
	<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 e 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	Manual	915.941	02/10/2025
MACB5RR001_A	Automatico	915.803	10/10/2025

Piezômetro	Tipo Leitura	Leitura (m)	Última Leitura
MACB5PZ007_A	Automatico	859.622	10/10/2025
MACB5PZ008_A	Automatico	882.977	10/10/2025
MACB5PZ009_A	Automatico	843.691	10/10/2025
MACB5PZ011	Manual	855.64	02/10/2025
MACB5PZ012	Manual	850.57*	02/10/2025
MACB5PZ013_A	Automatico	847.183	10/10/2025
MACB5PZ014_A	Automatico	849.923	10/10/2025
MACB5PZ016_A	Automatico	843.015	10/10/2025
MACB5PZ017	Manual	852.497	02/10/2025
MACB5PZ018	Manual	842.48	09/10/2025
MACB5PZ019_A	Automatico	842.475	10/10/2025
MACB5PZ020	Manual	855.82*	02/10/2025
MACB5PZ021	Manual	860.86*	02/10/2025
MACB5PZ022	Manual	860.481	02/10/2025
MACB5PZ023	Manual	901.092	02/10/2025
MACB5PZ024	Manual	863.781	02/10/2025
MACB5PZ025	Manual	863.179	02/10/2025
MACB5PZ026	Manual	886.572	02/10/2025
MACB5PZ027	Manual	863.999*	02/10/2025
MACB5PZ028	Manual	845.602	02/10/2025
MACB5PZ029	Manual	847.876	02/10/2025
MACB5PZ030	Manual	858.125	02/10/2025
MACB5PZ031	Manual	851.676	02/10/2025
MACB5PZ032	Manual	862.18	02/10/2025
MACB5PZ033	Manual	863.284	02/10/2025

Medidor de Nivel d'Água	Tipo Leitura	Leitura (m)	Última Leitura
MACB5NA028	Manual	873.156*	02/10/2025
MACB5NA027	Manual	862.06	02/10/2025
MACB5NA026	Manual	878.641	02/10/2025
MACB5NA025	Manual	848.6	02/10/2025
MACB5NA024	Manual	887.164	02/10/2025
MACB5NA023	Manual	884.3*	02/10/2025
MACB5NA022_A	Automatico	858.143	10/10/2025
MACB5NA022	Manual	858.15	02/10/2025
MACB5NA020	Manual	865.38*	02/10/2025

 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		PÁGIN 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**

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

Nº: **3580**

Bairro: **MINA DE ÁGUAS CLARAS**

UF: **MG**

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**

Nº: **3580**

Bairro: **MINA DE ÁGUAS CLARAS**

UF: **MG**

CEP: **34006270**

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/legpd/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 Angélica dos Santos Silva e Karla Cristina Araujo Pimentel Maia. Para verificar a autenticidade desta ART, acesse o endereço eletrônico: <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. eletronicamente assinado por Angélica dos Santos Silva e Karla Cristina Araujo Pimentel Maia. To verify the signatures, go to the site <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/> and use the code 20A9-0A90-CD21-B54F.

CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

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

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

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



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

[illegible]

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/20A9-0A90-CD21-B54F> 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/20A9-0A90-CD21-B54F> 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: 20A9-0A90-CD21-B54F



Hash do Documento

358EFE19ABA5E37DFC649C4C5098450FAF539D0EA75426D90D66423524ED90F9

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 13/10/2025 é(são) :

- ☒ Karla Cristina Araujo Pimentel Maia (Signatário) - 812.389.751-00 em 13/10/2025 14:59 UTC-03:00

Tipo: Assinatura Eletrônica

Evidências

Client Timestamp Mon Oct 13 2025 14:59:52 GMT-0300 (Horário Padrão de Brasília)

Geolocation Latitude: -19.940503715358247 Longitude: -43.958106618546665 Accuracy: 102
IP 201.17.211.252

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

Hash Evidências:

E9E0CDE4274CA7FEDA0044147390ACED977155BDA923ABBADF2A2359E6094A30

