

RELATÓRIO TÉCNICO



RELATÓRIO DE ANÁLISE SEMESTRAL DE ÁGUA E MATERIAL PARTICULADO - LEI ESTADUAL 23.291/2019

Barragem Moita

Julho a dezembro de 2020

**Mineração Serras do Oeste Limitada
Caeté**

Meio Ambiente

Belo Horizonte – MG
Março de 2023

Sumário

1	INTRODUÇÃO.....	3
2	MONITORAMENTO.....	3
3	CONCLUSÃO.....	6
	Anexo A - Anotações de Responsabilidade Técnica.....	7
	Anexo B – Laudos de Monitoramento Hídrico.....	11
	Anexo C – Laudo de Monitoramento de Poeira.....	18

Lista de Tabela

Tabela 1– Resultados do monitoramento do ponto Barragem.....	4
Tabela 2 – Resultados do monitoramento do ponto Barragem.....	6

Lista de Figura

Figura 1 – Apresentação do ponto Barragem.....	4
Figura 2 – Apresentação do ponto Barragem.....	6

1 INTRODUÇÃO

O presente relatório tem por objetivo apresentar os resultados do monitoramento de qualidade do ar (Partículas Totais em Suspensão) realizados para a Barragem Moita, da Mineração Serras do Oeste Limitada (MSOL), empresa subsidiária da *Jaguar Mining Inc.* Este documento refere-se ao período de julho a dezembro de 2020 e foi elaborado para atender ao disposto no artigo 14 da Lei nº 23.291, de 25 de fevereiro de 2019.

A Barragem Moita pertence à Unidade Roça Grande da Mineração Serras do Oeste Limitada e localiza-se no município de Caeté, em Minas Gerais na sub-bacia do Ribeirão Caeté/Sabará, tributário do rio das Velhas, que se insere na Bacia do rio São Francisco.

2 MONITORAMENTO

2.1 Monitoramento de Qualidade da Água

As atividades de coleta e análises de água, solo, resíduos e efluentes da Mineração Serras do Oeste Limitada são realizadas pelo laboratório CAMPO – Centro de Tecnologia Agrícola e Ambiental. Esse laboratório é homologado pela Rede Metrológica de Minas Gerais através do processo 273.01/14, garantindo assim sua confiabilidade. Todas as análises são executadas conforme a NBR ISO/IEC 17.025:2005. O laboratório garante assim o atendimento a todas as normas e protocolos conforme metodologias e procedimentos analíticos definidos pelo *Standard Methods for Examination of Water & Wastewater*, pela *Environmental Protection Agency – EPA* e pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

No Anexo A são apresentadas as Anotações de Responsabilidade Técnica – ART's do Químico Fernando José Vilela (CRQ MG 02102119), responsável pelo laboratório que efetuou as análises, e da gerente de Meio Ambiente da *Jaguar Mining Inc.*, Rayssa Garcia de Sousa, responsável técnica por este relatório.

Assim sendo, o ponto destinado ao monitoramento das águas da Barragem Moita é apresentado na Figura 1 e seus resultados, apresentados na Tabela 1, são avaliados segundo as legislações especificadas vigentes e referentes à temática.

Neste sentido, os monitoramentos do presente relatório têm como base de comparação dos resultados a DN COPAM/CERH-MG n°01/2008.

- **Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01**, de 05 de maio de 2008 - que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências;

Coordenadas: S 19°56'4,02581" W 43°39'3,59605"

Tipo de monitoramento: Qualidade da água

Frequência: Semestral

Legislações de referência: Deliberação Normativa COPAM/CERH-MG 01/2008 - Art. 14

Enquadramento ponto: Efluente

Demanda: Lei Estadual 23.291/2019



Figura 1 – Apresentação do ponto Barragem
Fonte: Jaguar Mining, 2023.

Tabela 1– Resultados do monitoramento do ponto Barragem

Parâmetro	Unidade	dez/20	Limite - VMP
Acidez Total	mg/L	1,000	
Alcalinidade Total	mg/L	346,010	
Amônia	mg/L	34,720	20,000
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,488	
Arsênio total	mg/L	4,839	0,200
Chumbo total	mg/L	0,030	0,100
Cianeto Livre	mg/L	39,500	0,200
Cianeto Total	mg/L	333,000	1,000
Cianeto WAD	mg/L	7,000	
Cloretos	mg/L	135,090	
Cobre total	mg/L	14,461	
Cor Aparente	Unid.Pt-Co	20,000	
DBO	mg O2/L	512,000	60,000
Ferro Dissolvido	mg/L	90,653	15,000
Ferro total	mg/L	91,989	
Manganês total	mg/L	0,005	
Nitrato	mg/L	1,810	
Óleos e graxas	mg/L	10,000	50,000
pH	#	9,150	6,000 a 9,000
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	33,000	
Sólidos suspensos totais	mg/L	80,000	100,000
Sólidos Totais	mg/L	87,000	
Sulfato	mg/L	1678,800	
Sulfeto	mg/L	0,050	
Turbidez	NTU	84,880	
Zinco total	mg/L	1,108	5,000

Fonte: Jaguar Mining, 2023.

O laudo do monitoramento está disponibilizado no Anexo B deste relatório.

2.2 Monitoramento de Qualidade do Ar

O Monitoramento de Qualidade do Ar foi realizado pelo Laboratório de Meio Ambiente (MEAM), homologado pela Rede Metrológica de Minas Gerais através do processo 167.01, garantindo assim sua confiabilidade. Todas as análises são executadas conforme a NBR ISO/IEC 17.025:2005. O laboratório garante assim o atendimento a todas as normas e protocolos conforme metodologias e procedimentos analíticos definidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

No Anexo A são apresentadas as Anotações de Responsabilidade Técnica – ART's do Francisco Carlos Lima Diniz, Técnico em Química (CRQ MG 002401748), responsável pelo laboratório que efetuou as análises, e da gerente de Meio Ambiente da *Jaguar Mining Inc.*, Rayssa Garcia de Sousa, responsável técnica por este relatório.

O ponto de monitoramento semestral adotado foi a Barragem Moita, conforme apresentado na Figura 2 a seguir, e o resultado das análises apresenta-se na Tabela 2. Destaca-se que os resultados estão sendo comparados com a Resolução 491 do CONAMA de 19 de novembro de 2018.

- **Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01**, de 19 de novembro de 2018 - dispõe sobre padrões de qualidade do ar.

Coordenadas: S 19°56'1.02" W 43°38'55.81"

Tipo de monitoramento: Qualidade do Ar

Frequência: Semestral

Legislações de referência: Resolução 491 do CONAMA de 19 de novembro de 2018

Tipo de Monitoramento: Partículas Totais Inaláveis (PTS)

Demanda: Lei Estadual 23.291/2019

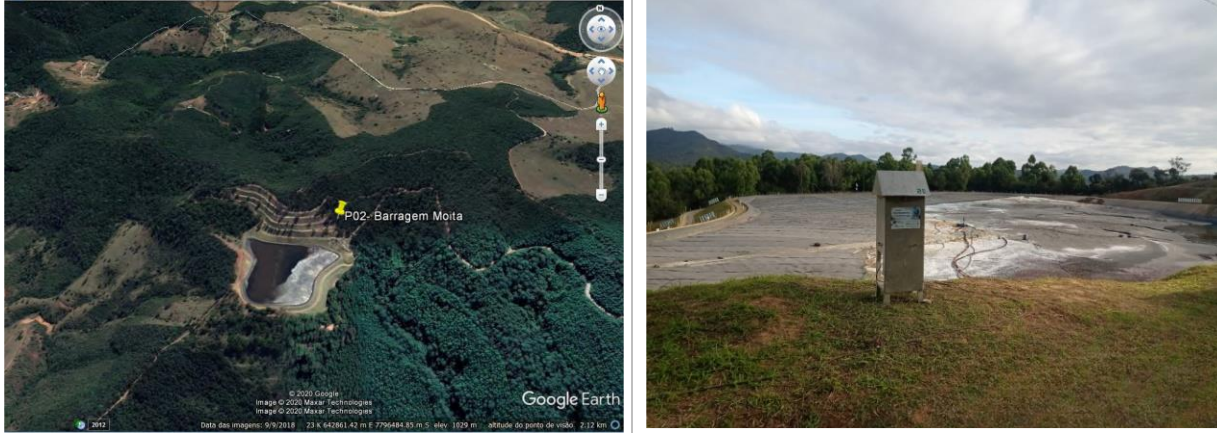


Figura 2 – Apresentação do ponto Barragem.

Fonte: Jaguar Mining, 2023.

Tabela 2 – Resultados do monitoramento do ponto Barragem

Data	Tipo de Monitoramento	Resultado (microgramas/m ³)	Limite
11/12/20	Material Particulado em Suspensão (PTS)	23,06	240

Fonte: Jaguar Mining, 2023.

O laudo do monitoramento está disponibilizado no Anexo C deste relatório.

3 CONCLUSÃO

A Mineração Serras do Oeste Limitada realiza um constante acompanhamento dos parâmetros analisados, a fim de agir em qualquer alteração que possa intervir na qualidade do ar. A MSOL manterá os monitoramentos conforme requisitos legais aplicáveis.



Anexo A - Anotações de Responsabilidade Técnica



CRQ - MG

CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA 2ª REGIÃO - MINAS GERAIS

Rua São Paulo, 408 - 18º andar - Ed. Avenida - Tel.: (31) 3278-8500 Fax: (31) 3278-3451 - CEP: 30170-032
Belo Horizonte - Minas Gerais - www.craqmg.org.br - e-mail: crq@crqmg.org.br

Nº: W 15157

**ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART
SERVIÇO**

CONTRATADO

Nome do Profissional Responsável pelo Serviço:

01 **Fernando Jose Vilela**

Endereço residencial do profissional:

02 **Rua Lindolfo Garcia Adjuto**

03 **MG**

04 **Alto do Cór**

05 **38600000**

06 **Paracatu**

07 **38 3671 1164**

08 **vilelafj@yahoo.com.br**

09 **Licenciado em Química**

10 **_002102119**

11 **_058.614.696-28**

12 **CONTRATANTE**

13 **Mineração Serras do Oeste Ltda**

14 **Rua Levindo Lopes**

15 **Belo Horizonte**

16 **MG**

17 **323**

18 **31 3232-7193**

19 **Funcionários**

20 **30140170**

21 **raissa.sousa@jaguarmining.com.br**

22 **_28917748000172**

23 **_Privado**

24 **ATIVIDADE TÉCNICA DO SERVIÇO**

25 **Rua Levindo Lopes**

26 **Belo Horizonte**

27 **MG**

28 **323**

29 **31 3232-7193**

30 **Funcionários**

31 **30140170**

32 **Serviços Ambientais - Amostragem e Elaboração de Relatórios Técnicos**

33 **_1.803.344,00**

34 **_300,00**

35 **7**

36 **_01/03/2019**

37 **_3 anos**

ASSINATURAS

Responsabilizo-nos pela veracidade das informações prestadas.

VINCULAÇÃO LEGAL

A ART é exigida pela Lei 2800/56 e, na falta de outro documento, vale, para todos os efeitos legais, como contrato entre as partes.

INFORMAÇÕES GERAIS

A ART incorpora-se ao acervo técnico do profissional, do qual pode-se obter certidão mediante requerimento.

Paracatu 01/03/2019
LOCAL E DATA

F. Vilela
PROFISSIONAL
Marco Antonio Fernandez P. Silva
Gerente SMA & Care Maintenance
Jaguar Mining
EMPRESA

Para confirmação da veracidade do documento, utilize o código abaixo para verificação através do serviço-online.

Código: e2a16c0a9363030f18dfa4da06825647





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20232243794

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

RAYSSA GARCIA DE SOUSA

Título profissional: ENGENHEIRA SANITARISTA E AMBIENTAL

RNP: 1407626370

Registro: MG0000167054D MG

2. Dados do Contrato

Contratante: Mineração Serras do Oeste Ltda Matriz

RUA ANDALUZITA

Complemento: 7º Andar

Cidade: BELO HORIZONTE

Bairro: CARMO

UF: MG

CPF/CNPJ: 28.917.748/0001-72

Nº: 131

CEP: 30310030

Contrato: CLT

Valor: R\$ 2.000,00

Ação Institucional: Outros

Celebrado em: 02/01/2023

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

3. Dados da Obra/Serviço

FAZENDA Fazenda Serra Luiz Soares, S/N

Complemento: Zona Rural

Cidade: CAETÉ

Data de início: 02/01/2023

Finalidade: AMBIENTAL

Proprietário: Mineração Serras do Oeste Ltda - Roça Grande

Bairro: Zona Rural

UF: MG

Coordenadas Geográficas: 0, 0

Código: Não Especificado

Nº: sn

CEP: 34800000

CPF/CNPJ: 28.917.748/0002-63

4. Atividade Técnica

7 - Condução de serviço técnico

70 - Monitoramento > MEIO AMBIENTE > CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL > #7.1.2 - DE MONITORAMENTO AMBIENTAL

Quantidade

Unidade

20,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Relatório de Monitoramento Hídrico, Hidrológico, Sedimentos e Qualidade do Ar para cumprimento das condicionantes ambientais e exigências vinculadas às barragens da Mineração Serras do Oeste Limitada

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Cláusula Compemissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio da Câmara de Mediação e Arbitragem - CMA vinculada ao Crea-MG, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: <https://www.crea-mg.org.br/transparencia/tps/politica-privacidade-dados>. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Selo Hoypink 09 de agosto de 2023

Local

data

Rayssa Garcia de Sousa

RAYSSA GARCIA DE SOUSA - CPF: 016.135.876-43

[Assinatura]

Mineração Serras do Oeste Ltda Matriz - CNPJ: 28.917.748/0001-72

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 96,62

Registrada em: 26/07/2023

Valor pago: R\$ 96,62

Nosso Número: 8602097496

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sifac.com.br/publico/>, com a chave: 0fWax4
Impresso em: 26/07/2023 às 17:22:53 por: Jp: 170.82.175.4

www.crea-mg.org.br
Tel: 0800 031 2732

atendimento@crea-mg.org.br
Fax:





CRQ - MG

CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA 2ª REGIÃO - MINAS GERAIS
 Rua São Paulo, 409 - 16º andar - Ed. Avenida - Tel.: (31) 3279-9800 Fax: (31) 3279-9801 - CEP: 30170-902
 Belo Horizonte - Minas Gerais - www.craqmg.org.br - e-mail: craq@crqmg.org.br

Nº: W 17871

**ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART
SERVIÇO**

CONTRATADO

Nome do Profissional Responsável pelo Serviço:

01 **Francisco Carlos Lima Diniz**

Endereço residencial do profissional:

02 RUA: **Rua Estoril**

Cidade:

06 **Belo Horizonte**

Registro no CRQ:

10 **_002401748**

03 AP: **121**

04 Bairro: **S. Francisco**

05 CEP: **31255-190**

07 Estado: **MG**

08 Telefone: **31 34841508**

09 E-mail: **franciscodiniz@meam.com.br**

11 Título Profissional: **Técnico em Química**

12 CPF: **_205.604.946-53**

CONTRATANTE

Nome da Empresa:

13 **Mineração Serras do Oeste Eirell**

Endereço para correspondência:

14 RUA: **Fazenda Serra Luiz Soares**

Cidade:

18 **Caeté**

Registro no CRQ:

22 **-**

15 Nº: **s/n**

16 Bairro: **Zona Rural**

17 CEP: **34800-000**

19 Estado: **MG**

20 Telefone: **31 32327192**

21 E-mail: **juliana.teixeira@jaguarmining.com.br**

23 CNPJ: **_28.917.748/0002-53**

24 Capital Social: **_Confidencial**

ATIVIDADE TÉCNICA DO SERVIÇO

Endereço do Serviço:

25 **Fazenda Serra Luiz Soares**

Cidade:

28 **Caeté**

Descrição do Serviço:

32 **Monitoramento da qualidade do ar / Barragem Moita e Barragem RG2W**

26 Nº: **s/n**

27 Bairro: **Zona Rural**

29 CEP: **34800-000**

29 Estado: **MG**

30 Telefone: **31 32327192**

31 CEP: **34800-000**

Valor do Serviço:

33 **Confidencial**

34 Honorários:

_Confidencial

35 Tipo de Contrato:

7

36 Início do Serviço / Data:

_01/06/2020

37 Prazo:

_31/12/2021

ASSINATURAS

Responsabilizamos-nos pela veracidade das informações prestadas.

VINCULAÇÃO LEGAL

A ART é exigida pela Lei 2800/56 e, na falta de outro documento, vale, para todos os efeitos legais, como contrato entre as partes.

INFORMAÇÕES GERAIS

A ART incorpora-se ao acervo técnico do profissional, do qual pode-se obter certidão mediante requerimento.

alo hegante 01/06/20
 LOCAL E DATA

[Assinatura]
 PROFISSIONAL

[Assinatura]
 CONTRATANTE

Para confirmação da veracidade do documento, utilize o código abaixo para verificação através do serviço-online.

Código: **f504c5056cd12c3a9c191b75c9941cb6**



Anexo B – Laudos de Monitoramento Hídrico

Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 24988/20A REV: 0

Processo: 14923/2020 Emissão: 18/12/2020 16:01:08

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Mineração Serras do Oeste Ltda
Endereço: Rua Andaluzita, 131, 7º andar, Carmo, Belo Horizonte - MG
Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda
Endereço: Fazenda Serra Luiz Soares, s/n, Zona Rural, Caeté - MG

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: Barragem Moita

Data do Recebimento: 08/12/2020 09:00:00

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 19°56'4,02581" W 43°39'3,59605"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 14923/2020

Responsável pela coleta: CAMPO

Data da Coleta: 07/12/2020 08:56:15

Norma técnica utilizada: ABNT NBR 9898 (1987)

Condições Ambientais: Ensolarado

Temperatura ambiente na amostragem: °C

Natureza da Amostra:

Tipo: Efluente

Origem: Cava

Avaliação Local:

Condições do Tempo: Nublado

Coloração: Escuro

Turbidez Aparente: Turvo

Odor: Químico

Observação: nenhuma

OBSERVAÇÕES DO CLIENTE

As informações do campo "Observações do Cliente" são de inteira responsabilidade do mesmo, não tendo a CAMPO quaisquer responsabilidades sobre a sua rastreabilidade.

Coordenadas expressas em graus decimais. Datum SIRGAS2000.

Este certificado refere-se exclusivamente a amostra analisada.

A reprodução deste Certificado de Análise somente pode ser realizada por completo. A Reprodução parcial somente é possível com aprovação formal da CAMPO.

Reconhecimento Válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no endereço: <http://www.rmmg.org.br> na página de laboratórios reconhecidos, Ensaio e Calibração

A incerteza de amostragem estimada é de 10,99%.

A conferência de Autenticidade deste Certificado pode ser feita utilizando a chave de validação abaixo no site

www.campanalises.com.br/resultados | SAC: sac@campanalises.com.br

Chave de Validação: CDFCHD-BAFHGI-GBBGED

Relatório de Ensaios
Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 24988/20A REV: 0

Processo: 14923/2020 Emissão: 18/12/2020 16:01:08

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Serra Luiz Soares, s/n, Zona Rural, Caeté - MG

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: Barragem Moita

Data da Coleta: 07/12/2020 08:56:15

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Acidez	24988/20A	SMWW 2310 B	<1	mg/L	-	1	NA
Alcalinidade Total	24988/20A	SMWW 2320 B	346,01	mg/L	15,92	1	NA
Amônia	24988/20A	SMWW 4500 NH3 F	34,72	mg/L	1,82	0,28	NA
Arsênio dissolvido	24988/20A	SMWW 3030E e 3120B	0,488	mg/L	0,045	0,002	NA
Arsênio total	24988/20A	SMWW 3030E e 3120B	4,839	mg/L	0,445	0,002	0,2
Chumbo total	24988/20A	SMWW 3030E e 3120B	0,03	mg/L	0	0,002	0,1
Cianeto Livre	24988/20A	SMWW 4110 B	39,500	mg/L	3,95	0,005	0,2
Cianeto Total	24988/20A	SMWW 4110 B	333,000	mg/L	33,3	0,005	NA
Cloretos	24988/20A	SMWW 4110 B	135,09	mg/L	13,78	2	NA
Cobre total	24988/20A	SMWW 3030E e 3120B	14,461	mg/L	1,403	0,006	NA
Cor Aparente	24988/20A	SMWW 2120 B	20	Unid.Pt-Co	2	5	NA
DBO	24988/20A	SMWW 5210 B	512	mgO2/L	41	2,00	60
Ferro dissolvido	24988/20A	SMWW 3030E e 3120B	90,653	mg/L	3,264	0,05	15
Ferro total	24988/20A	SMWW 3030E e 3120B	91,989	mg/L	3,864	0,05	NA
Manganês total	24988/20A	SMWW 3030E e 3120B	<0,005	mg/L	-	0,005	NA
Nitrato	24988/20A	SMWW 4110 B	1,81	mg N/L	0,09	0,2	NA
Óleos e graxas	24988/20A	SMWW 5520 D	<10	mg/L	-	10	50
Sólidos dissolvidos totais	24988/20A	SMWW 2540 C	<33	mg/L	-	33	NA
Sólidos suspensos totais	24988/20A	SMWW 2540 D	80	mg/L	3	33	100
Sólidos totais	24988/20A	SMWW 2540 B	87	mg/L	9	33	NA

Interpretação de Resultados: Os parâmetros **Arsênio total**, **Cianeto Livre**, **DBO** e **Ferro dissolvido** estão fora do limite estabelecido para o padrão de Lançamento de Efluentes da DN COPAM 01/2008.

¹ Valor Máximo Permitido para Padrão de Lançamento de Efluentes Sanitários da DN COPAM 01/2008.

A incerteza expandida foi obtida pela multiplicação da incerteza padrão pelo fator de abrangência K=2.

Todos os ensaios foram realizados dentro dos prazos máximos estabelecidos para cada método e as informações de data e hora de realização do ensaio estão disponíveis aos clientes e podem ser solicitadas pelo email

resultados.ambiental@campoanalises.com.br.

LQ: Limite de Quantificação do Método | **VA:** Virtualmente Ausente | **ND:** Não determinado | **NA:** Não Aplicável

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Relatório de Ensaios
Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 24988/20A REV: 0

Processo: 14923/2020 Emissão: 18/12/2020 16:01:08

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Serra Luiz Soares, s/n, Zona Rural, Caeté - MG

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: Barragem Moita

Data da Coleta: 07/12/2020 08:56:15

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Sulfato	24988/20A	SMWW 4110 B	1678,8	mg/L	120	2	NA
Sulfeto	24988/20A	SMWW 4500 S F	<0,05	mg/L	-	0,05	NA
Turbidez	24988/20A	SMWW 2130 B	84,88	NTU	10,19	0,5	NA
Zinco total	24988/20A	SMWW 3030E e 3120B	1,108	mg/L	0,106	0,01	5

Interpretação de Resultados: Os parâmetros **Arsênio total, Cianeto Livre, DBO e Ferro dissolvido** estão fora do limite estabelecido para o padrão de Lançamento de Efluentes da DN COPAM 01/2008.

¹ Valor Máximo Permitido para Padrão de Lançamento de Efluentes Sanitários da DN COPAM 01/2008.

A incerteza expandida foi obtida pela multiplicação da incerteza padrão pelo fator de abrangência K=2.

Todos os ensaios foram realizados dentro dos prazos máximos estabelecidos para cada método e as informações de data e hora de realização do ensaio estão disponíveis aos clientes e podem ser solicitadas pelo email

resultados.ambiental@campoanalises.com.br.

LQ: Limite de Quantificação do Método | **VA:** Virtualmente Ausente | **ND:** Não determinado | **NA:** Não Aplicável

Suiba
Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Relatório de Ensaios
AmbientaisRELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 24988/20A REV: 0
Processo: 14923/2020 Emissão: 18/12/2020 16:01:08

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Serra Luiz Soares, s/n, Zona Rural, Caeté - MG

RESULTADOS DE CONTROLE DE QUALIDADE - QA/QC

Ensaio	Branco do Método	Padrão				
		Valor de Referência	Valor Obtido	Unidade	Recuperação	Faixa Aceitável
Alcalinidade Total	<1	51	49,91	mg/L	97,86	80 a 110
Arsênio dissolvido	<0,002	0,025	0,026	mg/L	104,00	60 a 115
Arsênio total	<0,002	0,025	0,026	mg/L	104,00	60 a 115
Chumbo total	<0,002	0,040	0,044	mg/L	110,00	60 a 115
Cloretos	<2	40	40,97	mg/L	102,42	80 a 110
Cobre total	<0,006	0,040	0,046	mg/L	115,00	60 a 115
Ferro dissolvido	<0,05	0,20	0,216	mg/L	108,00	80 a 110
Ferro total	<0,05	0,20	0,204	mg/L	102,00	80 a 110
Manganês total	<0,005	0,040	0,041	mg/L	102,50	60 a 115
Nitrato	<0,2	5,0	5,1	mg N/L	102,00	80 a 110
Óleos e graxas	<10	40	39,7	mg/L	99,25	80 a 110
Sólidos dissolvidos totais	<33	100	105	mg/L	105,00	90 a 107
Sólidos suspensos totais	<33	100	103	mg/L	103,00	90 a 107
Sólidos totais	<33	100	105	mg/L	105,00	90 a 107
Sulfato	<2	40	42,9	mg/L	107,25	80 a 110
Sulfeto	<0,05	1,5	1,444	mg/L	96,27	80 a 110
Turbidez	<0,5	1	1,07	NTU	107,00	80 a 110
Zinco total	<0,01	0,040	0,042	mg/L	105,00	60 a 115

Os resultados das análises apresentadas foram validados com a análise de Padrões de Referência Certificados (MRC) para grupo homogêneos e análises de branco de métodos.

Para cada Padrão analisado, foi calculada a recuperação e comparada com os critérios estabelecidos pelo INMETRO.

Os métodos de análises e as condições de método e operacionais foram as mesmas utilizadas para as amostras.

Legenda:

Branco de Método: Resultado da análise de uma amostra do branco do método.

Valor de Referência: Concentração do Padrão utilizado nos ensaios.

Valor Obtido: Concentração do Padrão obtida nas mesmas condições operacionais das amostras.

Recuperação: Percentual de recuperação do Valor do Obtido com relação ao Valor de Referência do Padrão.

Faixa Aceitável: Limites de Aceitação de Recuperação conforme NIT-DICLA 008 do INMETRO.



Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 0869/21A REV: 0

Processo: 15520/2020 Emissão: 26/01/2021 09:01:49

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Mineração Serras do Oeste Ltda
Endereço: Rua Andaluzita, 131, 7º andar, Carmo, Belo Horizonte - MG
Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda
Endereço: Fazenda Serra Luiz Soares, s/n, Zona Rural, Caeté - MG

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: Barragem Moita + Cianeto Wad+ pH

Data do Recebimento: 13/01/2021 09:00:00

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 19°56'3,87463" W 43°39'3,96385"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 15520/2020

Responsável pela coleta: CAMPO

Data da Coleta: 12/01/2021 10:42:22

Norma técnica utilizada: ABNT NBR 9898 (1987)

Condições Ambientais:

Temperatura ambiente na amostragem: °C

Natureza da Amostra:

Tipo: Efluente

Avaliação Local:

Condições do Tempo: Nublado
Coloração: Esverdeado/Azulado
Turbidez Aparente: Muito turvo
Odor: Químico
Observação: temp: 23,5\
od: 3,90\
pH: 8,67\
orp: 43,2\
cond: 2,10 mS/cm

OBSERVAÇÕES DO CLIENTE

As informações do campo "Observações do Cliente" são de inteira responsabilidade do mesmo, não tendo a CAMPO quaisquer responsabilidades sobre a sua rastreabilidade.

Coordenadas expressas em graus decimais. Datum SIRGAS2000.

Este certificado refere-se exclusivamente a amostra analisada.

A reprodução deste Certificado de Análise somente pode ser realizada por completo. A Reprodução parcial somente é possível com aprovação formal da CAMPO.

Reconhecimento Válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no endereço: <http://www.rmmg.org.br> na página de laboratórios reconhecidos, Ensaio e Calibração

A incerteza de amostragem estimada é de 10,99%.

A conferência de Autenticidade deste Certificado pode ser feita utilizando a chave de validação abaixo no site

www.campanalises.com.br/resultados | SAC: sac@campanalises.com.br

Chave de Validação: CEAFIA-BAGDGH-GBBGED

Relatório de Ensaios Ambientais



www.campoanalises.com.br

CENTRO DE TECNOLOGIA AGRÍCOLA E AMBIENTAL

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 0869/21A REV: 0
Processo: 15520/2020 Emissão: 26/01/2021 09:01:49

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda
Endereço: Fazenda Serra Luiz Soares, s/n, Zona Rural, Caeté - MG

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: Barragem Moita + Cianeto Wad+ pH
Data da Coleta: 12/01/2021 10:42:22

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Cianeto WAD	0869/21A	SMWW 4110 B	7,0	mg/L	-	0,005	NA
pH	0869/21A	SMWW 4500 H+B	9,15	-	-	2 a 13	6 a 9

Interpretação de Resultados: O parâmetro pH está fora do limite estabelecido para o padrão de Lançamento de Efluentes da DN COPAM 01/2008.

¹ Valor Máximo Permitido para Padrão de Lançamento de Efluentes Sanitários da DN COPAM 01/2008.

A incerteza expandida foi obtida pela multiplicação da incerteza padrão pelo fator de abrangência K=2.

Todos os ensaios foram realizados dentro dos prazos máximos estabelecidos para cada método e as informações de data e hora de realização do ensaio estão disponíveis aos clientes e podem ser solicitadas pelo email

resultados.ambiental@campoanalises.com.br.

O ensaio referente ao parâmetro de campo (pH) foi realizado no local da coleta.

LQ: Limite de Quantificação do Método | **VA:** Virtualmente Ausente | **ND:** Não determinado | **NA:** Não Aplicável

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico



Anexo C – Laudo de Monitoramento de Poeira

RELATÓRIO DE ENSAIO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR

RM 026-21

Laboratório com competência reconhecida pela RMMG

Reconhecimento válido somente para serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no endereço <http://www.rmmg.org.br> na página de laboratórios reconhecidos.

1. Identificação do ponto de monitoramento

Cliente:	Mineração Serras do Oeste EIRELI
Endereço:	Fazenda Serra Luiz Soares, s/n, Zona Rural - Caeté / MG
Ponto/Local:	Ponto: P02 / Local: Barragem Moita
Coordenadas UTM Datum WGS84:	Zona: 23K Latitude: 641408; Longitude: 7795296
Período de amostragem:	11/12/2020 a 11/12/2020
Plano de amostragem (OS)	-

Foto e/ou localização do Ponto Monitorado



RELATÓRIO DE ENSAIO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR

RM 026-21

2. Metodologia

Ensaio	Procedimento		Norma de Referência
	Amostragem	Ensaio	
Determinação de Partículas Totais em Suspensão no ar Ambiente	MQAR-MEAM-001	LAB-MEAM-012	ABNT NBR 9547:1997

3. Resultados

Amostragem	2	-	-	-	-	-
Data	11/12/20	-	-	-	-	-
Código da amostra	7305-20	-	-	-	-	-
Resultado ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	23,06	-	-	-	-	-
¹ Incerteza ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,21	-	-	-	-	-
² Padrão de qualidade do ar ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	240	-	-	-	-	-
Conformidade	Conforme	-	-	-	-	-

¹ A incerteza expandida expressa para um nível de confiança de 95% e fator de abrangência, k, igual a 2.

² Resolução CONAMA n° 491/2018

4. Condições Climáticas

Amostragem	Céu/Nuvens	Vento	Umidade	Temperatura	Visibilidade
2	Claro	Leve	Moderado	16-25 °C	Clara
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

5. Perdas

Amostragem	Justificativa
-	-
-	-
-	-

6. Equipamentos

Código	Equipamento	³ Certificado	Laboratório	Calibração	Vencimento
HV-15	HI-VOL	CCPTS 083-20	MEAM	dez/20	fev/21
BA-03	Balança	BA-0315-12-20	Medição	dez/20	dez/21

³ Os certificados de calibração estão disponíveis para consulta no Laboratório



RELATÓRIO DE ENSAIO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR

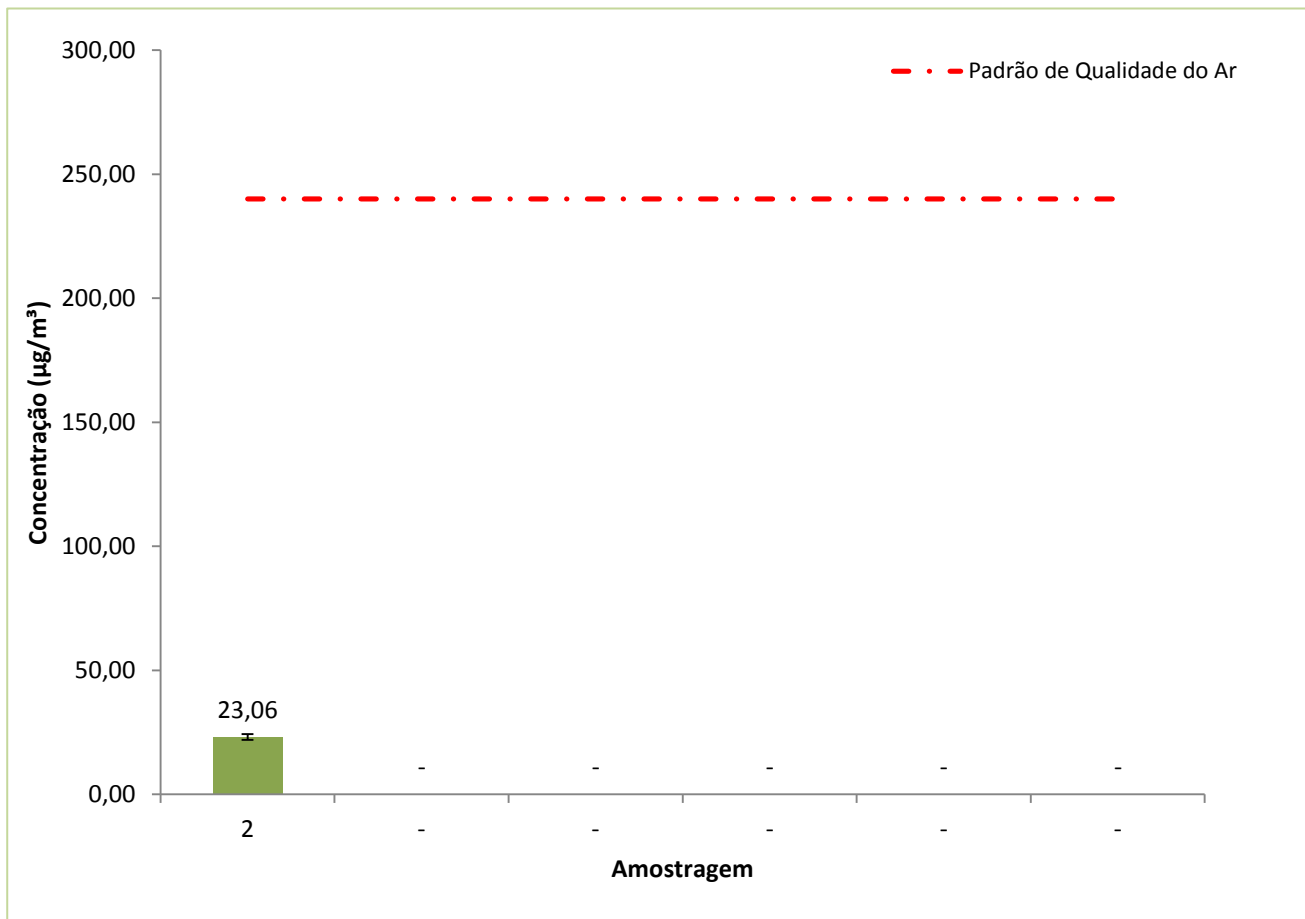
RM 026-21

7. Resumo das Amostragens

	Unidade	Dados da amostragem					
Amostragem	-	2	-	-	-	-	-
Data do Início	dd/mm/aa	11/12/20	-	-	-	-	-
Data do Final	dd/mm/aa	11/12/20	-	-	-	-	-
Horário Inicial	hh:mm	0:00	-	-	-	-	-
Horário Final	hh:mm	24:00	-	-	-	-	-
Temperatura média	°C	22,4	-	-	-	-	-
Pressão Atmosférica média	mmHg	688,6	-	-	-	-	-
Código do Filtro	-	MQA0729-20	-	-	-	-	-
Massa final	g	4,014	-	-	-	-	-
Massa Inicial	g	3,964	-	-	-	-	-
Massa coletada	g	0,050	-	-	-	-	-
LD médio	-	6,54	-	-	-	-	-
LD corrigido	-	2,44	-	-	-	-	-
⁴ Vazão (CPTP)	m ³ /min	1,51	-	-	-	-	-
Tempo	min	1440	-	-	-	-	-
Volume amostrado (CPTP)	m ³	2170	-	-	-	-	-

⁴CPTP: Condições Padrão de Temperatura e Pressão (25 °C e 760 mmHg)

8. Gráfico Final das Amostragens



RELATÓRIO DE ENSAIO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR

RM 026-21

9. Observações



-

10. Considerações Finais

- 1) Foi realizada uma coleta de 24 (vinte e quatro) horas, conforme preconiza a resolução CONAMA N°491 de Novembro/2018.
- 2) A MEAM é responsável pelos resultados dos laboratórios contratados para a realização das análises complementares aos ensaios reportados nesse relatório de ensaio.
- 3) A reprodução deste relatório só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração, e unicamente em atendimento às atividades técnicas do cliente ou em cumprimento às exigências legais, sendo vetada para quaisquer outras finalidades.
- 4) Os resultados apresentados neste relatório de ensaio referem-se exclusivamente às amostras, metodologias de análise e amostragem e das condições ambientais especificadas.

Belo Horizonte, 18/01/2021

11. Profissionais envolvidos na análise crítica do relatório

Equipe Técnica Medições Ambientais Consultoria Ltda.			
Técnico	Formação/ Registro Profissional	Responsabilidade no Projeto	Assinatura Digital
Rafael Felipe Terêncio	Analista Técnico	Elaboração	
Francisco Carlos Lima Diniz	Técnico em Química CRQ MG - 02401748	Responsável Técnico	



ANEXO A - CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO



Certificado de Calibração
Laboratório Medição Contagem



Certificado: BA-0315/12/20 **Data Calibração:** 15/12/2020 **Validade:** 12/2021
Rede Brasileira de Calibração Referência 244831/20 **OS:** 647061-A/2020

1 / 2

Solicitante: MEDICOES AMBIENTAIS CONSULTORIA LTDA
Local do serviço: Avenida Nossa Senhora De Fatima,2201, Conj 2 - Carlos Prates - Belo Horizonte - MG - 30710-662 - Brasil

Contratante: MEDICOES AMBIENTAIS CONSULTORIA LTDA

Características do Instrumento

Descrição: BALANÇA ANALÍTICA **Identificação:** BA-03
Marca: SHIMADZU **Modelo:** AY220 **Setor:** LABORATÓRIO MEAM
Nº Série: D452200586

Condições Ambientais

Serviço executado nas instalações do solicitante.
Temperatura: 21.7 °C ± 1.0 °C **Umidade:** 74.0 %ur ± 5.0 %ur **Pressão Barométrica** 916 hPa ± 5.0 hPa

Procedimentos

Calibração Executada conforme: IT.INM046 **Revisão:** 9

Síntese do Procedimento

A calibração foi realizada na área de uso da balança com pesos padrão de referência. Na calibração são realizadas 4 leituras em pelo menos 5 pontos distribuídos ao longo da faixa de indicação do item.

A função de auto ajuste e/ou "auto calibração" foi praticada (se aplicável), antes da calibração do equipamento.

Observação: Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na regulamentação metrológica.

Padrões

Identificação:	Marca:	Certificado:	Calibrado por:	Validade:
PTG-0157 COLEÇÃO DE PESOS PADRÃO (F1)	KNWAAGEN	MA 301_04_20	PADRÃO BALANÇA	05/2022
PTO-0254 MEDIDOR TEMPERATURA/UMIDADE	KILTLER	PTO025431/08/20	MEDIÇÃO-CAL0183	08/2021
PTP-0089 BARÔMETRO DIGITAL PADRÃO	S/ MARCA	CAL-185991/20	ABSI-CAL-0056	06/2023

Resultados Obtidos

CARGA

Faixa de Uso: 0,0000 a 220,0000 g **Resolução:** 0,0001 g
Faixa de Indicação: 0,0000 a 220,0000 g

V.R	V.I	Erro de Medição	Incerteza Expandida	(k)	Veff
g	g	g	g		
0.00500	0.0046	-0.0004	0.0001	2,17	16
0.01001	0.0095	-0.0005	0.0001	2,17	16
2.00003	2.0000	-0.0001	0.0001	2,00	Infinito
4.99993	4.9997	-0.0003	0.0001	2,00	Infinito
10.00004	9.9998	-0.0003	0.0001	2,00	Infinito
20.00011	19.9998	-0.0003	0.0002	2,00	Infinito
50.00010	49.9999	-0.0002	0.0004	2,00	Infinito
100.00002	99.9998	-0.0002	0.0008	2,00	Infinito
150.00012	150.0001	0.0000	0.0008	2,00	Infinito
200.00018	200.0002	0.0000	0.0012	2,00	Infinito



O CONTEÚDO APRESENTADO NESTE DOCUMENTO/REGISTRO TEM SIGNIFICADO RESTRITO E SE APLICA SOMENTE A ESTA SITUAÇÃO. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DO MESMO SEM A AUTORIZAÇÃO DO EMITENTE.

Este documento/registro é uma cópia da versão original em formato digital disponível em www.meam.com.br



Certificado de Calibração
Laboratório Medição Contagem

Certificado: BA-0315/12/20
Rede Brasileira de Calibração

Data Calibração: 15/12/2020
Referência 244831/20

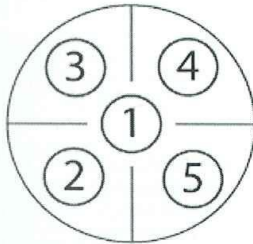
Validade: 12/2021
OS: 647061-A/2020



2 / 2

EXCENTRICIDADE - 100g
 Carga Excentricidade:

Referência	Valores
x	g
POSICÃO 1-2	0,0000
POSICÃO 1-3	0,0000
POSICÃO 1-4	0,0000
POSICÃO 1-5	0,0001
MAIOR ERRO	0,0001



↑ Frontal ↑

Observações Gerais

EQUIPAMENTO CALIBRADO NOS PONTOS SOLICITADOS PELO CLIENTE.
 NÃO HOUVE AJUSTE

- V.R: Valor de Referência na unidade de medição do padrão.
- V.I: Valor médio indicado no instrumento na unidade de medição do mesmo.
- A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com Veff graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.
- A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- A condição de Aprovado/Reprovado se restringe apenas as grandezas metrológicas do instrumento, sendo que o limite de erro especificado para esta condição é de responsabilidade do Cliente. Esta atividade não faz parte do escopo de acreditação do laboratório pela Cgcre.
- A operação de ajuste / regulagem não faz parte do escopo de acreditação do laboratório pela Cgcre.
- A validade de calibração do instrumento, quando apresentada neste certificado, é de responsabilidade do cliente e não faz parte do escopo de acreditação do laboratório pela Cgcre.

Endereço Laboratório: Rua Dona Maria Da Conceição, 261 - Bairro: Jardim Industrial - Contagem - Minas Gerais
 Endereço de Emissão: Rua Dona Maria Da Conceição, 261 - Bairro: Jardim Industrial - Contagem - Minas Gerais
 Data de emissão: 16 de Dezembro de 2020

Assinado Eletronicamente
 ALEXSANDER GABRIEL BRANCO
 Técnico Executor



Assinado Eletronicamente
 WAGNER CRISTIANO DE MATOS
 Gerente Técnico

Assinado Digitalmente por:
 WAGNER CRISTIANO DE MATOS
 Data: 16/12/2020 21:12

O CONTEÚDO APRESENTADO NESTE DOCUMENTO/REGISTRO TEM SIGNIFICADO RESTRITO E SE APLICA SOMENTE A ESTA SITUAÇÃO. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DO MESMO SEM A AUTORIZAÇÃO DO EMITENTE.

ESTE DOCUMENTO/REGISTRO É UMA CÓPIA DA VERSÃO ORIGINAL EM FORMATO DIGITAL DISPONÍVEL EM WWW.MEAM.COM.BR

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO HI-VOL

CCPTS 083-20

Dados do Equipamento e Métodos

Código do equipamento: HV-15 Data calibração anterior: -
 Parâmetro: Partículas Totais em Suspensão Motivo da calibração: Instalação
 Técnico responsável: Alan Marques Data de Calibração: dez-20
 Procedimento: CAL-MEAM-001

Dados do ponto de monitoramento

Ponto nº: 2 Local: Barragem Cidade: Caeté/MG
 Empresa: Mineração Serras do Oeste EIRELI
 Endereço: Fazenda Serra Luiz Soares, s/n, Zona Rural - Caeté / MG
 Coordenadas UTM Datum WGS84: Zona: 23K Latitude: 641408; Longitude: 7795296

Dados do equipamentos de referência

Código	Equipamento	Variável	Incerteza	Certificado	Laboratório	Calibração	Vencimento
CPV-02	Calibrador Padrão de Vazão	Vazão	0,0038 mmH2O	62-1-20	AMBTECH	jan/20	jan/21
BTD-06	Barômetro	Pressão atmosférica	0,3 mBar	LV00267-37538-	VISOMES	nov/19	dez/20
BTD-06	Barômetro	Temperatura	0,4 °C	LV00267-37540-	VISOMES	nov/19	dez/20
MU-13	Manômetro de coluna - MQAR	Diferença de pressão	2 mmH2O	17-6-20	AMBTECH	jun/20	jun/21

Dados de Campo

	Valor	¹ Valor adotado
Pressão atmosférica	890, mbar	660,6 mmHg
Temperatura ambiente	27,2 °C	29,9 °C

	a ₁	b ₁
Coefficientes (CPV)	3,3054	-0,0888

¹Valor adotado = com correções

Resultados da Calibração

Placa	Dh (cmH ₂ O)	¹ Dhc (cmH ₂ O)	Y	Qp (CPV) (m ³ /min)	Ld	Ldc	Qp (m ³ /min)	Incerteza (m ³ /min)
18	25,0	25,5	4,670	1,440	6,2	2,303	1,436	0,012
13	21,0	21,5	4,288	1,324	5,1	2,088	1,330	0,010
10	17,0	17,5	3,868	1,197	3,9	1,826	1,200	0,008
7	12,0	12,5	3,269	1,016	2,4	1,433	1,006	0,009
5	7,0	7,5	2,533	0,793	1,2	1,013	0,798	0,014
Vazão operacional					6,0	2,265	1,418	0,012

Regressão linear		
a ₂	2,019	
b ₂	-0,597	
r ²	0,999	

Os resultados apresentados no documento referem-se exclusivamente ao instrumento submetido ao ensaio nas condições especificadas. A reprodução deste relatório só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração, e unicamente em atendimento às atividades técnicas do cliente ou em cumprimento às exigências legais, sendo vedada para quaisquer outras finalidades.

Belo Horizonte, 10 de Dezembro de 2020.



Francisco Diniz
 Diretor / CRQ MG 02401748