



ESPECIFICAÇÕES DO RELATÓRIO

Título do Relatório:	Relatório de Monitoramento da Qualidade do ar
Unidade Operacional:	Complexo Mariana / Paraopebas - Vale S.A.
Local do Monitoramento:	Catas Altas, Mariana e Ouro Preto – 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 Buganvílias, 1307 - Condomínio Morro do Chapéu - Nova Lima/MG

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	3
2	PONTO DE MONITORAMENTO	4
3	METODOLOGIA APLICADA.....	11
3.1	COLETAS DAS AMOSTRAS.....	11
4	APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	12
5	RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO	15
6	ART	16
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	18

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 2 - Estruturas e localização do ponto de monitoramento - Catas Altas.....</i>	<i>7</i>
<i>Figura 3 – Estruturas e localização do ponto de monitoramento - Mariana</i>	<i>8</i>
<i>Figura 4 – Estruturas e localização do ponto de monitoramento – Ouro Preto.....</i>	<i>9</i>
<i>Figura 5 – Estruturas e localização do ponto de monitoramento – Ouro Preto.....</i>	<i>10</i>

LISTA DE TABELAS

<i>Tabela 1 - Identificação dos pontos de monitoramento</i>	<i>5</i>
<i>Tabela 2 - Distância em km até a estação de monitoramento.....</i>	<i>6</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 do **Complexo Mariana e Paraopebas, nos municípios de Catas Altas, Mariana e Ouro Preto 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 localizadas nos municípios de:

Catas Altas: Dição Leste e Mosquito.

Mariana: Campo Grande, PDE Fosforoso, PDE Permanente I, PDE Permanente II - Fase I, Portaria, Xingu, PDE Lagoa Seca.

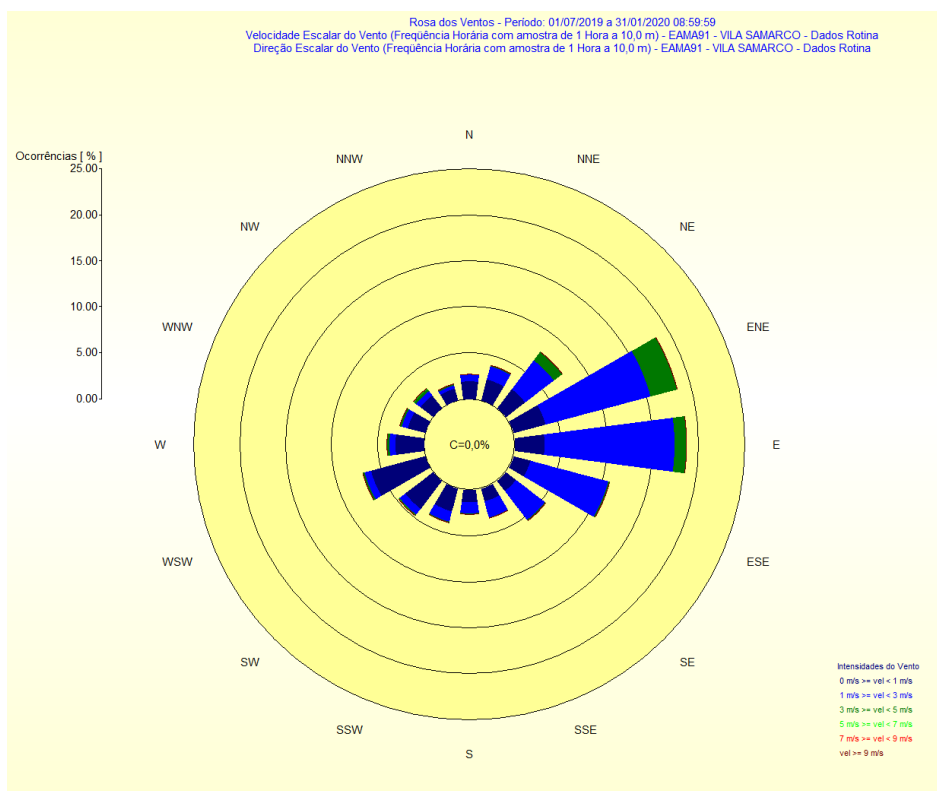
Ouro Preto: Doutor, Timbopeba, Forquilha I, Foquilha II, Foquilha III, Foquilha V, Forquilha IV, Dique de Pedra, barragem Grupo e Área IX.

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

Tabela 1 - Identificação dos pontos de monitoramento

Monitoramento do AR			
Estações de Monitoramento	Latitude	Longitude	Localização
EAMA 61 - Morro D'Água Quente	7775037	666389	Distrito Morro D'Água Quente
EAMA 71 - Santa Rita Durão	7767257	665564	Distrito Santa Rita Durão
EAMA 91 - Vila Samarco	7755851	659600	Antônio Pereira
Estação automática - Mota	7739228	622195	Ouro Preto

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



Leste para Oeste

Tabela 2 - Distância em km até a estação de monitoramento

Barragem	DISTÂNCIA ATÉ ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO EM KM			
	EAMA 61 - Morro D'Água Quente	EAMA 71 - Santa Rita Durão	EAMA 91 - Vila Samarco	Estação Automática - Mota
Dicção Leste	2,8			
Mosquito	1,1			
Campo Grande		7,5		
PDE Fosforoso		6,3		
PDE Permanente I		2,3		
PDE Permanente II - Fase I		4,7		
ED Xingu		7,5		
Portaria		8,6		
PDE Lagoa Seca			9,1	
Doutor			1,7	
Timbopeba			3,3	
Área IX				5,5
Forquilha I				4,4
Forquilha II				4,8
Forquilha III				3,5
Dique de Pedra				5,7
Forquilha IV				5,7
Forquilha V				5,3
Grupo				4,8

Fonte: Vale SA.

Figura 2 - Estruturas e localização do ponto de monitoramento - Catas Altas

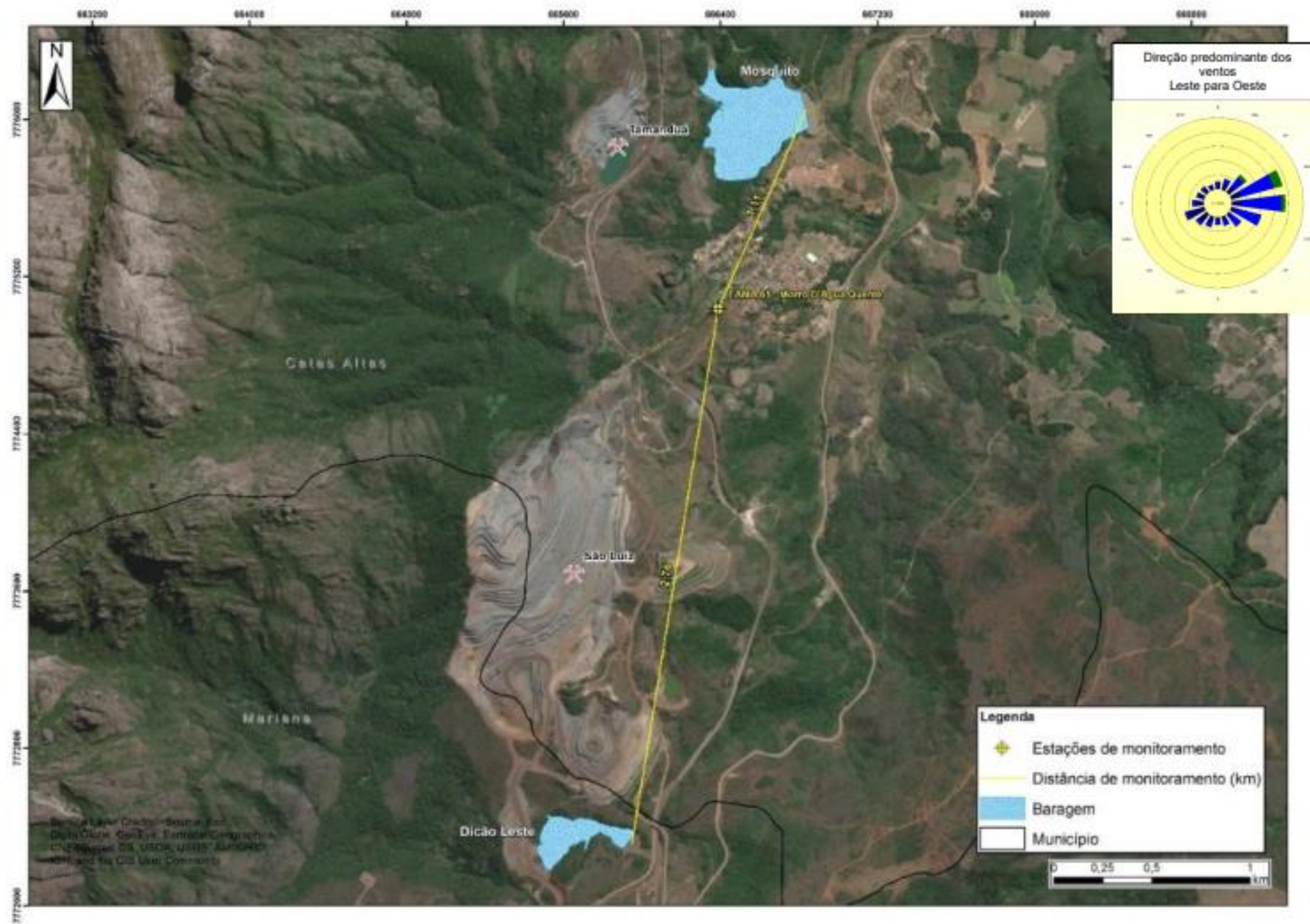


Figura 3 – Estruturas e localização do ponto de monitoramento - Mariana

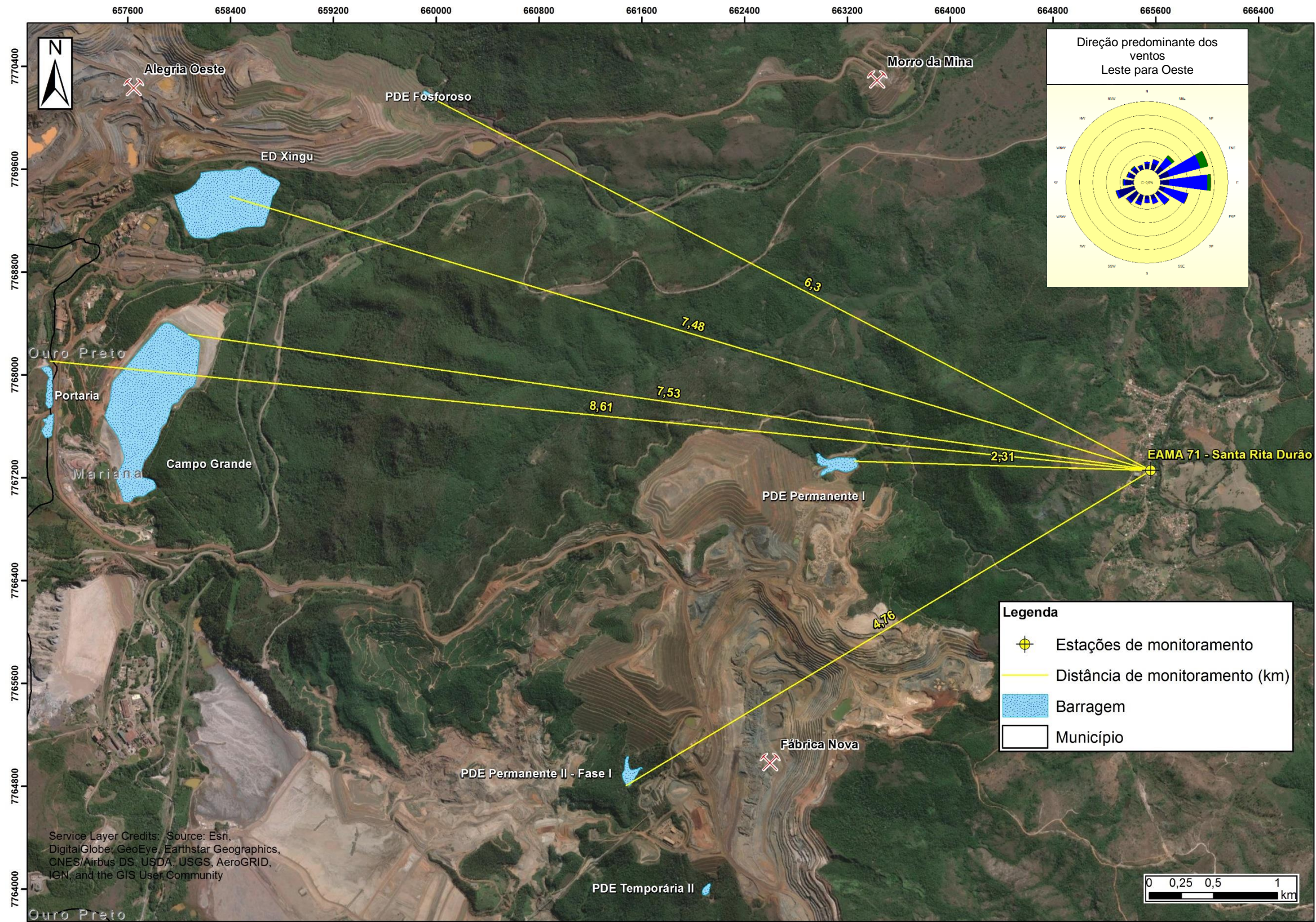


Figura 4 – Estruturas e localização do ponto de monitoramento – Ouro Preto

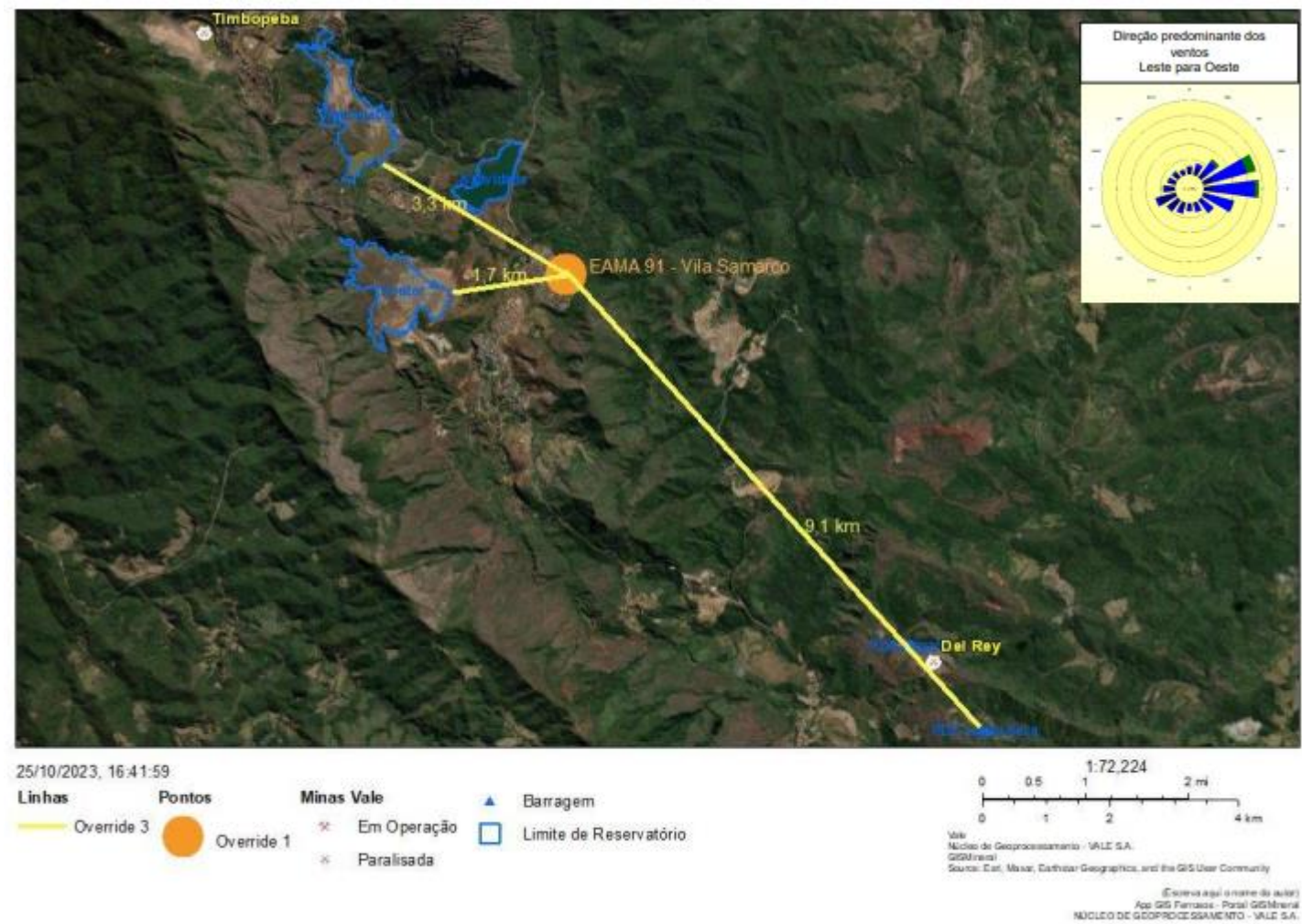
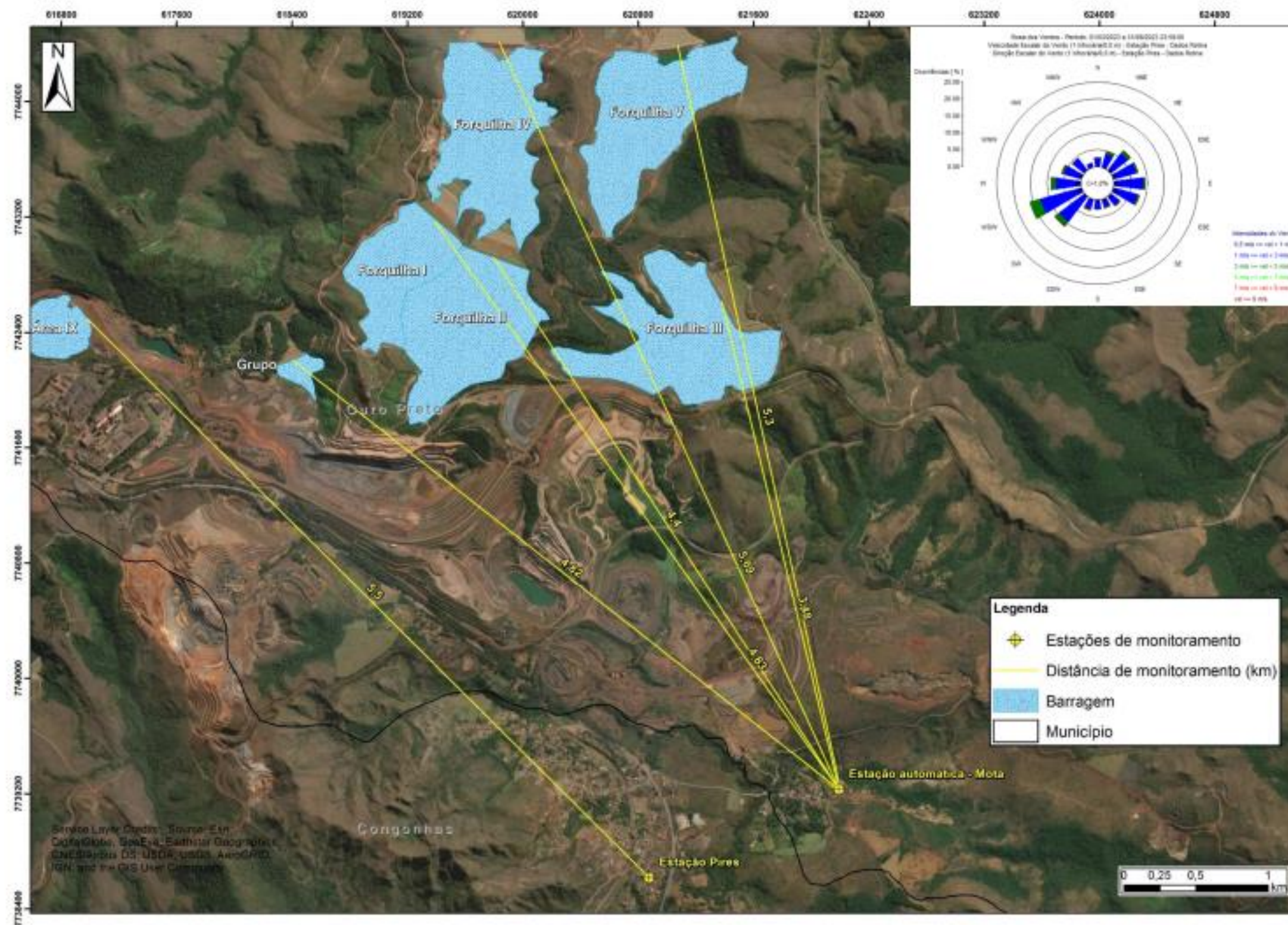


Figura 5 – Estruturas e localização do ponto de monitoramento – Ouro Preto



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.

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.).

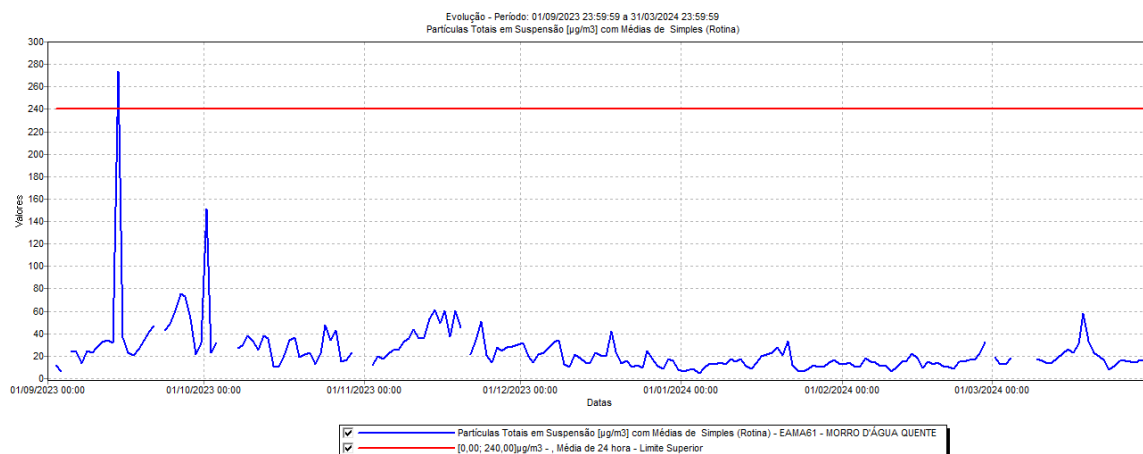
Para os monitoramentos manuais é utilizado as orientações da ABNT - NBR 9547/1997: Material particulado em suspensão no ar ambiente a Vale adota em sua amostragem o Amostrador de grande volume (AGV), também conhecido como Hi-Vol. Tal equipamento é utilizado no monitoramento de particulados em uma (01)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

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 4.1 – Concentrações de Partículas Totais em suspensão [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – EAMA 61 - Morro D'Água Quente



**Gráfico 4.2 – Concentrações de Partículas Totais em suspensão [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – EAMA 71 - Santa Rita
Durão**

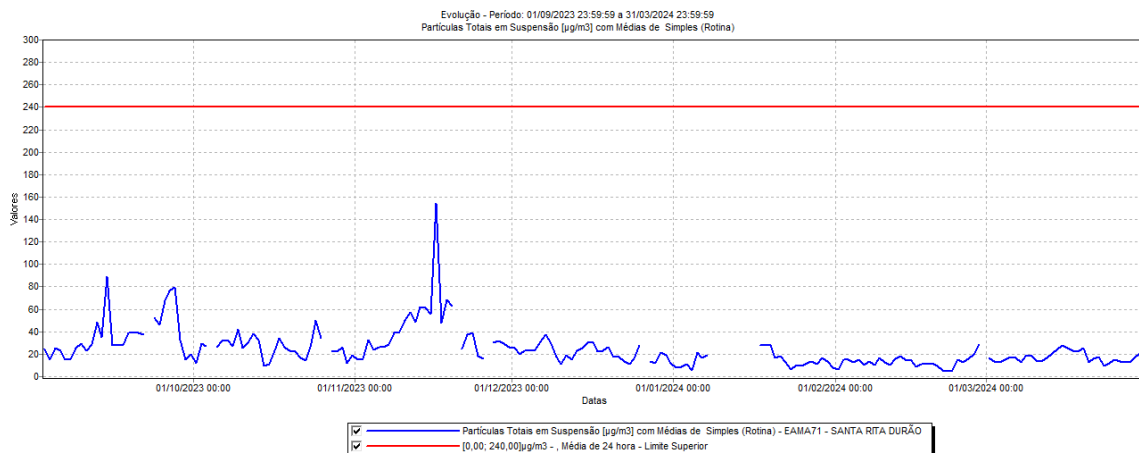
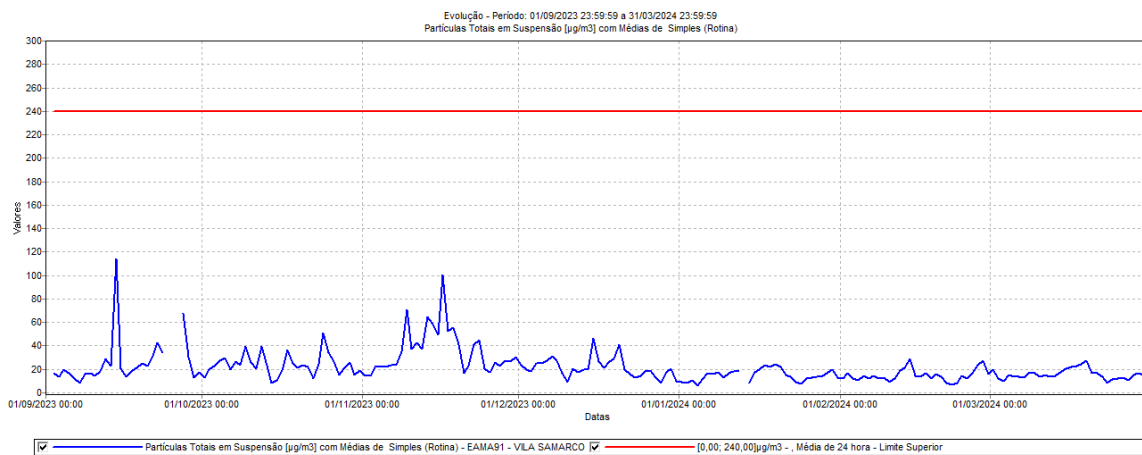
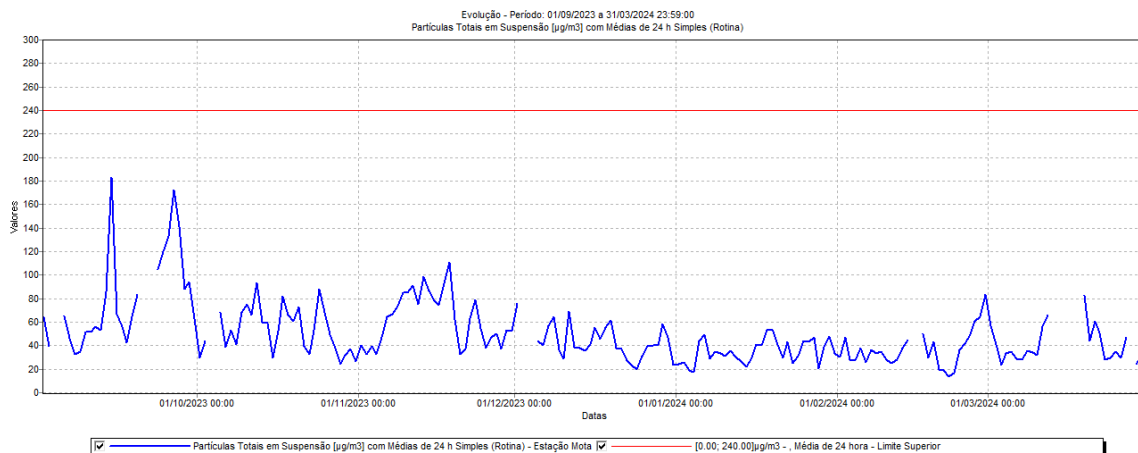


Gráfico 4.2 – Concentrações de Partículas Totais em suspensão [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – EAMA 91 - Samarco



**Gráfico 4.2 – Concentrações de Partículas Totais em suspensão [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – Estação automática -
Mota**



Fonte: Vale S/A 2024.

Analisando os resultados do monitoramento obtidos no período **setembro de 2023 a março de 2024**, para o parâmetro de Partículas Totais em Suspensão - PTS houve ultrapassagem do padrão de qualidade do ar para média de 24 horas, na Estação EAMA61 - Morro D'Água Quente 14/09/2023, conforme estabelecido pela Resolução CONAMA nº 491/2018.

5 RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO

NOME	EMPRESA	FUNÇÃO	ATIVIDADE
Jerusa Rocha	Vale S.A	Engenheira Ambiental	Elaboração do relatório

6 ART



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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20242828711

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico	
JERUSA CARVALHO DA ROCHA	
Título profissional: ENGENHEIRO AMBIENTAL	RNP: 1409928365 Registro: MG0000142016D MG
2. Dados do Contrato	
Contratante: Vale S.A	CPF/CNPJ: 33.592.510/0164-09
ESTRADA ESTRADA SERRA DO ESMERIL	Nº: s/n
Complemento:	Bairro: Campeste
Cidade: ITABIRA	UF: MG
	CEP: 35900900
Contrato: Não especificado	Celebrado em: 01/01/2024
Valor: R\$ 1.000,00	Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado
Ação Institucional: Outros	
3. Dados da Obra/Serviço	
ESTRADA ESTRADA SERRA DO ESMERIL	
Complemento:	Bairro: Campeste
Cidade: ITABIRA	UF: MG
Data de Início: 01/01/2024	Previsão de término: 31/12/2024
Finalidade: AMBIENTAL	Coordenadas Geográficas: 0, 0
Proprietário: Vale S.A	Código: Não Especificado
	CPF/CNPJ: 33.592.510/0164-09
4. Atividade Técnica	
20 - Gestão	Quantidade
70 - Monitoramento > MEIO AMBIENTE > CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL > #7.1.2 - DE MONITORAMENTO AMBIENTAL	1,00
Unidade	
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART	
5. Observações	
Monitoramento da Qualidade do ar e relatórios técnicos de monitoramento ambiental nas unidades da Vale - Diretoria Corredor Sudeste (Itabira, Água Limpa, Brucutu, Gongo Soco, Alegria, Fazendão, Fábrica Nova, Timbopêba, Capanema)	
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.	
- 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/legpd/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	
ASSEAG - Associação dos Engenheiros, Arquitetos, Agrônomos, Geólogos e Geógrafos de Itabira	
8. Assinaturas	
Declaro serem verdadeiras as informações acima	JERUSA CARVALHO DA ROCHA - CPF: 044.918.486-29
Local	Vale S.A - CNPJ: 33.592.510/0164-09
data	
9. Informações	
* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.	
10. Valor	

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 4aZ7d
Impresso em: 26/03/2024 às 07:41:43 por: ip: 142.40.176.69

www.crea-mg.org.br atendimento@crea-mg.org.br
Tel: 0800 031 2732 Fax:



Este documento foi assinado eletronicamente por CAMILA PANTUZZA DIAS CUNHA FERNANDES e JERUSA CARVALHO DA ROCHA. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://vale.portaldeassinaturas.com.br/443> e utilize o código 269E-913D-FFB7-EE3A. This document has been electronically signed by CAMILA PANTUZZA DIAS CUNHA FERNANDES and JERUSA CARVALHO DA ROCHA. To verify the signatures, go to the site <https://vale.portaldeassinaturas.com.br/443> and use the code 269E-913D-FFB7-EE3A.



RELATÓRIO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DE
QUALIDADE DO AR – LEI 23291/2019

Setembro de 2023 a
março de 2024.

Página 2/2



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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20242828711

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

Valor da ART: R\$ 99,64

Registrada em: 22/03/2024

Valor pago: R\$ 99,64

Nosso Número: 8604212861

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 4aZ7d
Impresso em: 26/03/2024 às 07:41:43 por: , ip: 142.40.176.69

www.crea-mg.org.br
Tel: 0800 031 2732

atendimento@crea-mg.org.br
Fax:



Documento foi assinado eletronicamente por CAMILA PANTUZZA DIAS CUNHA FERNANDES e JERUSA CARVALHO DA ROCHA.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://vareportaldeassinaturas.com.br/443> e utilize o código 269E-913D-FFB7-EE3A. This document has been digitally signed by (signers/ames). To verify the signatures, go to the site <https://vareportaldeassinaturas.com.br/443> and use the code 269E-913D-FFB7-EE3A.



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/269E-913D-FFB7-EE3A> ou vá até o site <https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443> 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/269E-913D-FFB7-EE3A> or go to the Website <https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443> and use the code below to verify that this document is valid.

Código para verificação: 269E-913D-FFB7-EE3A



Hash do Documento

EB787E1FB377BEDCACEBB84B0DE0C6EC453BA2855BAA6809438258CD64DE46DB

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 26/03/2024 é(são) :

- ☒ CAMILA PANTUZZA DIAS CUNHA FERNANDES (Signatário - Meio Ambiente Corredor Sudeste) - 049.450.476-50 em 26/03/2024 17:01 UTC-03:00

Tipo: Assinatura Eletrônica**Identificação:** Por email: camila.pantuzza@vale.com; Código de acesso: VALE

Evidências

Client Timestamp Tue Mar 26 2024 17:01:07 GMT-0300 (Horário Padrão de Brasília)**Geolocation** Latitude: -19.9379021 Longitude: -43.9452705 Accuracy: 15.168000221252441**IP** 179.81.128.130**Hash Evidências:**

D5053955AE470863EB14843DF63C9F74BAAA32297646AFCB5CDCC5C8780009BB

- ☒ JERUSA CARVALHO DA ROCHA (Signatário - Meio Ambiente Corredor Sudeste) - 044.918.486-29 em 26/03/2024 07:52 UTC-03:00

Tipo: Assinatura Eletrônica**Identificação:** Autenticação de conta; Código de acesso: VALE

Evidências

Client Timestamp Tue Mar 26 2024 07:52:27 GMT-0300 (Horário Padrão de Brasília)**Geolocation** Latitude: -19.652399 Longitude: -43.254178 Accuracy: 130**IP** 142.40.176.69**Hash Evidências:**



**RELATÓRIO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DE
QUALIDADE DO AR – LEI 23291/2019**

**Setembro de 2023 a
março de 2024.**

94BD0E465783474ADAE349FBFBC53E4F91961D229B3653D6507B0703D9C34221



7 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.