



| | | |
|--|--|--|
|  | <p>CLASSIFICAÇÃO</p> <p>PÚBLICA</p> | <p>GEOTECNIA</p> |
| <p>BARRAGEM 5 - MAC RELATÓRIO TÉCNICO RESULTADOS DAS ANÁLISES E DOS ACOMPANHAMENTOS DO GRAU DE UMIDADE E DO NÍVEL DA BARRAGEM – LEI ESTADUAL 23.291</p> | | <p>PÁGINA</p> <p>2/5</p> <p>REV</p> <p>0</p> |

ÍNDICE

| <u>ITEM</u> | <u>DESCRIÇÃO</u> | <u>PÁGINA</u> |
|-------------|---|---------------|
| 1.0 | INTRODUÇÃO | 3 |
| 2.0 | OBJETIVO | 3 |
| 3.0 | APRESENTAÇÃO DAS LEITURAS DOS INSTRUMENTOS | 3 |
| 4.0 | ANÁLISE DOS RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS | 3 |

| | | |
|--|--|--|
|  | <p>CLASSIFICAÇÃO</p> <p>PÚBLICA</p> | <p>GEOTECNIA</p> |
| <p>BARRAGEM 5 - MAC RELATÓRIO TÉCNICO RESULTADOS DAS ANÁLISES E DOS ACOMPANHAMENTOS DO GRAU DE UMIDADE E DO NÍVEL DA BARRAGEM – LEI ESTADUAL 23.291</p> | | <p>PÁGINA</p> <p>3/5</p> <p>REV</p> <p>0</p> |

1.0 INTRODUÇÃO

A Barragem 5 - MAC está localizada no Município Nova Lima, Estado de Minas Gerais, na Mina de Águas Claras.

A instrumentação da estrutura é acompanhada e analisada pelos geotécnicos responsáveis pelo Centro de Monitoramento Geotécnico do Sul. Além disso, os dados são disponibilizados aos EoRs que são responsáveis pela elaboração do Relatório de Inspeção de Segurança Regular ou Relatório Técnico de Segurança de Barragens.

De modo a atender ao art 14. inciso VII alínea b, da Lei Estadual 23.291 de 25 de fevereiro de 2019, a Vale apresenta neste relatório os resultados das análises e dos acompanhamentos do grau de umidade e do nível da Barragem 5 - MAC, com a respectiva ART.

2.0 OBJETIVO

Apresentar a leitura mais atual dos piezômetros, indicadores de nível d'água e do nível do reservatório, em relação a Barragem 5 - MAC, e apresentar a análise dos resultados, indicando se os instrumentos apresentaram leituras dentro da faixa considerada normal ou se há variações anômalas.

3.0 APRESENTAÇÃO DAS LEITURAS DOS INSTRUMENTOS

No Anexo I deste documento constam as planilhas com a identificação dos instrumentos, os valores registrados nas leituras, assim com a data em que foram realizadas. No Anexo II consta a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

4.0 ANÁLISE DOS RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise da instrumentação, conclui-se que as leituras dos piezômetros, indicadores de nível d'água e nível do reservatório estão dentro da faixa considerada normal e não apresentam variações anômalas.



CLASSIFICAÇÃO: PÚBLICA

GEOTECNIA

BARRAGEM 5 - MAC
RELATÓRIO TÉCNICO
RESULTADOS DAS ANÁLISES E DOS ACOMPANHAMENTOS DO GRAU DE UMIDADE E DO NÍVEL DA BARRAGEM – LEI ESTADUAL 23.291

PÁGINA 45

REV 0

ANEXO I


LEITURAS DOS PIEZÔMETROS, INDICADORES DE NÍVEL D'ÁGUA E NÍVEL DO RESERVATÓRIO

| Régua de Reservatório | Tipo Leitura | Leitura (m) | Última Leitura |
|-----------------------|--------------|-------------|----------------|
| MACB5RR001_A | Automatico | 915.959 | 14/10/2024 |

| Piezômetro | Tipo Leitura | Leitura (m) | Última Leitura |
|--------------|--------------|-------------|----------------|
| MACB5PZ007_A | Automatico | 859.61 | 14/10/2024 |
| MACB5PZ008_A | Automatico | 882.997 | 14/10/2024 |
| MACB5PZ009_A | Automatico | 843.959 | 14/10/2024 |
| MACB5PZ011 | Manual | 855.3 | 11/10/2024 |
| MACB5PZ012 | Manual | 850.57* | 11/10/2024 |
| MACB5PZ013_A | Automatico | 847.169 | 14/10/2024 |
| MACB5PZ014_A | Automatico | 850.374 | 14/10/2024 |
| MACB5PZ016_A | Automatico | 843.311 | 14/10/2024 |
| MACB5PZ017 | Manual | 852.697 | 11/10/2024 |
| MACB5PZ018 | Manual | 842.75 | 11/10/2024 |
| MACB5PZ019_A | Automatico | 842.782 | 14/10/2024 |
| MACB5PZ020 | Manual | 855.82* | 11/10/2024 |
| MACB5PZ021 | Manual | 860.86* | 11/10/2024 |
| MACB5PZ022 | Manual | 860.198 | 11/10/2024 |
| MACB5PZ023 | Manual | 901.082* | 11/10/2024 |
| MACB5PZ024 | Manual | 864.101 | 11/10/2024 |
| MACB5PZ025 | Manual | 863.169 | 11/10/2024 |
| MACB5PZ026 | Manual | 886.542 | 11/10/2024 |
| MACB5PZ027 | Manual | 864.089 | 11/10/2024 |
| MACB5PZ028 | Manual | 845.622 | 11/10/2024 |
| MACB5PZ029 | Manual | 847.786 | 11/10/2024 |
| MACB5PZ030 | Manual | 857.855 | 11/10/2024 |
| MACB5PZ031 | Manual | 851.746 | 11/10/2024 |

| Medidor de Nível d'Água | Tipo Leitura | Leitura (m) | Última Leitura |
|-------------------------|--------------|-------------|----------------|
| MACB5NA028 | Manual | 873.156* | 11/10/2024 |
| MACB5NA027 | Manual | 861.43 | 11/10/2024 |
| MACB5NA026 | Manual | 879.531 | 11/10/2024 |
| MACB5NA025 | Manual | 848.75 | 11/10/2024 |
| MACB5NA023 | Manual | 878.48* | 11/10/2024 |
| MACB5NA022 | Manual | 857.59 | 11/10/2024 |
| MACB5NA020 | Manual | 865.38* | 11/10/2024 |

Este documento foi assinado eletronicamente por Karla Cristina Maia.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://vale.portaldeassinaturas.com.br> e utilize o código F46B-2D76-9E97-619F.
digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by Karla Cristina Maia. To verify the signature go to the site <https://vale.portaldeassinaturas.com.br> and use the code F46B-2D76-9E97-619F .

| | | |
|---|------------------------|----------------------------------|
|  VALE | CLASSIFICAÇÃO: PÚBLICA | GEOTECNIA |
| BARRAGEM 5 - MAC RELATÓRIO TÉCNICO RESULTADOS DAS ANÁLISES E DOS ACOMPANHAMENTOS DO GRAU DE UMIDADE E DO NÍVEL DA BARRAGEM – LEI ESTADUAL 23.291 | | PÁGINA 55 REV 0 |

ANEXO II

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)



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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20243392883

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

KARLA CRISTINA ARAUJO PIMENTEL MAIA

Título profissional: **ENGENHEIRA CIVIL**

RNP: **0702309931**

Registro: **DF0000010310D MG**

Empresa contratada: **VALE S/A**

Registro Nacional: **0000064699-MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Vale S.A**

AVENIDA DOUTOR MARCO PAULO SIMON JARDIM

Complemento:

Cidade: **NOVA LIMA**

Bairro: **MINA DE ÁGUAS CLARAS**

UF: **MG**

CPF/CNPJ: **33.592.510/0037-65**

Nº: **3580**

CEP: **34006270**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **16/01/2020**

Valor: **R\$ 20.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA DOUTOR MARCO PAULO SIMON JARDIM

Complemento:

Cidade: **NOVA LIMA**

Data de Início: **08/10/2024**

Previsão de término: **13/08/2030**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **INDUSTRIAL**

Proprietário: **Vale S.A**

Código: **Não Especificado**

CPF/CNPJ: **33.592.510/0037-65**

4. Atividade Técnica

20 - Gestão

Quantidade

Unidade

40 - Estudo > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > PRESSÕES SOBRE OS SOLOS E RESISTÊNCIA AO CISALHAMENTO > #3.7.1 - DE ESTUDOS GEOTÉCNICOS

5,00

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

5. Observações

Responsável técnico pela elaboração do relatório técnico com os resultados das análises e dos acompanhamentos do grau de umidade e nível das barragens 5, 6, 7A e 7B da Mina de Águas Claras; da barragem VI da Mina de Córrego de Feijão, de acordo com a lei estadual MG 23.291.

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 Compromissória: 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/lcpd/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 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

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 87472

Impresso em: 14/10/2024 às 08:38:26 por: , ip: 155.190.29.5

www.crea-mg.org.br

atendimento@crea-mg.org.br

Tel: 0800 031 2732

Fax:



Este documento foi assinado eletronicamente por Karla Cristina Araujo Pimentel Maia. Para verificar a autenticidade desta ART, acesse o site <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/> e utilize o código 94D2-E01D-0459-A3B8. Este documento tem sido assinado eletronicamente por Karla Cristina Araujo Pimentel Maia. Para verificar a autenticidade desta ART, acesse o site <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/> e utilize o código 94D2-E01D-0459-A3B8. This document has been electronically signed by Karla Cristina Araujo Pimentel Maia. To verify the signatures, go to the site <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/> and use the code F46B-2D76-9E97-619F.



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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20243392883

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

KARLA CRISTINA ARAUJO PIMENTEL MAIA - CPF: 812.389.751-00

_____, _____ de _____ de _____
 Local data

Vale S.A - CNPJ: 33.592.510/0037-65

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\$ 262,55**

Registrada em: **11/10/2024**

Valor pago: **R\$ 262,55**

Nosso Número: **8605831492**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 87472
 Impresso em: 14/10/2024 às 08:38:27 por: , ip: 155.190.29.5

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

atendimento@crea-mg.org.br
 Fax:



Este documento foi assinado eletronicamente por Angélica dos Santos Silva e Karla Cristina Araujo Pimentel Maia.

Para verificar a autenticidade desta ART, acesse o site <https://portaldeassinaturas.com.br> e utilize o código 94D2-E01D-0459-A3B8. This document has been digitally signed by (signersNames). To verify the signatures, go to the site <https://portaldeassinaturas.com.br> and use the code F46B-2D76-9E97-619F.

PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

O documento acima foi proposto para assinatura digital na plataforma Portal de Assinaturas Vale. Para verificar as assinaturas clique no link: <https://vale.portaldeassinaturas.com.br/Verificar/94D2-E01D-0459-A3B8> ou vá até o site <https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido. The above document was proposed for digital signature on the platform Portal de Assinaturas Vale . To check the signatures click on the link: <https://vale.portaldeassinaturas.com.br/Verificar/94D2-E01D-0459-A3B8> or go to the Website <https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443> and use the code below to verify that this document is valid.

Código para verificação: 94D2-E01D-0459-A3B8



Hash do Documento

FF1E57DD73D331FBD648BFB4CC0BA8B3722AB9982F626F5E88637522B2E40F4A

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 14/10/2024 é(são) :

- ☒ **Nome no certificado:** Angélica dos Santos Silva em 14/10/2024 11:44 UTC-03:00
Tipo: Assinatura Eletrônica

Evidências

Client Timestamp Mon Oct 14 2024 11:44:38 GMT-0300 (Horário Padrão de Brasília)

Geolocation Latitude: -20.178121647265968 Longitude: -43.94909729129534 Accuracy: 22.219931006997964

IP 201.17.210.88

Identificação: Por email: angelica.dos.santos.silva@vale.com

Hash Evidências:

FF036446BD06B431BFAF1B47C50F37BC31DEE0A759ED9F9233D870227738CF5E

- ☒ Karla Cristina Araujo Pimentel Maia - 812.389.751-00 em 14/10/2024 10:40 UTC-03:00
Tipo: Assinatura Eletrônica

Evidências

Client Timestamp Mon Oct 14 2024 10:40:57 GMT-0300 (Horário Padrão de Brasília)

Geolocation Latitude: -16.02456 Longitude: -48.067215 Accuracy: 20

IP 179.214.71.238

Identificação: Por email: karla.pimentel@vale.com

Hash Evidências:

A4F230FFD347DDEEEBA62949650ECBE4AAC054A8CC32C1000382559E9542E679



PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

O documento acima foi proposto para assinatura digital na plataforma Portal de Assinaturas Vale. Para verificar as assinaturas clique no link: <https://vale.portaldeassinaturas.com.br/Verificar/F46B-2D76-9E97-619F> ou vá até o site <https://vale.portaldeassinaturas.com.br> e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido. The above document was proposed for digital signature on the platform Portal de Assinaturas Vale . To check the signatures click on the link: <https://vale.portaldeassinaturas.com.br/Verificar/F46B-2D76-9E97-619F> or go to the Website <https://vale.portaldeassinaturas.com.br> and use the code below to verify that this document is valid.

Código para verificação: F46B-2D76-9E97-619F



Hash do Documento

53056C1C59E9F682BA3C935464BF876E0C3F2E484E994AFE66AE7A5A1B53D2CC

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 14/10/2024 é(são) :

☒ karla Pimentel (Signatário) - 812.389.751-00 em 14/10/2024 17:20 UTC-03:00

Tipo: Assinatura Eletrônica

Identificação: Por email: karla.pimentel@vale.com

Evidências

Client Timestamp Mon Oct 14 2024 17:20:17 GMT-0300 (Horário Padrão de Brasília)

Geolocation Latitude: -22.9004 Longitude: -43.1769 Accuracy: 78673

name karla Pimentel

email karla.pimentel@vale.com

externalEmail karla.pimentel@vale.com

signerIdentifier 81238975100

signerIdentifierName CPF

pendingActionNotification Email karla.pimentel@vale.com

IP 179.214.71.238

Hash Evidências:

80CD2FDB853026CD1572A0B3F717FF7DAF655D5B15DBB609F612C100FB8E4A2F

