


REVISÕES	
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31
32	32
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44
45	45
46	46
47	47
48	48
49	49
50	50
51	51
52	52
53	53
54	54
55	55
56	56
57	57
58	58
59	59
60	60
61	61
62	62
63	63
64	64
65	65
66	66
67	67
68	68
69	69
70	70
71	71
72	72
73	73
74	74
75	75
76	76
77	77
78	78
79	79
80	80
81	81
82	82
83	83
84	84
85	85
86	86
87	87
88	88
89	89
90	90
91	91
92	92
93	93
94	94
95	95
96	96
97	97
98	98
99	99
100	100


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

[illegible]

 <b>VALE</b>	<p>CLASSIFICAÇÃO</p> <p><b>PÚBLICA</b></p>	<p><b>GEOTECNIA</b></p>
<p><b>BARRAGEM SUL (CÓRREGO DO CANAL)</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>2/6</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 SUL (CÓRREGO DO CANAL)</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>3/6</b></p> <hr/> <p>REV.</p> <p><b>0</b></p>

## 1.0 INTRODUÇÃO

A Barragem Sul (Córrego do Canal) está localizada no Município de São Gonçalo do Rio Abaixo, Estado de Minas Gerais, na Mina de Brucutu.

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 Engenheiros de Registro – EoR's, que são responsáveis pela elaboração do Relatório de Inspeção de Segurança Regular ou Auditoria Técnica 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 Sul (Córrego do Canal), 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 Sul (Córrego do Canal), 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. Destaca-se que os instrumentos BRUBSLCNA030, BRUBGNA036, BRUBSLCNA037, BRUBSLCNA042, BRUBSLCNA043, BRUBSLCNA046, BRUBSLCNA047, BRUBSLCPZ005, BRUBSLCPZ006, BRUBSLCPZ007, BRUBSLCPZ009, BRUBSLCPZ011, BRUBSLCPZ012, BRUBSLCPZ042, BRUBSLCPZ043, BRUBSLCPZ044, BRUBSLCPZ047, BRUBSLCPZ048, BRUBSLCPZ049, BRUBSLCPZ053, BRUBSLCPZ062, BRUBSLCPZ065 e BRUBSLCPZ077 apresentam leituras “SECO” e na tabela a seguir é informado as suas cotas de fundo.

## ANEXO I

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

VALE   REGISTRO DE LEITURAS DOS INSTRUMENTOS				
País		Complexo		Estrutura
Brasil		Minas Centrais		Sul (Córrego do Canal)
Régua de Reservatório	Tipo Leitura	Leitura (m)	Última Leitura	
BRUBSLCRR004	Manual	733.01	13/10/2022	
Piezômetro	Tipo Leitura	Leitura (m)	Última Leitura	
BRUBSLCPZ005	Manual	680.131*	07/10/2022	
BRUBSLCPZ006	Manual	693.031*	07/10/2022	
BRUBSLCPZ007	Manual	716.847*	07/10/2022	
BRUBSLCPZ008	Manual	712.572	08/10/2022	
BRUBSLCPZ009	Manual	706.545*	08/10/2022	
BRUBSLCPZ010	Manual	702.722	07/10/2022	
BRUBSLCPZ010_A	Automatico	702.758	13/10/2022	
BRUBSLCPZ011	Manual	693.931*	08/10/2022	
BRUBSLCPZ012	Manual	705.379*	08/10/2022	
BRUBSLCPZ018_A	Automatico	682.304	13/10/2022	
BRUBSLCPZ019	Manual	676.16	08/10/2022	
BRUBSLCPZ020	Manual	676.072	08/10/2022	
BRUBSLCPZ021	Manual	665.032	24/08/2022	
BRUBSLCPZ021_A	Automatico	664.935	13/10/2022	
BRUBSLCPZ022	Manual	671.978	08/10/2022	
BRUBSLCPZ025	Manual	698.092	08/10/2022	
BRUBSLCPZ026	Manual	689.812	08/10/2022	
BRUBSLCPZ027	Manual	703.312	08/10/2022	
BRUBSLCPZ027_A	Automatico	703.335	13/10/2022	
BRUBSLCPZ034	Manual	693.66	08/10/2022	
BRUBSLCPZ038	Manual	713.689	07/10/2022	
BRUBSLCPZ039	Manual	690.509	08/10/2022	
BRUBSLCPZ040	Manual	702.652	08/10/2022	
BRUBSLCPZ041	Manual	711.046	08/10/2022	
BRUBSLCPZ042	Manual	693.484*	08/10/2022	
BRUBSLCPZ043	Manual	680.731*	08/10/2022	
BRUBSLCPZ044	Manual	670.593*	08/10/2022	
BRUBSLCPZ045	Manual	662.508	08/10/2022	
BRUBSLCPZ046	Manual	662.827	08/10/2022	
BRUBSLCPZ047	Manual	665.154*	08/10/2022	
BRUBSLCPZ048	Manual	674.027*	08/10/2022	
BRUBSLCPZ049	Manual	666.259*	08/10/2022	
BRUBSLCPZ049_A	Automatico	-352.071	13/10/2022	
BRUBSLCPZ050	Manual	662.398	08/10/2022	
Medidor de Nível d'Água	Tipo Leitura	Leitura (m)	Última Leitura	
BRUBSLCNA048	Manual	689.702	13/10/2022	
BRUBSLCNA047	Manual	706.149*	08/10/2022	
BRUBSLCNA046	Manual	671.87*	08/10/2022	
BRUBSLCNA045	Manual	659.78	08/10/2022	
BRUBSLCNA044	Manual	659.808	07/10/2022	
BRUBSLCNA043	Manual	682.296*	08/10/2022	
BRUBSLCNA042	Manual	702.342*	07/10/2022	
BRUBSLCNA041	Manual	670.297	08/10/2022	
BRUBSLCNA040	Manual	678.325	08/10/2022	
BRUBSLCNA039	Manual	678.429	08/10/2022	
BRUBSLCNA038	Manual	687.669	07/10/2022	
BRUBSLCNA037	Manual	682.611*	08/10/2022	
BRUBSLCNA036	Manual	693.732*	08/10/2022	
BRUBSLCNA034	Manual	673.354	13/10/2022	
BRUBSLCNA030	Manual	702.472*	08/10/2022	



CLASSIFICAÇÃO: PÚBLICA

GEOTECNIA


**BARRAGEM SUL (CÓRREGO DO CANAL)****RELATÓRIO TÉCNICO****RESULTADOS DAS ANÁLISES E DOS ACOMPANHAMENTOS DO GRAU DE UMIDADE E DO NÍVEL DA BARRAGEM – LEI ESTADUAL 23.291**

PÁGIN 5/6

REV

0

BRUSLCPZ050_	Automatico	662.219	13/10/2022
A			
BRUSLCPZ051	Manual	669.248	08/10/2022
BRUSLCPZ051_	Automatico	669.127	13/10/2022
A			
BRUSLCPZ052	Manual	679.013	08/10/2022
BRUSLCPZ053	Manual	675.412*	08/10/2022
BRUSLCPZ054	Manual	685.882	08/10/2022
BRUSLCPZ055	Manual	688.36	08/10/2022
BRUSLCPZ055_	Automatico	688.681	13/10/2022
A			
BRUSLCPZ056	Manual	693.236	08/10/2022
BRUSLCPZ056_	Automatico	693.106	13/10/2022
A			
BRUSLCPZ057	Manual	684.55	08/10/2022
BRUSLCPZ058	Manual	672.509	08/10/2022
BRUSLCPZ058_	Automatico	672.4	13/10/2022
A			
BRUSLCPZ060	Manual	667.415	07/09/2022
BRUSLCPZ060_	Automatico	667.401	13/10/2022
A			
BRUSLCPZ061	Manual	670.121	11/10/2022
BRUSLCPZ062	Manual	669.457*	07/10/2022
BRUSLCPZ063	Manual	684.621	27/07/2022
BRUSLCPZ063_	Automatico	684.626	13/10/2022
A			
BRUSLCPZ064	Manual	666.7	08/10/2022
BRUSLCPZ065	Manual	667.257*	08/10/2022
BRUSLCPZ066	Manual	675.275	07/10/2022
BRUSLCPZ067	Manual	662.055	07/10/2022
BRUSLCPZ068	Manual	663.012	24/08/2022
BRUSLCPZ068_	Automatico	662.964	13/10/2022
A			
BRUSLCPZ069	Manual	667.238	08/10/2022
BRUSLCPZ070	Manual	665.2	08/10/2022
BRUSLCPZ071	Manual	659.79	08/10/2022
BRUSLCPZ072	Manual	660.36	11/10/2022
BRUSLCPZ073	Manual	668.81	11/10/2022
BRUSLCPZ074	Manual	668.05	08/10/2022
BRUSLCPZ075	Manual	664.76	08/10/2022
BRUSLCPZ076	Manual	716.41	07/10/2022
BRUSLCPZ077	Manual	718.462*	07/10/2022
BRUSLCPZ078	Manual	699.732	08/10/2022
BRUSLCPZ079	Manual	658.339	07/10/2022
BRUSLCPZ080	Manual	665.51	07/10/2022

 <b>VALE</b>	CLASSIFICAÇÃO: PÚBLICA	<b>GEOTECNIA</b>
<b>BARRAGEM SUL (CÓRREGO DO CANAL)</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 6/6</b>
		REV <b>0</b>

## 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 MG20210652201**

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

INICIAL

**1. Responsável Técnico**

**VANDERLUCIO BRANDAO FERREIRA**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **1416577734**

Registro: **MG0000218110D MG**

Empresa contratada: **VALE S/A**

Registro: **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:

Valor: **R\$ 10.000,00**

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

Ação Institucional: **Outros**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**SÍTIO SERRA DO MACHADO**

Complemento:

Cidade: **SÃO GONÇALO DO RIO ABAIXO**

Data de Início: **15/10/2021**

Previsão de término: **31/10/2024**

Bairro: **ZONA RURAL**

UF: **MG**

Nº: **SN**

CEP: **35935000**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **INDUSTRIAL**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **VALE S/A**

CPF/CNPJ: **33.592.510/0447-98**

**4. Atividade Técnica**

2016 - Execução

55 - Execução de serviço técnico > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > PRESSÕES SOBRE OS SOLOS E RESISTÊNCIA AO CISALHAMENTO > #3.7.1 - DE ESTUDOS GEOTÉCNICOS

Quantidade

5,00

Unidade

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 PDE3, B3, DICÃO, SUL CÔRREGO CANAL, NORTE LARANJEIRAS ? Lei Estadual 23.291.

**6. Declarações**

- 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

**7. Entidade de Classe**

SENTE-MG - Sindicato de Engenheiros no Estado de Minas Gerais

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

S. Gonçalo R. Abaixo, 20 de Outubro de 2021

Local

data

*Vanderlucio Brandão Ferreira* 81008185

**VANDERLUCIO BRANDAO FERREIRA - CPF: 055.751.946-20**

**Quintiliano Fernandes Guerra**

Digitally signed by Quintiliano Fernandes Guerra  
 Date: 2021.10.20 15:06:17 -03'00'

**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.

\* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 155,38**

Registrada em: **18/10/2021**

Valor pago: **R\$ 155,38**

Nosso Número: **8596032344**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 16Wy3  
 Impresso em: 20/10/2021 às 09:24:33 por: , ip: 45.235.116.210

