



## ESPECIFICAÇÕES DO RELATÓRIO

**Título do Relatório:** Relatório de Monitoramento da Qualidade do ar

**Unidade Operacional:** Mina de Fábrica - Vale S.A.

**Local do Monitoramento:** Congonhas – MG

**Processo de Referência:** Lei 23291/2019

**Período do Monitoramento:** Setembro de 2023 a março de 2024.

## DADOS DO EMPREENDEDOR

**Empreendedor:** VALE S.A

**Endereço para  
Correspondência:** Rua das Bugarvilias, 1307 - Condomínio Morro do  
Chapéu - Nova Lima/MG

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>PONTO DE MONITORAMENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA APLICADA.....</b>	<b>8</b>
3.1	COLETAS DAS AMOSTRAS.....	8
<b>4</b>	<b>APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>RESPONSÁVEL TÉCNICO DO LABORATÓRIO ANALÍTICO .....</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>12</b>
<b>7</b>	<b>ART .....</b>	<b>13</b>

## LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1 - Rosa dos ventos – Caracterizando a direção predominante e velocidades do vento da região.....</i>	<i>5</i>
<i>Figura 1 - Estruturas e localização do ponto de monitoramento – Congonhas e Belo Vale. ....</i>	<i>6</i>

## LISTA DE TABELAS

<i>Tabela 1 - Ponto de monitoramento da qualidade do ar.....</i>	<i>4</i>
<i>Tabela 2 - Distância em km até a estação de monitoramento.....</i>	<i>5</i>

## 1 INTRODUÇÃO

---

Relatório em atendimento ao artigo 14, item VII, (c) da lei nº 23.291 de 25 de fevereiro de 2019, estão apresentados neste documento resultados consolidados semestralmente, para os monitoramentos de qualidade do ar. Tendo como referência a estação denominada Pires que abrange as estruturas minerais e também as barragens localizadas na circunvizinhança da unidade da mina de Fábrica, municípios de Belo Vale e Congonhas MG.

## 2 PONTO DE MONITORAMENTO

A atividade minerária é composta por várias estruturas, como áreas de lavra (cava), pilhas de estéril, usinas de beneficiamento, pátios de carregamento, barragens e vias de acesso para transporte. Tais estruturas podem ser foco potencial de produção de poeiras que, sem medidas de controle e dependendo da força dos ventos, poderão sofrer mais ou menos arraste, em função do tamanho e da densidade relativa das partículas.

Cabe salientar que a qualidade do ar de uma região é o resultado de um conjunto de contribuições e não somente do empreendimento minerário, dentre várias fontes de emissão externas podemos destacar: vias não pavimentadas, bancos de areia, garagens de transportadoras, focos de incêndio, mineradoras de pequeno porte, marmorarias, ressuspensão em estradas, fábrica de argamassa e cimento, entre outras.

Atualmente a Vale monitora a qualidade do ar, na área em questão, através de estação automática localizada no Bairro Pires no município de Congonhas. As estruturas minerárias incluindo as barragens estão localizadas dentro dos limites da unidade da mina de Fábrica.

No município de Belo Vale estão localizadas as barragens Mares I e II, e no município de Congonhas as barragens Barnabé, Barnabé 1, Alto Jacutinga e Gambá.

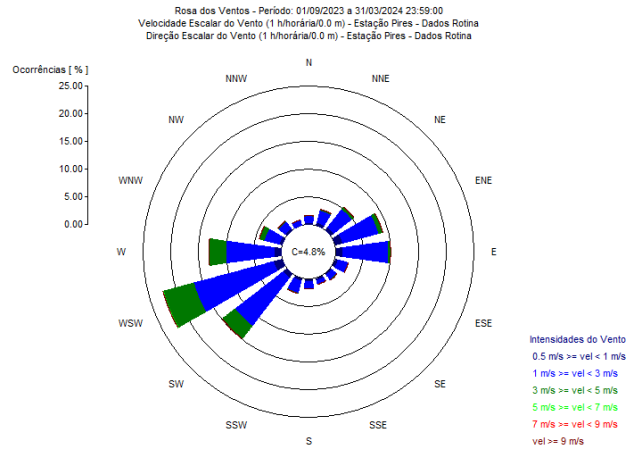
A tabela abaixo apresenta a identificação do ponto de monitoramento e a sua localização.

**Tabela 1 - Ponto de monitoramento da qualidade do ar**

Ponto	UTM E	UTM N	Localização
Estação Pires	620878	7738616	Bairro Pires, Congonhas/MG.
QAR 64 Casinhas	608885	7726204	Casinhas, Jeceaba/MG.

Fonte: Vale SA.

**Figura 1 - Rosa dos ventos – Caracterizando a direção predominante e velocidades do vento da região.**



**Tabela 2 - Distância em km até a estação de monitoramento**

BARRAGEM	DISTÂNCIA ATÉ ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO EM KM
Barragem Gambá	4,7 - Pires
Barragem Barnabé	5,8 - Pires
Barragem Barnabé 01	4,5 - Pires
Barragem Alto Jacutinga	5,2 - Pires
Barragem Mares I	9,1 - Pires
Barragem Mares II	9,3 - Pires
Barragem 7	0,58 - Casinhas

Fonte: Vale SA.



Figura 2 - Estruturas e localização do ponto de monitoramento – Congonhas e Belo Vale.

Estação Pires

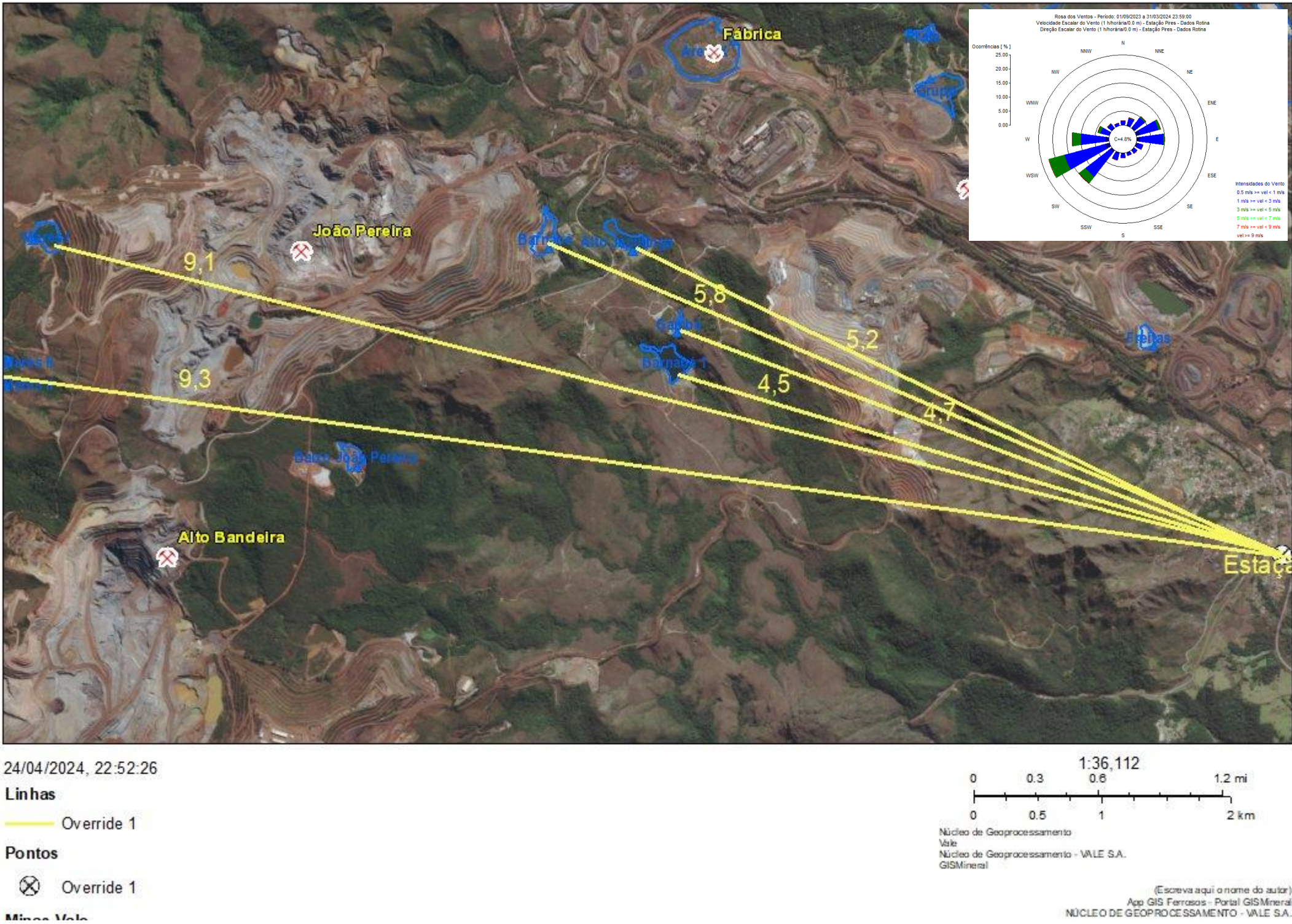
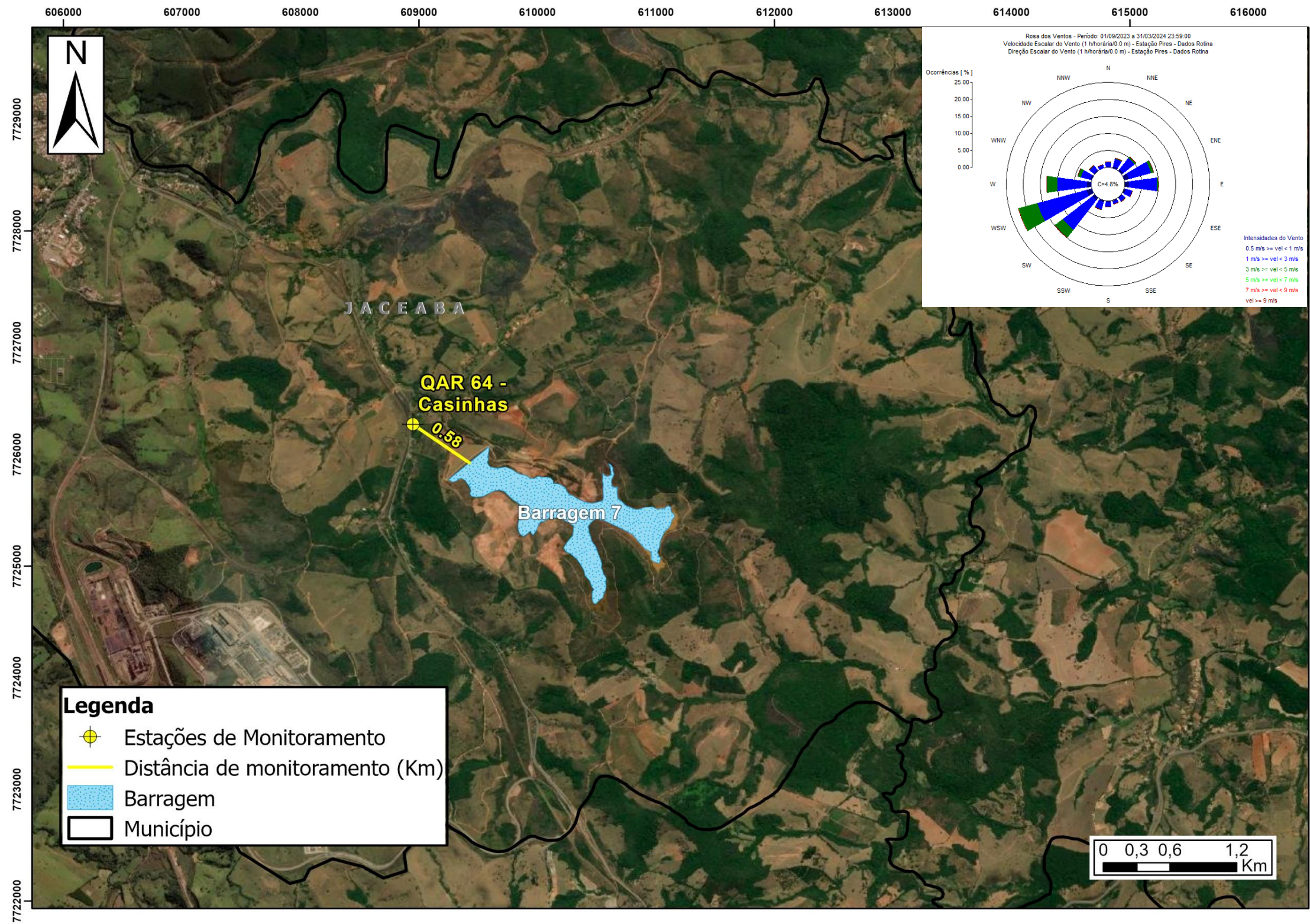




Figura 2 - Estrutura e localização do ponto de monitoramento – Congonhas e Jaceaba.





### 3 METODOLOGIA APLICADA

---

#### 3.1 COLETAS DAS AMOSTRAS

As coletas das amostras foram realizadas pela equipe do Centro de Controle Ambiental da Vale e a metodologia aplicada segue padrões de rastreabilidade conforme requisitos da NBR ISO/IEC 17.025/2017.

Os monitoramentos seguem os padrões metodológicos validados pela Método Federal Equivalente da EPA dos EUA. O BAM-1020 monitor de particulado ambiental que realiza as medições mede e registra automaticamente no ar níveis de concentração de partículas (em miligramas ou microgramas por metro cúbico) usando o princípio de beta comprovado atenuação de raios.

O TEOM monitor de particulado ambiental que realiza monitoramento com o princípio de medição por microbalança, que mede e registra diretamente a massa coletada em um filtro.

Para os monitoramentos manuais é utilizado as orientações da ABNT - NBR 9547/1997: Material particulado em suspensão no ar ambiente a Vale adota em sua amostragem o Amostrador de grande volume (AGV), também conhecido como Hi-Vol. Tal equipamento é utilizado no monitoramento de particulados em uma (01) estação de amostragem. As amostragens são realizadas em tempos de 24 + ou - 1 hora, com periodicidade de 6 em 6 dias.

Vale ressaltar que algumas amostragens podem ser desprezadas por motivos operacionais (falta/oscilações de energia elétrica, defeito no equipamento, ajuste de fitas, troca de filtro, etc.).

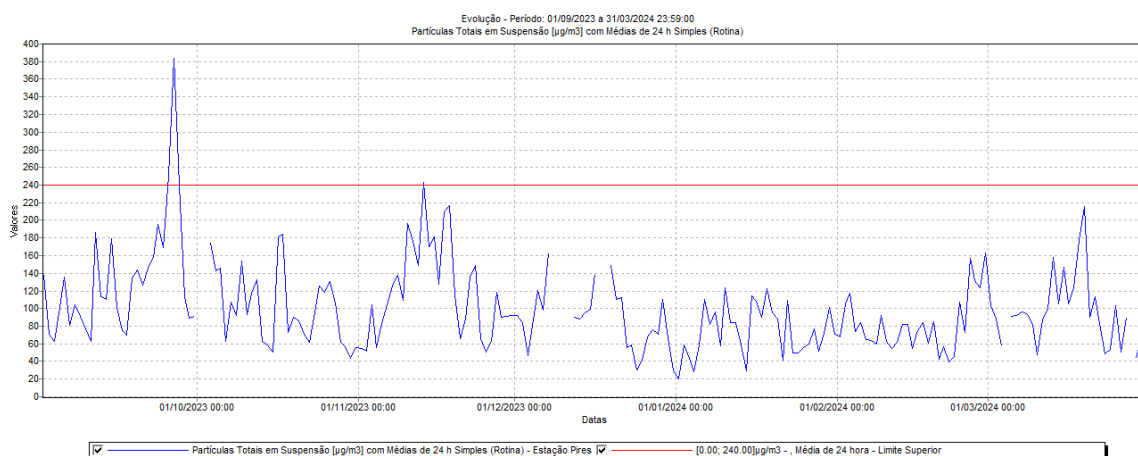


## 4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados discutidos neste item são referentes às amostragens de Partículas Totais em Suspensão – PTS, realizadas no período de **setembro de 2023 a março de 2024**.

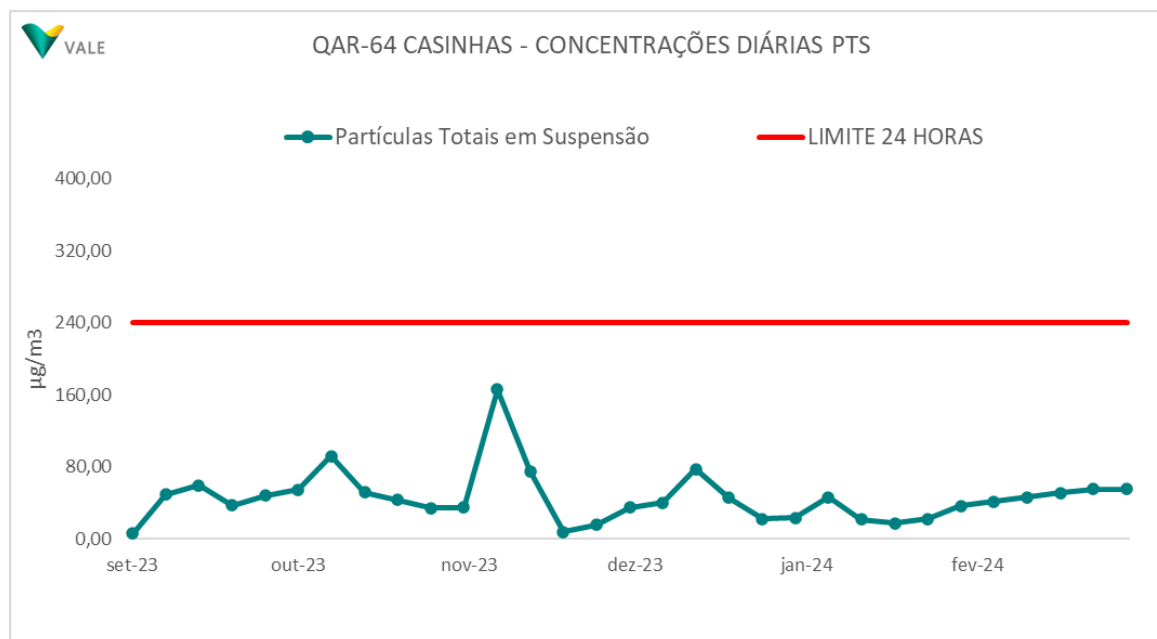
Para o monitoramento da qualidade do ar, a Vale adota os limites estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 491, de 19 de novembro de 2018 que estabelece os critérios e padrões de qualidade do ar.

**Gráfico 1 - Concentrações de Partículas Totais em Suspensão [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] – Estação Pires**



Fonte: Vale S/A 2024.

**Gráfico 2 - Concentrações de Partículas totais em suspensão [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] – Casinhas.**



Fonte: Vale S/A 2024.

Analisando os resultados dos monitoramentos obtidos no período, para o parâmetro Partículas Totais em Suspensão, foi registrado um desvio nos resultados acima do limite da legislação para o período na estação de monitoramento Pires.

A estação de Pires, está localizada em região caracterizada por atividade industrial, tendo como atividade principal, a extração, beneficiamento e transporte de minério de ferro. Ressalta-se ainda que a exploração e beneficiamento mineral é realizada por diversos empreendimentos como a Nacional Minérios, Mineração Casa de Pedra (CSN), Ferro Mais, Vale entre outras onde também os resultados tiveram contribuições das diversas queimadas que aconteceram em toda região.

A área é cortada por uma rodovia federal de intenso tráfego (BR-040) e uma malha ferroviária para escoamento de minério (MRS), além de possuir, também, outras atividades industriais e comerciais de pequeno porte como garagens de empresas transportadoras, posto de abastecimento de combustível, fábrica de argamassas entre outras, o que também contribui para interferências da qualidade do ar da região.

Avaliando o entorno e as características locais, verifica-se que a simultaneidade das emissões de atmosféricas dos contribuintes (minerações, pequenas empresas e emissões urbanas) é fator que influencia na manutenção da qualidade do ar da região, em conformidade com a legislação em vigor.

Diante do exposto, cabe ressaltar que medidas de controle devem ser adotadas por todos os contribuintes locais, objetivando o enquadramento aos valores de referência.

**5 RESPONSÁVEL TÉCNICO DO LABORATÓRIO ANALÍTICO**

NOME	Empresa	FUNÇÃO	ATIVIDADE
Hugo Mendes	Vale S.A.	Analista de meio ambiente	Execução dos monitoramentos, geração dos resultados e elaboração do relatório.



## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

CONAMA. Resolução nº 491, de 19 de novembro de 2018. Publicada no D.O.U, de 21/11/2018.

NBR-ISO-IEC-17025: 2017; Requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração.

## 7 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 MG20231866596

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

## 1. Responsável Técnico

HUGO PATRICK OLIVEIRA MENDES

Título profissional: GEÓGRAFO

RNP: 1409334481

Registro: 364458MG

## 2. Dados do Contrato

Contratante: VALE S/A

AVENIDA DOUTOR MARCO PAULO SIMON JARDIM

Complemento:

Cidade: NOVA LIMA

Bairro: MINA DE ÁGUAS CLARAS

UF: MG

CPF/CNPJ: 33.592.510/0037-65

Nº: 3580

CEP: 34006270

Contrato: Não especificado

Valor: R\$ 2.000,00

Ação Institucional: Outros

Celebrado em: 23/02/2023

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

## 3. Dados da Obra/Serviço

FAZENDA RURAL

Complemento: Fazenda Mutuca

Cidade: NOVA LIMA

Data de Início: 23/02/2023

Finalidade: AMBIENTAL

Proprietário: VALE S/A

Nº: s/n

Bairro: ÁREA RURAL DE NOVA LIMA

UF: MG

CEP: 34019899

Previsão de término: 23/02/2030

Coordenadas Geográficas: -20.029025, -43.957059

Código: Não Especificado

CPF/CNPJ: 33.592.510/0037-65

## 4. Atividade Técnica

10 - Coordenação

70 - Monitoramento &gt; MEIO AMBIENTE &gt; CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL &gt; #7.1.2 - DE MONITORAMENTO AMBIENTAL

Quantidade

Unidade

10.000,00

un

16 - Execução

70 - Monitoramento &gt; MEIO AMBIENTE &gt; CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL &gt; #7.1.2 - DE MONITORAMENTO AMBIENTAL

Quantidade

Unidade

10.000,00

un

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

## 5. Observações

Medição de nível de pressão sonora, monitoramento sismográfico de desmonte de rocha, monitoramento da qualidade do ar e meteorologia. Emissão de relatórios técnicos. Unidades MUTUCA, Capão Xavier, Mar Azul e Terminal Olhos d'água TOD etc...

## 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.
- 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, Confea).
- 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

APROGEO-MG - Associação dos Profissionais Geógrafos do Estado de Minas Gerais

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 92CAB  
Impresso em: 06/03/2023 às 08:07:30 por: , ip: 170.82.175.11[www.crea-mg.org.br](http://www.crea-mg.org.br)

Tel: 031 2732

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

Fax:



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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO  
Nº MG20231866596

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

Assinado digitalmente por 01586479  
DN: cn=01586479  
Motivo: Confirma a veracidade e  
integridade deste documento  
Local: Itabrito-MG  
Data: 2023.03.06 08:22:13 -03'00'

01586479

## 8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

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

## 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\$ 96,62 Registrada em: 02/03/2023 Valor pago: R\$ 96,62 Nosso Número: 8600953202

Assinado digitalmente por 01586479  
DN: cn=01586479  
Motivo: Confirma a veracidade e  
integridade deste documento  
Local: Itabrito-MG  
Data: 2023.03.06 08:22:22 -03'00'

01586479

HUGO PATRICK OLIVEIRA MENDES - CPF: 065.141.246-31

01395830

VALE S/A - CNPJ: 33.592.510/0037-65

INICIAL

Assinado digitalmente por 01395830  
DN: cn=01395830  
Motivo: Estou aprovando este  
documento  
Local: Aracaju, Estado de Sergipe  
Data: 2023.03.06 10:25:41 -03'00'

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 92CAB  
Impresso em: 06/03/2023 às 08:07:31 por: , ip: 170.82.175.11

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

