais

- O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).
- Este relatório analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
- Este relatório analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.
- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.
- Quando a amostragem é realizada pelo cliente, o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo, bem como todas as informações contidas neste documento.
- Referências para execução da amostragem: FO-ANL-074 - Planejamento de Amostragem; NIT-DICLA-057; POP-ANL-010 - Procedimento de Amostragem; POP-ANL-011 - Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento; POP-ANL-027 - Procedimento para Amostragem de Resíduos Sólido; POP-ANL-009 - Ensaios Realizados em Campo; Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, 2ª ed., CETESB, 2023; SMWW24ª ed., 2022; ABNT NBR 15847 - Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento - Método de Purga, 07/2010.
- Após o recebimento, as amostras são imediatamente armazenadas, respeitando as temperaturas exigidas para cada parâmetro, onde permanecem até o momento da sua realização. A Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, conforme INT-ANL-035 - Instrução de Preservação de Amostras Ambientais.
- Quando a coleta e transporte é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico. Os desvios são devidamente reportados e todas as informações contidas neste documento.
- Os resultados abaixo do LD são reportados como "< LD" ou "ND". Os resultados compreendidos entre o LQ e o LD são reportados como "< LQ". Os resultados acima do LQ são reportados com o devido valor e uma incerteza associada.
- A incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém, esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Viviane Alves Fernandes
Responsável Técnico
CRQ XXI 213000694
AFT:92A4EE2B-275E-47FB-97C6-A239421B03D7

Chave de Validação: af578972ae6f4058a6cb4938167306f2

Identificação do Cliente	
Cliente: Samarco Mineração S/A	CNPJ/CPF: 16.628.281/0010-52
Contato: Vinicius Loyola Lopes	Telefone: (31)3559.5255
Endereço: Estação de Bombas 2 s/nº - Padre Fialho - Minas Gerais - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 44549-1/2025.0 - EBII - Mineroduto - Semestral	
Tipo de Amostra: Água Doce Classe 2	ID Amostra: 796451
Critério de Conformidade: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15 - Intermediário.	
Data Coleta: 02/07/2025 14:51	Data de Publicação: 16/07/2025 11:29
Data de Recebimento: 03/07/2025 07:00	
Observações: -	Latitude: -20,4172387
Longitude: -42,9081006	Condições climáticas nas últimas 24 horas: Sol
Condições climáticas no momento da coleta: Sol	Local da Coleta: EB2 - Mineroduto - Matipó
Temperatura Ambiente (°C): 25	Tipo de Coleta: Simples
Planejamento de Amostragem: CA4411/2025	



Resultados Analíticos

Amostragem								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15 - Intermediário.	Referência	Data de Início
Condutividade	µS/cm	0,03	0,1	123,5	5,7	NA	SMWW, 24ª edição, método 2510	02/07/2025
pH	NA	NA	2,00 - 12,00	6,45	0,01	6,0 a 9,0	SMWW, 24ª edição, método 4500-H+	02/07/2025
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,30	1,00	3,00	0,33	Min. 5 mg/L	SMWW, 24ª edição, método 4500-O G	02/07/2025

Constituintes inorgânicos não metálicos								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15 - Intermediário.	Referência	Data de Início
Nitrogênio Total	mg/L	0,300	1,00	1,90	0,23	NA	POP-FQ-052 Anexo XVII	03/07/2025

Metais

Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15 - Intermediário.	Referência	Data de Início
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	0,017	0,001	Máx. 0,1 mg/L	POP-FQ-081	03/07/2025
Arsênio Total	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	Máx. 0,01 mg/L	POP-FQ-081	03/07/2025
Chumbo Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	Máx. 0,01 mg/L	POP-FQ-081	03/07/2025
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	Máx. 0,009 mg/L	POP-FQ-081	03/07/2025
Mercurio Total	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NA	Máx. 0,00249 mg/L	POP-FQ-081	03/07/2025
Zinco Total	mg/L	0,003	0,010	0,057	0,005	Máx. 0,18 mg/L	POP-FQ-081	03/07/2025

Propriedades físicas e agregadas

Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15 - Intermediário.	Referência	Data de Início
Cor Verdadeira	mgPt-Co/L	2	5	8	1	Máx. 75 mgPt/L	POP-FQ-095	03/07/2025
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	3	10	22	5	NA	SMWW, 24ª edição, método 2540 D	03/07/2025
Turbidez	UNT	0,04	0,1	4,79	0,25	Máx. 100 UNT	SMWW, 24ª edição, método 2130 B	03/07/2025

Controle de Qualidade

Branco - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Nitrogênio Total	CQ7517-1/2025.0	< 1	mg/L	1,0
Sólidos Suspensos Totais	CQ7378-1/2025.0	< 10	mg/L	10,0
Cor Verdadeira	CQ7485-1/2025.0	< 5	mgPt-Co/L	5,0
Turbidez	CQ7415-1/2025.0	< 0,10	UNT	0,10

Branco - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Alumínio Dissolvido	CQ7372-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Mercurio Total	CQ7368-1/2025.0	< 0,00010	mg/L	0,0001
Chumbo Total	CQ7368-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Arsênio Total	CQ7368-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,001
Cobre Dissolvido	CQ7372-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,0010
Zinco Total	CQ7368-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01

Duplicata - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Cor Verdadeira	CQ7486-1/2025.0	27	28	mgPt-Co/L	< 20 %	3,64
Turbidez	CQ7414-1/2025.0	10,4	11,4	UNT	< 20 %	9,17
Nitrogênio Total	CQ7518-1/2025.0	22,00	23,20	mg/L	< 20 %	5,31

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Mercurio Total	CQ7370-1/2025.0	0,25100	0,25000	mg/L	< 20%	0,40000
Chumbo Total	CQ7370-1/2025.0	0,250	0,252	mg/L	< 20%	0,800
Arsênio Total	CQ7370-1/2025.0	0,2500	0,2520	mg/L	< 20%	0,8000
Zinco Total	CQ7370-1/2025.0	0,251	0,250	mg/L	< 20%	0,400

Recuperação - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
------------	--------------	-----------------------	---------	--------------------	-----------------

Turbidez	CQ7413-1/2025.0	50	NTU	75 a 125 %	102
Nitrogênio Total	CQ7394-1/2025.0	10,00	mg/L	75 a 125 %	92,00

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Mercurio Total	CQ7369-1/2025.0	0,03	mg/L	75 a 125 %	102,00
Chumbo Total	CQ7369-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	102,00
Arsênio Total	CQ7369-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	100,00
Zinco Total	CQ7369-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	103,00

Declaração de Conformidade (A opinião e interpretação expressa abaixo não faz parte do escopo da acreditação deste laboratório)

A presente amostra NÃO ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA N° 357, de 17 de Março de 2005 - Artigo 15 - Intermediário, no(s) parâmetro(s) Oxigênio Dissolvido

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
ND: Não detectado.
LQ: Limite de Quantificação.
LD: Limite de Detecção.
SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
US EPA: United States Environmental Protection Agency
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/L: miligrama por litro
UNT: unidade nefelométrica de turbidez
mgPt/L: miligrama de Platina por litro
µS/cm: micro-Siemens por centímetro
mgPt-Co/L: miligrama de Platina-Cobalto por litro

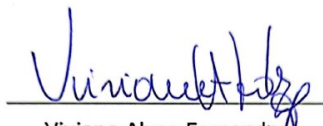
Embalagens e Preservantes

796451 - EBII - Mineroduto - Semestral

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Polietileno	80 mL	0 a 6°C	Turbidez (Laboratório), Cor Verdadeira.
Polietileno	500 mL	0 a 6°C	Sólidos Suspensos Totais.
Polietileno	250 mL	0 a 6°C	pH (Campo), Oxigênio Dissolvido (Campo), Condutividade (Campo).
Polietileno	50 mL	0 a 6°C + HNO3	Metais Totais.
Polietileno	20 mL	0 a 6°C + H2SO4 1:1	Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	50 mL	0 a 6°C + HNO3	Metais Dissolvidos.

Considerações Gerais

- O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).
- Este relatório analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
- Este relatório analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.
- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.
- Quando a amostragem é realizada pelo cliente, o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo, bem como todas as informações contidas neste documento.
- Referências para execução da amostragem: FO-ANL-074 - Planejamento de Amostragem; NIT-DICLA-057; POP-ANL-010 - Procedimento de Amostragem; POP-ANL-011 - Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento;
- POP-ANL-027 - Procedimento para Amostragem de Resíduos Sólido; POP-ANL-009 - Ensaios Realizados em Campo; Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, 2° ed., CETESB, 2023; SMWW24° ed., 2022;
- ABNT NBR 15847 - Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento - Método de Purga, 07/2010.
- Após o recebimento, as amostras são imediatamente armazenadas, respeitando as temperaturas exigidas para cada parâmetro, onde permanecem até o momento da sua realização. A Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, conforme INT-ANL-035 - Instrução de Preservação de Amostras Ambientais.
- Quando a coleta e transporte é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico. Os desvios são devidamente reportados e todas as informações contidas neste documento.
- Os resultados abaixo do LD são reportados como "< LD" ou "ND". Os resultados compreendidos entre o LQ e o LD são reportados como "< LQ". Os resultados acima do LQ são reportados com o devido valor e uma incerteza associada.
- A incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém, esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Viviane Alves Fernandes
Responsável Técnico
CRQ XXI 213000694
AFT:92A4EE2B-275E-47FB-97C6-A239421B03D7

Chave de Validação: 86f1b1b5a4b840c08869ee4e0b80580f

Identificação do Cliente	
Cliente: Samarco Mineração S/A	CNPJ/CPF: 16.628.281/0003-23
Contato: Priscila Kelly da Silva	Telefone: -
Endereço: Mina Germano S/N, Mariana/MG - - Minas Gerais - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 47067-1/2025.0 - Barragem Eixo 1 - Semestral	
Tipo de Amostra: Efluente	ID Amostra: 798267
Critério de Conformidade: Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	
Data Coleta: 11/07/2025 11:46	Data de Publicação: 30/07/2025 09:37
Data de Recebimento: 12/07/2025 07:00	
Observações: -	Latitude: -20,21691
Longitude: -43,45984	Condições climáticas nas últimas 24 horas: Sol
Condições climáticas no momento da coleta: Nublado	Local da Coleta: Barragem Eixo 1
Temperatura Ambiente (°C): 19	Tipo de Coleta: Simples
Planejamento de Amostragem: CA4539/2025	Responsabilidade da Amostragem: Tommasi Ambiental



Resultados Analíticos

Amostragem								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Condutividade	µS/cm	0,03	0,1	192,2	8,8	NA	SMWW, 24ª edição, método 2510	11/07/2025
pH	NA	NA	2,00 - 12,00	8,07	0,01	5,0 a 9,0	SMWW, 24ª edição, método 4500-H+	11/07/2025
Turbidez	UNT	0,12	0,34	73,6	7,9	NA	SMWW, 24ª edição, método 2130 B	11/07/2025
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,30	1,00	5,79	0,64	NA	SMWW, 24ª edição, método 4500-O G	11/07/2025

Constituintes inorgânicos não metálicos								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início

Nitrogênio Total	mg/L	0,300	1,00	1,70	0,2	NA	POP-FQ-052 Anexo XVII	12/07/2025
------------------	------	-------	------	------	-----	----	-----------------------	------------

Metais								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	12/07/2025
Arsênio Total	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	Máx. 0,2 mg/L	POP-FQ-081	12/07/2025
Chumbo Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	Máx. 0,1 mg/L	POP-FQ-081	12/07/2025
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	Máx. 1,0 mg/L	POP-FQ-081	12/07/2025
Mercúrio Total	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NA	Máx. 0,01 mg/L	POP-FQ-081	12/07/2025
Zinco Total	mg/L	0,003	0,010	0,055	0,005	Máx. 5,0 mg/L	POP-FQ-081	12/07/2025

Propriedades físicas e agregadas								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art. 32	Referência	Data de Início
Cor Verdadeira	mgPt-Co/L	2	5	12	2	NA	POP-FQ-095	12/07/2025
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	3	10	18	4	Máx. 100,0 mg/L	SMWW, 24ª edição, método 2540 D	12/07/2025

Controle de Qualidade				
-----------------------	--	--	--	--

Branco - Físico-Químico				
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Nitrogênio Total	CQ7674-1/2025.0	< 1	mg/L	1,0
Sólidos Suspensos Totais	CQ7677-1/2025.1	< 10	mg/L	10,0
Cor Verdadeira	CQ7829-1/2025.0	< 5	mgPt-Co/L	5,0

Branco - Metais				
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Alumínio Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Mercúrio Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,00010	mg/L	0,0001
Chumbo Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Arsênio Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,001
Cobre Dissolvido	CQ7736-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,0010
Zinco Total	CQ7733-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01

Duplicata - Físico-Químico						
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Variação (%)
Cor Verdadeira	CQ7830-1/2025.0	101	100	mgPt-Co/L	< 20 %	1
Nitrogênio Total	CQ7675-1/2025.0	19,00	21,00	mg/L	< 20 %	10,00

Duplicata - Metais						
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Variação (%)
Mercúrio Total	CQ7735-1/2025.0	0,25000	0,25400	mg/L	< 20%	1,59000
Chumbo Total	CQ7735-1/2025.0	0,250	0,252	mg/L	< 20%	0,800
Arsênio Total	CQ7735-1/2025.0	0,2500	0,2530	mg/L	< 20%	1,1900
Zinco Total	CQ7735-1/2025.0	0,250	0,256	mg/L	< 20%	2,370

Recuperação - Físico-Químico						
------------------------------	--	--	--	--	--	--

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Nitrogênio Total	CQ7582-1/2025.0	10,00	mg/L	75 a 125 %	109,00

Recuperação - Metais					
Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Mercurio Total	CQ7734-1/2025.0	0,03	mg/L	75 a 125 %	98,00
Chumbo Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	100,00
Arsênio Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	101,00
Zinco Total	CQ7734-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	102,00

Declaração de Conformidade (A opinião e interpretação expressa abaixo não faz parte do escopo da acreditação deste laboratório)

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de novembro de 2022 - Art.32 para os parâmetros analisados.

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
ND: Não detectado.
LQ: Limite de Quantificação.
LD: Limite de Detecção.
SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
US EPA: United States Environmental Protection Agency
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

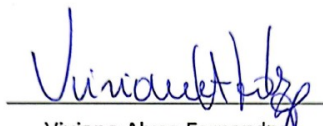
mg/L: miligrama por litro
µS/cm: micro-Siemens por centímetro
mgPt-Co/L: miligrama de Platina-Cobalto por litro
UNT: unidade nefelométrica de turbidez

Embalagens e Preservantes

798267 - Barragem Eixo 1 - Semestral			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Polietileno	250 mL	0 a 6°C	Sólidos Suspensos Totais.
Polietileno	250 mL	0 a 6°C	Turbidez (Campo), pH (Campo), Oxigênio Dissolvido (Campo), Condutividade (Campo).
Polietileno	50 mL	0 a 6°C	Cor Verdadeira.
Polietileno	50 mL	0 a 6°C + HNO3	Metais Totais.
Polietileno	20 mL	0 a 6°C + H2SO4 1:1	Nitrogênio Total (Kit).
Polietileno	50 mL	0 a 6°C + HNO3	Metais Dissolvidos.

Considerações Gerais

- O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).
- Este relatório analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
- Este relatório analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.
- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.
- Quando a amostragem é realizada pelo cliente, o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo, bem como todas as informações contidas neste documento.
- Referências para execução da amostragem: FO-ANL-074 - Planejamento de Amostragem; NIT-DICLA-057; POP-ANL-010 - Procedimento de Amostragem; POP-ANL-011 - Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento; POP-ANL-027 - Procedimento para Amostragem de Resíduos Sólido; POP-ANL-009 - Ensaios Realizados em Campo; Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, 2ª ed., CETESB, 2023; SMWW24ª ed., 2022;
ABNT NBR 15847 - Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento - Método de Purga, 07/2010.
- Após o recebimento, as amostras são imediatamente armazenadas, respeitando as temperaturas exigidas para cada parâmetro, onde permanecem até o momento da sua realização. A Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, conforme INT-ANL-035 - Instrução de Preservação de Amostras Ambientais.
- Quando a coleta e transporte é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico. Os desvios são devidamente reportados e todas as informações contidas neste documento.
- Os resultados abaixo do LD são reportados como "< LD" ou "ND". Os resultados compreendidos entre o LQ e o LD são reportados como "< LQ". Os resultados acima do LQ são reportados com o devido valor e uma incerteza associada.
- A incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém, esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.

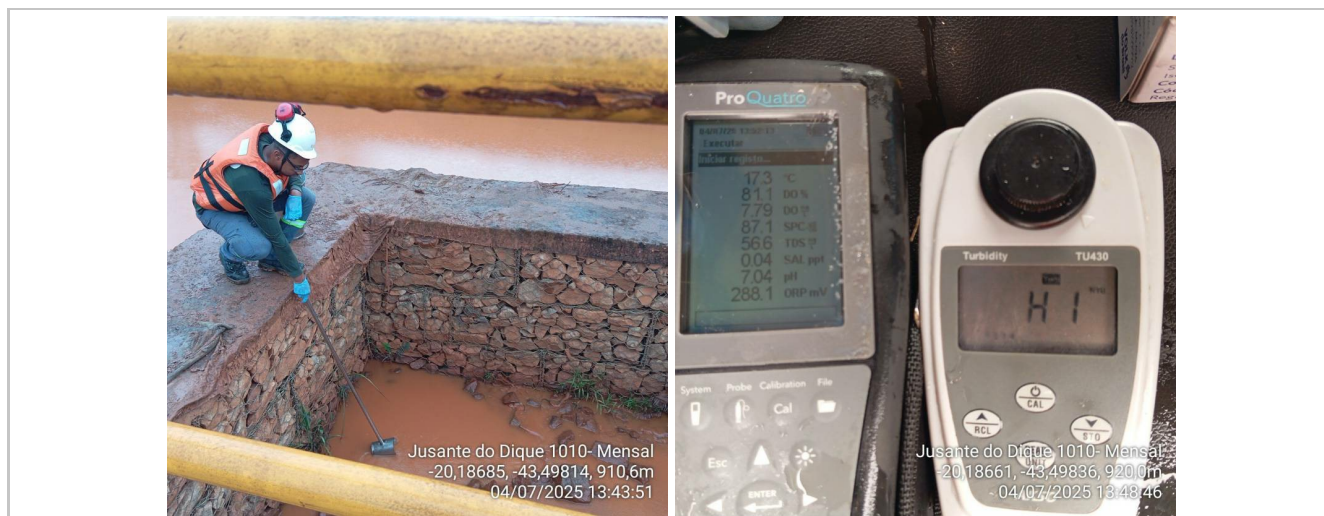


Viviane Alves Fernandes
Responsável Técnico
CRQ XXI 213000694
AFT:92A4EE2B-275E-47FB-97C6-A239421B03D7

Chave de Validação: a1b822ea0a4b469688a7a4cb2247d9a1

Identificação do Cliente	
Cliente: Samarco Mineração S/A	CNPJ/CPF: 16.628.281/0003-23
Contato: Priscila Kelly da Silva	Telefone: -
Endereço: Mina Germano S/N, Mariana/MG - - Minas Gerais - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 45204-1/2025.0 - Jusante do Dique 1010 - Mensal	
Tipo de Amostra: Água Doce Classe 2	ID Amostra: 795296
Critério de Conformidade: Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art.16 - Lótico	
Data Coleta: 04/07/2025 13:43	Data de Publicação: 06/08/2025 12:00
Data de Recebimento: 05/07/2025 07:00	
Observações: -	Latitude: -20,18685
Longitude: -43,49814	Condições climáticas nas últimas 24 horas: Nublado
Condições climáticas no momento da coleta: Chuva	Local da Coleta: Jusante do Dique 1010
Temperatura Ambiente (°C): 12	Tipo de Coleta: Simples
Planejamento de Amostragem: CA4371/2025	



Resultados Analíticos

Amostragem								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art.16 - Lótico	Referência	Data de Início
Condutividade	µS/cm	0,03	0,1	87,1	4	NA	SMWW, 24ª edição, método 2510	04/07/2025
Potencial Redox	mV	NA	-1000 a 1000	288,10	16,6	NA	POP-ANL-009	04/07/2025
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,30	1,00	7,79	0,86	Min. 5,0 mg/L	SMWW, 24ª edição, método 4500-O G	04/07/2025
pH	NA	NA	2,00 - 12,00	7,04	0,01	6,0 a 9,0	SMWW, 24ª edição, método 4500-H+	04/07/2025
Temperatura	°C	NA	1,0 a 60,0	17,3	0,5	NA	SMWW, 24ª edição, método 2550	04/07/2025
Ferro II	mg/L	NA	0,100	3,40	0,4	NA	POP-ANL-009	04/07/2025

Compostos orgânicos semi-voláteis								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de	Referência	Data de Início

						novembro de 2022 - Art.16 - Lótico		
Acrilamida	µg/L	0,16	0,50	< 0,16	NA	Máx. 0,3 µg/L	POP-CR-004	05/07/2025

Constituintes inorgânicos não metálicos								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de novembro de 2022 - Art.16 - Lótico	Referência	Data de Início
Cloreto	mg/L	0,170	1,00	< 0,170	NA	Máx. 250,0 mg/L	POP-FQ-110	05/07/2025
Fluoreto	mg/L	0,0140	0,100	< 0,0140	NA	Máx. 1,4 mg/L	POP-FQ-110	05/07/2025
Fosfato Total	mg/L	0,006	0,020	0,635	0,064	NA	POP-FQ-052 Anexo XIV	05/07/2025
Sulfato	mg/L	0,230	1,00	< 0,230	NA	Máx. 250,0 mg/L	POP-FQ-110	05/07/2025
Nitrato	mg/L (como N)	0,01	0,10	< 0,01	NA	Máx. 10,0 mg/L (como N)	POP-FQ-110	05/07/2025
Nitrito	mg/L (como N)	0,001	0,010	< 0,001	NA	Máx. 1,0 mg/L (como N)	POP-FQ-110	05/07/2025
Nitrogênio Amoniacal Total	mg/L	0,00450	0,0150	1,50	0,1	3,7 mg/L N, para pH ≤ 7,5; 2,0 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0; 1,0 mg/L N, para 8,0 < pH ≤ 8,5; 0,5 mg/L N, para pH > 8,5 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I	05/07/2025
Nitrogênio Kjeldahl	mg/L	0,300	1,00	2,60	0,28	NA	POP-FQ-052 Anexo XX	05/07/2025
Nitrogênio Orgânico	mg/L	0,300	1,00	1,10	0,12	NA	POP-FQ-052 Anexo XIX	05/07/2025
Nitrogênio Total	mg/L	0,300	1,00	2,60	0,31	NA	POP-FQ-052 Anexo XVII	05/07/2025
Cianeto Total	mg/L	0,0006	0,0020	< 0,0020	NA	NA	POP-FQ-052 Anexo III	05/07/2025
Sulfeto (H2S não Dissociado)	mg/L (como S)	0,0006	0,0020	< 0,0006	NA	Máx. 0,002 mg/L (como S)	POP-FQ-052 Anexo XXII	05/07/2025

Metais								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de novembro de 2022 - Art.16 - Lótico	Referência	Data de Início
Cálcio Dissolvido	mg/L	0,0300	0,100	2,42	0,27	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Cálcio Total	mg/L	0,0300	0,100	8,25	0,92	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Magnésio Dissolvido	mg/L	0,03	0,10	0,66	0,04	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Magnésio Total	mg/L	0,03	0,10	0,92	0,06	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Potássio Dissolvido	mg/L	0,0300	0,100	2,02	0,16	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Potássio Total	mg/L	0,0300	0,100	3,08	0,25	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Sódio Dissolvido	mg/L	0,0300	0,100	6,59	0,25	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Sódio Total	mg/L	0,0300	0,100	10,9	0,4	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	0,085	0,004	Máx. 0,1 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025
Alumínio Total	mg/L	0,00300	0,0100	6,39	0,33	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Antimônio Total	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	Máx. 0,005 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025

Metais								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de novembro de 2022 - Art.16 - Lótico	Referência	Data de Início
Arsênio Total	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	Máx. 0,01 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025
Bário Dissolvido	mg/L	0,0030	0,0100	0,0597	0,0043	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Bário Total	mg/L	0,0030	0,0100	0,1084	0,0079	Máx. 0,7 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025
Berílio Dissolvido	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Berílio Total	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	Máx. 0,04 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025
Boro Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Boro Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	Máx. 0,5 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Cádmio Total	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	Máx. 0,001 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Chumbo Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	Máx. 0,01 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Cobalto Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	Máx. 0,05 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	Máx. 0,009 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025
Cobre Total	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Cromo Trivalente	mg/L	0,003000	0,01000	< 0,003000	NA	NA	POP-FQ-052 Anexo IX	05/07/2025
Cromo Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Cromo Total	mg/L	0,0030	0,0100	< 0,0030	NA	Máx. 0,05 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025
Silica Total	mg/L	0,00300	0,0100	15,7	1,9	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Estanho Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Estanho Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Ferro Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	0,489	0,053	Máx. 0,3 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025
Ferro Total	mg/L	0,00300	0,0100	52,3	5,7	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Fósforo Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	0,063	0,002	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Fósforo Total	mg/L	0,003	0,010	0,207	0,006	Máx. 0,1 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025
Lítio Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Lítio Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	Máx. 2,5 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025
Manganês Dissolvido	mg/L	0,00300	0,0100	2,15	0,15	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Manganês Total	mg/L	0,00300	0,0100	2,70	0,19	Máx. 0,1 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Mercurio Total	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NA	Máx. 0,0002 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Molibdênio Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Níquel Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Níquel Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	Máx. 0,025 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025
Prata Dissolvido	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Prata Total	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	Máx. 0,01 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025
Selênio Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Selênio Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	Máx. 0,01 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025
Titânio Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Titânio Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Urânio Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Urânio Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	Máx. 0,02 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025

Metais								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de novembro de 2022 - Art.16 - Lótico	Referência	Data de Início
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Vanádio Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	Máx. 0,1 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025
Zinco Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	0,032	0,003	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Zinco Total	mg/L	0,003	0,010	0,059	0,005	Máx. 0,18 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025
Cromo Hexavalente	mg/L	0,003000	0,01000	< 0,003000	NA	NA	POP-FQ-052 Anexo VIII	05/07/2025
Estrôncio Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Estrôncio Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025

Propriedades físicas e agregadas								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de novembro de 2022 - Art.16 - Lótico	Referência	Data de Início
Turbidez	UNT	0,04	0,1	42	3	Máx. 100 UNT	SMWW, 24ª edição, método 2130 B	05/07/2025
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	3	10	< 10	NA	Máx. 500,0 mg/L	SMWW, 24ª edição, método 2540 C	05/07/2025
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	0,0300	0,100	< 0,0300	NA	NA	SMWW, 24ª edição, método 2540 F	05/07/2025
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	3	10	< 3	NA	Máx. 100 mg/L	SMWW, 24ª edição, método 2540 D	05/07/2025
Sólidos Totais	mg/L	3	10	< 10	NA	NA	SMWW, 24ª edição, método 2540 B	05/07/2025
Alcalinidade Carbonato	mg/L	2	5	< 2	NA	NA	ABNT NBR 13736:1996	05/07/2025
Alcalinidade Bicarbonato	mg/L	2	5	18	14	NA	ABNT NBR 13736:1996	05/07/2025
Ferro III	mg/L	0,00390	0,0200	48,9	5,2	NA	POP-FQ-052	05/07/2025

Controle de Qualidade				
-----------------------	--	--	--	--

Branco - Cromatografia				
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Acrilamida	CQ7536-1/2025.0	< 0,5	µg/L	0,50

Branco - Físico-Químico				
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Cianeto Total	CQ7366-1/2025.0	< 0,002	mg/L	0,002
Turbidez	CQ7744-1/2025.0	< 0,10	UNT	0,10
Sulfato	CQ7564-1/2025.0	< 1,00	mg/L	1
Sólidos Totais	CQ7678-1/2025.0	< 10	mg/L	10,0
Sólidos Suspensos Totais	CQ7677-1/2025.1	< 10	mg/L	10,0
Sólidos Dissolvidos Totais	CQ7694-1/2025.0	< 10	mg/L	10,0
Nitrogênio Total	CQ7517-1/2025.0	< 1	mg/L	1,0
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ7506-1/2025.0	< 0,015	mg/L	0,015
Nitrito	CQ7564-1/2025.0	< 0,010	mg/L (como N)	0,010
Cloreto	CQ7564-1/2025.0	< 1,00	mg/L	1,0
Nitrato	CQ7564-1/2025.0	< 0,10	mg/L (como N)	0,10

Branco - Físico-Químico				
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Fluoreto	CQ7564-1/2025.0	< 0,100	mg/L	0,1
Fósforo Total	CQ7437-1/2025.0	< 0,05	mg/L	0,05

Branco - Metais				
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Berílio Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,001	mg/L	0,001
Bário Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Arsênio Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,001
Boro Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Antimônio Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,001
Alumínio Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Zinco Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Cádmio Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,001
Cálcio Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,10	mg/L	0,1
Chumbo Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Vanádio Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Urânio Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Cobalto Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Cobre Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,001
Cromo Hexavalente	CQ7679-1/2025.0	< 0,01	mg/L	0,01
Cromo Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Estanho Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Estrôncio Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Ferro Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,01	mg/L	0,01
Fósforo Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,01	mg/L	0,01
Lítio Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Magnésio Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,10	mg/L	0,1
Manganês Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Mercurio Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,00010	mg/L	0,0001
Molibdênio Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Níquel Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Potássio Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,10	mg/L	0,1
Prata Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,001
Selênio Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Sódio Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,10	mg/L	0,1
Titânio Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Urânio Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Vanádio Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Zinco Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Alumínio Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Antimônio Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,0010
Arsênio Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,0010
Bário Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Berílio Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,0010
Boro Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Cádmio Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,0010
Cálcio Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,10	mg/L	0,1
Chumbo Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Cobalto Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Cobre Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,0010
Cromo Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010

Branco - Metais				
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Estanho Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Estrôncio Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Ferro Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Fósforo Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Lítio Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Magnésio Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,10	mg/L	0,10
Manganês Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Mercurio Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,00010	mg/L	0,00010
Molibdênio Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Níquel Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Potássio Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,10	mg/L	0,10
Sódio Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,10	mg/L	0,10
Silica Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,01	mg/L	0,01
Prata Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,0010
Selênio Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Titânio Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010

Duplicata - Físico-Químico						
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Variação (%)
Cloreto	CQ7566-1/2025.0	56,887	56,8774	mg/L	< 20 %	0,02
Nitrato	CQ7566-1/2025.0	0,1223	0,1258	mg/L	< 20 %	2,82
Nitrito	CQ7566-1/2025.0	0,0172	0,0178	mg/L	< 20 %	3,43
Nitrogênio Total	CQ7518-1/2025.0	22,00	23,20	mg/L	< 20 %	5,31
Fluoreto	CQ7566-1/2025.0	0,2331	0,2377	mg/L	< 20 %	1,95
Fósforo Total	CQ7572-1/2025.0	14,31	14,40	mg/L	< 20 %	0,63
Cianeto Total	CQ7453-1/2025.0	0,04	0,041	mg/L	< 20 %	2,47
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ7507-1/2025.0	19,50	20,90	mg/L	< 20 %	6,93
Sólidos Sedimentáveis	CQ7470-1/2025.0	1	1,2	mL/L	< 20 %	18,18
Sulfato	CQ7566-1/2025.0	24,2555	24,2357	mg/L	< 20 %	0,08
Turbidez	CQ7745-1/2025.0	320	336	UNT	< 20 %	4,88

Duplicata - Metais						
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Variação (%)
Arsênio Total	CQ7498-1/2025.0	0,2500	0,2530	mg/L	< 20%	1,1900
Vanádio Total	CQ7498-1/2025.0	0,250	0,259	mg/L	< 20%	3,540
Bário Total	CQ7498-1/2025.0	0,250	0,254	mg/L	< 20%	1,590
Antimônio Total	CQ7498-1/2025.0	0,2500	0,2520	mg/L	< 20%	0,8000
Sódio Total	CQ7498-1/2025.0	0,25	0,26	mg/L	< 20%	1,98
Berílio Total	CQ7498-1/2025.0	0,250	0,255	mg/L	< 20%	1,980
Urânio Total	CQ7498-1/2025.0	0,250	0,258	mg/L	< 20%	3,150
Zinco Total	CQ7498-1/2025.0	0,250	0,251	mg/L	< 20%	0,400
Alumínio Total	CQ7498-1/2025.0	0,25	0,25	mg/L	< 20%	0,40
Boro Total	CQ7498-1/2025.0	0,250	0,256	mg/L	< 20%	2,370
Titânio Total	CQ7498-1/2025.0	0,250	0,257	mg/L	< 20%	2,760
Cádmio Total	CQ7498-1/2025.0	0,2500	0,2570	mg/L	< 20%	2,7600
Cálcio Total	CQ7498-1/2025.0	0,25	0,26	mg/L	< 20%	3,15
Chumbo Total	CQ7498-1/2025.0	0,250	0,259	mg/L	< 20%	3,540
Cobalto Total	CQ7498-1/2025.0	0,250	0,251	mg/L	< 20%	0,400
Cobre Total	CQ7498-1/2025.0	0,2500	0,2520	mg/L	< 20%	0,8000
Selênio Total	CQ7498-1/2025.0	0,250	0,253	mg/L	< 20%	1,190
Cromo Total	CQ7498-1/2025.0	0,250	0,252	mg/L	< 20%	0,800

Duplicata - Metais						
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Variação (%)
Estanho Total	CQ7498-1/2025.0	0,253	0,250	mg/L	< 20%	1,190
Fósforo Total	CQ7498-1/2025.0	0,25	0,25	mg/L	< 20%	1,19
Estrôncio Total	CQ7498-1/2025.0	0,251	0,250	mg/L	< 20%	0,400
Ferro Total	CQ7498-1/2025.0	0,25	0,25	mg/L	< 20%	0,80
Prata Total	CQ7498-1/2025.0	0,2500	0,2530	mg/L	< 20%	1,1900
Lítio Total	CQ7498-1/2025.0	0,254	0,250	mg/L	< 20%	1,590
Magnésio Total	CQ7498-1/2025.0	0,26	0,25	mg/L	< 20%	1,98
Manganês Total	CQ7498-1/2025.0	0,250	0,256	mg/L	< 20%	2,370
Potássio Total	CQ7498-1/2025.0	0,25	0,25	mg/L	< 20%	0,80
Mercurio Total	CQ7498-1/2025.0	0,25000	0,25400	mg/L	< 20%	1,59000
Molibdênio Total	CQ7498-1/2025.0	0,250	0,251	mg/L	< 20%	0,400
Níquel Total	CQ7498-1/2025.0	0,250	0,252	mg/L	< 20%	0,800

Recuperação - Físico-Químico					
Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Cianeto Total	CQ7365-1/2025.0	0,1	mg/L	75 a 125 %	75
Cloreto	CQ7565-1/2025.0	5	mg/L	75 a 125 %	102,48
Turbidez	CQ7743-1/2025.0	100	NTU	75 a 125 %	103
Sulfato	CQ7565-1/2025.0	5	mg/L	75 a 125 %	100,67
Nitrogênio Total	CQ7394-1/2025.0	10,00	mg/L	75 a 125 %	92,00
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ7505-1/2025.0	20,00	mg/L	75 a 125 %	106,00
Nitrito	CQ7565-1/2025.0	0,05	mg/L	75 a 125 %	97,8
Nitrato	CQ7565-1/2025.0	0,5	mg/L	75 a 125 %	104,62
Fluoreto	CQ7565-1/2025.0	0,5	mg/L	75 a 125 %	100,42
Cromo Hexavalente	CQ7680-1/2025.0	0,5	mg/L	75 a 125 %	100
Fósforo Total	CQ7438-1/2025.0	15,00	mg/L	75 a 125 %	100,00

Recuperação - Metais					
Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Potássio Total	CQ7497-1/2025.0	2,50	mg/L	75 a 125 %	100,00
Alumínio Total	CQ7497-1/2025.0	2,50	mg/L	75 a 125 %	100,00
Prata Total	CQ7497-1/2025.0	0,03	mg/L	75 a 125 %	102,00
Antimônio Total	CQ7497-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	102,00
Selênio Total	CQ7497-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	102,00
Arsênio Total	CQ7497-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	102,00
Níquel Total	CQ7497-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	100,00
Molibdênio Total	CQ7497-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	100,00
Sódio Total	CQ7497-1/2025.0	2,50	mg/L	75 a 125 %	101,00
Mercurio Total	CQ7497-1/2025.0	0,03	mg/L	75 a 125 %	102,00
Manganês Total	CQ7497-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	100,00
Bário Total	CQ7497-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	101,00
Magnésio Total	CQ7497-1/2025.0	2,50	mg/L	75 a 125 %	101,00
Lítio Total	CQ7497-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	101,00
Titânio Total	CQ7497-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	102,00
Berílio Total	CQ7497-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	102,00
Fósforo Total	CQ7497-1/2025.0	2,50	mg/L	75 a 125 %	102,00
Boro Total	CQ7497-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	103,00
Ferro Total	CQ7497-1/2025.0	2,50	mg/L	75 a 125 %	101,00
Estrôncio Total	CQ7497-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	101,00
Estanho Total	CQ7497-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	102,00
Urânio Total	CQ7497-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	102,00

Recuperação - Metais					
Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Cromo Total	CQ7497-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	101,00
Cádmio Total	CQ7497-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	102,00
Cobre Total	CQ7497-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	101,00
Vanádio Total	CQ7497-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	102,00
Cobalto Total	CQ7497-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	100,00
Cálcio Total	CQ7497-1/2025.0	2,50	mg/L	75 a 125 %	100,00
Zinco Total	CQ7497-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	103,00
Chumbo Total	CQ7497-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	102,00

Notas

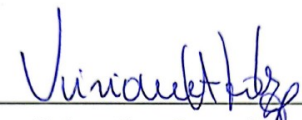
Legendas

NA: Não se aplica.
ND: Não detectado.
LQ: Limite de Quantificação.
LD: Limite de Detecção.
SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
US EPA: United States Environmental Protection Agency
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

µg/L: micrograma por litro
mg/L: miligrama por litro
UNT: unidade nefelométrica de turbidez
mg/L (como N): miligramas (como N) por litro
mg/L (como S): miligramas (como S) por litro
°C: graus Celsius
µS/cm: micro-Siemens por centímetro
mL/L: mililitro por litro
mV: milivolt

Considerações Gerais

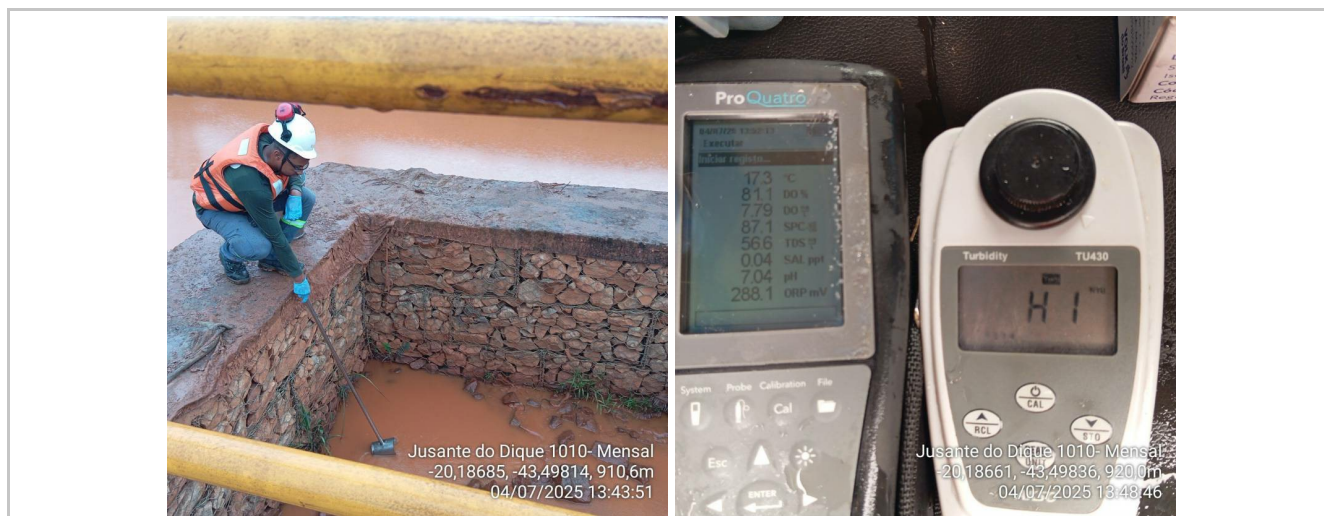
- O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).
 - Este relatório analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
 - Este relatório analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.
 - A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.
 - Quando a amostragem é realizada pelo cliente, o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo, bem como todas as informações contidas neste documento.
 - Referências para execução da amostragem: FO-ANL-074 - Planejamento de Amostragem; NIT-DICLA-057; POP-ANL-010 - Procedimento de Amostragem; POP-ANL-011 - Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento;
 POP-ANL-027 - Procedimento para Amostragem de Resíduos Sólido; POP-ANL-009 - Ensaios Realizados em Campo; Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, 2ª ed., CETESB, 2023; SMWW24ª ed., 2022;
 ABNT NBR 15847 - Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento - Método de Purga, 07/2010.
 - Após o recebimento, as amostras são imediatamente armazenadas, respeitando as temperaturas exigidas para cada parâmetro, onde permanecem até o momento da sua realização. A Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, conforme INT-ANL-035 - Instrução de Preservação de Amostras Ambientais.
 - Quando a coleta e transporte é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico. Os desvios são devidamente reportados e todas as informações contidas neste documento.
 - Os resultados abaixo do LD são reportados como "< LD" ou "ND". Os resultados compreendidos entre o LQ e o LD são reportados como "< LQ". Os resultados acima do LQ são reportados com o devido valor e uma incerteza associada.
 - A incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém, esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.


Viviane Alves Fernandes
Responsável Técnico
CRQ XXI 213000694
AFT:92A4EE2B-275E-47FB-97C6-A239421B03D7

Chave de Validação: 381a349f3c82473f8386b2a719b6577c

Identificação do Cliente	
Cliente: Samarco Mineração S/A	CNPJ/CPF: 16.628.281/0003-23
Contato: Priscila Kelly da Silva	Telefone: -
Endereço: Mina Germano S/N, Mariana/MG - - Minas Gerais - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 45204-1/2025.0 - Jusante do Dique 1010 - Mensal	
Tipo de Amostra: Água Doce Classe 2	ID Amostra: 795296
Critério de Conformidade: Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art.16 - Lótico	
Data Coleta: 04/07/2025 13:43	Data de Publicação: 06/08/2025 12:00
Data de Recebimento: 05/07/2025 07:00	
Observações: -	Latitude: -20,18685
Longitude: -43,49814	Condições climáticas nas últimas 24 horas: Nublado
Condições climáticas no momento da coleta: Chuva	Local da Coleta: Jusante do Dique 1010
Temperatura Ambiente (°C): 12	Tipo de Coleta: Simples
Planejamento de Amostragem: CA4371/2025	



Resultados Analíticos

Provedores Externos

Limnos Hidrobiologia

Provedores externos

Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Referência	Data de Início
Bactérias Crenothrix	NA	NA	NA	Ausência	NA	SMEWW 23ª Edição - Método 9240B	05/07/2025
Bactérias Galionella	NA	NA	NA	Ausência	NA	SMEWW 23ª Edição - Método 9240B	05/07/2025
Bactérias Leptothrix	NA	NA	NA	Ausência	NA	SMEWW 23ª Edição - Método 9240B	05/07/2025
Bactérias Sphaerotilus	NA	NA	NA	Ausência	NA	SMEWW 23ª Edição - Método 9240B	05/07/2025

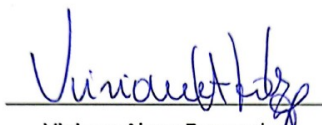
Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
ND: Não detectado.
LQ: Limite de Quantificação.
LD: Limite de Detecção.
SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
US EPA: United States Environmental Protection Agency
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

Considerações Gerais

- O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).
- Este relatório analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
- Este relatório analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.
- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.
- Quando a amostragem é realizada pelo cliente, o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo, bem como todas as informações contidas neste documento.
- Referências para execução da amostragem: FO-ANL-074 - Planejamento de Amostragem; NIT-DICLA-057; POP-ANL-010 - Procedimento de Amostragem; POP-ANL-011 - Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento;
POP-ANL-027 - Procedimento para Amostragem de Resíduos Sólido; POP-ANL-009 - Ensaios Realizados em Campo; Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, 2ª ed., CETESB, 2023; SMWW24ª ed., 2022;
ABNT NBR 15847 - Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento - Método de Purga, 07/2010.
- Após o recebimento, as amostras são imediatamente armazenadas, respeitando as temperaturas exigidas para cada parâmetro, onde permanecem até o momento da sua realização. A Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, conforme INT-ANL-035 - Instrução de Preservação de Amostras Ambientais.
- Quando a coleta e transporte é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico. Os desvios são devidamente reportados e todas as informações contidas neste documento.
- Os resultados abaixo do LD são reportados como "< LD" ou "ND". Os resultados compreendidos entre o LQ e o LD são reportados como "< LQ". Os resultados acima do LQ são reportados com o devido valor e uma incerteza associada.
- A incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém, esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.

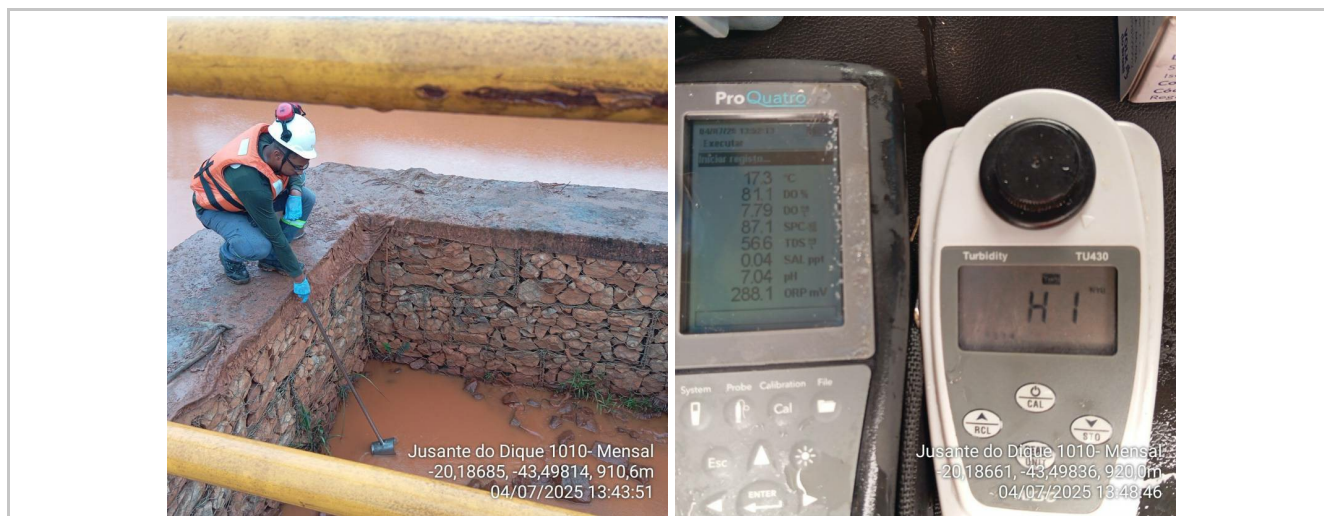


Viviane Alves Fernandes
Responsável Técnico
CRQ XXI 213000694
AFT:92A4EE2B-275E-47FB-97C6-A239421B03D7

Chave de Validação: 381a349f3c82473f8386b2a719b6577c

Identificação do Cliente	
Cliente: Samarco Mineração S/A	CNPJ/CPF: 16.628.281/0003-23
Contato: Priscila Kelly da Silva	Telefone: -
Endereço: Mina Germano S/N, Mariana/MG - - Minas Gerais - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 45204-1/2025.0 - Jusante do Dique 1010 - Mensal	
Tipo de Amostra: Água Doce Classe 2	ID Amostra: 795296
Critério de Conformidade: Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art.16 - Lótico	
Data Coleta: 04/07/2025 13:43	Data de Publicação: 06/08/2025 12:00
Data de Recebimento: 05/07/2025 07:00	
Observações: -	Latitude: -20,18685
Longitude: -43,49814	Condições climáticas nas últimas 24 horas: Nublado
Condições climáticas no momento da coleta: Chuva	Local da Coleta: Jusante do Dique 1010
Temperatura Ambiente (°C): 12	Tipo de Coleta: Simples
Planejamento de Amostragem: CA4371/2025	



Resultados Analíticos

Amostragem								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art.16 - Lótico	Referência	Data de Início
Condutividade	µS/cm	0,03	0,1	87,1	4	NA	SMWW, 24ª edição, método 2510	04/07/2025
Potencial Redox	mV	NA	-1000 a 1000	288,10	16,6	NA	POP-ANL-009	04/07/2025
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,30	1,00	7,79	0,86	Min. 5,0 mg/L	SMWW, 24ª edição, método 4500-O G	04/07/2025
pH	NA	NA	2,00 - 12,00	7,04	0,01	6,0 a 9,0	SMWW, 24ª edição, método 4500-H+	04/07/2025
Temperatura	°C	NA	1,0 a 60,0	17,3	0,5	NA	SMWW, 24ª edição, método 2550	04/07/2025
Ferro II	mg/L	NA	0,100	3,40	0,4	NA	POP-ANL-009	04/07/2025

Compostos orgânicos semi-voláteis								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de	Referência	Data de Início

						novembro de 2022 - Art.16 - Lótico		
Acrilamida	µg/L	0,16	0,50	< 0,16	NA	Máx. 0,3 µg/L	POP-CR-004	05/07/2025

Constituintes inorgânicos não metálicos								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de novembro de 2022 - Art.16 - Lótico	Referência	Data de Início
Cloreto	mg/L	0,170	1,00	< 0,170	NA	Máx. 250,0 mg/L	POP-FQ-110	05/07/2025
Fluoreto	mg/L	0,0140	0,100	< 0,0140	NA	Máx. 1,4 mg/L	POP-FQ-110	05/07/2025
Fosfato Total	mg/L	0,006	0,020	0,635	0,064	NA	POP-FQ-052 Anexo XIV	05/07/2025
Sulfato	mg/L	0,230	1,00	< 0,230	NA	Máx. 250,0 mg/L	POP-FQ-110	05/07/2025
Nitrato	mg/L (como N)	0,01	0,10	< 0,01	NA	Máx. 10,0 mg/L (como N)	POP-FQ-110	05/07/2025
Nitrito	mg/L (como N)	0,001	0,010	< 0,001	NA	Máx. 1,0 mg/L (como N)	POP-FQ-110	05/07/2025
Nitrogênio Amoniacal Total	mg/L	0,00450	0,0150	1,50	0,1	3,7 mg/L N, para pH ≤ 7,5; 2,0 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0; 1,0 mg/L N, para 8,0 < pH ≤ 8,5; 0,5 mg/L N, para pH > 8,5 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I	05/07/2025
Nitrogênio Kjeldahl	mg/L	0,300	1,00	2,60	0,28	NA	POP-FQ-052 Anexo XX	05/07/2025
Nitrogênio Orgânico	mg/L	0,300	1,00	1,10	0,12	NA	POP-FQ-052 Anexo XIX	05/07/2025
Nitrogênio Total	mg/L	0,300	1,00	2,60	0,31	NA	POP-FQ-052 Anexo XVII	05/07/2025
Cianeto Total	mg/L	0,0006	0,0020	< 0,0020	NA	NA	POP-FQ-052 Anexo III	05/07/2025
Sulfeto (H2S não Dissociado)	mg/L (como S)	0,0006	0,0020	< 0,0006	NA	Máx. 0,002 mg/L (como S)	POP-FQ-052 Anexo XXII	05/07/2025

Metais								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de novembro de 2022 - Art.16 - Lótico	Referência	Data de Início
Cálcio Dissolvido	mg/L	0,0300	0,100	2,42	0,27	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Cálcio Total	mg/L	0,0300	0,100	8,25	0,92	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Magnésio Dissolvido	mg/L	0,03	0,10	0,66	0,04	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Magnésio Total	mg/L	0,03	0,10	0,92	0,06	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Potássio Dissolvido	mg/L	0,0300	0,100	2,02	0,16	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Potássio Total	mg/L	0,0300	0,100	3,08	0,25	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Sódio Dissolvido	mg/L	0,0300	0,100	6,59	0,25	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Sódio Total	mg/L	0,0300	0,100	10,9	0,4	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	0,085	0,004	Máx. 0,1 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025
Alumínio Total	mg/L	0,00300	0,0100	6,39	0,33	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Antimônio Total	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	Máx. 0,005 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025

Metais								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG N° 8, de 21 de novembro de 2022 - Art.16 - Lótico	Referência	Data de Início
Arsênio Total	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	Máx. 0,01 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025
Bário Dissolvido	mg/L	0,0030	0,0100	0,0597	0,0043	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Bário Total	mg/L	0,0030	0,0100	0,1084	0,0079	Máx. 0,7 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025
Berílio Dissolvido	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Berílio Total	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	Máx. 0,04 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025
Boro Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Boro Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	Máx. 0,5 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Cádmio Total	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	Máx. 0,001 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Chumbo Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	Máx. 0,01 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Cobalto Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	Máx. 0,05 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	Máx. 0,009 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025
Cobre Total	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Cromo Trivalente	mg/L	0,003000	0,01000	< 0,003000	NA	NA	POP-FQ-052 Anexo IX	05/07/2025
Cromo Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Cromo Total	mg/L	0,0030	0,0100	< 0,0030	NA	Máx. 0,05 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025
Silica Total	mg/L	0,00300	0,0100	15,7	1,9	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Estanho Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Estanho Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Ferro Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	0,489	0,053	Máx. 0,3 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025
Ferro Total	mg/L	0,00300	0,0100	52,3	5,7	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Fósforo Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	0,063	0,002	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Fósforo Total	mg/L	0,003	0,010	0,207	0,006	Máx. 0,1 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025
Lítio Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Lítio Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	Máx. 2,5 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025
Manganês Dissolvido	mg/L	0,00300	0,0100	2,15	0,15	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Manganês Total	mg/L	0,00300	0,0100	2,70	0,19	Máx. 0,1 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Mercurio Total	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NA	Máx. 0,0002 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Molibdênio Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Níquel Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Níquel Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	Máx. 0,025 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025
Prata Dissolvido	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Prata Total	mg/L	0,0003	0,0010	< 0,0003	NA	Máx. 0,01 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025
Selênio Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Selênio Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	Máx. 0,01 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025
Titânio Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Titânio Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Urânio Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Urânio Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	Máx. 0,02 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025

Metais								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de novembro de 2022 - Art.16 - Lótico	Referência	Data de Início
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Vanádio Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	Máx. 0,1 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025
Zinco Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	0,032	0,003	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Zinco Total	mg/L	0,003	0,010	0,059	0,005	Máx. 0,18 mg/L	POP-FQ-081	05/07/2025
Cromo Hexavalente	mg/L	0,003000	0,01000	< 0,003000	NA	NA	POP-FQ-052 Anexo VIII	05/07/2025
Estrôncio Dissolvido	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025
Estrôncio Total	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NA	NA	POP-FQ-081	05/07/2025

Propriedades físicas e agregadas								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de novembro de 2022 - Art.16 - Lótico	Referência	Data de Início
Turbidez	UNT	0,04	0,1	42	3	Máx. 100 UNT	SMWW, 24ª edição, método 2130 B	05/07/2025
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	3	10	< 10	NA	Máx. 500,0 mg/L	SMWW, 24ª edição, método 2540 C	05/07/2025
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	0,0300	0,100	< 0,0300	NA	NA	SMWW, 24ª edição, método 2540 F	05/07/2025
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	3	10	< 3	NA	Máx. 100 mg/L	SMWW, 24ª edição, método 2540 D	05/07/2025
Sólidos Totais	mg/L	3	10	< 10	NA	NA	SMWW, 24ª edição, método 2540 B	05/07/2025
Alcalinidade Carbonato	mg/L	2	5	< 2	NA	NA	ABNT NBR 13736:1996	05/07/2025
Alcalinidade Bicarbonato	mg/L	2	5	18	14	NA	ABNT NBR 13736:1996	05/07/2025
Ferro III	mg/L	0,00390	0,0200	48,9	5,2	NA	POP-FQ-052	05/07/2025

Provedores Externos

Limnos Hidrobiologia								
Provedores externos								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ	Resultado	Incerteza	Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de novembro de 2022 - Art.16 - Lótico	Referência	Data de Início
Bactérias Crenothrix	NA	NA	NA	Ausência	NA	NA	SMEWW 23ª Edição - Método 9240B	05/07/2025
Bactérias Gallionella	NA	NA	NA	Ausência	NA	NA	SMEWW 23ª Edição - Método 9240B	05/07/2025
Bactérias Leptothrix	NA	NA	NA	Ausência	NA	NA	SMEWW 23ª Edição - Método 9240B	05/07/2025
Bactérias Sphaerotilus	NA	NA	NA	Ausência	NA	NA	SMEWW 23ª Edição - Método 9240B	05/07/2025

Controle de Qualidade

Branco - Cromatografia				
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação

Acrilamida	CQ7536-1/2025.0	< 0,5	µg/L	0,50
------------	-----------------	-------	------	------

Branco - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Cianeto Total	CQ7366-1/2025.0	< 0,002	mg/L	0,002
Turbidez	CQ7744-1/2025.0	< 0,10	UNT	0,10
Sulfato	CQ7564-1/2025.0	< 1,00	mg/L	1
Sólidos Totais	CQ7678-1/2025.0	< 10	mg/L	10,0
Sólidos Suspensos Totais	CQ7677-1/2025.1	< 10	mg/L	10,0
Sólidos Dissolvidos Totais	CQ7694-1/2025.0	< 10	mg/L	10,0
Nitrogênio Total	CQ7517-1/2025.0	< 1	mg/L	1,0
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ7506-1/2025.0	< 0,015	mg/L	0,015
Nitrito	CQ7564-1/2025.0	< 0,010	mg/L (como N)	0,010
Cloreto	CQ7564-1/2025.0	< 1,00	mg/L	1,0
Nitrato	CQ7564-1/2025.0	< 0,10	mg/L (como N)	0,10
Fluoreto	CQ7564-1/2025.0	< 0,100	mg/L	0,1
Fósforo Total	CQ7437-1/2025.0	< 0,05	mg/L	0,05

Branco - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Berílio Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,001	mg/L	0,001
Bário Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Arsênio Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,001
Boro Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Antimônio Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,001
Alumínio Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Zinco Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Cádmio Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,001
Cálcio Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,10	mg/L	0,1
Chumbo Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Vanádio Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Urânio Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Cobalto Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Cobre Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,001
Cromo Hexavalente	CQ7679-1/2025.0	< 0,01	mg/L	0,01
Cromo Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Estanho Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Estrôncio Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Ferro Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,01	mg/L	0,01
Fósforo Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,01	mg/L	0,01
Lítio Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Magnésio Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,10	mg/L	0,1
Manganês Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Mercurio Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,00010	mg/L	0,0001
Molibdênio Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Níquel Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Potássio Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,10	mg/L	0,1
Prata Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,001
Selênio Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Sódio Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,10	mg/L	0,1
Titânio Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Urânio Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Vanádio Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01

Branco - Metais				
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Zinco Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,01
Alumínio Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Antimônio Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,0010
Arsênio Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,0010
Bário Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Berílio Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,0010
Boro Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Cádmio Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,0010
Cálcio Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,10	mg/L	0,1
Chumbo Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Cobalto Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Cobre Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,0010
Cromo Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Estanho Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Estrôncio Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Ferro Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Fósforo Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Lítio Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Magnésio Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,10	mg/L	0,10
Manganês Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Mercurio Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,00010	mg/L	0,00010
Molibdênio Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Níquel Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Potássio Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,10	mg/L	0,10
Sódio Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,10	mg/L	0,10
Silica Total	CQ7496-1/2025.0	< 0,01	mg/L	0,01
Prata Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,0010	mg/L	0,0010
Selênio Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010
Titânio Dissolvido	CQ7492-1/2025.0	< 0,010	mg/L	0,010

Duplicata - Físico-Químico						
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Cloreto	CQ7566-1/2025.0	56,887	56,8774	mg/L	< 20 %	0,02
Nitrato	CQ7566-1/2025.0	0,1223	0,1258	mg/L	< 20 %	2,82
Nitrito	CQ7566-1/2025.0	0,0172	0,0178	mg/L	< 20 %	3,43
Nitrogênio Total	CQ7518-1/2025.0	22,00	23,20	mg/L	< 20 %	5,31
Fluoreto	CQ7566-1/2025.0	0,2331	0,2377	mg/L	< 20 %	1,95
Fósforo Total	CQ7572-1/2025.0	14,31	14,40	mg/L	< 20 %	0,63
Cianeto Total	CQ7453-1/2025.0	0,04	0,041	mg/L	< 20 %	2,47
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ7507-1/2025.0	19,50	20,90	mg/L	< 20 %	6,93
Sólidos Sedimentáveis	CQ7470-1/2025.0	1	1,2	mL/L	< 20 %	18,18
Sulfato	CQ7566-1/2025.0	24,2555	24,2357	mg/L	< 20 %	0,08
Turbidez	CQ7745-1/2025.0	320	336	UNT	< 20 %	4,88

Duplicata - Metais						
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Arsênio Total	CQ7498-1/2025.0	0,2500	0,2530	mg/L	< 20%	1,1900
Vanádio Total	CQ7498-1/2025.0	0,250	0,259	mg/L	< 20%	3,540
Bário Total	CQ7498-1/2025.0	0,250	0,254	mg/L	< 20%	1,590
Antimônio Total	CQ7498-1/2025.0	0,2500	0,2520	mg/L	< 20%	0,8000
Sódio Total	CQ7498-1/2025.0	0,25	0,26	mg/L	< 20%	1,98

Duplicata - Metais						
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Bérblio Total	CQ7498-1/2025.0	0,250	0,255	mg/L	< 20%	1,980
Urânio Total	CQ7498-1/2025.0	0,250	0,258	mg/L	< 20%	3,150
Zínco Total	CQ7498-1/2025.0	0,250	0,251	mg/L	< 20%	0,400
Alumínio Total	CQ7498-1/2025.0	0,25	0,25	mg/L	< 20%	0,40
Boro Total	CQ7498-1/2025.0	0,250	0,256	mg/L	< 20%	2,370
Titânio Total	CQ7498-1/2025.0	0,250	0,257	mg/L	< 20%	2,760
Cádmio Total	CQ7498-1/2025.0	0,2500	0,2570	mg/L	< 20%	2,7600
Cálcio Total	CQ7498-1/2025.0	0,25	0,26	mg/L	< 20%	3,15
Chumbo Total	CQ7498-1/2025.0	0,250	0,259	mg/L	< 20%	3,540
Cobalto Total	CQ7498-1/2025.0	0,250	0,251	mg/L	< 20%	0,400
Cobre Total	CQ7498-1/2025.0	0,2500	0,2520	mg/L	< 20%	0,8000
Selênio Total	CQ7498-1/2025.0	0,250	0,253	mg/L	< 20%	1,190
Cromo Total	CQ7498-1/2025.0	0,250	0,252	mg/L	< 20%	0,800
Estanho Total	CQ7498-1/2025.0	0,253	0,250	mg/L	< 20%	1,190
Fósforo Total	CQ7498-1/2025.0	0,25	0,25	mg/L	< 20%	1,19
Estrôncio Total	CQ7498-1/2025.0	0,251	0,250	mg/L	< 20%	0,400
Ferro Total	CQ7498-1/2025.0	0,25	0,25	mg/L	< 20%	0,80
Prata Total	CQ7498-1/2025.0	0,2500	0,2530	mg/L	< 20%	1,1900
Lítio Total	CQ7498-1/2025.0	0,254	0,250	mg/L	< 20%	1,590
Magnésio Total	CQ7498-1/2025.0	0,26	0,25	mg/L	< 20%	1,98
Manganês Total	CQ7498-1/2025.0	0,250	0,256	mg/L	< 20%	2,370
Potássio Total	CQ7498-1/2025.0	0,25	0,25	mg/L	< 20%	0,80
Mercúrio Total	CQ7498-1/2025.0	0,25000	0,25400	mg/L	< 20%	1,59000
Molibdênio Total	CQ7498-1/2025.0	0,250	0,251	mg/L	< 20%	0,400
Níquel Total	CQ7498-1/2025.0	0,250	0,252	mg/L	< 20%	0,800

Recuperação - Físico-Químico					
Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Cianeto Total	CQ7365-1/2025.0	0,1	mg/L	75 a 125 %	75
Cloreto	CQ7565-1/2025.0	5	mg/L	75 a 125 %	102,48
Turbidez	CQ7743-1/2025.0	100	NTU	75 a 125 %	103
Sulfato	CQ7565-1/2025.0	5	mg/L	75 a 125 %	100,67
Nitrogênio Total	CQ7394-1/2025.0	10,00	mg/L	75 a 125 %	92,00
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ7505-1/2025.0	20,00	mg/L	75 a 125 %	106,00
Nitrito	CQ7565-1/2025.0	0,05	mg/L	75 a 125 %	97,8
Nitrato	CQ7565-1/2025.0	0,5	mg/L	75 a 125 %	104,62
Fluoreto	CQ7565-1/2025.0	0,5	mg/L	75 a 125 %	100,42
Cromo Hexavalente	CQ7680-1/2025.0	0,5	mg/L	75 a 125 %	100
Fósforo Total	CQ7438-1/2025.0	15,00	mg/L	75 a 125 %	100,00

Recuperação - Metais					
Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Potássio Total	CQ7497-1/2025.0	2,50	mg/L	75 a 125 %	100,00
Alumínio Total	CQ7497-1/2025.0	2,50	mg/L	75 a 125 %	100,00
Prata Total	CQ7497-1/2025.0	0,03	mg/L	75 a 125 %	102,00
Antimônio Total	CQ7497-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	102,00
Selênio Total	CQ7497-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	102,00
Arsênio Total	CQ7497-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	102,00
Níquel Total	CQ7497-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	100,00
Molibdênio Total	CQ7497-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	100,00
Sódio Total	CQ7497-1/2025.0	2,50	mg/L	75 a 125 %	101,00

Recuperação - Metais					
Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Mercurio Total	CQ7497-1/2025.0	0,03	mg/L	75 a 125 %	102,00
Manganês Total	CQ7497-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	100,00
Bário Total	CQ7497-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	101,00
Magnésio Total	CQ7497-1/2025.0	2,50	mg/L	75 a 125 %	101,00
Lítio Total	CQ7497-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	101,00
Titânio Total	CQ7497-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	102,00
Berílio Total	CQ7497-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	102,00
Fósforo Total	CQ7497-1/2025.0	2,50	mg/L	75 a 125 %	102,00
Boro Total	CQ7497-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	103,00
Ferro Total	CQ7497-1/2025.0	2,50	mg/L	75 a 125 %	101,00
Estrôncio Total	CQ7497-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	101,00
Estanho Total	CQ7497-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	102,00
Urânio Total	CQ7497-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	102,00
Cromo Total	CQ7497-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	101,00
Cádmio Total	CQ7497-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	102,00
Cobre Total	CQ7497-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	101,00
Vanádio Total	CQ7497-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	102,00
Cobalto Total	CQ7497-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	100,00
Cálcio Total	CQ7497-1/2025.0	2,50	mg/L	75 a 125 %	100,00
Zinco Total	CQ7497-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	103,00
Chumbo Total	CQ7497-1/2025.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	102,00

Declaração de Conformidade (A opinião e interpretação expressa abaixo não faz parte do escopo da acreditação deste laboratório)

A presente amostra NÃO ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Deliberação Normativa COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de novembro de 2022 - Art.16 - Lótico, no(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido, Fósforo Total, Manganês Total

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
ND: Não detectado.
LQ: Limite de Quantificação.
LD: Limite de Detecção.
SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
US EPA: United States Environmental Protection Agency
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

µg/L: micrograma por litro
mg/L: miligrama por litro
UNT: unidade nefelométrica de turbidez
mg/L (como N): miligramas (como N) por litro
mg/L (como S): miligramas (como S) por litro
°C: graus Celsius
µS/cm: micro-Siemens por centímetro
mL/L: mililitro por litro
mV: milivolt

Embalagens e Preservantes

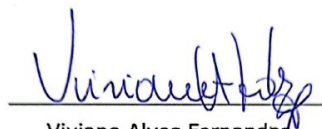
795296 - Jusante do Dique 1010 - Mensal

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Polietileno	250 mL	0 a 6°C	Turbidez (Campo), pH (Campo), Potencial Redox (Campo), Oxigênio Dissolvido (Campo), Condutividade (Campo), Espectação de Ferro II (Campo), Temperatura (Campo).
Polietileno	360 mL	0 a 6°C	Nitrogênio Orgânico (Cálculo), Sulfeto (H ₂ S não Dissociado) por Cálculo, Alcalinidade e frações.
Polietileno	1000 mL	0 a 6°C	Sólidos Dissolvidos Totais (Gravimétrico), Sólidos Suspensos Totais.
Polietileno	50 mL	0 a 6°C	Sólidos Totais.
Polietileno	100 mL	0 a 6°C + HNO ₃	Metais Totais, Cromo Hexavalente e Trivalente, Espectação de Ferro II e III (Laboratório).

795296 - Jusante do Dique 1010 - Mensal			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Polietileno	140 mL	0 a 6°C + H ₂ SO ₄ 1:1	Nitrogênio Total (Kit), Nitrogênio Amoniacal Total (Colorimétrico), Fósforo Total, Nitrogênio Kjeldahl (Cálculo).
Polietileno	10 mL	0 a 6°C	Ânions (Condutimétrico).
Polietileno	50 mL	0 a 6°C + HNO ₃	Metais Dissolvidos.
Vidro Âmbar	10 mL	0 a 6°C	SVOC (LC-MS/MS+).
Polietileno	1000 mL	0 a 6°C	Sólidos Sedimentáveis.
Polietileno	100 mL	0 a 6°C + NaOH 5N	Cianeto Total.
Frasco Estéril	100 mL	0 a 6°C	Ferrobactérias Filamentosas (LH*).
Polietileno	10 mL	0 a 6°C + NaOH 5N	Cromo Hexavalente e Trivalente.
Polietileno	50 mL	0 a 6°C	Especiação de Ferro II e III (Laboratório).

Considerações Gerais

- O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).
- Este relatório analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
- Este relatório analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.
- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.
- Quando a amostragem é realizada pelo cliente, o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo, bem como todas as informações contidas neste documento.
- Referências para execução da amostragem: FO-ANL-074 - Planejamento de Amostragem; NIT-DICLA-057; POP-ANL-010 - Procedimento de Amostragem; POP-ANL-011 - Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento; POP-ANL-027 - Procedimento para Amostragem de Resíduos Sólido; POP-ANL-009 - Ensaios Realizados em Campo; Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, 2ª ed., CETESB, 2023; SMWW24ª ed., 2022;
ABNT NBR 15847 - Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento - Método de Purga, 07/2010.
- Após o recebimento, as amostras são imediatamente armazenadas, respeitando as temperaturas exigidas para cada parâmetro, onde permanecem até o momento da sua realização. A Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, conforme INT-ANL-035 - Instrução de Preservação de Amostras Ambientais.
- Quando a coleta e transporte é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico. Os desvios são devidamente reportados e todas as informações contidas neste documento.
- Os resultados abaixo do LD são reportados como "< LD" ou "ND". Os resultados compreendidos entre o LQ e o LD são reportados como "< LQ". Os resultados acima do LQ são reportados com o devido valor e uma incerteza associada.
- A incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém, esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Viviane Alves Fernandes
Responsável Técnico
CRQ XXI 213000694
AFT:92A4EE2B-275E-47FB-97C6-A239421B03D7

Chave de Validação: 381a349f3c82473f8386b2a719b6577c



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA 21 REGIAO
ESPÍRITO SANTO**

CERTIFICADO DE ANOTAÇÃO DE FUNÇÃO TÉCNICA - A.F.T.

Código de Emissão: 92A4EE2B-275E-47FB-97C6-A239421B03D7

PROCESSO ADMINISTRATIVO: 2017.21.02.000162

O CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA 21ª REGIÃO, no uso das atribuições conferidas nos artigos 27 e 28 da Lei nº 2.800, de 18 de junho de 1956, combinado com o Artigo 1º da Lei 6839 de 30 de outubro de 1980, **certifica** para os devidos fins que o estabelecimento **TOMMASI ANALITICA LTDA - MATRIZ**, CNPJ/MF nº **04.485.521/0003-07**, situado à **RUA ARARA AZUL N 570, GALPAO 03 - SÃO DIOGO II**, na cidade de **SERRA-ES**, com a atividade de **5586 - Serviços de Análises**, encontra-se devidamente registrado(a) neste Conselho, tendo o(a) Profissional da Química Sr.(a) **VIVIANE ALVES FERNANDES**, registrado(a) neste CRQ sob o número **213000694**, com o título de **ENGENHEIRO AMBIENTAL**, como o(a) Responsável Técnico(a) pelas atividades da área da Química realizadas no Estabelecimento, assumindo as atividades assim descritas: **AMOSTRAGEM, ANÁLISES BROMATOLÓGICAS, QUÍMICAS, FÍSICO-QUÍMICAS, MICROBIOLÓGICAS E DE MEIO AMBIENTE..**

Certificamos ainda que o Estabelecimento e o(a) Responsável Técnico(a) acima mencionados, encontram-se na data de emissão deste certificado em situação regular perante este Conselho Regional de Química.

***** CERTIFICADO VÁLIDO DE 21/03/2025 até 31/03/2026 *****

Data e hora de Emissão: 21 de março de 2025, às 13:52:55.

Observações Gerais:

a) A validação e autenticidade deste certificado poderá ser verificada diretamente com o CRQ 21ª Região até o final da validade, através do código: 92A4EE2B-275E-47FB-97C6-A239421B03D7.

a) A conferência dos dados é de responsabilidade do solicitante do certificado, devendo a titularidade do CNPJ/CPF ser conferida pelo interessado e destinatário no site da Receita Federal: <http://www.receita.fazenda.gov.br>;

c) Este certificado abrange os estabelecimentos situados no Estado do Espírito Santo.

ESTE CERTIFICADO DEVERÁ PERMANECER EM LUGAR VISÍVEL DO ESTABELECIMENTO PARA EFEITO DE FISCALIZAÇÃO.