
 <b>VALE</b>	<p>CLASSIFICAÇÃO</p> <p><b>PÚBLICA</b></p>	<p><b>GEOTECNIA</b></p>
<p><b>BARRAGEM BORRACHUDO 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></p>		<p>PÁGINA</p> <p><b>2/5</b></p> <hr/> <p>REV.</p> <p><b>0</b></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><b>PÚBLICA</b></p>	<p><b>GEOTECNIA</b></p>
<p><b>BARRAGEM BORRACHUDO 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></p>		<p>PÁGINA</p> <p><b>3/5</b></p> <hr/> <p>REV.</p> <p><b>0</b></p>

## 1.0 INTRODUÇÃO

A Barragem Borrachudo II está localizada no Município Itabira, Estado de Minas Gerais, na Mina Cauê.

A instrumentação da estrutura é acompanhada e analisada pelos geotécnicos responsáveis e pelo Centro de Monitoramento Geotécnico do Sudeste. 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 Borrachudo 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 Borrachudo 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, 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.

## ANEXO I

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



 VALE | REGISTRO DE LEITURAS DOS INSTRUMENTOS

País		Complexo		Estrutura			
Brasil		Itabira		Borrachudo II			
						CARREGAR	LIMPAR FILTROS

Régua de Reservatório	Tipo Leitura	Leitura (m)	Última Leitura	Piezômetro	Tipo Leitura	Leitura (m)	Última Leitura	Medidor de Nivel d'Água	Tipo Leitura	Leitura (m)	Última Leitura
CAUBBIIRR001	Manual	951.96	07/10/2022	CAUBBIIPZ001_A	Automatico	945.577	10/10/2022	CAUBBIINA001_A	Automatico	947.738	10/10/2022
CAUBBIIRR001_A	Automatico	961	10/10/2022	CAUBBIIPZ002	Manual	945.49	07/10/2022	CAUBBIINA008_A	Automatico	946.531	10/10/2022
				CAUBBIIPZ003	Manual	945.49	07/10/2022	CAUBBIIMA012	Manual	944.478	07/10/2022
				CAUBBIIPZ004	Manual	945.56	07/10/2022	CAUBBIIMA013	Manual	943.132	07/10/2022
				CAUBBIIPZ005	Manual	945.7	07/10/2022	CAUBBIINA003	Manual	948.64*	07/10/2022
				CAUBBIIPZ006	Manual	946.2	07/10/2022	CAUBBIINA004	Manual	947.58	07/10/2022
				CAUBBIIPZ007	Manual	955.13*	07/10/2022	CAUBBIINA005	Manual	955.81*	07/10/2022
				CAUBBIIPZ008_A	Automatico	947.374	10/10/2022	CAUBBIINA006	Manual	945.99	07/10/2022
				CAUBBIIPZ009	Manual	948.65	07/10/2022	CAUBBIINA007	Manual	948.9	07/10/2022
				CAUBBIIPZ010_A	Automatico	946.778	10/10/2022	CAUBBIINA009	Manual	954.12*	07/10/2022
				CAUBBIIPZ011_A	Automatico	946.775	10/10/2022	CAUBBIINA010	Manual	946.15*	07/10/2022
				CAUBBIIPZ012	Manual	945.623	07/10/2022	CAUBBIINA011	Manual	948.107	07/10/2022
				CAUBBIIPZ014	Manual	945.76	07/10/2022				
				CAUBBIIPZ016_A	Automatico	947.728	10/10/2022				
				CAUBBIIPZ020	Manual	952.4*	07/10/2022				
				CAUBBIIPZ021	Manual	945.92	07/10/2022				
				CAUBBIIPZ022	Manual	946.98	07/10/2022				
				CAUBBIIPZ023	Manual	944.787	07/10/2022				
				CAUBBIIPZE013_A	Automatico	950.053	10/10/2022				
				CAUBBIIPZE015_A	Automatico	945.853	10/10/2022				
				CAUBBIIPZE017_A	Automatico	944.468	10/10/2022				

\* Instrumento seco.

 <b>VALE</b>	CLASSIFICAÇÃO: PÚBLICA	<b>GEOTECNIA</b>
<b>BARRAGEM BORRACHUDO 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>		<b>PÁGIN 5/5</b> <b>REV 0</b>

## ANEXO II

### ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)

Página 1/1



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

**CREA-MG**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº MG20210668956**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais**

**INICIAL**

<b>1. Responsável Técnico</b>			
<b>QUINTILIANO FERNANDES GUERRA</b>			
Título profissional: <b>ENGENHEIRO CIVIL</b>		RNP: <b>1413690769</b>	
		Registro: <b>MG0000184348D MG</b>	
<b>2. Dados do Contrato</b>			
Contratante: <b>Vale SA</b>		CPF/CNPJ: <b>33.592.510/0037-65</b>	
<b>FAZENDA ESTRADA SERRA DO ESMERIL</b>		Nº: <b>SN</b>	
Complemento: <b>Minha do Cauê</b>	Bairro: <b>Zona Rural</b>	CEP: <b>35900900</b>	
Cidade: <b>ITABIRA</b>	UF: <b>MG</b>		
Contrato: <b>Não especificado</b>	Celebrado em:		
Valor: <b>R\$ 20.000,00</b>	Tipo de contratante: <b>Pessoa Jurídica de Direito Privado</b>		
Ação Institucional: <b>Outros</b>			
<b>3. Dados da Obra/Serviço</b>			
<b>FAZENDA ESTRADA SERRA DO ESMERIL</b>		Nº: <b>SN</b>	
Complemento: <b>Minha Cauê</b>	Bairro: <b>Esmeril</b>	CEP: <b>35900900</b>	
Cidade: <b>ITABIRA</b>	UF: <b>MG</b>	Coordenadas Geográficas: <b>0, 0</b>	
Data de Início: <b>01/10/2021</b>	Previsão de término: <b>31/10/2022</b>	Código: <b>Não Especificado</b>	
Finalidade: <b>INDUSTRIAL</b>		CPF/CNPJ: <b>33.592.510/0037-65</b>	
Proprietário: <b>Vale SA</b>			
<b>4. Atividade Técnica</b>			
2016 - Execução	Quantidade	Unidade	
74 - Parecer técnico > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > BARRAGENS E DIQUES	15,00	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 por elaboração de relatórios técnicos das estruturas: Barragens Itabiruçu, Sistema Conceição, Rio de Peixe, Cambucal I e II, Borrachudo e II, Quinzinho, Alcindo Vieira, Jirau, Piabas, Cemig I e II, Santana e Sistema Pontal, em atendimento a Lei Estadual 23.291, artigo 14, Inciso VII, alínea B.			
<b>6. Declarações</b>			
- A Resolução nº 1.094/17, CONFEA, instituiu o Livro de Ordem de obras e serviços que será obrigatório para a emissão de Certidão de Acervo Técnico - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2018. (Res. 1.094, Confea).			
- Declaro que estou cumprindo 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 do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-MG, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar			
<b>7. Entidade de Classe</b>			
SENGE-MG - Sindicato de Engenheiros no Estado de Minas Gerais			
<b>8. Assinaturas</b>		Digitally signed by Quintiliano Fernandes Guerra Guerra Date: 2021.10.26 15:31:36 -03'00' <b>QUINTILIANO FERNANDES GUERRA - CPF: 049.751.306-45</b> <b>Wilson Lugão</b> Digitally signed by Wilson Lugão Date: 2021.10.26 15:31:35 -03'00' <b>Vale SA - CNPJ: 33.592.510/0037-65</b>	
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Local	de	de	
<b>9. Informações</b>			
* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.			
* O comprovante de pagamento deverá ser apresentado para comprovação de quitação			
<b>10. Valor</b>			
Valor da ART: <b>R\$ 233,94</b>	Registrada em: <b>26/10/2021</b>	Valor pago: <b>R\$ 233,94</b>	Nosso Número: <b>8596060506</b>

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: Dwo48  
 Impresso em: 26/10/2021 às 15:30:39 por: ip: 201.17.149.228

www.crea-mg.org.br  
 Tel: 0312732

crea-mg@crea-mg.org.br  
 Fax:

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

