

**PÚBLICA**

# GEOTECNIA

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

---

PÁGINA


**1/6**

REV.

0


[illegible]

H - CANCELADO

|  |                                     |  |
|--|-------------------------------------|--|
|  <b>VALE</b>  | CLASSIFICAÇÃO<br><br><b>PÚBLICA</b> | <b>GEOTECNIA</b>                         |
| <b>BARRAGEM SUL SUPERIOR<br/>RELATÓRIO TÉCNICO<br/>RESULTADOS DAS ANÁLISES E DOS ACOMPANHAMENTOS DO GRAU DE UMIDADE E<br/>DO NÍVEL DA BARRAGEM – LEI ESTADUAL 23.291</b> |                                     | PÁGINA<br><b>2/6</b><br>REV.<br><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<br>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO. |               |

|   |  |   |
|---|--|---|
|    | <p>CLASSIFICAÇÃO</p> <p><b>PÚBLICA</b></p> | <p><b>GEOTECNIA</b></p>   |
| <p><b>BARRAGEM SUL SUPERIOR</b><br/> <b>RELATÓRIO TÉCNICO</b><br/> <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 Superior está localizada no Município Barão de Cocais, Estado de Minas Gerais, na Mina Gongo Soco.

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 Sul Superior, 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 Superior, 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.

Ressalta-se, contudo, que os piezômetros PZ13, 14, 16, 20, 22, 24, 37, 39, 40, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57 e 58, estão em nível de atenção conforme Manual de Operação da estrutura, mas, no entanto, encontram-se dentro da faixa de variação histórica de registros. Informa-se que o reservatório encontra-se sem água.

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

PÁGIN 4/6

REV 0


## ANEXO I

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

| Régua de Reservatório | Tipo Leitura | Leitura (m) | Ultima Leitura |
|-----------------------|--------------|-------------|----------------|
|-----------------------|--------------|-------------|----------------|

| Piezômetro    | Tipo Leitura | Leitura (m) | Ultima Leitura |
|---------------|--------------|-------------|----------------|
| GSOBSSPZ013_A | Automatico   | 917.8       | 03/10/2022     |
| GSOBSSPZ014_A | Automatico   | 900.495     | 03/10/2022     |
| GSOBSSPZ016_A | Automatico   | 886.702     | 03/10/2022     |
| GSOBSSPZ017_A | Automatico   | 893.709     | 03/10/2022     |
| GSOBSSPZ020_A | Automatico   | 896.502     | 03/10/2022     |
| GSOBSSPZ022_A | Automatico   | 908.157     | 03/10/2022     |
| GSOBSSPZ023_A | Automatico   | 906.893     | 03/10/2022     |
| GSOBSSPZ024_A | Automatico   | 910.64      | 03/10/2022     |
| GSOBSSPZ036_A | Automatico   | 887.359     | 03/10/2022     |
| GSOBSSPZ037_A | Automatico   | 889.194     | 03/10/2022     |
| GSOBSSPZ039_A | Automatico   | 900.688     | 03/10/2022     |
| GSOBSSPZ040_A | Automatico   | 919.947     | 03/10/2022     |
| GSOBSSPZ048_A | Automatico   | 884.257     | 03/10/2022     |
| GSOBSSPZ049_A | Automatico   | 901.006     | 03/10/2022     |
| GSOBSSPZ051_A | Automatico   | 943.301     | 03/10/2022     |
| GSOBSSPZ052_A | Automatico   | 908.27      | 03/10/2022     |
| GSOBSSPZ053_A | Automatico   | 900.713     | 03/10/2022     |
| GSOBSSPZ054_A | Automatico   | 890.484     | 03/10/2022     |
| GSOBSSPZ055_A | Automatico   | 886.605     | 03/10/2022     |
| GSOBSSPZ056_A | Automatico   | 884.752     | 03/10/2022     |
| GSOBSSPZ057_A | Automatico   | 885.153     | 03/10/2022     |
| GSOBSSPZ058_A | Automatico   | 884.133     | 03/10/2022     |
| GSOBSSPZ062_A | Automatico   | 945.431     | 03/10/2022     |
| GSOBSSPZ063_A | Automatico   | 944.123     | 03/10/2022     |
| GSOBSSPZ064_A | Automatico   | 934.588     | 03/10/2022     |
| GSOBSSPZ065_A | Automatico   | 949.131     | 03/10/2022     |
| GSOBSSPZ066_A | Automatico   | 935.032     | 03/10/2022     |
| GSOBSSPZ068_A | Automatico   | 945.284     | 03/10/2022     |
| GSOBSSPZ069_A | Automatico   | 950.5       | 03/10/2022     |
| GSOBSSPZ070_A | Automatico   | 944.07      | 03/10/2022     |
| PZGSOF0047    | Manual       | 934.118     | 27/09/2022     |
| PZGSOF0048    | Manual       | 936.305     | 30/09/2022     |
| PZSMBSS0019   | Manual       | 908.29*     | 30/09/2022     |

| Medidor de Nível d'Água | Tipo Leitura | Leitura (m) | Ultima Leitura |
|-------------------------|--------------|-------------|----------------|
| INASMBSS0018            | Manual       | 905.8       | 30/09/2022     |
| INASMBSS0016            | Manual       | 1050.05     | 27/09/2022     |
| INAGSOF0047             | Manual       | 889.657     | 27/09/2022     |
| GSOBSSNA003_A           | Automatico   | 928.186     | 03/10/2022     |
| GSOBSSNA002_A           | Automatico   | 921.538     | 03/10/2022     |
| GSOBSSNA001_A           | Automatico   | 916.985     | 03/10/2022     |

|  |                        |                   |
|--|------------------------|-------------------|
|  <b>VALE</b>  | CLASSIFICAÇÃO: PÚBLICA | <b>GEOTECNIA</b>  |
| <b>BARRAGEM SUL SUPERIOR<br/>RELATÓRIO TÉCNICO<br/>RESULTADOS DAS ANÁLISES E DOS ACOMPANHAMENTOS DO GRAU DE UMIDADE E<br/>DO NÍVEL DA BARRAGEM – LEI ESTADUAL 23.291</b> |                        | PÁGINA <b>5/6</b> |
|  |                        | REV <b>0</b>      |

## ANEXO II

### ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)

Página 1/2



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

**CREA-MG**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
Nº **MG20221505136**

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

INICIAL


|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>1. Responsável Técnico</b>  |  |   |
| <b>MIGUEL PAGANIN NETO</b>   |  |   |
| Título profissional: <b>ENGENHEIRO GEÓLOGO</b>   | RNP: <b>1410691918</b>   | Registro: <b>151291MG</b>               |
| Empresa contratada: <b>VALE S/A</b>  |  | Registro Nacional: <b>0000064699-MG</b> |
| <b>2. Dados do Contrato</b>  |  |   |
| Contratante: <b>VALE S.A.</b>  |  | CPF/CNPJ: <b>33.592.510/0037-65</b>     |
| <b>AVENIDA DOUTOR MARCO PAULO SIMON JARDIM</b>   |  | Nº: <b>3580</b>                         |
| Complemento:   | Bairro: <b>MINA DE ÁGUAS CLARAS</b>                            | CEP: <b>34006270</b>                    |
| Cidade: <b>NOVA LIMA</b>   | UF: <b>MG</b>  |   |
| Contrato: <b>Não especificado</b>  | Celebrado em: <b>04/02/2021</b>                                |   |
| Valor: <b>R\$ 7.000,00</b>   | Tipo de contratante: <b>Pessoa Jurídica de Direito Privado</b> |   |
| Ação Institucional: <b>Outros</b>  |  |   |
| <b>3. Dados da Obra/Serviço</b>  |  |   |
| <b>AVENIDA DOUTOR MARCO PAULO SIMON JARDIM</b>   |  | Nº: <b>3580</b>                         |
| Complemento:   | Bairro: <b>MINA DE ÁGUAS CLARAS</b>                            | CEP: <b>34006270</b>                    |
| Cidade: <b>NOVA LIMA</b>   | UF: <b>MG</b>  |   |
| Data de Início: <b>04/02/2021</b>  | Previsão de término: <b>31/12/2030</b>                         | Coordenadas Geográficas: <b>0, 0</b>    |
| Finalidade: <b>OUTROS</b>  | Código: <b>Não Especificado</b>                                |   |
| Proprietário: <b>VALE S.A.</b>   | CPF/CNPJ: <b>33.592.510/0037-65</b>                            |   |
| <b>4. Atividade Técnica</b>  |  |   |
| 20 - Gestão  | Quantidade   | Unidade                                 |
| 70 - Monitoramento > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > PRESSÕES SOBRE OS SOLOS E RESISTÊNCIA AO CISALHAMENTO > #3.7.1 - DE ESTUDOS GEOTÉCNICOS  | 7,00   | un                                      |
| 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 Dique 2, Dique B, Dique Lagoa Seca, Barragem Galego, Barragem Principal, Barragem Sul Superior e Barragem Sul Inferior ? 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.<br>- A Resolução nº 1.094/17 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, Confex).<br>- 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.<br>- 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/lpdp/politica-privacidade-dados">https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lpdp/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 de que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.<br>- 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>   |  |   |
| - SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE  |  |   |

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: C15z7  
Impresso em: 06/10/2022 às 15:38:22 por: ip: 201.65.118.249

www.crea-mg.org.br  
Tel: 03121732

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



|   |                        |            |
|---|------------------------|------------|
|    | CLASSIFICAÇÃO: PÚBLICA | GEOTECNIA  |
| BARRAGEM SUL SUPERIOR<br>RELATÓRIO TÉCNICO<br>RESULTADOS DAS ANÁLISES E DOS ACOMPANHAMENTOS DO GRAU DE UMIDADE E DO NÍVEL DA BARRAGEM – LEI ESTADUAL 23.291 |                        | PÁGINA 6/6 |
|   |                        | 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 MG20221505136

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ data \_\_\_\_\_

Miguel Paganin Neto  
2022.10.06 15:39:42

MIGUEL PAGANIN NETO, CPF: 092.218.656-45  
Miguel Paganin Neto  
2022.10.06 15:39:53  
VALE S.A. - CNPJ: 33.592.510/00037-65

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\$ 88,78 Registrada em: 30/09/2022 Valor pago: R\$ 88,78 Nosso Número: 8599603356

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: C1527  
Impresso em: 06/10/2022 às 15:38:23 por: ip: 201.65.118.249

[www.crea-mg.org.br](http://www.crea-mg.org.br)  
Tel: 0312732

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

