


REVISÕES


TE: TIPO	A - PRELIMINAR	C - PARA CONHECIMENTO	E - PARA CONSTRUÇÃO	G - CONFORME CONSTRUÍDO
EMIÇÃO	B - PARA APROVAÇÃO	D - PARA COTAÇÃO	F - CONFORME COMPRADO	H - CANCELADO

[illegible]

	<p>CLASSIFICAÇÃO</p> <p>PÚBLICA</p>	<p>GEOTECNIA</p>
<p>BARRAGEM MARÉS II 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>2/8</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 MARÉS II 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>3/8</p> <p>REV.</p> <p>0</p>

1.0 INTRODUÇÃO

A Barragem Marés II está localizada no município de Belo Vale, Estado de Minas Gerais, na Mina Fábrica.

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 Marés II, 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 Marés II, 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) 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, exceto o instrumento FABBMR2PZ027_A, que segue apresentando cotas piezométricas elevadas e incompatíveis com as condições observadas em campo. As causas dessa anomalia estão em investigação.



CLASSIFICAÇÃO: PÚBLICA

GEOTECNIA

BARRAGEM ITABIRUÇU
RELATÓRIO TÉCNICO

RESULTADOS DAS ANÁLISES E DOS ACOMPANHAMENTOS DO GRAU DE UMIDADE E DO NÍVEL DA BARRAGEM – LEI ESTADUAL 23.291

PÁGIN 4/8


REV 0

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

VALE REGISTRO DE LEITURAS DOS INSTRUMENTOS

País				Complexo				Estrutura							
Brasil				Paraopeba Sul				Marés II				CARREGAR			
												LIMPAR FILTROS			
Régua de Reservatório	Tipo Leitura	Leitura (m)	Última Leitura	Piezômetro	Tipo Leitura	Leitura (m)	Última Leitura	Medidor de Nivel d'Agua	Tipo Leitura	Leitura (m)	Última Leitura				
FABMR2RR004	Manual	1378.46	19/09/2025	FABBM2PZ020	Manual	1371.71	19/09/2025	FABMRIIR001	Automatico	1384.73	08/10/2025				
FABMRIIR002_A	Automatico	1377.58	08/10/2025	FABBM2PZ021	Manual	1370.13	19/09/2025	FABMR2INA00	Manual	1379.21*	19/09/2025				
				FABBM2PZ022	Manual	1370.57*	19/09/2025	FABBM2MA016	Manual	1377*	19/09/2025				
				FABBM2PZ023	Manual	1369.07	19/09/2025	FABBM2MA015	Manual	1373.8*	19/09/2025				
				FABBM2PZ024_A	Automatico	1370.34	08/10/2025	FABBM2MA013	Manual	1370.65*	19/09/2025				
				FABBM2PZ025	Manual	1379.21*	19/09/2025	FABBM2MA011	Manual	1373.28*	19/09/2025				
				FABBM2PZ026	Manual	1376.63*	04/09/2025	FABBM2MA010	Manual	1377.25	19/09/2025				
				FABBM2PZ027_A	Automatico	886731	08/10/2025								
				FABBM2PZ028	Manual	1373.45*	19/09/2025								
				FABBM2PZ029_A	Automatico	1374.3	08/10/2025								
				FABMRIIPZ008_A	Automatico	1366.67	08/10/2025								
				FABMRIIPZ009_A	Automatico	1361.82	08/10/2025								
				FABMRIIPZ501_A	Automatico	1370.13	08/10/2025								
				FABMRIIPZ502_A	Automatico	1368.79	08/10/2025								
				FABMRIIPZ503_A	Automatico	1370.6	08/10/2025								
				FABMRIIPZ504_A	Automatico	1374.53	08/10/2025								
				FABMRIIPZ505_A	Automatico	1369.63	08/10/2025								
				FABMRIIPZ506_A	Automatico	1367.07	08/10/2025								
				FABMRIIPZ507_A	Automatico	1371.33	08/10/2025								
				FABMRIIPZ508_A	Automatico	1373.15	08/10/2025								

*Leitura seca

 VALE	CLASSIFICAÇÃO: PÚBLICA	GEOTECNIA
BARRAGEM ITABIRUÇU RELATÓRIO TÉCNICO RESULTADOS DAS ANÁLISES E DOS ACOMPANHAMENTOS DO GRAU DE UMIDADE E DO NÍVEL DA BARRAGEM – LEI ESTADUAL 23.291		PÁGIN 5/8
		REV 0

ANEXO II
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)



CLASSIFICAÇÃO: PÚBLICA

GEOTECNIA

**BARRAGEM ITABIRUÇU
RELATÓRIO TÉCNICO
RESULTADOS DAS ANÁLISES E DOS ACOMPANHAMENTOS DO GRAU DE UMIDADE E DO
NÍVEL DA BARRAGEM – LEI ESTADUAL 23.291**

PÁGINA 6/8

REV 0

Página 1/2

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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20254338838

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

CARLA MORAES DE PAULA

Título profissional: ENGENHEIRA CIVIL

RNP: 1408113861

Registro: MG00001228400 MG

2. Dados do Contrato

Contratante: VALE S/A

CPF/CNPJ: 33.692.610/0037-86

AVENIDA DOUTOR MARCO PAULO SIMON JARDIM

Nº: 3680

Complemento:

Bairro: MINA DE ÁGUAS CLARAS

Cidade: NOVA LIMA

UF: MG

CEP: 34008270

Contrato: Não especificado

Celebrado em: 02/08/2023

Valor: R\$ 16.001,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação Institucional: Outros

3. Dados da Obra/Serviço

RODOVIA ROD BR 040

Nº: 3N

Complemento:

Bairro: MIGUEL BURNIER

Cidade: OURO PRETO

UF: MG

CEP: 36400000

Data de início: 01/10/2026

Previsão de término: 30/10/2028

Coordenadas Geográficas: 0, 0

Finalidade: INDUSTRIAL

Código: Não Especificado

Proprietário: VALE S/A

CPF/CNPJ: 33.692.610/0007-40

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

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

9 - Avaliação > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > BARRAGENS E DIQUES > DE BARRAGENS > #5.2.1.2 - DE TERRA

9 - Avaliação > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > BARRAGENS E DIQUES > DE BARRAGENS > #5.2.1.3 - DE TERRA-ENROCAMENTO

Quantidade

Unidade

8,00

un

8,00

un

8,00

un

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

5. Observações

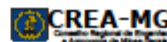
Responsável técnico pela elaboração do relatório técnico com os resultados das análises e dos acompanhamentos do grau de umidade e do nível das barragens Alto Jacutinga, Barnabé, Barnabé I, Barnabé II, Marés I, Marés II, Bairro João Pereira e Forquilha V ? Lei Estadual 23.291


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/legislacao/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 de 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.org.br/publica/>, com a chave: A3629
Impresso em: 08/10/2025 às 14:22:49 por: , ip: 155.190.29.8www.crea-mg.org.br
Tel: 0800 031 2732atendimento@crea-mg.org.br
Fax:Este documento foi assinado eletronicamente por Gustavo Marcal e Carla de Paula. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://vireportalassinaturas.com.br> e utilize o código D3AA-8941-CFE7-E36A. This document has been electronically signed by Gustavo Marcal e Carla de Paula. To verify the signatures, go to the site <https://vireportalassinaturas.com.br> and use the code D3AA-8941-CFE7-E36A.

 VALE	CLASSIFICAÇÃO: PÚBLICA	GEOTECNIA
BARRAGEM ITABIRUÇU RELATÓRIO TÉCNICO RESULTADOS DAS ANÁLISES E DOS ACOMPANHAMENTOS DO GRAU DE UMIDADE E DO NÍVEL DA BARRAGEM – LEI ESTADUAL 23.291		

PÁGINA 7/8

REV 0

Página 2/2



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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20254338838

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local _____ de _____ de _____
data

CARLA MORAES DE PAULA - CPF: 088.149.796-77

VALE/SA - CNPJ: 33.992.510/0037-65

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\$ 271,47 Registrada em: 08/10/2025 Valor pago: R\$ 271,48 Nosso Número: 8609364676

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publicos/>, com a chave: A3c29
Impresso em: 08/10/2025 às 14:22:50 por: , ip: 155.190.29.6


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

atendimento@crea-mg.org.br
Fax:

CREA-MG
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais



Este documento foi assinado eletronicamente por Gustavo Marcal e Carla de Paula. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://vale.portaledassinaturas.com.br> e utilize o código D3AA-8941-CFE7-E36A. This document has been electronically signed by Gustavo Marcal e Carla de Paula. To verify the signatures, go to the site <https://vale.portaledassinaturas.com.br> and use the code D3AA-8941-CFE7-E36A.

 VALE	CLASSIFICAÇÃO: PÚBLICA	GEOTECNIA
BARRAGEM ITABIRUÇU RELATÓRIO TÉCNICO RESULTADOS DAS ANÁLISES E DOS ACOMPANHAMENTOS DO GRAU DE UMIDADE E DO NÍVEL DA BARRAGEM – LEI ESTADUAL 23.291		

PÁGIN 8/8

REV 0



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/D3AA-8941-CFE7-E36A> 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/D3AA-8941-CFE7-E36A> 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: D3AA-8941-CFE7-E36A



Hash do Documento

2A29EE49D1D5D5D0CF7FD744805869202F0B58C2BE7828C4BDBCE73724AF4E90

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

☒ Gustavo Marcal (Signatário) - 048.725.086-96 em 09/10/2025 16:47 UTC-03:00

Tipo: Assinatura Eletrônica

Evidências

Client Timestamp Thu Oct 09 2025 16:47:11 GMT-0300 (Horário Padrão de Brasília)

Geolocation Latitude: -19.9808488 Longitude: -43.9444919 Accuracy: 80.55220031738281

IP 179.84.141.213

Identificação: Por email: gustavo.marcal@vale.com

Hash Evidências:

A246D934089C60C36E7DA229A53C6B1714F6C59802A6E962F0D20880C719A3FD

☒ Carla de Paula (Signatário) - 088.149.796-77 em 09/10/2025 14:56 UTC-03:00

Tipo: Assinatura Eletrônica

Evidências

Client Timestamp Thu Oct 09 2025 14:56:20 GMT-0300 (Horário Padrão de Brasília)

Geolocation Latitude: -19.880314409738503 Longitude: -43.99121661682546 Accuracy:

16.352479744484413

IP 201.17.208.164

Identificação: Por email: carla.paula@vale.com

Hash Evidências:

C4C65B7F70F537F909E99807769D3B751779DE006FB238E94041AA6E73174348