

ATENDIMENTO A LEI Nº 23.291/2019

Artigo 14, inc. VII, Item C **Período: 2º Semestre/2022**

Responsáveis pelas coletas e análises:
Limnos Hidrobiologia

Outubro de 2022

REVISÕES						
02	Validação Final	A	03/11/2022	PVSS	PVSS	PVSS
01	Emissão Inicial	B	29/10/2022	PVSS		
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 03/11/2022	Lei 23.291/2019 2º Sem/22

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 2022 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	31986/2022.0.A	Condutividade Elétrica, Oxigênio Dissolvido, pH e Turbidez	Semestral
Cava do Germano	Ponto Seco		
Nova Barragem de Santarém	29739/2022.0.A		
Dique S3	29738/2022.0.A		
Dique S4	29737/2022.0.A		
Dique B2 – Pilha de Estéril de João Manoel	31091/2022.0.A		
Dique B3 – Pilha de Estéril de João Manoel	31092/2022.0.A		
Dique de Macacos	31573/2022.0.A		
Barragem de Decantação de Água e Polpa – EBII - Mineroduto	Ponto Seco		
Dique Eixo 1	31985/2022.0.A		



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 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	31986/2022.0.A	0,42	N/A	3,20 Água percolada com baixo OD	Min. 5	6,14	6,0 à 9,0	3,0	Máx. 100
Cava do Germano	Ponto Seco	Ponto Seco	N/A	Ponto Seco	Min. 5	Ponto Seco	6,0 à 9,0	Ponto Seco	Máx. 100
Nova Barragem de Santarém	29739/2022.0.A	163,10	N/A	6,71	Min. 5	6,83	6,0 à 9,0	2,4	Máx. 100
Dique S3	29738/2022.0.A	120,80	N/A	7,35	Min. 5	7,11	6,0 à 9,0	9,2	Máx. 100
Dique S4	29737/2022.0.A	108,60	N/A	7,25	Min. 5	7,00	6,0 à 9,0	7,2	Máx. 100
Dique B2- Pilha de Estéril de João Manoel	31091/2022.0.A	27,80	N/A	4,70 Água percolada com baixo OD	Min. 5	6,90	6,0 à 9,0	27,6	Máx. 100
Dique B3 - Pilha de Estéril de João Manoel	31092/2022.0.A	27,86	N/A	4,63 Água percolada com baixo OD	Min. 5	7,01	6,0 à 9,0	31,0	Máx. 100
Dique de Macacos	31573/2022.0.A	17,61	N/A	5,43	Min. 5	5,98	6,0 à 9,0	8,2	Máx. 100
Barragem de Decantação EBII	Ponto Seco	Ponto Seco	N/A	Ponto Seco	Min. 5	Ponto Seco	6,0 à 9,0	Ponto Seco	Máx. 100
Dique Eixo 1	31985/2022.0.A	0,74	N/A	3,14 Água percolada com baixo OD	Min. 5	6,15	6,0 à 9,0	24,4	Máx. 100

5. SÍNTESE CONCLUSIVA

Os monitoramentos realizados atendem os parâmetros atendem aos limites estabelecidos na Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01, de 05 de maio de 2008. Os resultados de concentração de Oxigênio Dissolvido baixos são esperados para águas de dreno de fundo onde a água é percolada.

ANEXOS:

- Laudos do segundo semestre de 2022
- Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) das coletas e análises laboratoriais



Conselho Regional de Biologia 4ª Região

Certificado de Registro Pessoa Jurídica

Certificamos, para efeitos de direito, que a Pessoa Jurídica abaixo identificada está registrada no Conselho Regional de Biologia 4ª Região sob o nº 000004-04/1993, homologado na 23ª Reunião Plenária, em 01 de março de 1993, de acordo com o disposto na Lei nº 6684 de 03 de setembro de 1979 e Resoluções do Conselho Federal de Biologia.

Este documento somente tem validade mediante a Certidão de Termo de Responsabilidade Técnica -TRT, renovada anualmente.

LIMNOS HIDROBIOLOGIA E LIMNOLOGIA LTDA.

Razão social

AV PREFEITO SEBASTIAO FERNANDES, 83 - CENTRO - VESPASIANO/MG - 33200000

Endereço

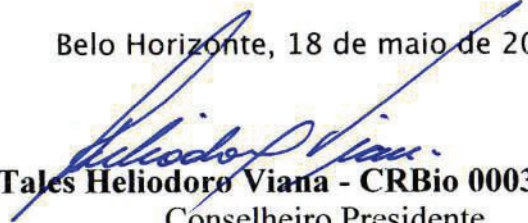
000004-04/1993

Registro CRBio-04

38.733.861/0001-51

CNPJ

Belo Horizonte, 18 de maio de 2016

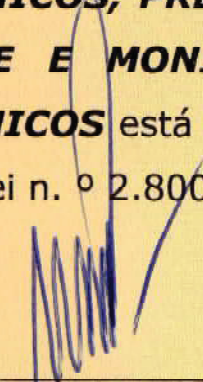

Tales Heliodoro Viana - CRBio 000378/04-D
Conselheiro Presidente



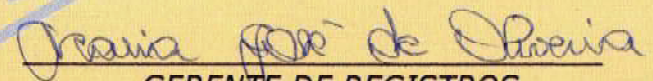
SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

**CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA - MINAS GERAIS****CERTIFICADO DE REGISTRO**Nº. **10.616****2ª VIA**CNPJ/CPF **38.733.861/0001-51**

CERTIFICAMOS que a Firma **LIMNOS HIDROBIOLOGIA E LIMNOLOGIA LTDA** situada à **RUA PREFEITO SEBASTIÃO FERNANDES, 83 CENTRO** Município **VESPASIANO/ MG**, com estabelecimento de **PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS** explorando o ramo de **DESENVOLVIMENTO ATIVIDADES TÉCNICO-CIENTÍFICAS, ANALÍTICAS E SERVS. ÁREA MEIO AMB., DESENVOLV.TECNOLOGIAS; ESTUDOS, CONSULTORIA, AUDITORIA, LAUDOS E PARECERES TÉCNICOS; PREST.SERVS. ANÁLISES E ENSAIOS LAB., COLETAS AMOSTRAS AMBIENTAIS; SERVS.CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL** com atividade química em **MANIPULAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS** está registrada neste Conselho Regional de Química - 2.ª Região - sob o número acima, de acordo com a Lei n.º 2.800 de 18 de Junho de 1956.

Belo Horizonte, 15 de abril de 2016.
PRESIDENTE

WAGNER JOSÉ PEDERZOLI


GERENTE DE REGISTROS
MARIA JOSÉ DE OLIVEIRA

ESTE CERTIFICADO DEVERÁ SER AFIXADO EM LOCAL VISÍVEL, NÃO CONSTITUINDO POR SI SÓ PROVA DE REGULARIDADE DAS DEMAIS OBRIGAÇÕES JUNTO A ESTE C.R.Q-II, SENDO VÁLIDO PARA O ESTABELECIMENTO LOCALIZADO NO ENDEREÇO ACIMA.
RUA SÃO PAULO, 409 - 16.º ANDAR - ED. AVENIDA - FONE: (31) 3271-4111 - FAX (31) 3212-8682 - CEP 30170-902 - BELO HORIZONTE - MINAS GERAIS - <http://www.crqmg.org.br> - e-mail: crq@crqmg.org.br



*Signatário dos Acordos de Reconhecimento Mútuo da International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC),
da Interamerican Accreditation Cooperation (IAAC) e International Accreditation Forum (IAF).*

Certificado de Acreditação

Acreditação nº CRL 0462

Acreditação Inicial: 03/12/2010

Limnos Hidrobiologia e Limnologia Ltda.

Avenida Prefeito Sebastião Fernandes, 83 – Centro – Vespasiano - SP

A Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro (Cgcre) concede acreditação ao Organismo de Avaliação da Conformidade acima identificado, no endereço citado, segundo os requisitos estabelecidos na ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005. Esta acreditação constitui a expressão formal do reconhecimento de sua competência para realizar atividades de ensaios, conforme Escopo de Acreditação.

Assinado de forma digital por
ALDONEY FREIRE COSTA
Dados: 2017.01.24 12:38:58
-02'00'

Aldoney Freire Costa
Coordenador Geral de Acreditação Substituto

A situação atual da acreditação e seu escopo devem ser verificados no endereço eletrônico www.Inmetro.gov.br/credenciamento/laboratoriosAcreditados.asp

Cliente: Samarco Mineração S/A - Germano	Telefone: (31)3559-5448
Endereço: Mina de Germano, S/N, MG 129 - Germano - Mariana - Minas Gerais - CEP: 32.420-000 - Brazil	Contato: Pablo Vinícius Silva Santos

Laboratório de ensaios acreditado na norma ABNT NBR ISO/IEC 17025

O escopo de acreditação pode ser visto em:
<http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/rble/docs/CRL0462.pdf>



Resultados Analíticos

Amostra	Barragem de Germano	Nº Amostra	31986-1/2022.0	Coleta em	02/08/2022 12:43
Matriz	Águas Superficiais (Água Bruta)	Recepção			03/08/2022 09:00

Análise	Resultado	Unidade do Resultado	CONAMA 357/2005 - Classe 2 - Águas Doces	Unidade da Legislação	LQ	Incerteza	Referência	Data Análise
Alumínio Dissolvido	0,140	mg/L	Máx. 0,1	mg/L	0,050	0,02	SMEWW 23ª Edição - Método - 3030B,D,F - 3120B	03/08/2022
Arsênio Total	< 0,01	mg/L	Máx. 0,01	mg/L	0,01	-	SMEWW 23ª edição – Método 3114 B	06/08/2022
Chumbo Total	< 0,0050	mg/L	Máx. 0,01	mg/L	0,0050	0,0004	SMEWW 23ª Edição - Método - 3030 B, D, F /3120B	04/08/2022
Cobre Dissolvido	0,0060	mg/L	Máx. 0,009	mg/L	0,0010	0,0019	SMEWW 23ª Edição - Método - 3030B,D,F - 3120B	03/08/2022
Condutividade Elétrica (Campo)	0,42	µS/cm	-	-	0,01	-	SWEWW 23ª Edição - Método 2510 B	02/08/2022
Cor Verdadeira	5,0	mg/L	Máx. 75	mg/L	5,0	0,4	SMEWW 23ª edição – Método 2120B	03/08/2022
Mercúrio Total	< 0,0002	mg/L	Máx. 0,0002	mg/L	0,0002	-	SMEWW 23ª Edição - Método - 3112B	08/08/2022
Nitrogênio - Total	1,15	mg/L	-	-	0,10	0,04	SMEWW 23ª Edição - Método - 4500-N C	03/08/2022
Oxigênio Dissolvido (Campo)	3,20	mg/L	Min. 5	mg/L	0,20	0,43	SMEWW 23ª Edição - Método - 4500 O G	02/08/2022

Cliente: Samarco Mineração S/A - Germano	Telefone: (31)3559-5448
Endereço: Mina de Germano, S/N, MG 129 - Germano - Mariana - Minas Gerais - CEP: 32.420-000 - Brazil	Contato: Pablo Vinícius Silva Santos

Análise	Resultado	Unidade do Resultado	CONAMA 357/2005 - Classe 2 - Águas Doces	Unidade da Legislação	LQ	Incerteza	Referência	Data Análise
pH (Campo)	6,14	-	De 6,0 à 9,0	-	4 - 10	0,08	SMEWW 23ª Edição - Método - 4500 H+ B	02/08/2022
Sólidos Suspensos Totais	< 3,0	mg/L	-	-	3,0	-	SMEWW 23ª Edição - Método - 2540D	05/08/2022
Turbidez	3,0	NTU	Máx. 100	NTU	0,2	0,1	SMEWW 23ª edição - Método 2130B	03/08/2022
Zinco Total	< 0,050	mg/L	Máx. 0,18	mg/L	0,050	-	SMEWW 23ª Edição - Método - 3030 B, D, F /3120B	04/08/2022

Informações de Campo	
Chuva nas últimas 24 Horas: Não	Condições do Tempo: Ensolarado
Tipo de Coleta: Simples	Coloração da Água: Incolor
Presença de Lixo?: Não	Topografia: Abrupta
Presença de Animais?: Não	Vegetação Predominante: Arbustos
Plano de Amostragem: 384/2020	Presença de espumas?: Não
Macrófitas Predominantes: Ausentes	Observações Gerais: .
Ocorrência de Ventos: Leves	Local de Coleta: Margem
Presença de Casas próximas ao local da amostragem?: Não	Presença de Indústrias próximas ao local da amostragem?: Não
Pasto: Ausente	Esgoto Doméstico: Ausente
Esgoto Industrial: Ausente	Cor Observada: Incolor
Turvação: Ausente	

Declaração de Conformidades
31986-1/2022.0: Os resultados das análises realizadas na amostra não atende aos padrões especificados na Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005, Classe 2 - Águas Doces, para os parâmetros: Alumínio Dissolvido, Oxigênio Dissolvido (Campo)
<i>São considerados somente os ensaios analisados e descritos no documento apresentado e para minimizar o risco de falsa aceitação, falsa rejeição ou risco a imparcialidade a Limnos adota que: é considerado o valor absoluto obtido nos ensaios; não é considerada a incerteza associada; é considerado o número de casas decimais da legislação e valores a serem arredondados seguirão a regra matemática padrão; resultados abaixo do LQ serão interpretados como não detectado e por fim quando o resultado obtido for exatamente igual ao limite da legislação será considerado conforme na declaração de conformidade.</i>

Cliente: Samarco Mineração S/A - Germano	Telefone: (31)3559-5448
Endereço: Mina de Germano, S/N, MG 129 - Germano - Mariana - Minas Gerais - CEP: 32.420-000 - Brazil	Contato: Pablo Vinícius Silva Santos

Legenda

Ensaio no escopo da acreditação deste laboratório na norma NBR ISO/IEC 17025, pelo Cgcre sob número CRL 0462. Os resultados dos ensaios não acreditados saíram em tabelas separadas.

CONAMA 357/2005 - Classe 2 - Águas Doces: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005, Classe 2 - Águas Doces.

LQ: Limite de Quantificação.

Observações

Os métodos neste(s) ensaio(s) apresentam-se conformes em relação ao método referenciado. Caso algum ensaio tenha apresentado desvios, adições ou exclusões, estes estarão listados nas observações.

Reprodução do Relatório

Este relatório somente poderá ser reproduzido em sua totalidade. Reprodução de partes requer aprovação. A Limnos se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodução parcial do mesmo.

Incertezas

A estimativa da incerteza de medição é conhecida e encaminhada se solicitado.

Abrangência

Análises validadas por manutenção dos padrões dentro dos desvios de leitura aceitável. Os resultados têm significado restrito e aplicam-se somente às amostras conforme recebidas.

Informações de Coleta

Amostragem realizada pela Limnos.

O Plano de amostragem é elaborado pela Limnos e está disponível caso solicitado. A definição dos pontos de amostragem é responsabilidade do interessado.

A Limnos garante que todas as amostras foram coletadas, preservadas e acondicionadas de acordo com procedimentos internos baseados no método 1060 e 9060 do Standard Methods for Examination of Water and Wastewater (APHA, 23ªed).

A Limnos não mantém amostra sob custódia após a liberação dos resultados.

Imagem referente a Coleta



Cliente: Samarco Mineração S/A - Germano	Telefone: (31)3559-5448
Endereço: Mina de Germano, S/N, MG 129 - Germano - Mariana - Minas Gerais - CEP: 32.420-000 - Brazil	Contato: Pablo Vinícius Silva Santos

Vespasiano, 19 de Setembro de 2022

Geovana Assunção

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos

Chave de Validação: 975055d31eb64b1ab250c48973254cec

Cliete: Samarco Mineração S/A - Germano	Telefone: (31)3559-5448
Endereço: Mina de Germano, S/N, MG 129 - Germano - Mariana - Minas Gerais - CEP: 32.420-000 - Brazil	Contato: Pablo Vinícius Silva Santos

Laboratório de ensaios acreditado na norma ABNT NBR ISO/IEC 17025

O escopo de acreditação pode ser visto em:
<http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/rble/docs/CRL0462.pdf>



Resultados Analíticos

Amostra	Barragem Eixo 1	Nº Amostra	31985-1/2022.0	Coleta em	02/08/2022 12:23
Matriz	Águas Superficiais (Água Bruta)	Recepção			03/08/2022 09:00

Análise	Resultado	Unidade do Resultado	CONAMA 357/2005 - Classe 2 - Águas Doces	Unidade da Legislação	LQ	Incerteza	Referência	Data Análise
Alumínio Dissolvido	0,140	mg/L	Máx. 0,1	mg/L	0,050	0,02	SMEWW 23ª Edição - Método - 3030B,D,F - 3120B	03/08/2022
Arsênio Total	< 0,01	mg/L	Máx. 0,01	mg/L	0,01	-	SMEWW 23ª edição – Método 3114 B	05/08/2022
Chumbo Total	0,0266	mg/L	Máx. 0,01	mg/L	0,0050	0,0059	SMEWW 23ª Edição - Método - 3030 B, D, F /3120B	11/08/2022
Cobre Dissolvido	< 0,0010	mg/L	Máx. 0,009	mg/L	0,0010	-	SMEWW 23ª Edição - Método - 3030B,D,F - 3120B	03/08/2022
Condutividade Elétrica (Campo)	0,74	µS/cm	-	-	0,01	-	SWEWW 23ª Edição - Método 2510 B	02/08/2022
Cor Verdadeira	5,0	mg/L	Máx. 75	mg/L	5,0	0,4	SMEWW 23ª edição – Método 2120B	03/08/2022
Mercúrio Total	< 0,0002	mg/L	Máx. 0,0002	mg/L	0,0002	-	SMEWW 23ª Edição - Método - 3112B	08/08/2022
Nitrogênio - Total	1,23	mg/L	-	-	0,10	0,043	SMEWW 23ª Edição - Método - 4500-N C	03/08/2022
Oxigênio Dissolvido (Campo)	3,14	mg/L	Min. 5	mg/L	0,20	0,42	SMEWW 23ª Edição - Método - 4500 O G	02/08/2022

Cliente: Samarco Mineração S/A - Germano	Telefone: (31)3559-5448
Endereço: Mina de Germano, S/N, MG 129 - Germano - Mariana - Minas Gerais - CEP: 32.420-000 - Brazil	Contato: Pablo Vinícius Silva Santos

Análise	Resultado	Unidade do Resultado	CONAMA 357/2005 - Classe 2 - Águas Doces	Unidade da Legislação	LQ	Incerteza	Referência	Data Análise
pH (Campo)	4,15	-	De 6,0 à 9,0	-	4 - 10	0,08	SMEWW 23ª Edição - Método - 4500 H+ B	02/08/2022
Sólidos Suspensos Totais	50,0	mg/L	-	-	3,0	2,3	SMEWW 23ª Edição - Método - 2540D	05/08/2022
Turbidez	24,4	NTU	Máx. 100	NTU	0,2	0,6	SMEWW 23ª edição - Método 2130B	03/08/2022
Zinco Total	< 0,050	mg/L	Máx. 0,18	mg/L	0,050	-	SMEWW 23ª Edição - Método - 3030 B, D, F /3120B	11/08/2022

Informações de Campo	
Chuva nas últimas 24 Horas: Não	Condições do Tempo: Ensolarado
Tipo de Coleta: Simples	Coloração da Água: Mediana
Presença de Lixo?: Não	Topografia: Abrupta
Presença de Animais?: Não	Vegetação Predominante: Ausente
Plano de Amostragem: 384/2020	Presença de espumas?: Não
Macrófitas Predominantes: Ausentes	Observações Gerais: .
Ocorrência de Ventos: Leves	Local de Coleta: Margem
Presença de Casas próximas ao local da amostragem?: Não	Presença de Indústrias próximas ao local da amostragem?: Não
Pasto: Ausente	Esgoto Doméstico: Ausente
Esgoto Industrial: Ausente	Cor Observada: Amarela
Turvação: Mediana	

Declaração de Conformidades
31985-1/2022.0: Os resultados das análises realizadas na amostra não atende aos padrões especificados na Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005, Classe 2 - Águas Doces, para os parâmetros: Alumínio Dissolvido, Chumbo Total, Oxigênio Dissolvido (Campo), pH (Campo)
<i>São considerados somente os ensaios analisados e descritos no documento apresentado e para minimizar o risco de falsa aceitação, falsa rejeição ou risco a imparcialidade a Limnos adota que: é considerado o valor absoluto obtido nos ensaios; não é considerada a incerteza associada; é considerado o número de casas decimais da legislação e valores a serem arredondados seguirão a regra matemática padrão; resultados abaixo do LQ serão interpretados como não detectado e por fim quando o resultado obtido for exatamente igual ao limite da legislação será considerado conforme na declaração de conformidade.</i>

Cliente: Samarco Mineração S/A - Germano	Telefone: (31)3559-5448
Endereço: Mina de Germano, S/N, MG 129 - Germano - Mariana - Minas Gerais - CEP: 32.420-000 - Brazil	Contato: Pablo Vinícius Silva Santos

Legenda

Ensaio no escopo da acreditação deste laboratório na norma NBR ISO/IEC 17025, pelo Cgcre sob número CRL 0462. Os resultados dos ensaios não acreditados saíram em tabelas separadas.

CONAMA 357/2005 - Classe 2 - Águas Doces: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005, Classe 2 - Águas Doces.

LQ: Limite de Quantificação.

Observações

Os métodos neste(s) ensaio(s) apresentam-se conformes em relação ao método referenciado. Caso algum ensaio tenha apresentado desvios, adições ou exclusões, estes estarão listados nas observações.

Reprodução do Relatório

Este relatório somente poderá ser reproduzido em sua totalidade. Reprodução de partes requer aprovação. A Limnos se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodução parcial do mesmo.

Incertezas

A estimativa da incerteza de medição é conhecida e encaminhada se solicitado.

Abrangência

Análises validadas por manutenção dos padrões dentro dos desvios de leitura aceitável. Os resultados têm significado restrito e aplicam-se somente às amostras conforme recebidas.

Informações de Coleta

Amostragem realizada pela Limnos.

O Plano de amostragem é elaborado pela Limnos e está disponível caso solicitado. A definição dos pontos de amostragem é responsabilidade do interessado.

A Limnos garante que todas as amostras foram coletadas, preservadas e acondicionadas de acordo com procedimentos internos baseados no método 1060 e 9060 do Standard Methods for Examination of Water and Wastewater (APHA, 23ªed).

A Limnos não mantém amostra sob custódia após a liberação dos resultados.

Imagem referente a Coleta



Cliente: Samarco Mineração S/A - Germano	Telefone: (31)3559-5448
Endereço: Mina de Germano, S/N, MG 129 - Germano - Mariana - Minas Gerais - CEP: 32.420-000 - Brazil	Contato: Pablo Vinícius Silva Santos

Vespasiano, 19 de Setembro de 2022

Geovana Assunção

Anete dos Santos Moreira
CRQ - 02103292
Gerente Técnica

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos

Chave de Validação: ed5fea01d03141589fd80d53c4c9f7ac

Cliente: Samarco Mineração S/A - Germano	Telefone: (31)3559-5448
Endereço: Mina de Germano, S/N, MG 129 - Germano - Mariana - Minas Gerais - CEP: 32.420-000 - Brazil	Contato: Pablo Vinícius Silva Santos

Laboratório de ensaios acreditado na norma ABNT NBR ISO/IEC 17025

O escopo de acreditação pode ser visto em:
<http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/rble/docs/CRL0462.pdf>



Resultados Analíticos

Amostra	Barragem Nova Santarém	Nº Amostra	32335-1/2022.0	Coleta em	04/08/2022 11:50
Matriz	Águas Superficiais (Água Bruta)	Recepção			05/08/2022 08:31

Análise	Resultado	Unidade do Resultado	CONAMA 357/2005 - Classe 2 - Águas Doces	Unidade da Legislação	LQ	Incerteza	Referência	Data Análise
Alumínio Total	0,220	mg/L	-	-	0,050	0,03	SMEWW 23ª Edição - Método - 3030 B, D, F /3120B	09/08/2022
Coliformes Termotolerantes	1,1 x 10 ⁺¹	UFC/100mL	Máx. 1000	UFC/100mL	1,0	1,2	SMEWW 23ª Edição - Método 9222 B e D	05/08/2022
Coliformes Totais	4,5 x 10 ⁺¹	UFC/100mL	-	-	1,0	1,2	SMEWW 23ª Edição - Método 9222 B e D	05/08/2022
Condutividade Elétrica (Campo)	61,88	µS/cm	-	-	0,01	0,06	SWEWW 23ª Edição - Método 2510 B	04/08/2022
Cor Verdadeira	10,0	mg/L	Máx. 75	mg/L	5,0	0,8	SMEWW 23ª edição – Método 2120B	05/08/2022
Cromo Total	0,010	mg/L	Máx. 0,05	mg/L	0,010	0,001	SMEWW 23ª Edição - Método - 3030 B, D, F /3120B	09/08/2022
Demanda Bioquímica de Oxigênio	< 2,0	mg/L	Máx. 5	mg/L	2,0	-	SMEWW 23ª Edição - Método 5210 B	05/08/2022
Demanda Química de Oxigênio	11,6	mg/L	-	-	10,0	4,3	SMEWW 23ª edição – Método 5220C	08/08/2022
Estreptococos Fecais / Enterococos Fecais	6,9 x 10 ⁺²	UFC/100mL	-	-	1,0	1,3	SMEWW 23ª Edição - Método 9230C	05/08/2022
Fenóis	< 0,001	mg/L	Máx. 0,003	mg/L	0,001	-	SMEWW 23ª Edição - Método 5530B	09/08/2022
Ferro Dissolvido	0,150	mg/L	Máx. 0,3	mg/L	0,020	0,024	SMEWW 23ª Edição - Método - 3030B,D,F - 3120B	05/08/2022

Cliente: Samarco Mineração S/A - Germano	Telefone: (31)3559-5448
Endereço: Mina de Germano, S/N, MG 129 - Germano - Mariana - Minas Gerais - CEP: 32.420-000 - Brazil	Contato: Pablo Vinícius Silva Santos

Análise	Resultado	Unidade do Resultado	CONAMA 357/2005 - Classe 2 - Águas Doces	Unidade da Legislação	LQ	Incerteza	Referência	Data Análise
Ferro Total	0,150	mg/L	-	-	0,020	0,024	SMEWW 23ª Edição - Método - 3030 B, D, F /3120B	09/08/2022
Fósforo Total	< 0,010	mg/L	Máx. 0.03	mg/L	0,010	-	SMEWW 23ª Edição - Método -4500 P,B E	08/08/2022
Manganês Dissolvido	< 0,050	mg/L	-	-	0,050	-	SMEWW 23ª Edição - Método - 3030B,D,F - 3120B	05/08/2022
Manganês Total	< 0,050	mg/L	Máx. 0,1	mg/L	0,050	0,001	SMEWW 23ª Edição - Método - 3030 B, D, F /3120B	09/08/2022
MBAS (Agentes Tensoativos, Detergentes)	< 0,06	mg/L LAS	Máx. 0,5	mg/L LAS	0,06	-	SMEWW 23ª Edição - Método - 5540 C	05/08/2022
Nitrato	0,72	mg/L	Máx. 10	mg/L	0,10	0,17	SMEWW 23ª Edição - Método 4110 B	06/08/2022
Nitrito	0,06	mg/L	Máx. 1	mg/L	0,05	0,01	SMEWW 23ª Edição - Método 4110 B	06/08/2022
Nitrogênio Amoniacal	< 0,10	mg/L N	Máx. 3,7	mg/L N	0,10	-	SMEWW 23ª Edição - Método - 4500 NH3D	05/08/2022
Óleos e Graxas	< 5,0	mg/L	Virtualmente Ausentes	mg/L	5,0	-	SMEWW 23ª Edição - Método - 5520 B	09/08/2022
Oxigênio Dissolvido (Campo)	6,10	mg/L	Min. 5	mg/L	0,20	0,81	SMEWW 23ª Edição - Método - 4500 O G	04/08/2022
pH (Campo)	7,96	-	De 6,0 à 9,0	-	4 - 10	0,08	SMEWW 23ª Edição - Método - 4500 H+ B	04/08/2022
Sólidos Dissolvidos Totais	55,0	mg/L	Máx. 500	mg/L	3,0	0,3	-	08/08/2022
Sólidos Suspensos Totais	< 3,0	mg/L	-	-	3,0	-	SMEWW 23ª Edição - Método - 2540D	08/08/2022
Sólidos Totais	55,0	mg/L	-	-	3,0	0,3	SMEWW 23ª Edição - Método 2540B	08/08/2022
Temperatura (Campo)	21,30	°C	-	-	10 - 50	0,3	SMEWW 23ª Edição - Método 2550 B	04/08/2022

Cliente: Samarco Mineração S/A - Germano	Telefone: (31)3559-5448
Endereço: Mina de Germano, S/N, MG 129 - Germano - Mariana - Minas Gerais - CEP: 32.420-000 - Brazil	Contato: Pablo Vinícius Silva Santos

Análise	Resultado	Unidade do Resultado	CONAMA 357/2005 - Classe 2 - Águas Doces	Unidade da Legislação	LQ	Incerteza	Referência	Data Análise
Turbidez	5,2	NTU	Máx. 100	NTU	0,2	0,1	SMEWW 23ª edição – Método 2130B	05/08/2022

Informações de Campo	
Chuva nas últimas 24 Horas: Não	Condições do Tempo: Ensolarado
Tipo de Coleta: Simples	Coloração da Água: Incolor
Presença de Lixo?: Não	Topografia: Abrupta
Presença de Animais?: Não	Vegetação Predominante: Arbustos
Plano de Amostragem: 377/2020	Presença de espumas?: Não
Macrófitas Predominantes: Ausentes	Observações Gerais: .
Ocorrência de Ventos: Leves	Local de Coleta: Margem
Presença de Casas próximas ao local da amostragem?: Não	Presença de Indústrias próximas ao local da amostragem?: Não
Pasto: Ausente	Esgoto Doméstico: Ausente
Esgoto Industrial: Ausente	Cor Observada: Incolor
Turvação: Ausente	

Declaração de Conformidades
32335-1/2022.0: Os resultados das análises realizadas na amostra atendem aos padrões especificados na Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005, Classe 2 - Águas Doces
São considerados somente os ensaios analisados e descritos no documento apresentado e para minimizar o risco de falsa aceitação, falsa rejeição ou risco a imparcialidade a Limnos adota que: é considerado o valor absoluto obtido nos ensaios; não é considerada a incerteza associada; é considerado o número de casas decimais da legislação e valores a serem arredondados seguirão a regra matemática padrão; resultados abaixo do LQ serão interpretados como não detectado e por fim quando o resultado obtido for exatamente igual ao limite da legislação será considerado conforme na declaração de conformidade.

Cliente: Samarco Mineração S/A - Germano	Telefone: (31)3559-5448
Endereço: Mina de Germano, S/N, MG 129 - Germano - Mariana - Minas Gerais - CEP: 32.420-000 - Brazil	Contato: Pablo Vinícius Silva Santos

Legenda

Ensaio no escopo da acreditação deste laboratório na norma NBR ISO/IEC 17025, pelo Cgcre sob número CRL 0462. Os resultados dos ensaios não acreditados sairão em tabelas separadas.

UFC/100mL: Unidade Formadora de Colonia por 100 Mililitros

CONAMA 357/2005 - Classe 2 - Águas Doces: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005, Classe 2 - Águas Doces.

LQ: Limite de Quantificação.

Observações

Os métodos neste(s) ensaio(s) apresentam-se conformes em relação ao método referenciado. Caso algum ensaio tenha apresentado desvios, adições ou exclusões, estes estarão listados nas observações.

Reprodução do Relatório

Este relatório somente poderá ser reproduzido em sua totalidade. Reprodução de partes requer aprovação. A Limnos se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodução parcial do mesmo.

Incertezas

A estimativa da incerteza de medição é conhecida e encaminhada se solicitado.

Abrangência

Análises validadas por manutenção dos padrões dentro dos desvios de leitura aceitável. Os resultados têm significado restrito e aplicam-se somente às amostras conforme recebidas.

Informações de Coleta

Amostragem realizada pela Limnos.

O Plano de amostragem é elaborado pela Limnos e está disponível caso solicitado. A definição dos pontos de amostragem é responsabilidade do interessado.

A Limnos garante que todas as amostras foram coletadas, preservadas e acondicionadas de acordo com procedimentos internos baseados no método 1060 e 9060 do Standard Methods for Examination of Water and Wastewater (APHA, 23ªed).

A Limnos não mantém amostra sob custódia após a liberação dos resultados.

Imagem referente a Coleta



Cliente: Samarco Mineração S/A - Germano	Telefone: (31)3559-5448
Endereço: Mina de Germano, S/N, MG 129 - Germano - Mariana - Minas Gerais - CEP: 32.420-000 - Brazil	Contato: Pablo Vinícius Silva Santos

Vespasiano, 15 de Setembro de 2022

Responsavel pela Publicação

A handwritten signature in blue ink, reading "Geovana de Assunção".

Geovana Assunção

Responsavel Técnico

A handwritten signature in blue ink, reading "Anete".

Anete dos Santos Moreira
CRQ - 02103292
Gerente Técnica

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos

Chave de Validação: ec0f8abf164349289cd46e4b867ad00e

Cliente: Samarco Mineração S/A - Germano	Telefone: (31)3559-5448
Endereço: Mina de Germano, S/N, MG 129 - Germano - Mariana - Minas Gerais - CEP: 32.420-000 - Brazil	Contato: Pablo Vinícius Silva Santos

Laboratório de ensaios acreditado na norma ABNT NBR ISO/IEC 17025

O escopo de acreditação pode ser visto em:
<http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/rble/docs/CRL0462.pdf>



Resultados Analíticos

Amostra	Dique B2 - Pilha de Estéril de João Manoel	Nº Amostra	31091-1/2022.0	Coleta em	27/07/2022 14:58
Matriz	Águas Superficiais (Água Bruta)	Recepção			28/07/2022 09:25

Análise	Resultado	Unidade do Resultado	CONAMA 357/2005 - Classe 2 - Águas Doces	Unidade da Legislação	LQ	Incerteza	Referência	Data Análise
Alumínio Dissolvido	0,080	mg/L	Máx. 0,1	mg/L	0,050	0,019	SMEWW 23ª Edição - Método - 3030B,D,F - 3120B	28/07/2022
Arsênio Total	< 0,01	mg/L	Máx. 0,01	mg/L	0,01	-	SMEWW 23ª edição - Método 3114 B	29/07/2022
Chumbo Total	< 0,0050	mg/L	Máx. 0,01	mg/L	0,0050	0,0011	SMEWW 23ª Edição - Método - 3030 B, D, F /3120B	01/08/2022
Cobre Dissolvido	0,0020	mg/L	Máx. 0,009	mg/L	0,0010	0,0006	SMEWW 23ª Edição - Método - 3030B,D,F - 3120B	28/07/2022
Condutividade Elétrica (Campo)	27,80	µS/cm	-	-	0,01	0,03	SWEWW 23ª Edição - Método 2510 B	27/07/2022
Cor Verdadeira	5,0	mg/L	Máx. 75	mg/L	5,0	0,4	SMEWW 23ª edição - Método 2120B	28/07/2022
Mercúrio Total	< 0,0002	mg/L	Máx. 0,0002	mg/L	0,0002	-	SMEWW 23ª Edição - Método - 3112B	01/08/2022
Nitrogênio - Total	3,66	mg/L	-	-	0,10	-	SMEWW 23ª Edição - Método - 4500-N C	28/07/2022
Oxigênio Dissolvido (Campo)	4,70	mg/L	Min. 5	mg/L	0,20	0,63	SMEWW 23ª Edição - Método - 4500 O G	27/07/2022

Cliete: Samarco Mineração S/A - Germano	Telefone: (31)3559-5448
Endereço: Mina de Germano, S/N, MG 129 - Germano - Mariana - Minas Gerais - CEP: 32.420-000 - Brazil	Contato: Pablo Vinícius Silva Santos

Análise	Resultado	Unidade do Resultado	CONAMA 357/2005 - Classe 2 - Águas Doces	Unidade da Legislação	LQ	Incerteza	Referência	Data Análise
pH (Campo)	6,90	-	De 6,0 à 9,0	-	4 - 10	0,08	SMEWW 23ª Edição - Método - 4500 H+ B	27/07/2022
Sólidos Suspensos Totais	14,0	mg/L	-	-	3,0	2,1	SMEWW 23ª Edição - Método - 2540D	29/07/2022
Turbidez	27,6	NTU	Máx. 100	NTU	0,2	0,7	SMEWW 23ª edição - Método 2130B	28/07/2022
Zinco Total	< 0,050	mg/L	Máx. 0,18	mg/L	0,050	-	SMEWW 23ª Edição - Método - 3030 B, D, F /3120B	01/08/2022

Informações de Campo	
Chuva nas últimas 24 Horas: Não	Condições do Tempo: Ensolarado
Tipo de Coleta: Simples	Coloração da Água: Mediana
Presença de Lixo?: Não	Topografia: Abrupta
Presença de Animais?: Não	Vegetação Predominante: Mata Esparsa
Plano de Amostragem: 384/2020	Presença de espumas?: Não
Macrófitas Predominantes: Ausentes	Observações Gerais: .
Ocorrência de Ventos: Leves	Local de Coleta: Margem
Presença de Casas próximas ao local da amostragem?: Não	Presença de Indústrias próximas ao local da amostragem?: Não
Pasto: Ausente	Esgoto Doméstico: Ausente
Esgoto Industrial: Ausente	Cor Observada: Amarela
Turvação: Mediana	

Declaração de Conformidades
31091-1/2022.0: Os resultados das análises realizadas na amostra não atende aos padrões especificados na Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005, Classe 2 - Águas Doces, para os parâmetros: Oxigênio Dissolvido (Campo)
São considerados somente os ensaios analisados e descritos no documento apresentado e para minimizar o risco de falsa aceitação, falsa rejeição ou risco a imparcialidade a Limnos adota que: é considerado o valor absoluto obtido nos ensaios; não é considerada a incerteza associada; é considerado o número de casas decimais da legislação e valores a serem arredondados seguirão a regra matemática padrão; resultados abaixo do LQ serão interpretados como não detectado e por fim quando o resultado obtido for exatamente igual ao limite da legislação será considerado conforme na declaração de conformidade.

Cliente: Samarco Mineração S/A - Germano	Telefone: (31)3559-5448
Endereço: Mina de Germano, S/N, MG 129 - Germano - Mariana - Minas Gerais - CEP: 32.420-000 - Brazil	Contato: Pablo Vinícius Silva Santos

Legenda

Ensaio no escopo da acreditação deste laboratório na norma NBR ISO/IEC 17025, pelo Cgcre sob número CRL 0462. Os resultados dos ensaios não acreditados saíram em tabelas separadas.

CONAMA 357/2005 - Classe 2 - Águas Doces: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005, Classe 2 - Águas Doces.

LQ: Limite de Quantificação.

Observações

Os métodos neste(s) ensaio(s) apresentam-se conformes em relação ao método referenciado. Caso algum ensaio tenha apresentado desvios, adições ou exclusões, estes estarão listados nas observações.

Reprodução do Relatório

Este relatório somente poderá ser reproduzido em sua totalidade. Reprodução de partes requer aprovação. A Limnos se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodução parcial do mesmo.

Incertezas

A estimativa da incerteza de medição é conhecida e encaminhada se solicitado.

Abrangência

Análises validadas por manutenção dos padrões dentro dos desvios de leitura aceitável. Os resultados têm significado restrito e aplicam-se somente às amostras conforme recebidas.

Informações de Coleta

Amostragem realizada pela Limnos.

O Plano de amostragem é elaborado pela Limnos e está disponível caso solicitado. A definição dos pontos de amostragem é responsabilidade do interessado.

A Limnos garante que todas as amostras foram coletadas, preservadas e acondicionadas de acordo com procedimentos internos baseados no método 1060 e 9060 do Standard Methods for Examination of Water and Wastewater (APHA, 23ªed).

A Limnos não mantém amostra sob custódia após a liberação dos resultados.

Imagem referente a Coleta



Cliente: Samarco Mineração S/A - Germano	Telefone: (31)3559-5448
Endereço: Mina de Germano, S/N, MG 129 - Germano - Mariana - Minas Gerais - CEP: 32.420-000 - Brazil	Contato: Pablo Vinícius Silva Santos

Vespasiano, 22 de Agosto de 2022

Responsavel pela Publicação

A handwritten signature in blue ink, reading "Geovana de Assunção".

Geovana Assunção

Responsavel Técnico

A handwritten signature in blue ink, reading "Anete".

Anete dos Santos Moreira
CRQ - 02103292
Gerente Técnica

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos

Chave de Validação: ccb834eac9cf4a659b510a2a5be11de8

Cliente: Samarco Mineração S/A - Germano	Telefone: (31)3559-5448
Endereço: Mina de Germano, S/N, MG 129 - Germano - Mariana - Minas Gerais - CEP: 32.420-000 - Brazil	Contato: Pablo Vinícius Silva Santos

Laboratório de ensaios acreditado na norma ABNT NBR ISO/IEC 17025

O escopo de acreditação pode ser visto em:
<http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/rble/docs/CRL0462.pdf>



Resultados Analíticos

Amostra	Dique B3 - Pilha de Estéril de João Manoel	Nº Amostra	31092-1/2022.0	Coleta em	27/07/2022 14:55
Matriz	Águas Superficiais (Água Bruta)	Recepção			28/07/2022 09:25

Análise	Resultado	Unidade do Resultado	CONAMA 357/2005 - Classe 2 - Águas Doces	Unidade da Legislação	LQ	Incerteza	Referência	Data Análise
Alumínio Dissolvido	0,110	mg/L	Máx. 0,1	mg/L	0,050	0,015	SMEWW 23ª Edição - Método - 3030B,D,F - 3120B	28/07/2022
Arsênio Total	< 0,01	mg/L	Máx. 0,01	mg/L	0,01	-	SMEWW 23ª edição – Método 3114 B	29/07/2022
Chumbo Total	0,0055	mg/L	Máx. 0,01	mg/L	0,0050	0,0012	SMEWW 23ª Edição - Método - 3030 B, D, F /3120B	02/08/2022
Cobre Dissolvido	0,0020	mg/L	Máx. 0,009	mg/L	0,0010	0,0006	SMEWW 23ª Edição - Método - 3030B,D,F - 3120B	28/07/2022
Condutividade Elétrica (Campo)	27,86	µS/cm	-	-	0,01	0,03	SWEWW 23ª Edição - Método 2510 B	27/07/2022
Cor Verdadeira	5,0	mg/L	Máx. 75	mg/L	5,0	0,4	SMEWW 23ª edição – Método 2120B	28/07/2022
Mercúrio Total	< 0,0002	mg/L	Máx. 0,0002	mg/L	0,0002	-	SMEWW 23ª Edição - Método - 3112B	01/08/2022
Nitrogênio - Total	2,47	mg/L	-	-	0,10	-	SMEWW 23ª Edição - Método - 4500-N C	28/07/2022
Oxigênio Dissolvido (Campo)	4,63	mg/L	Min. 5	mg/L	0,20	0,62	SMEWW 23ª Edição - Método - 4500 O G	27/07/2022

Ciente: Samarco Mineração S/A - Germano	Telefone: (31)3559-5448
Endereço: Mina de Germano, S/N, MG 129 - Germano - Mariana - Minas Gerais - CEP: 32.420-000 - Brazil	Contato: Pablo Vinícius Silva Santos

Análise	Resultado	Unidade do Resultado	CONAMA 357/2005 - Classe 2 - Águas Doces	Unidade da Legislação	LQ	Incerteza	Referência	Data Análise
pH (Campo)	7,01	-	De 6,0 à 9,0	-	4 - 10	0,08	SMEWW 23ª Edição - Método - 4500 H+ B	27/07/2022
Sólidos Suspensos Totais	14,3	mg/L	-	-	3,0	2,1	SMEWW 23ª Edição - Método - 2540D	29/07/2022
Turbidez	31,0	NTU	Máx. 100	NTU	0,2	0,7	SMEWW 23ª edição - Método 2130B	28/07/2022
Zinco Total	< 0,050	mg/L	Máx. 0,18	mg/L	0,050	-	SMEWW 23ª Edição - Método - 3030 B, D, F /3120B	02/08/2022

Informações de Campo	
Chuva nas últimas 24 Horas: Não	Condições do Tempo: Ensolarado
Tipo de Coleta: Simples	Coloração da Água: Mediana
Presença de Lixo?: Não	Topografia: Abrupta
Presença de Animais?: Não	Vegetação Predominante: Árvores Esparsas
Plano de Amostragem: 384/2020	Presença de espumas?: Não
Macrófitas Predominantes: Ausentes	Observações Gerais: .
Ocorrência de Ventos: Leves	Local de Coleta: Margem
Presença de Casas próximas ao local da amostragem?: Não	Presença de Indústrias próximas ao local da amostragem?: Não
Pasto: Ausente	Esgoto Doméstico: Ausente
Esgoto Industrial: Ausente	Cor Observada: Amarela
Turvação: Mediana	

Declaração de Conformidades
31092-1/2022.0: Os resultados das análises realizadas na amostra não atende aos padrões especificados na Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005, Classe 2 - Águas Doces, para os parâmetros: Alumínio Dissolvido, Oxigênio Dissolvido (Campo)
São considerados somente os ensaios analisados e descritos no documento apresentado e para minimizar o risco de falsa aceitação, falsa rejeição ou risco a imparcialidade a Limnos adota que: é considerado o valor absoluto obtido nos ensaios; não é considerada a incerteza associada; é considerado o número de casas decimais da legislação e valores a serem arredondados seguirão a regra matemática padrão; resultados abaixo do LQ serão interpretados como não detectado e por fim quando o resultado obtido for exatamente igual ao limite da legislação será considerado conforme na declaração de conformidade.

Cliente: Samarco Mineração S/A - Germano	Telefone: (31)3559-5448
Endereço: Mina de Germano, S/N, MG 129 - Germano - Mariana - Minas Gerais - CEP: 32.420-000 - Brazil	Contato: Pablo Vinícius Silva Santos

Legenda

Ensaio no escopo da acreditação deste laboratório na norma NBR ISO/IEC 17025, pelo Cgcre sob número CRL 0462. Os resultados dos ensaios não acreditados saíram em tabelas separadas.

CONAMA 357/2005 - Classe 2 - Águas Doces: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005, Classe 2 - Águas Doces.

LQ: Limite de Quantificação.

Observações

Os métodos neste(s) ensaio(s) apresentam-se conformes em relação ao método referenciado. Caso algum ensaio tenha apresentado desvios, adições ou exclusões, estes estarão listados nas observações.

Reprodução do Relatório

Este relatório somente poderá ser reproduzido em sua totalidade. Reprodução de partes requer aprovação. A Limnos se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodução parcial do mesmo.

Incertezas

A estimativa da incerteza de medição é conhecida e encaminhada se solicitado.

Abrangência

Análises validadas por manutenção dos padrões dentro dos desvios de leitura aceitável. Os resultados têm significado restrito e aplicam-se somente às amostras conforme recebidas.

Informações de Coleta

Amostragem realizada pela Limnos.

O Plano de amostragem é elaborado pela Limnos e está disponível caso solicitado. A definição dos pontos de amostragem é responsabilidade do interessado.

A Limnos garante que todas as amostras foram coletadas, preservadas e acondicionadas de acordo com procedimentos internos baseados no método 1060 e 9060 do Standard Methods for Examination of Water and Wastewater (APHA, 23ªed).

A Limnos não mantém amostra sob custódia após a liberação dos resultados.

Imagem referente a Coleta



Cliente: Samarco Mineração S/A - Germano	Telefone: (31)3559-5448
Endereço: Mina de Germano, S/N, MG 129 - Germano - Mariana - Minas Gerais - CEP: 32.420-000 - Brazil	Contato: Pablo Vinícius Silva Santos

Vespasiano, 22 de Agosto de 2022

Responsavel pela Publicação



Geovana Assunção

Responsavel Técnico



Anete dos Santos Moreira
CRQ - 02103292
Gerente Técnica

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos

Chave de Validação: 91dd33c17aed4f21bdae69000e23fb04

Cliente: Samarco Mineração S/A - Germano	Telefone: (31)3559-5448
Endereço: Mina de Germano, S/N, MG 129 - Germano - Mariana - Minas Gerais - CEP: 32.420-000 - Brazil	Contato: Pablo Vinícius Silva Santos

Laboratório de ensaios acreditado na norma ABNT NBR ISO/IEC 17025

O escopo de acreditação pode ser visto em:
<http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/rble/docs/CRL0462.pdf>



Resultados Analíticos

Amostra	Dique de Macacos	Nº Amostra	31573-1/2022.0	Coleta em	29/07/2022 11:31
Matriz	Águas Superficiais (Água Bruta)	Recepção			30/07/2022 09:15

Análise	Resultado	Unidade do Resultado	CONAMA 357/2005 - Classe 2 - Águas Doces	Unidade da Legislação	LQ	Incerteza	Referência	Data Análise
Alumínio Dissolvido	0,100	mg/L	Máx. 0,1	mg/L	0,050	0,014	SMEWW 23ª Edição - Método - 3030B,D,F - 3120B	30/07/2022
Arsênio Total	< 0,01	mg/L	Máx. 0,01	mg/L	0,01	-	SMEWW 23ª edição - Método 3114 B	01/08/2022
Chumbo Total	< 0,0050	mg/L	Máx. 0,01	mg/L	0,0050	0,0005	SMEWW 23ª Edição - Método - 3030 B, D, F /3120B	01/08/2022
Cobre Dissolvido	0,0010	mg/L	Máx. 0,009	mg/L	0,0010	0,0003	SMEWW 23ª Edição - Método - 3030B,D,F - 3120B	30/07/2022
Condutividade Elétrica (Campo)	17,61	µS/cm	-	-	0,01	0,02	SWEWW 23ª Edição - Método 2510 B	29/07/2022
Cor Verdadeira	< 5,0	mg/L	Máx. 75	mg/L	5,0	-	SMEWW 23ª edição - Método 2120B	30/07/2022
Mercúrio Total	< 0,0002	mg/L	Máx. 0,0002	mg/L	0,0002	-	SMEWW 23ª Edição - Método - 3112B	01/08/2022
Nitrogênio - Total	2,65	mg/L	-	-	0,10	0,092	SMEWW 23ª Edição - Método - 4500-N C	30/07/2022
Oxigênio Dissolvido (Campo)	4,43	mg/L	Min. 5	mg/L	0,20	0,59	SMEWW 23ª Edição - Método - 4500 O G	29/07/2022

Cliente: Samarco Mineração S/A - Germano	Telefone: (31)3559-5448
Endereço: Mina de Germano, S/N, MG 129 - Germano - Mariana - Minas Gerais - CEP: 32.420-000 - Brazil	Contato: Pablo Vinícius Silva Santos

Análise	Resultado	Unidade do Resultado	CONAMA 357/2005 - Classe 2 - Águas Doces	Unidade da Legislação	LQ	Incerteza	Referência	Data Análise
pH (Campo)	1,98	-	De 6,0 à 9,0	-	4 - 10	0,08	SMEWW 23ª Edição - Método - 4500 H+ B	29/07/2022
Sólidos Suspensos Totais	9,7	mg/L	-	-	3,0	1,4	SMEWW 23ª Edição - Método - 2540D	02/08/2022
Turbidez	8,2	NTU	Máx. 100	NTU	0,2	0,2	SMEWW 23ª edição - Método 2130B	30/07/2022
Zinco Total	< 0,050	mg/L	Máx. 0,18	mg/L	0,050	-	SMEWW 23ª Edição - Método - 3030 B, D, F /3120B	01/08/2022

Informações de Campo	
Chuva nas últimas 24 Horas: Não	Condições do Tempo: Ensolarado
Tipo de Coleta: Simples	Coloração da Água: Mediana
Presença de Lixo?: Não	Topografia: Abrupta
Presença de Animais?: Não	Vegetação Predominante: Ausente
Plano de Amostragem: 384/2020	Presença de espumas?: Não
Macrófitas Predominantes: Ausentes	Observações Gerais: .
Ocorrência de Ventos: Leves	Local de Coleta: Margem
Presença de Casas próximas ao local da amostragem?: Não	Presença de Indústrias próximas ao local da amostragem?: Não
Pasto: Ausente	Esgoto Doméstico: Ausente
Esgoto Industrial: Ausente	Cor Observada: Amarela
Turvação: Mediana	

Declaração de Conformidades
31573-1/2022.0: Os resultados das análises realizadas na amostra não atende aos padrões especificados na Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005, Classe 2 - Águas Doces, para os parâmetros: Oxigênio Dissolvido (Campo), pH (Campo)
<i>São considerados somente os ensaios analisados e descritos no documento apresentado e para minimizar o risco de falsa aceitação, falsa rejeição ou risco a imparcialidade a Limnos adota que: é considerado o valor absoluto obtido nos ensaios; não é considerada a incerteza associada; é considerado o número de casas decimais da legislação e valores a serem arredondados seguirão a regra matemática padrão; resultados abaixo do LQ serão interpretados como não detectado e por fim quando o resultado obtido for exatamente igual ao limite da legislação será considerado conforme na declaração de conformidade.</i>

Cliente: Samarco Mineração S/A - Germano	Telefone: (31)3559-5448
Endereço: Mina de Germano, S/N, MG 129 - Germano - Mariana - Minas Gerais - CEP: 32.420-000 - Brazil	Contato: Pablo Vinícius Silva Santos

Legenda

Ensaio no escopo da acreditação deste laboratório na norma NBR ISO/IEC 17025, pelo Cgcre sob número CRL 0462. Os resultados dos ensaios não acreditados sairão em tabelas separadas.

CONAMA 357/2005 - Classe 2 - Águas Doces: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005, Classe 2 - Águas Doces.

LQ: Limite de Quantificação.

Observações

Os métodos neste(s) ensaio(s) apresentam-se conformes em relação ao método referenciado. Caso algum ensaio tenha apresentado desvios, adições ou exclusões, estes estarão listados nas observações.

Reprodução do Relatório

Este relatório somente poderá ser reproduzido em sua totalidade. Reprodução de partes requer aprovação. A Limnos se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodução parcial do mesmo.

Incertezas

A estimativa da incerteza de medição é conhecida e encaminhada se solicitado.

Abrangência

Análises validadas por manutenção dos padrões dentro dos desvios de leitura aceitável. Os resultados têm significado restrito e aplicam-se somente às amostras conforme recebidas.

Informações de Coleta

Amostragem realizada pela Limnos.

O Plano de amostragem é elaborado pela Limnos e está disponível caso solicitado. A definição dos pontos de amostragem é responsabilidade do interessado.

A Limnos garante que todas as amostras foram coletadas, preservadas e acondicionadas de acordo com procedimentos internos baseados no método 1060 e 9060 do Standard Methods for Examination of Water and Wastewater (APHA, 23ªed).

A Limnos não mantém amostra sob custódia após a liberação dos resultados.

Imagem referente a Coleta



Cliente: Samarco Mineração S/A - Germano	Telefone: (31)3559-5448
Endereço: Mina de Germano, S/N, MG 129 - Germano - Mariana - Minas Gerais - CEP: 32.420-000 - Brazil	Contato: Pablo Vinícius Silva Santos

Vespasiano, 19 de Setembro de 2022

Geovana Assunção

Anete dos Santos Moreira
CRQ - 02103292
Gerente Técnica

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos

Chave de Validação: 2dcb1679d9804748b79390e95629677f

Cliete: Samarco Mineração S/A - Germano	Telefone: (31)3559-5448
Endereço: Mina de Germano, S/N, MG 129 - Germano - Mariana - Minas Gerais - CEP: 32.420-000 - Brazil	Contato: Pablo Vinícius Silva Santos

Laboratório de ensaios acreditado na norma ABNT NBR ISO/IEC 17025

O escopo de acreditação pode ser visto em:
<http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/rble/docs/CRL0462.pdf>



Resultados Analíticos

Amostra	Dique S3	Nº Amostra	29738-1/2022.0	Coleta em	18/07/2022 12:24
Matriz	Águas Superficiais (Água Bruta)	Recepção			19/07/2022 09:03

Análise	Resultado	Unidade do Resultado	CONAMA 357/2005 - Classe 2 - Águas Doces	Unidade da Legislação	LQ	Incerteza	Referência	Data Análise
Alumínio Dissolvido	< 0,050	mg/L	Máx. 0,1	mg/L	0,050	0,007	SMEWW 23ª Edição - Método - 3030B,D,F - 3120B	19/07/2022
Arsênio Total	< 0,01	mg/L	Máx. 0,01	mg/L	0,01	-	SMEWW 23ª edição - Método 3114 B	19/07/2022
Chumbo Total	< 0,0050	mg/L	Máx. 0,01	mg/L	0,0050	0,0003	SMEWW 23ª Edição - Método - 3030 B, D, F /3120B	19/07/2022
Cobre Dissolvido	0,0010	mg/L	Máx. 0,009	mg/L	0,0010	0,0003	SMEWW 23ª Edição - Método - 3030B,D,F - 3120B	19/07/2022
Condutividade Elétrica (Campo)	120,80	µS/cm	-	-	0,01	0,12	SWEWW 23ª Edição - Método 2510 B	18/07/2022
Cor Verdadeira	20,0	mg/L	Máx. 75	mg/L	5,0	1,6	SMEWW 23ª edição - Método 2120B	19/07/2022
Mercúrio Total	< 0,0002	mg/L	Máx. 0,0002	mg/L	0,0002	-	SMEWW 23ª Edição - Método - 3112B	19/07/2022
Nitrogênio - Total	1,23	mg/L	-	-	0,10	0,04	SMEWW 23ª Edição - Método - 4500-N C	20/07/2022
Oxigênio Dissolvido (Campo)	7,35	mg/L	Min. 5	mg/L	0,20	0,98	SMEWW 23ª Edição - Método - 4500 O G	18/07/2022

Cliente: Samarco Mineração S/A - Germano	Telefone: (31)3559-5448
Endereço: Mina de Germano, S/N, MG 129 - Germano - Mariana - Minas Gerais - CEP: 32.420-000 - Brazil	Contato: Pablo Vinícius Silva Santos

Análise	Resultado	Unidade do Resultado	CONAMA 357/2005 - Classe 2 - Águas Doces	Unidade da Legislação	LQ	Incerteza	Referência	Data Análise
pH (Campo)	7,11	-	De 6,0 à 9,0	-	4 - 10	0,08	SMEWW 23ª Edição - Método - 4500 H+ B	18/07/2022
Sólidos Suspensos Totais	3,3	mg/L	-	-	3,0	0,5	SMEWW 23ª Edição - Método - 2540D	20/07/2022
Turbidez	9,2	NTU	Máx. 100	NTU	0,2	0,2	SMEWW 23ª edição - Método 2130B	19/07/2022
Zinco Total	< 0,050	mg/L	Máx. 0,18	mg/L	0,050	-	SMEWW 23ª Edição - Método - 3030 B, D, F /3120B	19/07/2022

Informações de Campo	
Chuva nas últimas 24 Horas: Não	Condições do Tempo: Ensolarado
Tipo de Coleta: Simples	Coloração da Água: Incolor
Presença de Lixo?: Não	Topografia: Suave
Presença de Animais?: Não	Vegetação Predominante: Gramíneas
Plano de Amostragem: 384/2020	Presença de espumas?: Não
Macrófitas Predominantes: Mistas	Observações Gerais: .
Ocorrência de Ventos: Leves	Local de Coleta: Margem
Presença de Casas próximas ao local da amostragem?: Não	Presença de Indústrias próximas ao local da amostragem?: A montante
Pasto: Marca de Gado	Esgoto Doméstico: Ausente
Esgoto Industrial: Ausente	Cor Observada: Incolor
Turvação: Ausente	

Declaração de Conformidades
29738-1/2022.0: Os resultados das análises realizadas na amostra atendem aos padrões especificados na Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005, Classe 2 - Águas Doces
São considerados somente os ensaios analisados e descritos no documento apresentado e para minimizar o risco de falsa aceitação, falsa rejeição ou risco a imparcialidade a Limnos adota que: é considerado o valor absoluto obtido nos ensaios; não é considerada a incerteza associada; é considerado o número de casas decimais da legislação e valores a serem arredondados seguirão a regra matemática padrão; resultados abaixo do LQ serão interpretados como não detectado e por fim quando o resultado obtido for exatamente igual ao limite da legislação será considerado conforme na declaração de conformidade.

Cliente: Samarco Mineração S/A - Germano	Telefone: (31)3559-5448
Endereço: Mina de Germano, S/N, MG 129 - Germano - Mariana - Minas Gerais - CEP: 32.420-000 - Brazil	Contato: Pablo Vinícius Silva Santos

Legenda

Ensaio no escopo da acreditação deste laboratório na norma NBR ISO/IEC 17025, pelo Cgcre sob número CRL 0462. Os resultados dos ensaios não acreditados sairão em tabelas separadas.

CONAMA 357/2005 - Classe 2 - Águas Doces: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005, Classe 2 - Águas Doces.

LQ: Limite de Quantificação.

Observações

Os métodos neste(s) ensaio(s) apresentam-se conformes em relação ao método referenciado. Caso algum ensaio tenha apresentado desvios, adições ou exclusões, estes estarão listados nas observações.

Reprodução do Relatório

Este relatório somente poderá ser reproduzido em sua totalidade. Reprodução de partes requer aprovação. A Limnos se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodução parcial do mesmo.

Incertezas

A estimativa da incerteza de medição é conhecida e encaminhada se solicitado.

Abrangência

Análises validadas por manutenção dos padrões dentro dos desvios de leitura aceitável. Os resultados têm significado restrito e aplicam-se somente às amostras conforme recebidas.

Informações de Coleta

Amostragem realizada pela Limnos.

O Plano de amostragem é elaborado pela Limnos e está disponível caso solicitado. A definição dos pontos de amostragem é responsabilidade do interessado.

A Limnos garante que todas as amostras foram coletadas, preservadas e acondicionadas de acordo com procedimentos internos baseados no método 1060 e 9060 do Standard Methods for Examination of Water and Wastewater (APHA, 23ªed).

A Limnos não mantém amostra sob custódia após a liberação dos resultados.

Imagem referente a Coleta



Cliente: Samarco Mineração S/A - Germano	Telefone: (31)3559-5448
Endereço: Mina de Germano, S/N, MG 129 - Germano - Mariana - Minas Gerais - CEP: 32.420-000 - Brazil	Contato: Pablo Vinícius Silva Santos

Vespasiano, 18 de Agosto de 2022

Responsavel pela Publicação



Geovana Assunção

Responsavel Técnico



Anete dos Santos Moreira
CRQ - 02103292
Gerente Técnica

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos

Chave de Validação: 47c792bf68b945f5aa202e86b0317567

Cliete: Samarco Mineração S/A - Germano	Telefone: (31)3559-5448
Endereço: Mina de Germano, S/N, MG 129 - Germano - Mariana - Minas Gerais - CEP: 32.420-000 - Brazil	Contato: Pablo Vinícius Silva Santos

Laboratório de ensaios acreditado na norma ABNT NBR ISO/IEC 17025

O escopo de acreditação pode ser visto em:
<http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/rble/docs/CRL0462.pdf>



Resultados Analíticos

Amostra	Dique S4	Nº Amostra	29737-1/2022.0	Coleta em	18/07/2022 12:51
Matriz	Águas Superficiais (Água Bruta)	Recepção			19/07/2022 09:03

Análise	Resultado	Unidade do Resultado	CONAMA 357/2005 - Classe 2 - Águas Doces	Unidade da Legislação	LQ	Incerteza	Referência	Data Análise
Alumínio Dissolvido	0,060	mg/L	Máx. 0,1	mg/L	0,050	0,014	SMEWW 23ª Edição - Método - 3030B,D,F - 3120B	19/07/2022
Arsênio Total	< 0,01	mg/L	Máx. 0,01	mg/L	0,01	-	SMEWW 23ª edição - Método 3114 B	19/07/2022
Chumbo Total	< 0,0050	mg/L	Máx. 0,01	mg/L	0,0050	-	SMEWW 23ª Edição - Método - 3030 B, D, F /3120B	19/07/2022
Cobre Dissolvido	0,0030	mg/L	Máx. 0,009	mg/L	0,0010	0,001	SMEWW 23ª Edição - Método - 3030B,D,F - 3120B	19/07/2022
Condutividade Elétrica (Campo)	108,60	µS/cm	-	-	0,01	0,11	SWEWW 23ª Edição - Método 2510 B	18/07/2022
Cor Verdadeira	20,0	mg/L	Máx. 75	mg/L	5,0	1,6	SMEWW 23ª edição - Método 2120B	19/07/2022
Mercúrio Total	< 0,0002	mg/L	Máx. 0,0002	mg/L	0,0002	-	SMEWW 23ª Edição - Método - 3112B	19/07/2022
Nitrogênio - Total	1,62	mg/L	-	-	0,10	0,05	SMEWW 23ª Edição - Método - 4500-N C	20/07/2022
Oxigênio Dissolvido (Campo)	7,25	mg/L	Min. 5	mg/L	0,20	0,96	SMEWW 23ª Edição - Método - 4500 O G	18/07/2022

Cliente: Samarco Mineração S/A - Germano	Telefone: (31)3559-5448
Endereço: Mina de Germano, S/N, MG 129 - Germano - Mariana - Minas Gerais - CEP: 32.420-000 - Brazil	Contato: Pablo Vinícius Silva Santos

Análise	Resultado	Unidade do Resultado	CONAMA 357/2005 - Classe 2 - Águas Doces	Unidade da Legislação	LQ	Incerteza	Referência	Data Análise
pH (Campo)	7,00	-	De 6,0 à 9,0	-	4 - 10	0,08	SMEWW 23ª Edição - Método - 4500 H+ B	18/07/2022
Sólidos Suspensos Totais	< 3,0	mg/L	-	-	3,0	-	SMEWW 23ª Edição - Método - 2540D	20/07/2022
Turbidez	7,2	NTU	Máx. 100	NTU	0,2	0,2	SMEWW 23ª edição - Método 2130B	19/07/2022
Zinco Total	< 0,050	mg/L	Máx. 0,18	mg/L	0,050	-	SMEWW 23ª Edição - Método - 3030 B, D, F /3120B	19/07/2022

Informações de Campo	
Chuva nas últimas 24 Horas: Não	Condições do Tempo: Ensolarado
Tipo de Coleta: Simples	Coloração da Água: Incolor
Presença de Lixo?: Não	Topografia: Abrupta
Presença de Animais?: Não	Vegetação Predominante: Mata Esparsa
Plano de Amostragem: 384/2020	Presença de espumas?: Não
Macrófitas Predominantes: Mistas	Observações Gerais: .
Ocorrência de Ventos: Ausentes	Local de Coleta: Margem
Presença de Casas próximas ao local da amostragem?: Não	Presença de Indústrias próximas ao local da amostragem?: A montante
Pasto: Ausente	Esgoto Doméstico: Ausente
Esgoto Industrial: Ausente	Cor Observada: Incolor
Turvação: Ausente	

Declaração de Conformidades
29737-1/2022.0: Os resultados das análises realizadas na amostra atendem aos padrões especificados na Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005, Classe 2 - Águas Doces
São considerados somente os ensaios analisados e descritos no documento apresentado e para minimizar o risco de falsa aceitação, falsa rejeição ou risco a imparcialidade a Limnos adota que: é considerado o valor absoluto obtido nos ensaios; não é considerada a incerteza associada; é considerado o número de casas decimais da legislação e valores a serem arredondados seguirão a regra matemática padrão; resultados abaixo do LQ serão interpretados como não detectado e por fim quando o resultado obtido for exatamente igual ao limite da legislação será considerado conforme na declaração de conformidade.

Cliente: Samarco Mineração S/A - Germano	Telefone: (31)3559-5448
Endereço: Mina de Germano, S/N, MG 129 - Germano - Mariana - Minas Gerais - CEP: 32.420-000 - Brazil	Contato: Pablo Vinícius Silva Santos

Legenda

Ensaio no escopo da acreditação deste laboratório na norma NBR ISO/IEC 17025, pelo Cgcre sob número CRL 0462. Os resultados dos ensaios não acreditados sairão em tabelas separadas.

CONAMA 357/2005 - Classe 2 - Águas Doces: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005, Classe 2 - Águas Doces.

LQ: Limite de Quantificação.

Observações

Os métodos neste(s) ensaio(s) apresentam-se conformes em relação ao método referenciado. Caso algum ensaio tenha apresentado desvios, adições ou exclusões, estes estarão listados nas observações.

Reprodução do Relatório

Este relatório somente poderá ser reproduzido em sua totalidade. Reprodução de partes requer aprovação. A Limnos se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodução parcial do mesmo.

Incertezas

A estimativa da incerteza de medição é conhecida e encaminhada se solicitado.

Abrangência

Análises validadas por manutenção dos padrões dentro dos desvios de leitura aceitável. Os resultados têm significado restrito e aplicam-se somente às amostras conforme recebidas.

Informações de Coleta

Amostragem realizada pela Limnos.

O Plano de amostragem é elaborado pela Limnos e está disponível caso solicitado. A definição dos pontos de amostragem é responsabilidade do interessado.

A Limnos garante que todas as amostras foram coletadas, preservadas e acondicionadas de acordo com procedimentos internos baseados no método 1060 e 9060 do Standard Methods for Examination of Water and Wastewater (APHA, 23ªed).

A Limnos não mantém amostra sob custódia após a liberação dos resultados.

Imagem referente a Coleta



Cliente: Samarco Mineração S/A - Germano	Telefone: (31)3559-5448
Endereço: Mina de Germano, S/N, MG 129 - Germano - Mariana - Minas Gerais - CEP: 32.420-000 - Brazil	Contato: Pablo Vinícius Silva Santos

Vespasiano, 19 de Agosto de 2022

Responsavel pela Publicação



Geovana Assunção

Responsavel Técnico



Anete dos Santos Moreira
CRQ - 02103292
Gerente Técnica

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos

Chave de Validação: 11908e01238548bcb9b0f0146f4423fc

Cliente: Samarco Mineração S/A - Germano	Telefone: (31)3559-5448
Endereço: Mina de Germano, S/N, MG 129 - Germano - Mariana - Minas Gerais - CEP: 32.420-000 - Brazil	Contato: Pablo Vinícius Silva Santos

Laboratório de ensaios acreditado na norma ABNT NBR ISO/IEC 17025

O escopo de acreditação pode ser visto em:
<http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/rble/docs/CRL0462.pdf>



Resultados Analíticos

Amostra	Nova Barragem de Santarém	Nº Amostra	29739-1/2022.0	Coleta em	18/07/2022 13:18
Matriz	Águas Superficiais (Água Bruta)	Recepção			19/07/2022 09:03

Análise	Resultado	Unidade do Resultado	CONAMA 357/2005 - Classe 2 - Águas Doces	Unidade da Legislação	LQ	Incerteza	Referência	Data Análise
Alumínio Dissolvido	0,280	mg/L	Máx. 0,1	mg/L	0,050	0,038	SMEWW 23ª Edição - Método - 3030B,D,F - 3120B	19/07/2022
Arsênio Total	< 0,01	mg/L	Máx. 0,01	mg/L	0,01	-	SMEWW 23ª edição – Método 3114 B	19/07/2022
Chumbo Total	< 0,0050	mg/L	Máx. 0,01	mg/L	0,0050	0,0008	SMEWW 23ª Edição - Método - 3030 B, D, F /3120B	19/07/2022
Cobre Dissolvido	0,0040	mg/L	Máx. 0,009	mg/L	0,0010	0,0013	SMEWW 23ª Edição - Método - 3030B,D,F - 3120B	19/07/2022
Condutividade Elétrica (Campo)	163,10	µS/cm	-	-	0,01	0,16	SWEWW 23ª Edição - Método 2510 B	18/07/2022
Cor Verdadeira	15,0	mg/L	Máx. 75	mg/L	5,0	1,2	SMEWW 23ª edição – Método 2120B	19/07/2022
Mercúrio Total	< 0,0002	mg/L	Máx. 0,0002	mg/L	0,0002	-	SMEWW 23ª Edição - Método - 3112B	19/07/2022
Nitrogênio - Total	1,15	mg/L	-	-	0,10	0,04	SMEWW 23ª Edição - Método - 4500-N C	20/07/2022
Oxigênio Dissolvido (Campo)	6,71	mg/L	Min. 5	mg/L	0,20	0,89	SMEWW 23ª Edição - Método - 4500 O G	18/07/2022

Cliente: Samarco Mineração S/A - Germano	Telefone: (31)3559-5448
Endereço: Mina de Germano, S/N, MG 129 - Germano - Mariana - Minas Gerais - CEP: 32.420-000 - Brazil	Contato: Pablo Vinícius Silva Santos

Análise	Resultado	Unidade do Resultado	CONAMA 357/2005 - Classe 2 - Águas Doces	Unidade da Legislação	LQ	Incerteza	Referência	Data Análise
pH (Campo)	6,83	-	De 6,0 à 9,0	-	4 - 10	0,08	SMEWW 23ª Edição - Método - 4500 H+ B	18/07/2022
Sólidos Suspensos Totais	< 3,0	mg/L	-	-	3,0	-	SMEWW 23ª Edição - Método - 2540D	20/07/2022
Turbidez	2,4	NTU	Máx. 100	NTU	0,2	0,1	SMEWW 23ª edição - Método 2130B	19/07/2022
Zinco Total	< 0,050	mg/L	Máx. 0,18	mg/L	0,050	-	SMEWW 23ª Edição - Método - 3030 B, D, F /3120B	19/07/2022

Informações de Campo	
Chuva nas últimas 24 Horas: Não	Condições do Tempo: Ensolarado
Tipo de Coleta: Simples	Coloração da Água: Incolor
Presença de Lixo?: Não	Topografia: Suave
Presença de Animais?: Não	Vegetação Predominante: Gramíneas
Plano de Amostragem: 384/2020	Presença de espumas?: Não
Macrófitas Predominantes: Mistas	Observações Gerais: .
Ocorrência de Ventos: Leves	Local de Coleta: Margem
Presença de Casas próximas ao local da amostragem?: Não	Presença de Indústrias próximas ao local da amostragem?: A montante
Pasto: Ausente	Esgoto Doméstico: Ausente
Esgoto Industrial: Ausente	Cor Observada: Incolor
Turvação: Ausente	

Declaração de Conformidades
29739-1/2022.0: Os resultados das análises realizadas na amostra não atende aos padrões especificados na Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005, Classe 2 - Águas Doces, para os parâmetros: Alumínio Dissolvido
São considerados somente os ensaios analisados e descritos no documento apresentado e para minimizar o risco de falsa aceitação, falsa rejeição ou risco a imparcialidade a Limnos adota que: é considerado o valor absoluto obtido nos ensaios; não é considerada a incerteza associada; é considerado o número de casas decimais da legislação e valores a serem arredondados seguirão a regra matemática padrão; resultados abaixo do LQ serão interpretados como não detectado e por fim quando o resultado obtido for exatamente igual ao limite da legislação será considerado conforme na declaração de conformidade.

Cliente: Samarco Mineração S/A - Germano	Telefone: (31)3559-5448
Endereço: Mina de Germano, S/N, MG 129 - Germano - Mariana - Minas Gerais - CEP: 32.420-000 - Brazil	Contato: Pablo Vinícius Silva Santos

Legenda

Ensaio no escopo da acreditação deste laboratório na norma NBR ISO/IEC 17025, pelo Cgcre sob número CRL 0462. Os resultados dos ensaios não acreditados sairão em tabelas separadas.

CONAMA 357/2005 - Classe 2 - Águas Doces: Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005, Classe 2 - Águas Doces.

LQ: Limite de Quantificação.

Observações

Os métodos neste(s) ensaio(s) apresentam-se conformes em relação ao método referenciado. Caso algum ensaio tenha apresentado desvios, adições ou exclusões, estes estarão listados nas observações.

Reprodução do Relatório

Este relatório somente poderá ser reproduzido em sua totalidade. Reprodução de partes requer aprovação. A Limnos se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodução parcial do mesmo.

Incertezas

A estimativa da incerteza de medição é conhecida e encaminhada se solicitado.

Abrangência

Análises validadas por manutenção dos padrões dentro dos desvios de leitura aceitável. Os resultados têm significado restrito e aplicam-se somente às amostras conforme recebidas.

Informações de Coleta

Amostragem realizada pela Limnos.

O Plano de amostragem é elaborado pela Limnos e está disponível caso solicitado. A definição dos pontos de amostragem é responsabilidade do interessado.

A Limnos garante que todas as amostras foram coletadas, preservadas e acondicionadas de acordo com procedimentos internos baseados no método 1060 e 9060 do Standard Methods for Examination of Water and Wastewater (APHA, 23ªed).

A Limnos não mantém amostra sob custódia após a liberação dos resultados.

Imagem referente a Coleta



Cliente: Samarco Mineração S/A - Germano	Telefone: (31)3559-5448
Endereço: Mina de Germano, S/N, MG 129 - Germano - Mariana - Minas Gerais - CEP: 32.420-000 - Brazil	Contato: Pablo Vinícius Silva Santos

Vespasiano, 22 de Agosto de 2022

Responsavel pela Publicação



Geovana Assunção

Responsavel Técnico



Anete dos Santos Moreira
CRQ - 02103292
Gerente Técnica

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos

Chave de Validação: bf377487f36442129023b07bc3c3c15d