
 <b>VALE</b>	CLASSIFICAÇÃO: PÚBLICA	<b>GEOTECNIA</b>
<b>BARRAGEM FORQUILHA II</b> <b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> <b>RESULTADOS DAS ANÁLISES E DOS ACOMPANHAMENTOS DO GRAU DE UMIDADE E DO NÍVEL DA BARRAGEM – LEI ESTADUAL 23.291</b>		PÁGIN <b>2/8</b>
		REV <b>0</b>

## 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

 <b>VALE</b>	CLASSIFICAÇÃO: PÚBLICA	<b>GEOTECNIA</b>
<b>BARRAGEM FORQUILHA II RELATÓRIO TÉCNICO RESULTADOS DAS ANÁLISES E DOS ACOMPANHAMENTOS DO GRAU DE UMIDADE E DO NÍVEL DA BARRAGEM – LEI ESTADUAL 23.291</b>		PÁGIN <b>3/8</b>
		REV <b>0</b>

## 1.0 INTRODUÇÃO

A Barragem Forquilha II está localizada no Município Ouro Preto, Estado de Minas Gerais, na Mina de Fábrica

A instrumentação da estrutura é acompanhada e analisada pelos geotécnicos responsáveis e pelo Centro de Monitoramento Geotécnico. Além disso, os dados são disponibilizados periodicamente ao Engenheiro de Registro, que é responsável pela elaboração do Relatório de Avaliação Periódica Geotécnica e Relatório de Inspeção de Segurança Regular.

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 Forquilha 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 Forquilha 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 partir da análise da instrumentação, observa-se que a condição estabelecida pela freática interna do maciço reflete na condição não satisfatória de segurança da estrutura, com instrumentos em nível de atenção, alerta e emergência, conforme já apresentado em Relatórios de Inspeção de Segurança Regular (RIRS) e Relatórios de Inspeção de Segurança (RIS). Atualmente a Barragem Forquilha II encontra-se em Nível de Emergência 2. Destaca-se que diariamente os dados de monitoramento da instrumentação são analisados pela equipe técnica Vale e pelo Engenheiro de Registro.



CLASSIFICAÇÃO: PÚBLICA

GEOTECNIA

PÁGIN 4/8


REV 0

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


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

VALE REGISTRO DE LEITURAS DOS INSTRUMENTOS

País		Complexo		Estrutura		CARREGAR		LIMPAR FILTROS			
Brasil		Paracatuba Sul		Forquilha II							
Régua de Reservatório				Piezômetro				Medidor de Nível d'Água			
Tipo	Leitura	Leitura (m)	Última Leitura	Tipo	Leitura	Leitura (m)	Última Leitura	Tipo	Leitura	Leitura (m)	Última Leitura
FABF2RR002	Manual	1176.16*	21/08/2025	FABF2P2001	Manual	1114.1	21/08/2025	FABF2NA207	Manual	1100.6	23/09/2025
FABF2RR003	Manual	1174.11*	29/09/2025	FABF2P2001_A	Manual	1109.74	18/08/2025	FABF2NA004	Automático	1159.46	03/10/2025
				FABF2P2002_A	Automático	1093.58	03/10/2025	FABF2NA004_A	Automático	1159.3	03/10/2025
				FABF2P2004	Manual	1101.27	23/09/2025	FABF2NA002	Automático	1159.3	03/10/2025
				FABF2P2004_A	Automático	1101.26	03/10/2025	FABF2MA010	Automático	1117.38	03/10/2025
				FABF2P2005_A	Automático	1102.24	03/10/2025	FABF2MA009	Automático	1107.49	03/10/2025
				FABF2P2006_A	Automático	1107.21	03/10/2025	FABF2MA009_A	Automático	1107.49	03/10/2025
				FABF2P2008_A	Automático	1101.58	03/10/2025	FABF2MA007	Automático	1099.69	03/10/2025
				FABF2P2009_A	Automático	1104.9	03/10/2025	FABF2MA007_A	Automático	1099.69	03/10/2025
				FABF2P2010	Manual	1105.48*	23/09/2025	FABF2MA007	Manual	1100.44	23/09/2025
				FABF2P2011	Manual	1100.89	18/08/2025				
				FABF2P2011_A	Automático	1100.81	03/10/2025				
				FABF2P2025_A	Automático	1147.98	03/10/2025				
				FABF2P2026	Manual	1144.24	23/09/2025				
				FABF2P2026_A	Automático	1144.23	03/10/2025				
				FABF2P2027_A	Automático	1142.65	03/10/2025				
				FABF2P2028	Manual	1141.9*	23/09/2025				
				FABF2P2029_A	Automático	1150.41	03/10/2025				
				FABF2P2030_A	Automático	1149.1	03/10/2025				
				FABF2P2032	Manual	1150.13	29/07/2025				
				FABF2P2032_A	Automático	1149.6	03/10/2025				
				FABF2P2033	Manual	1148.4	23/09/2025				
				FABF2P2033_A	Automático	1148.44	03/10/2025				
				FABF2P2034_A	Automático	1145.17	03/10/2025				
				FABF2P2040	Manual	1145.46*	23/09/2025				
				FABF2P2041	Manual	1141.83	29/07/2025				
				FABF2P2041_A	Automático	1141.19	03/10/2025				
				FABF2P2043	Manual	1106.21	18/08/2025				
				FABF2P2043_A	Automático	1105.74	03/10/2025				
				FABF2P2044	Manual	1124.58	08/07/2025				
				FABF2P2044_A	Automático	1129.95	03/10/2025				
				FABF2P2045	Manual	1131.48	08/07/2025				
				FABF2P2045_A	Automático	1130.93	03/10/2025				
				FABF2P2046	Manual	1114.51	23/09/2025				
				FABF2P2046_A	Automático	1114.64	03/10/2025				
				FABF2P2048_A	Automático	1157.08	03/10/2025				
				FABF2P2049_A	Automático	1159.37	03/10/2025				
				FABF2P2050_A	Automático	1153.52	03/10/2025				
				FABF2P2051_A	Automático	1133.25	03/10/2025				
				FABF2P2052_A	Automático	1129.96	03/10/2025				
				FABF2P2054_A	Automático	1100.43	03/10/2025				
				FABF2P2055_A	Automático	1072.45	03/10/2025				
				FABF2P2056_A	Automático	1074.88	03/10/2025				
				FABF2P2059_A	Automático	1105.61	03/10/2025				
				FABF2PZ101_A	Automático	1130.66	03/10/2025				
				FABF2PZ102A_A	Automático	1123.96	03/10/2025				
				FABF2PZ103	Manual	1130.16	23/09/2025				
				FABF2PZ103_A	Automático	1130.28	03/10/2025				
				FABF2PZ104_A	Automático	1120.62	03/10/2025				
				FABF2PZ104A_A	Automático	1125.37	03/10/2025				
				FABF2PZ201	Manual	1138.59	29/07/2025				
				FABF2PZ201_A	Automático	1136.25	03/10/2025				
				FABF2PZ202_A	Automático	1130.58	03/10/2025				
				FABF2PZ203	Manual	1137.31	29/07/2025				
				FABF2PZ203_A	Automático	1136.27	03/10/2025				
				FABF2PZ207_A	Automático	1100.66	03/10/2025				

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

**ANEXO II**  
**ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)**

 <b>VALE</b>	CLASSIFICAÇÃO: PÚBLICA	<b>GEOTECNIA</b>
<b>BARRAGEM FORQUILHA II RELATÓRIO TÉCNICO RESULTADOS DAS ANÁLISES E DOS ACOMPANHAMENTOS DO GRAU DE UMIDADE E DO NÍVEL DA BARRAGEM – LEI ESTADUAL 23.291</b>		<b>PÁGINA 6/8</b>
		<b>REV 0</b>

Página 1/2



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

**CREA-MG**

**ART OBRA / SERVIÇO  
Nº MG20243375662**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

<b>1. Responsável Técnico</b>		
ALEXANDRE CRISTINO CORREA DOS SANTOS		
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL		RNP: 1001296591 Registro: GO0000010532D MG
<b>2. Dados do Contrato</b>		
Contratante: Vale S/A		CPF/CNPJ: 33.592.510/0037-65
AVENIDA DOUTOR MARCO PAULO SIMON JARDIM		Nº: 3580
Complemento: Prédio 01		Bairro: MINA DE ÁGUAS CLARAS
Cidade: NOVA LIMA		UF: MG CEP: 34006270
Contrato: Não especificado		Celebrado em: 01/10/2024
Valor: R\$ 20.000,00		Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado
Ação Institucional: Outros		
<b>3. Dados da Obra/Serviço</b>		
RODOVIA Rodovia BR-040 KM 598		Nº: SN
Complemento: Mina de Fábrica		Bairro: Miguel Burnier
Cidade: OURO PRETO		UF: MG CEP: 35400000
Data de Início: 07/10/2024		Previsão de término: 31/12/2026
Finalidade: OUTROS		Coordenadas Geográficas: 0, 0
Proprietário: Vale S/A		Código: Não Especificado
		CPF/CNPJ: 33.592.510/0037-65
<b>4. Atividade Técnica</b>		
20 - Gestão	Quantidade	Unidade
70 - Monitoramento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > BARRAGENS E DIQUES	7,00	un
> DE BARRAGENS > #5.2.1.4 - DE MATERIAL MISTO		
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART		
<b>5. Observações</b>		
Responsável técnico pela elaboração do relatório técnico com os resultados das análises e dos acompanhamentos do grau de umidade e do nível das barragens Área IX, Dique de Pedra, Forquilha I, Forquilha II, Forquilha III, Forquilha IV e Grupo, conforme Lei Estadual 23.291		
<b>6. Declarações</b>		
- 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: <a href="https://www.crea-mg.org.br/transparencia/legislacao/politica-privacidade-dados">https://www.crea-mg.org.br/transparencia/legislacao/politica-privacidade-dados</a> . 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.		
<b>7. Entidade de Classe</b>		
gov.br ALEXANDRE CRISTINO CORREA DOS SANTOS Data: 07/10/2024 13:00:07-0300 Verifique em <a href="https://validar.jf.gov.br">https://validar.jf.gov.br</a>		
- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE		
<b>8. Assinaturas</b>		
Declaro serem verdadeiras as informações acima		
ALEXANDRE CRISTINO CORREA DOS SANTOS - CPF: 834.845.381-53		
Local de data Vale S/A - CNPJ: 33.592.510/0037-65		
<b>9. Informações</b>		
* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.		
<b>10. Valor</b>		

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.org.br/publico/>, com a chave: cda1w  
Impresso em: 07/10/2024 às 12:55:56 por: p. 155.190.28.7


[www.crea-mg.org.br](http://www.crea-mg.org.br)  
Tel: 0800 031 2732

[atendimento@crea-mg.org.br](mailto:atendimento@crea-mg.org.br)  
Fax:

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



Este documento foi assinado eletronicamente por DANIEL BERNARDES RAPOSO.  
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://vale.portaldeassinaturas.com.br> e utilize o código DA69-1583-C108-B547. This document has been electronically signed by DANIEL BERNARDES RAPOSO. To verify the signatures, go to the site <https://vale.portaldeassinaturas.com.br> and use the code DA69-1583-C108-B547.

 VALE	CLASSIFICAÇÃO: PÚBLICA	GEOTECNIA
<b>BARRAGEM FORQUILHA II RELATÓRIO TÉCNICO RESULTADOS DAS ANÁLISES E DOS ACOMPANHAMENTOS DO GRAU DE UMIDADE E DO NÍVEL DA BARRAGEM – LEI ESTADUAL 23.291</b>		PÁGIN 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 MG20243375662

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

Valor da ART: R\$ 262,55 Registrada em: 03/10/2024 Valor pago: R\$ 262,55 Nosso Número: 8605793956

Este documento foi assinado eletronicamente por DANIEL BERNARDES RAPOSO. Para verificar a assinatura, vá ao site <https://vite.portalassinaturas.com.br> e utilize o código DA69-1563-C108-8547. This document has been electronically signed by DANIEL BERNARDES RAPOSO. To verify the signature, go to the site <https://vite.portalassinaturas.com.br> and use the code DA69-1563-C108-8547.


A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: cda1w  
Impressão em: 07/10/2024 às 12:55:56 por: , ip: 155.190.28.7

[www.crea-mg.org.br](http://www.crea-mg.org.br)  
Tel: 0600 031 2732

[atendimento@crea-mg.org.br](mailto:atendimento@crea-mg.org.br)  
Fax:

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



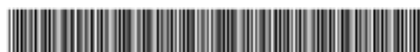
 <b>VALE</b>	CLASSIFICAÇÃO: PÚBLICA	<b>GEOTECNIA</b>
<b>BARRAGEM FORQUILHA II RELATÓRIO TÉCNICO RESULTADOS DAS ANÁLISES E DOS ACOMPANHAMENTOS DO GRAU DE UMIDADE E DO NÍVEL DA BARRAGEM – LEI ESTADUAL 23.291</b>		PÁGIN <b>8/8</b>
		REV <b>0</b>



## 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/DA69-15B3-C108-B547> 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/DA69-15B3-C108-B547> 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: DA69-15B3-C108-B547**



### Hash do Documento

42A6C84E3A8E332F2BFF833D99E56E5802CEDFC1A1E4EBA1C3952293E63C920B

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 08/10/2024 é(são) :

☒ Daniel Bernardes Raposo (Signatário) - 283.483.288-90 em 08/10/2024 13:48 UTC-03:00  
**Tipo:** Assinatura Eletrônica  
**Identificação:** Por email: [daniel.raposo@vale.com](mailto:daniel.raposo@vale.com)

### Evidências

**Client Timestamp** Tue Oct 08 2024 13:48:11 GMT-0300 (Horário Padrão de Brasília)  
**Geolocation** Latitude: -20.418059641089773 Longitude: -43.87358507472838 Accuracy: 55  
**name** Daniel Bernardes Raposo  
**email** [daniel.raposo@vale.com](mailto:daniel.raposo@vale.com)  
**externalEmail** [daniel.raposo@vale.com](mailto:daniel.raposo@vale.com)  
**signerIdentifier** 28348328890  
**signerIdentifierName** CPF  
**pendingActionNotification** Email [daniel.raposo@vale.com](mailto:daniel.raposo@vale.com)  
**IP** 189.125.190.87  
**Hash Evidências:**  
6FC331AD5FCB769842EDF641F1BD2799168B952A87BA7F9172C7554F65E5E054

