



# RIMA

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO PARA RECONFORMAÇÃO TOPOGRÁFICA  
DE TALUDE PRÓXIMO À BARRAGEM MARAVILHAS**

MINA DO PICO - MARIANA/MG





  
**clam**  
MEIO AMBIENTE



**JUNTOS SOMOS  
MAIS FORTES!**

## SUMÁRIO

|   |    |
|---|----|
| 1. SOBRE O RIMA                         | 5  |
| 2. SOBRE A INTERVENÇÃO                  | 7  |
| 3. SOBRE AS ÁREAS DE ESTUDO             | 13 |
| 4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL                | 17 |
| 5. IMPACTOS AMBIENTAIS                  | 38 |
| 6. SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS              | 48 |
| 7. ÁREAS DE INFLUÊNCIA                  | 50 |
| 8. PROGRAMAS AMBIENTAIS                 | 55 |
| 9. CONCLUSÃO                            | 57 |
| 10. GLOSSÁRIO                           | 59 |
| 11. INFORMAÇÕES GERAIS E EQUIPE TÉCNICA | 62 |

**SOBRE O RIMA**

The image features a dark blue background with a light blue curved shape on the right side. A white grid pattern is visible across the entire image, with a slightly higher density in the light blue area.

## 1. SOBRE O RIMA

Este Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) apresenta os resultados do Estudo de Impacto Ambiental (EIA), desenvolvido para a regularização e autorização para a supressão de vegetação para reconformação topográfica de talude próximo à barragem Maravilhas III - Complexo Vargem Grande, devido a escorregamentos do terreno que ocasionou na supressão de vegetação nativa no bioma Mata Atlântica, em estágio médio e avançado de regeneração. A área de intervenção está localizada em Itabirito, Minas Gerais, próximo à divisa do município de Nova Lima.

De acordo com a Deliberação Normativa do COPAM nº 217, faz-se necessária a regularização ambiental conforme o código “H-01-01-1 - Atividades e empreendimentos não listados ou não enquadrados em outros códigos, com supressão da vegetação primária ou secundária nativa pertencentes ao bioma Mata Atlântica, em estágios médio e/ou avançado de regeneração, sujeita a EIA/RIMA nos termos da Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, exceto árvores isoladas”.

Os estudos tiveram por finalidade identificar, analisar e avaliar os impactos ambientais decorrentes das intervenções, com enfoque nas proposições de medidas mitigadoras, programas de monitoramento e controle dos impactos identificados. O RIMA é um documento público, que confere transparência ao EIA de forma didática, clara e objetiva.



# **SOBRE A INTERVENÇÃO**



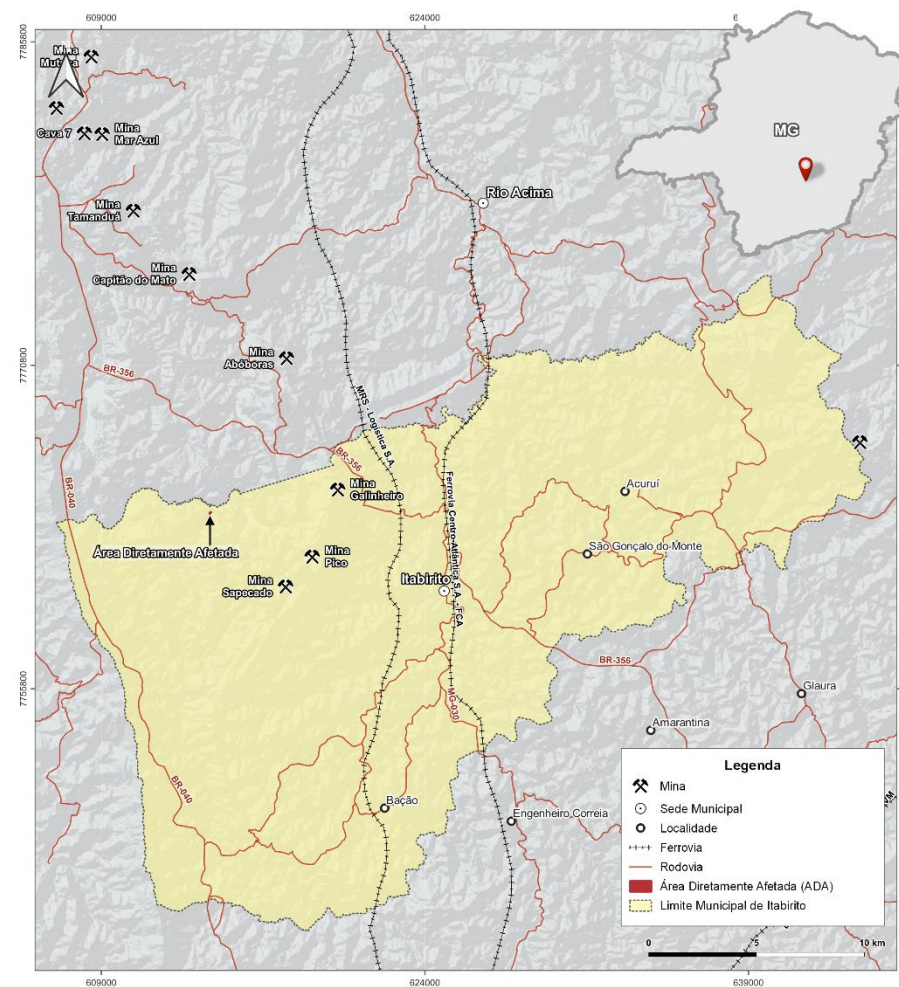
## 2. SOBRE A INTERVENÇÃO

### LOCALIZAÇÃO

A área de intervenção se insere na Mina do Pico, localizado no município de Itabirito, à aproximadamente 60 quilômetros de distância de Belo Horizonte. Seu acesso pode ser realizado, partindo da capital, percorrendo por aproximadamente 30 quilômetros pela BR-040, até a saída 563 a direita, sentido Itabirito. Após acessar o trevo, segue por mais 13 quilômetros até o Ponto da Polícia Rodoviária Estadual, onde é possível acessar à mina por um trecho de 4 quilômetros na direção sul.

#### SAIBA MAIS!

O município de Itabirito está localizado na mesorregião metropolitana de Belo Horizonte e microrregião de Ouro Preto. Possui como limites limítrofes, Nova Lima, Rio Acima, Santa Bárbara, Ouro Preto, Moeda e Brumadinho.



Localização da intervenção

## IMPORTÂNCIA DA INTERVENÇÃO

A barragem Maravilhas III se encontra em processo de implantação e ambientalmente regularizada, com intuito de receber rejeitos dos processos minerários, pertencente à Vale S.A., inserida no complexo Vargem Grande.



Barragem Maravilhas III

A intervenção consiste na supressão de vegetação para realizar as obras de reconfirmação de taludes que sofreram escorregamento proveniente de chuvas intensas que ocorreram no início do ano de 2022, para posterior proteção vegetal.

## ESTUDO DE ALTERNATIVAS

A alternativa locacional apresenta rigidez, considerando que a natureza da intervenção é a correção/recuperação do talude, para evitar que os processos erosivos avancem sob o terreno exposto, podendo causar impactos negativos às estruturas da barragem Maravilhas III.

### SAIBA MAIS!

Em atenção ao regime jurídico sobre intervenção ambiental emergencial instituído por meio do art. 36 do Decreto nº 47.749/2019 e dentre outras normas estaduais aplicáveis, a Vale S.A. comunicou a intervenção nessa área aos órgãos necessários.

## ETAPAS DAS INTERVENÇÕES

As imagens a seguir mostram a área em que foi necessária realizar a intervenção emergencial, o deslizamento provocado e em seguida, a vista do talude recuperado. Desde o comunicado de obra emergencial já estão em execução os serviços para correção geométrica de duas áreas que somadas apresentam área total de 0,29 hectares.

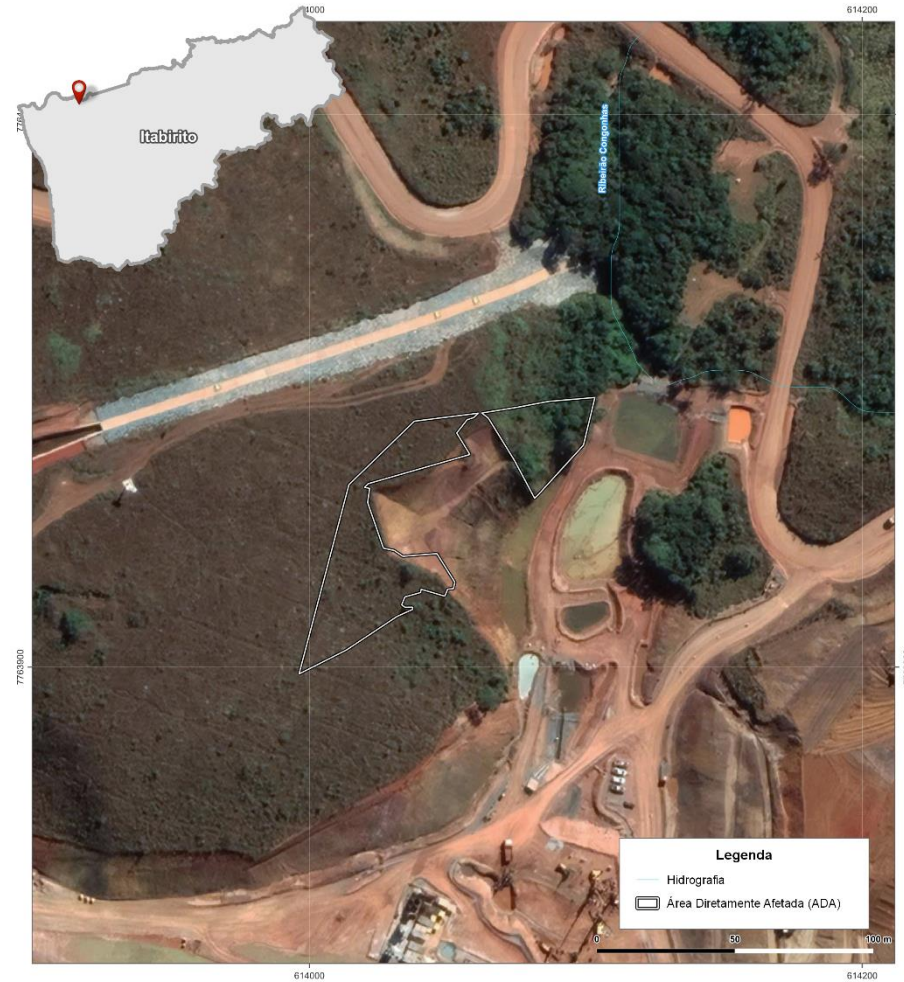




Área para intervenção emergencial



Vista do deslizamento provocado pelas chuvas



Localização da Área Diretamente Afetada

## PROJETO GEOMÉTRICO

O projeto geométrico contemplou a reestruturação da inclinação do talude, considerando o ponto mais baixo (pé) para a cota mais alta (crista). Os serviços para a correção geométrica estão em execução desde o envio do Comunicado de Obra Emergencial, as áreas apresentam um total de 0,29 hectares.

## EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E MÃO DE OBRA

Para a execução da reconformação das áreas do talude próxima à ombreira esquerda da barragem Maravilhas III, inicialmente, foi necessária a marcação topográfica do projeto e em seguida a remoção da vegetação excedente na área de intervenção, visando garantir a geometria adequada do projeto. Após, com o auxílio de uma escavadeira foram executados os serviços de retaludamento.

Para as atividades descritas anteriormente, foram utilizados os seguintes equipamentos:

- Motosserra;
- Garra traçadora;
- Piquetes de marcação topográfica
- Nível;
- Teodolito
- Escavadeira.

A mão de obra envolvida nas atividades foram:

- Topógrafo;
- Auxiliar de topografia
- Motosserrista;
- Operador de escavadeira;
- Sinaleiro;
- Engenheiro Ambiental;
- Engenheiro de implantação
- Biólogo;
- Auxiliar de campo (fauna).

## INFRAESTRUTURA DE APOIO

Na frente de serviços do retaludamento a infraestrutura de apoio contou com os seguintes insumos/equipamentos:

- Banheiro químico
- Reservatório térmico de água potável
- Área de armazenamento temporário de resíduos;
- Caminhão comboio;
- Hidrossemeadura.

## CRONOGRAMA

As atividades tiveram início no dia 19 de abril de 2022 e está prevista para ser finalizada em 8 de julho de 2022.

### INTERVENÇÃO EM VEGETAÇÃO NATIVA

A cobertura vegetal encontrada na área anterior às intervenções ambientais pode ser classificada como antropizada, formada por solo exposto e talude e por sistemas naturais, compostos por Campo Sujo e Floresta Estacional Semidecidual. O quantitativo da vegetação nativa é apresentado a seguir.

| Quantitativo de vegetação nativa na ADA          |               |
|--|---------------|
| USO DO SOLO                                      | TOTAL         |
| Campo sujo - estágio avançado                    | 0,2166        |
| Floresta Estacional Semidecidual - estágio médio | 0,0272        |
| <b>TOTAL</b>                                     | <b>0,2438</b> |

## ASPECTOS AMBIENTAIS

Aspecto ambiental pode ser entendido como um elemento das atividades, produtos ou serviços de que pode interagir com o meio ambiente. Os aspectos ambientais relacionados ao retaludamento serão descritos a seguir.

### EFLUENTES LÍQUIDOS



Os efluentes serão gerados nos sanitários utilizados na frente de serviço, composto por banheiro químico com bacias de contenção, sempre posicionados em locais planos para evitar eventuais vazamentos com consequentes contaminações do solo.

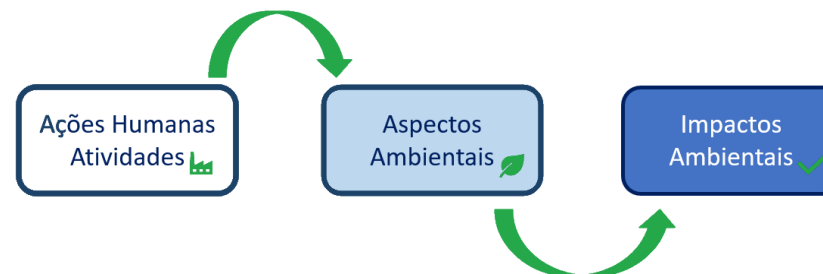
A limpeza dos banheiros químicos foi programada para ser realizada diariamente e os efluentes coletados por caminhões de sucção e transportados para destinação final em empresa licenciada.

### EMISSÃO ATMOSFÉRICA



As emissões atmosféricas (particulados e gases de combustão) são provenientes da movimentação de máquinas, veículos e equipamentos utilizados durante as atividades de supressão da vegetação e reconformação.

O controle das emissões é realizado por meio de aspersão de água nas vias de acesso, com a utilização de caminhões-pipa, se necessário e conforme demanda.



### RUÍDO



As principais fontes de ruído gerados são provenientes da utilização de máquinas, veículos e equipamentos para realização das atividades de supressão de vegetação e reconformação do talude.

Para minimizar o ruído gerado nessas atividades, é realizada a manutenção periódica de veículos, máquinas e equipamentos.

### RESÍDUOS SÓLIDOS



Os resíduos sólidos gerados durante as atividades são temporariamente armazenados no Depósito Intermediário de Resíduo (DIR) do canteiro de obras para posterior envio à Central de Gerenciamento de Materiais Descartados (CMD) da Mina do Pico, com exceção aos resíduos orgânicos e contaminados, que são destinados por empresas licenciadas para esta finalidade.

### CONTROLE DE SEDIMENTOS



As atividades de retaludamento no solo o torna mais susceptível ao carregamento de sedimentos, contudo, serão executadas as ações durante o período seco, sendo menos provável que ocorra carregamento para os cursos d'água.

Serão implantados dispositivos de drenagem provisórios nos locais onde houver possibilidade de carregamento de sedimentos.

# **SOBRE AS ÁREAS DE ESTUDO**

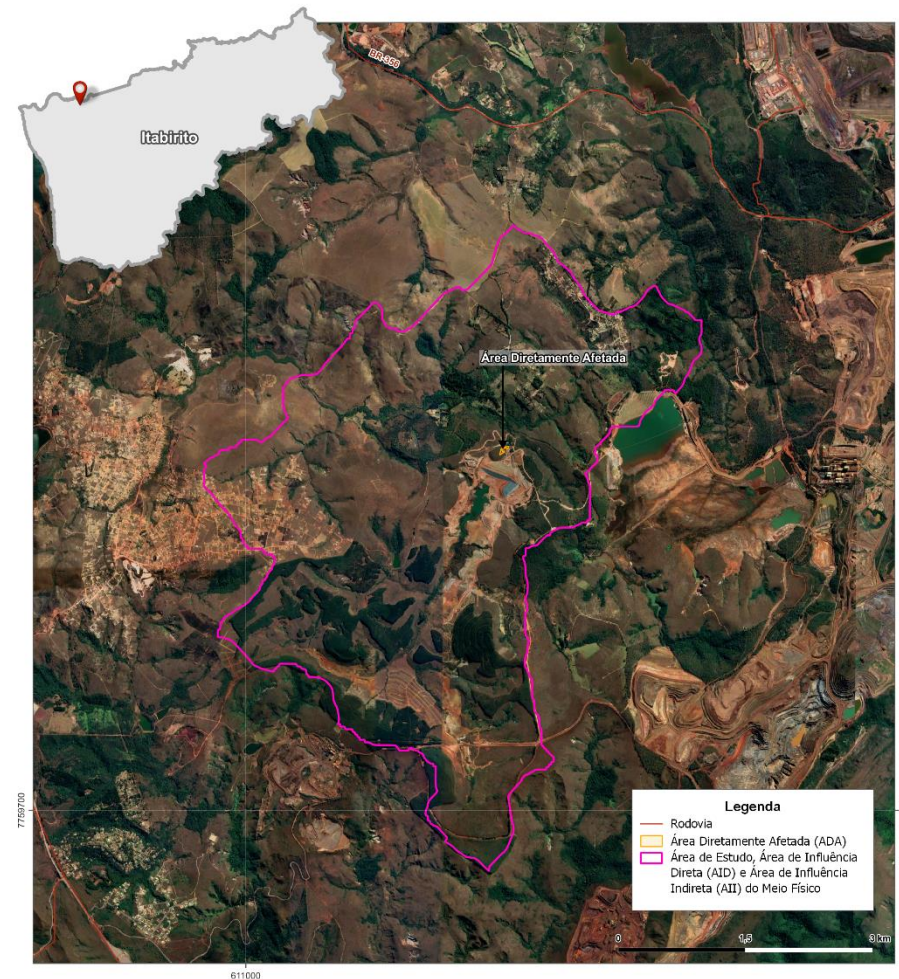


### 3. SOBRE AS ÁREAS DE ESTUDO

As Áreas de Estudo (AE) são definidas como ponto de partida para a elaboração do diagnóstico ambiental, sendo definidas por uma equipe técnica especializada. Para isso, são consideradas as informações disponíveis para a região, como aspectos físicos, bióticos e socioeconômicos, ou seja, aqueles que envolvem a dinâmica das comunidades humanas na região de interesse de um determinado projeto, de modo a entender como estes se relacionam e, a partir disso, quais impactos serão gerados para aquela região.

#### ÁREA DE ESTUDO DO MEIO FÍSICO

A delimitação da Área de Estudo do meio físico considerou o atendimento aos requisitos legais, em especial da Resolução CONAMA nº 01/86, que indica a utilização das bacias hidrográficas na definição de áreas de potencial influência dos impactos, tendo como principal norteador a rede hidrográfica de onde está localizado o complexo de Vargem Grande, mas especificamente onde está inserida a Área Diretamente Afetada (ADA).



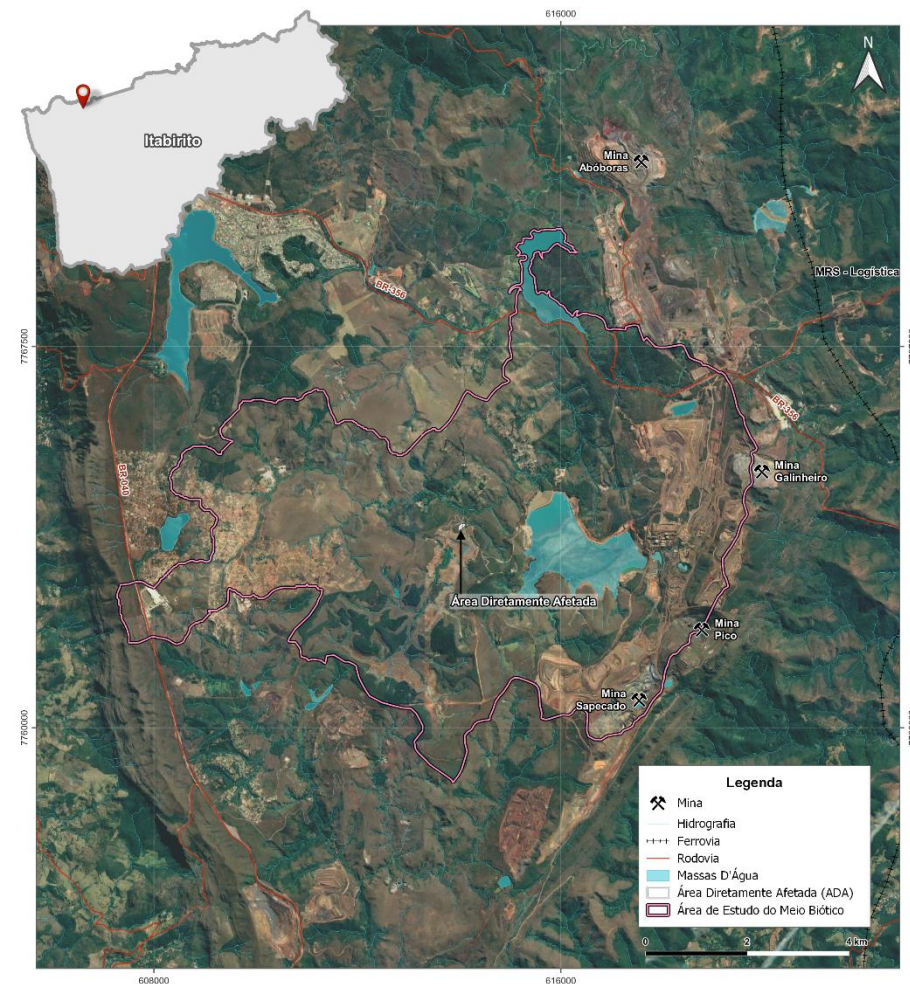
Área de Estudo dos meios físico e biótico

## ÁREA DE ESTUDO DO MEIO BIÓTICO

Para a definição da Área de Estudo do meio biótico, foi considerado o atendimento aos requisitos legais, em especial a Resolução CONAMA nº 01/86, que orienta a utilização das bacias hidrográficas na delimitação de áreas com potencial influência pelos impactos associados à intervenção.

A Área de Estudo abrange área com similaridade fitofisionômica, faunística e impactos antrópicos associados às atividades minerárias já existentes e relacionados às intervenções e entre a fauna.

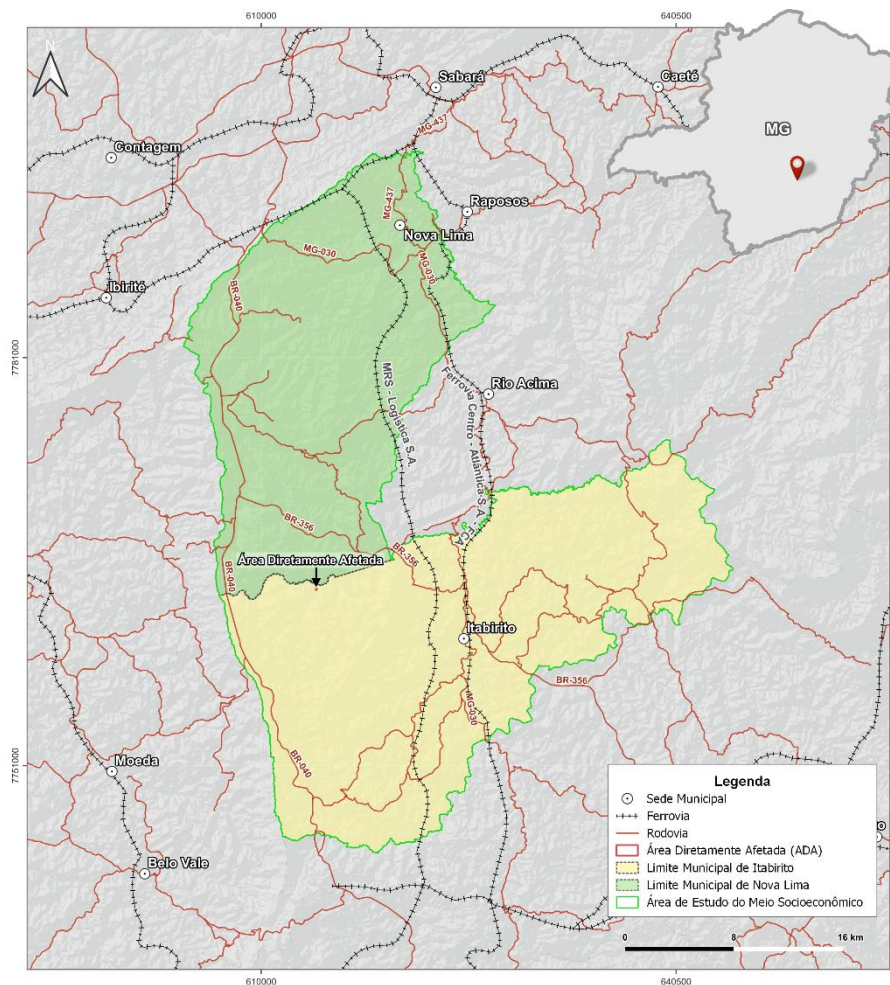
Além disso, a área apresenta uma quantidade considerável de estudos de levantamento de monitoramento de fauna e flora, favorecendo a obtenção de informações confiáveis para os diagnósticos, avaliação de impactos e proposição de programas para os temas associados ao meio biótico.



Área de Estudo do meio biótico

**ÁREA DE ESTUDO DO MEIO SOCIOECONÔMICO**

A Área de Estudo do meio socioeconômico considerou o limite municipal de Itabirito e Nova Lima. A AE é definida, genericamente, como sendo um espaço geográfico potencialmente afetado por alguma ação. Essa definição leva em consideração as características de sua área de abrangência e os reflexos resultantes das suas interações com o meio em que se insere.



Área de Estudo do meio socioeconômico

# **SOBRE O DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**

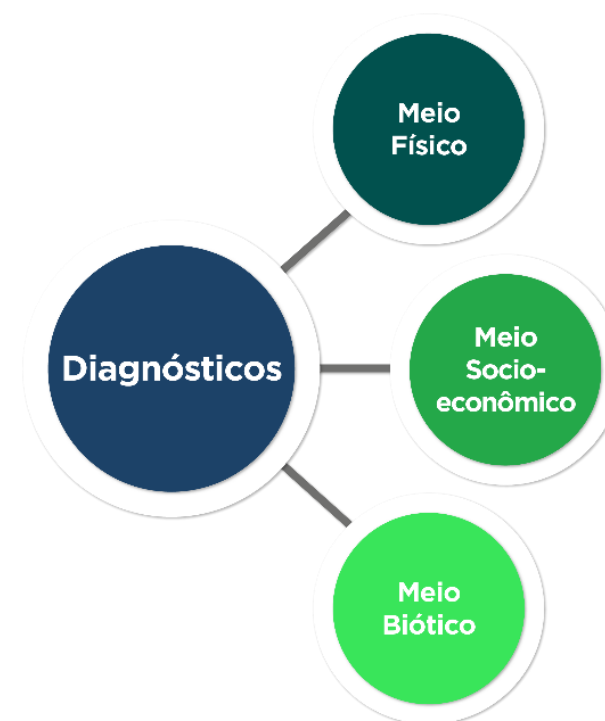




## 4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

**E**m atendimento às diretrizes legais federais, estaduais e municipais, foram desenvolvidos estudos sobre as diversas características ambientais associadas à intervenção. Foram analisadas as temáticas dos meios físico, biótico e socioeconômico, descritos nos próximos itens.

| MEIO FÍSICO  | MEIO BIÓTICO   | MEIO SOCIOECONÔMICO   |
|--|--|---|
| <p>O meio físico é o espaço que acomoda todos os outros meios, caracterizado no Art. 6º da Resolução CONAMA nº 001/86 como “o subsolo, as águas, o ar, o clima, os recursos hídricos”, englobando todos os estudos relacionados à geologia, pedologia, geomorfologia, hidrologia e climatologia.</p> | <p>O meio biótico estuda principalmente os seres vivos, como microrganismos, plantas e animais, além de entender sobre seu modo de vida e toda sua diversidade. Os animais compõem o grupo da fauna e as plantas compõe a flora.</p> | <p>O meio socioeconômico abrange as características socioeconômicas dos municípios, as comunidades e suas relações. Estuda sobre os aspectos das populações sobre a qualidade de vida ofertada, a economia e a cultura da região.</p> |



**MEIO FÍSICO**

Para a manutenção da vida de forma adequada, é necessário que existam boas condições físicas numa determinada região. Referente ao meio físico, foi realizada uma análise sobre os aspectos ambientais relacionados ao clima, o ar, aos níveis de ruídos, as rochas, o solo, o relevo, as cavernas e a água.

Neste item serão apresentadas as características que envolvem o Meio Físico no contexto da Área de Estudo e da Área Diretamente Afetada.



O clima de uma região indica as condições de temperatura, chuva e umidade do ar. Para a realização do estudo foram considerados os dados coletados na Estação Climatológica de Ibitiré e do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET).

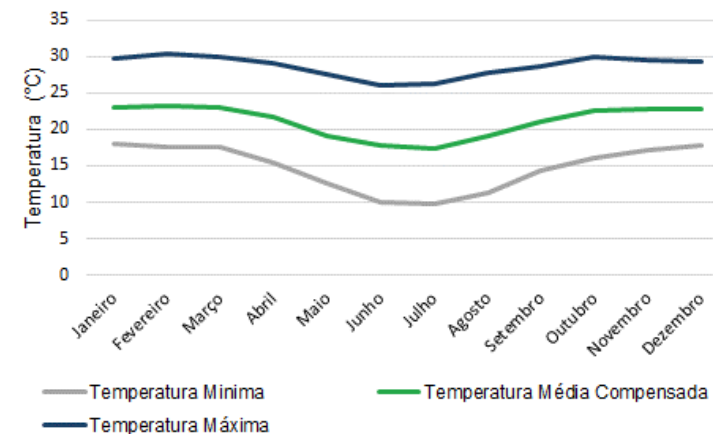
A Área de Estudo é classificada como clima temperado quente, quando a temperatura média do ar do mês mais quente é superior a 22 °C e no mais frio, abaixo dos 18 °C.

**TEMPERATURA NA ÁREA DE ESTUDO**

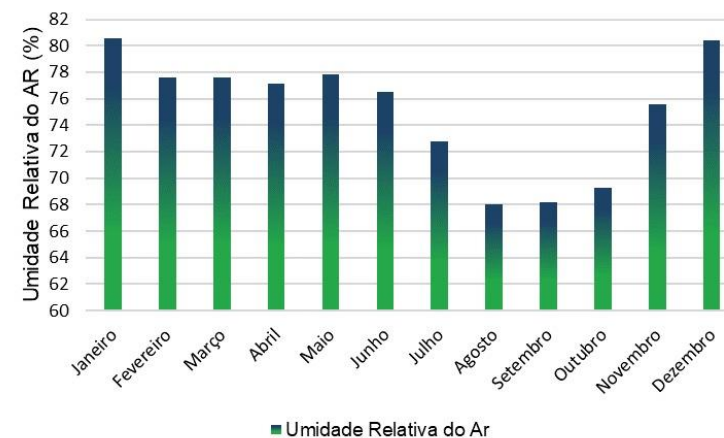
A estação meteorológica de Ibitiré, durante os anos de 1981 a 2010, registrou temperatura média de 21,1 °C. As temperaturas máximas ficaram acima de 26,0 °C e as mínimas abaixo dos 19,0 °C.

**CHUVAS NA ÁREA DE ESTUDO**

O acúmulo anual de chuvas na Área de Estudo está na média de 1.484,8 milímetros, sendo o período chuvoso de outubro a março e o período seco de abril a setembro.



Variação das temperaturas médias (INMET, 2020)



Variação do volume de chuva mensal com relação à umidade do ar


**QUALIDADE DO AR**

A qualidade do ar pode ser alterada por fatores naturais (queimadas) ou artificiais (atividades industriais, queima de combustíveis fósseis), e componentes como topografia, condições climáticas e meteorológicas, são fatores que podem contribuir para maior ou menor dispersão de material particulado na área.

A caracterização da qualidade do ar na Área de Estudo foi elaborada com base nos dados apresentados no Relatório de Controle Ambiental, elaborado pela Vale S.A. em fevereiro de 2020. A identificação do ponto é apresentada na tabela a seguir.

**Estações de monitoramento**

| CÓDIGO DO PONTO | LOCALIZAÇÃO                |
|-----------------|----------------------------|
| PS 23           | Condomínio Estância Alpina |

Foram avaliadas as concentrações de material particulado, sendo Partículas Totais em Suspensão (PTS). Os resultados do monitoramento realizados no período de dezembro de 2019 e janeiro de 2020, no ponto PS 23, permaneceram dentro do limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 491, estando em conformidade com os padrões determinados.

**SAIBA MAIS!**

**PTS** são partículas de material sólido ou líquido que ficam suspensas no ar, podendo se apresentar em forma de poeira, neblina, aerossol, fumaça, fuligem e outros.

**MATERIAL PARTICULADO**

São partículas de material sólido ou líquido que ficam suspensas no ar em forma de poeira, neblina, aerossol, fumaça e fuligem.

Podem ser geradas pela suspensão de poeira durante o tráfego de veículos em acessos não pavimentados e movimentação de material na área da mina. Emissão de fumaça e fuligem pelo processo de queima de combustível no funcionamento de veículos e equipamentos.

Com relação aos possíveis efeitos no meio ambiente, podem causar danos à saúde da população, à vegetação, a visibilidade e possível contaminação do solo e da água.


**RUÍDO**

A avaliação de ruído possibilita avaliar o ambiente acústico antes da realização de uma atividade passível de modificação em um determinado local. Níveis de ruídos elevados podem ocasionar desconforto na população, problemas auditivos, além de problemas associados a insônia e estresse. Na natureza, essa alteração pode ser percebida na fauna, resultando em afugentamento.

Para análise das características referente ao ruído existente na Área de Estudo, foram utilizados dados do Programa de Controle Ambiental (PCA) da Mina do Pico, elaborado em fevereiro de 2020 e do Relatório de Monitoramento Ambiental de Pressão Sonora da Mina de Feijão (2021). Os pontos e sua localização são identificadas na tabela a seguir.

Rede de monitoramento

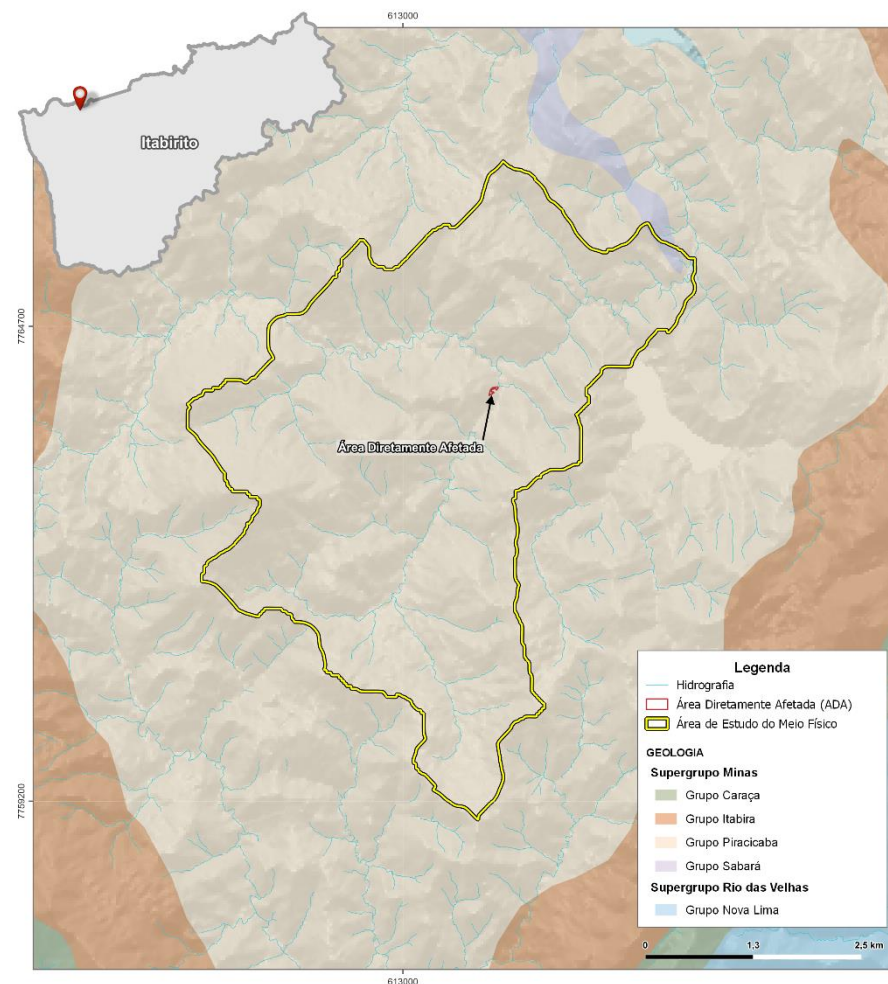
| PONTO   | CONDOMÍNIO                      | LOCALIZAÇÃO                                |
|---------|---------------------------------|--|
| P02     | Vale dos Pinhais                | Lote vago após a residência Nº 68          |
| P04     | Vale dos Pinhais                | Próxima esquina após a Alameda das Acácias |
| P06     | Estância Alpina                 | Residência do Sr. Leandro                  |
| P07     | Estância Alpina                 | Rua VII Alpina nº 08                       |
| P08     | Estância Alpina                 | Avenida de que contorna o condomínio       |
| P09     | Estância Alpina                 | Avenida de que contorna o condomínio       |
| P12     | Fazenda Maravilhas              | Próximo a sede principal da fazenda        |
| RDO-136 | CEA- Condomínio Estância Alpina | Dentro do condomínio                       |

Os resultados apresentaram que os níveis de ruídos nos pontos monitorados estão dentro dos limites estabelecidos pela norma.



A geologia é o estudo das rochas, e compreende a Terra quanto a sua origem, composição, estrutura e evolução. A Área de Estudo se encontra no Quadrilátero Ferrífero, uma das mais importantes províncias mineralizadas do país, a qual abriga importantes depósitos de ferro, ouro e manganês.

Na Área de Estudo é possível identificar unidades do geológicas dos Supergrupo Minas, presente na AE o grupo Caraça e Sabará.



Geologia no contexto da Área de Estudo

**RELEVO**

O relevo é o conjunto de formas que sobressaem na superfície da Terra, sendo a base da formação de diversas paisagens existentes por exercer influências no clima e no tipo de vegetação. O estudo do relevo é importante para conhecer a distribuição da população, ocupação e organização do espaço geográfico.

A Área de Estudo está inserida em uma evolução dos domínios da Serras do Quadrilátero Ferrífero, na unidade Platô Sinclinal Moeda, com altitudes variando entre 1.500 a 1.600 metros, predominando o relevo “Forte-Ondulado”.

**SOLOS**

A área de conhecimento que estuda os solos é a Pedologia, seu entendimento é importante pois pode influenciar em erosões, riscos para acessos, obras civis e na recuperação de áreas degradadas.

Na Área de Estudo predomina o Neossolo litólico distrófico, classe que envolve solos com material mineral ou orgânico com limitada evolução e pequena espessura, influenciada por fatores como material de origem, clima, relevo e tempo.

**CAVERNAS**

A espeleologia é o estudo das cavidades naturais subterrâneas (cavernas) em relação a sua constituição, características físicas, seu povoamento biológico atual ou passado e sua evolução ao longo do tempo.

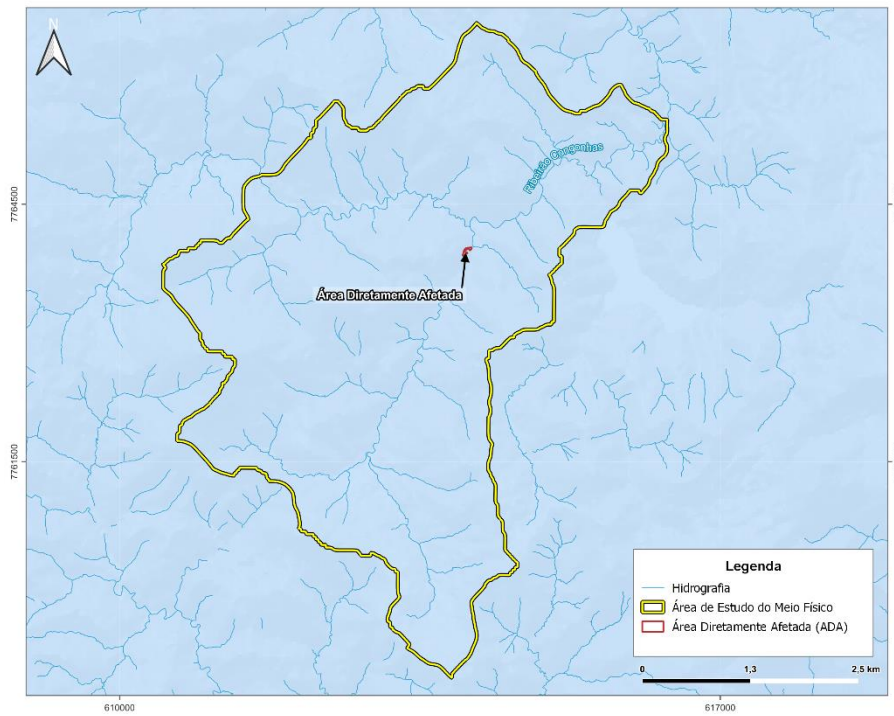
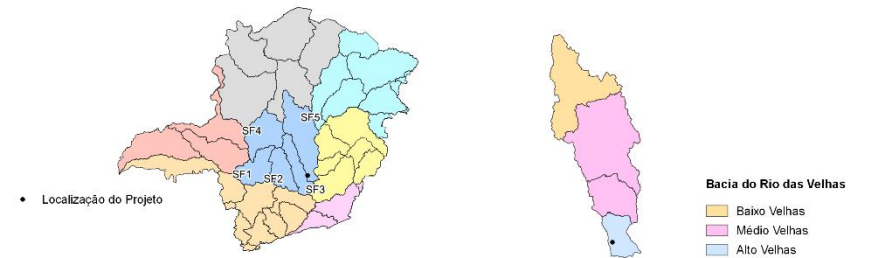
Com base em uma análise preliminar, foi verificado que a atividade em avaliação se encontra em área de “muito alto” potencial espeleológico de acordo com a base do IDE-SISEMA.

A análise para as obras de supressão e adequação do talude próximo à barragem Maravilhas III indica que não serão geradas alterações reais ao patrimônio espeleológico dentro do cenário existente, não resultando em perda ou dano ambiental.

**RECURSOS HÍDRICOS**

Os recursos hídricos são as águas superficiais ou subterrâneas disponíveis para qualquer tipo de uso. As bacias hidrográficas são unidades territoriais fundamentais para os estudos ambientais, delimitadas pelas partes mais altas do relevo. Parte da água da chuva que cai nesta área infiltra no solo e a outra parte é direcionada para os fundos dos vales onde se encontram os cursos d’água como córregos e rios.

A intervenção ambiental encontra-se no limite da sub-bacia do córrego do ribeirão Congonhas, que apresenta maior extensão e recebe a contribuição pela margem direita dos córregos Mina d’água, Sapecado, e pela margem esquerda do córrego Padre Domingos.



Bacia Hidrográfica

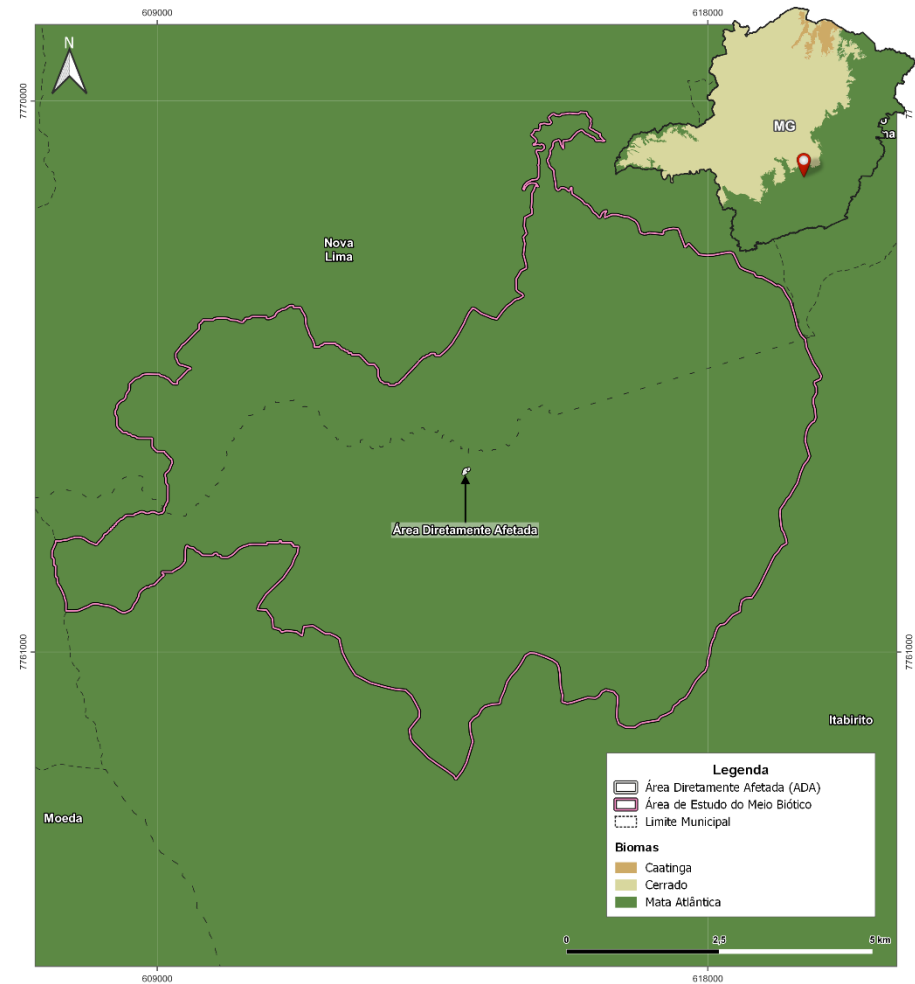
## MEIO BIÓTICO

O Meio Biótico estuda, principalmente, os seres vivos como os microrganismos, plantas e animais, além de entender sobre seus hábitos de vida, locais onde vivem e toda sua diversidade.

O diagnóstico auxilia na compreensão da composição de um determinado lugar, e ajuda a entender como esses seres dependem de determinado ambiente onde vivem e as consequências das mudanças nesses locais.

### BIOMA

A Área de Estudo está inteiramente inserida nos limites legais do bioma Mata Atlântica. Os aspectos deste bioma estão definidos na Lei Federal nº 11.428/2006, que dispõe sobre a conservação, a proteção, a regeneração e a utilização da Mata Atlântica (BRASIL, 2006).



Biomas

## UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

As Unidades de Conservação (UCs) são áreas naturais protegidas pelo Poder Público ou Privado devido às suas características relevantes. Estas áreas têm como objetivo manter a preservação, proteção, recuperação e valorização da biodiversidade, da paisagem, dos recursos naturais e das comunidades tradicionais, como as indígenas e quilombolas.

A Área de Estudo está inserida nos limites da Área de Proteção Ambiental Estadual Sul Região Metropolitana de Belo Horizonte (APA Estadual Sul RMBH), enquadrada a categoria “Uso Sustentável”. A AE está parcialmente localizada nas zonas de amortecimento da Estação Ecológica Estadual Arêdes, Monumento Natural Estadual Serra da Moeda, Monumento Natural Municipal Mãe d’água e Monumento Natural Estadual Pico do Itabirito.

A Área Diretamente Afetada não se insere em nenhuma Unidade de Conservação e não intercepta a Zona de Amortecimento das UCs mencionadas.

### Existem dois tipos de UCs

#### Proteção Integral

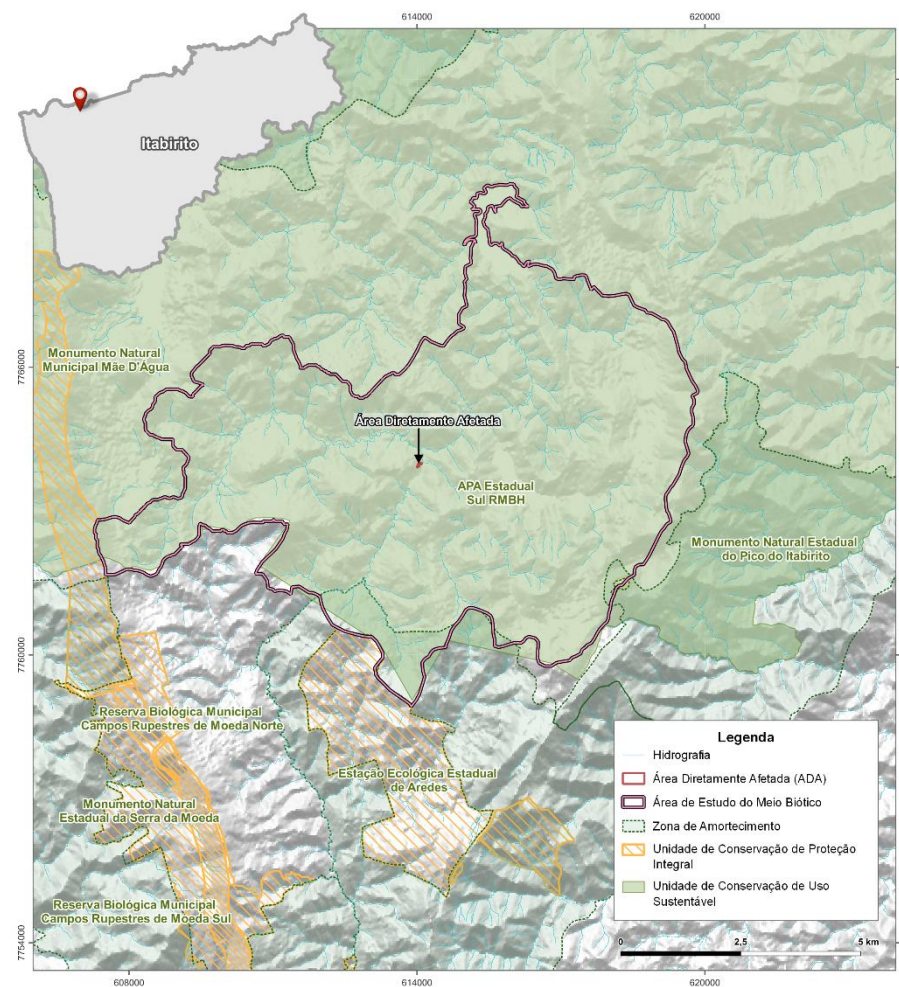
Possui uma forma de uso mais restrita, sendo permitida apenas atividades de pesquisa científica, educação e visitação.

#### Uso sustentável

Neste tipo de uso é possível que sejam realizadas atividades de pesquisa científica, educação ambiental, visitação e exploração dos recursos, desde que seja realizada de maneira sustentável, mantendo a conservação da biodiversidade.

### SAIBA MAIS!

As zonas de amortecimento funcionam como uma zona “tampão”, para garantir a harmonia entre a comunidade que faz parte das proximidades dessas áreas e a área protegida, formando uma integração entre esses dois componentes.



Unidades de Conservação



### ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

As Áreas Prioritárias para Conservação são utilizadas como mecanismos de política pública que apoiam na tomada de decisão, no planejamento e implantação de ações como a criação de Unidades de Conservação, licenciamento, fiscalização e estímulo ao uso sustentável.

Para verificar a localização da ADA com relação a essas áreas, foram consultados 2 estudos, um desenvolvido pelo Ministério do Meio Ambiente e outro pela Fundação Biodiversitas.

#### SAIBA MAIS!

As Áreas Prioritárias para Conservação são áreas que possuem uma significativa riqueza de espécies, abrigam espécies ameaçadas de extinção e espécies que só existem naquela região, além de possuírem importantes recursos hídricos (nascentes, rios, lagoas) ou possuem poucos estudos sobre sua biota e precisam de maiores investigações.

#### Áreas prioritárias MMA

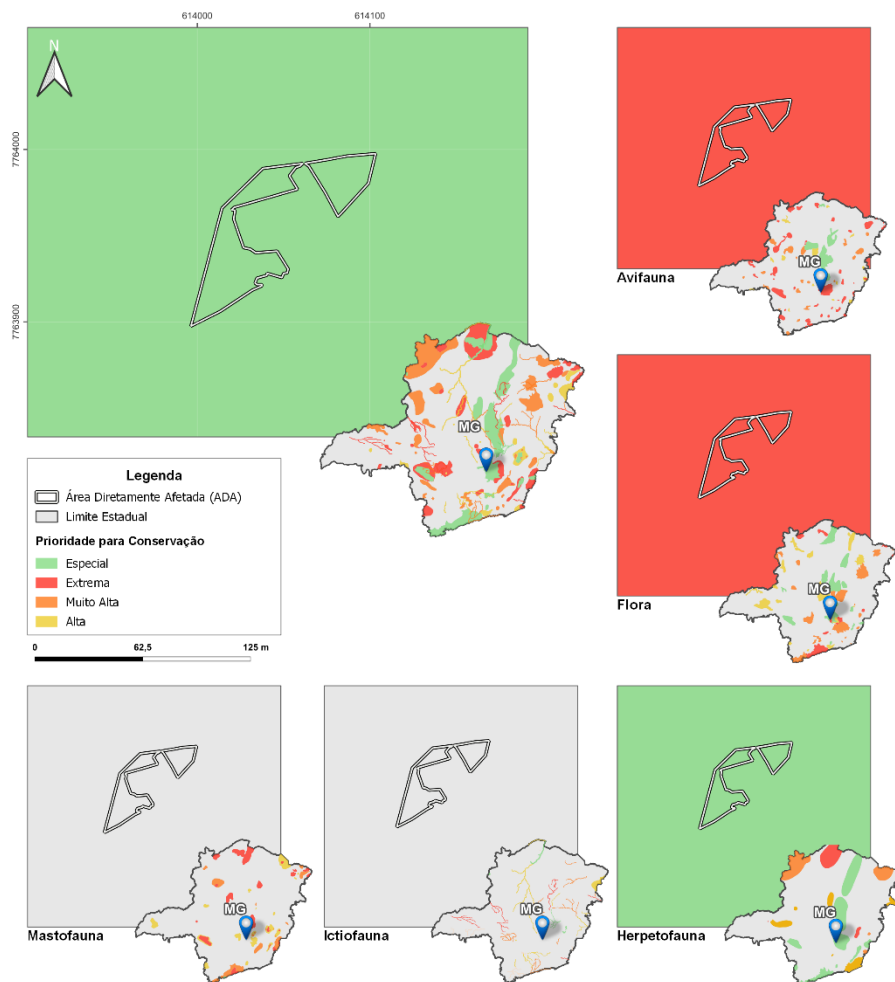
De acordo com os dados do Ministério do Meio Ambiente (MMA), a ADA deste estudo não se enquadra em Área Prioritárias para Conservação da Biodiversidade de acordo com o MMA.

#### Áreas prioritárias Biodiversitas

De acordo com o Atlas da Biodiversidade de Minas Gerais, desenvolvido pela Fundação Biodiversitas, a ADA se insere em áreas prioritárias para conservação, classificada como “especial”, sendo que para a Avifauna e para a Flora, a importância biológica é “extrema” e “especial” para a herpetofauna. A mastofauna e a avifauna não se enquadram como prioridade para conservação.



Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade de acordo com o MMA



Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade de acordo com a Fundação Biodiversitas

### RESERVA DA BIOSFERA

As Reservas da Biosfera formam um conjunto de áreas com a finalidade de pesquisa, conservação do patrimônio natural e cultural e a promoção do desenvolvimento sustentável.

A Reserva da Biosfera é dividida em três zonas, a saber:

1. **Zona Núcleo:** destinada à proteção integral da biodiversidade;
2. **Zona de Amortecimento:** localizada nos arredores da zona núcleo e destinada às atividades compatíveis com pesquisa e educação sustentável e que promovam a qualidade de vida das populações da área;
3. **Zona de transição:** área onde as comunidades promovem atividades econômicas e humanas que sejam sócio, cultural e ecologicamente sustentáveis.

A Área Diretamente Afetada encontra-se inserida totalmente na zona de transição da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e zona de amortecimento da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço.

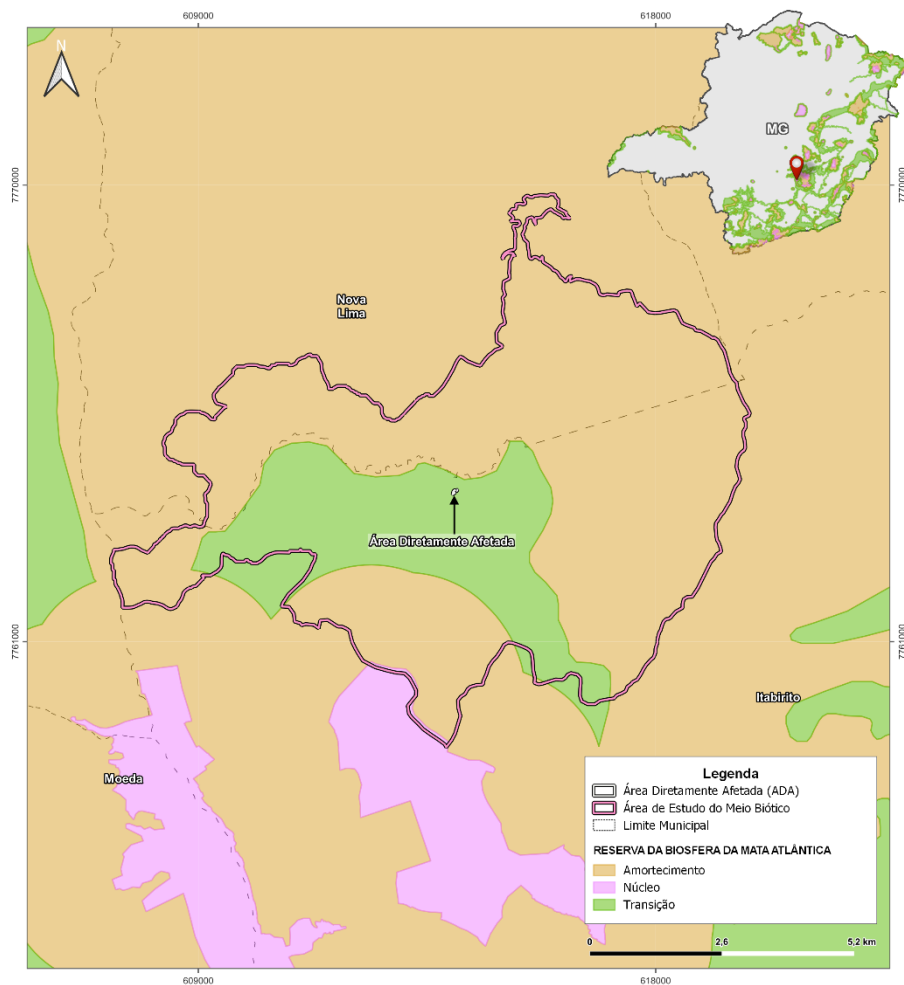
#### Reservas da biosfera

##### Serra do Espinhaço

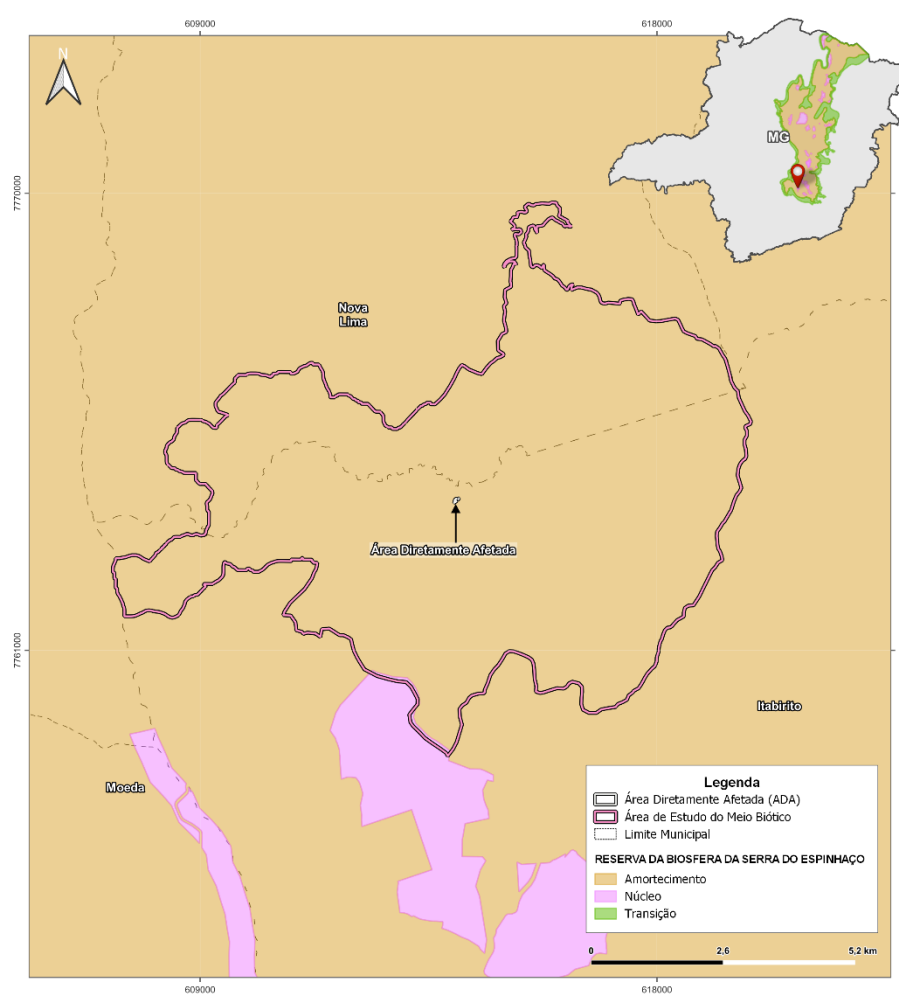
Possui atributos únicos, como o número de espécies endêmicas, presença de campos rupestres e mananciais com potencial hídrico.

##### Mata Atlântica

Tem como função a conservação da biodiversidade e dos demais atributos naturais desse bioma, incluindo a paisagem e os recursos hídricos, fornecendo diretrizes para o fomento ao desenvolvimento econômico que possua aspectos sociais, culturais e ecologicamente sustentável, além do apoio à produção e difusão do conhecimento.



Reserva da Biosfera da Mata Atlântica



Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço

### ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

O Código Florestal, Lei nº 12.651/12 define as Áreas de Preservação Permanente (APPs) como:

*“áreas protegidas, cobertas ou não por vegetação nativa, com função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a diversidade, além de facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.”*

A Área de Estudo abrange um território de 6444,011 hectares. Deste total, a maior parte da cobertura vegetal do solo compreende áreas antropizadas (2.972,62 ha) seguidas por formações não florestais (2.029,64 ha), formações florestais (854,524 ha), silvicultura (427,829 ha) e água (159,398).

A Área de Estudo possui cerca de 11,83% de sua extensão total correspondentes às Áreas de Preservação Permanente (APP), que estão associadas às margens de cursos d’água e ao entorno das nascentes.

### RESERVA LEGAL

A Lei Estadual nº 20.922, de 16 de outubro de 2013 determina que:

*“todo imóvel rural deve manter área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal, sem prejuízo da aplicação das normas sobre as Áreas de Preservação Permanente, observados os percentuais mínimos em relação à área do imóvel.”*

Todo imóvel rural, localizado fora dos limites da Amazônia Legal, deve manter área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal, sem prejuízo das normas aplicada à APP, o percentual de 20% em relação à área total do imóvel. A tabela a seguir apresenta as áreas das propriedades e as Reservas Legal registradas na Área de Estudo.

Dados do CAR e Reserva Legal

| PROPRIETÁRIO | MUNICÍPIO | ÁREA (HA) | ÁREA RL |
|--------------|-----------|-----------|---------|
| Vale S.A.    | Itabirito | 464,7244  | 18,4031 |



Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal

**PLANTAS**

A vegetação nativa de um lugar é formada pela comunidade de plantas que são registradas naturalmente em uma área, sendo definidas por características do solo, rochas, clima e bioma onde a área se insere, sendo importante para que os ecossistemas daquele local sejam mantidos de forma saudável e com um bom funcionamento.

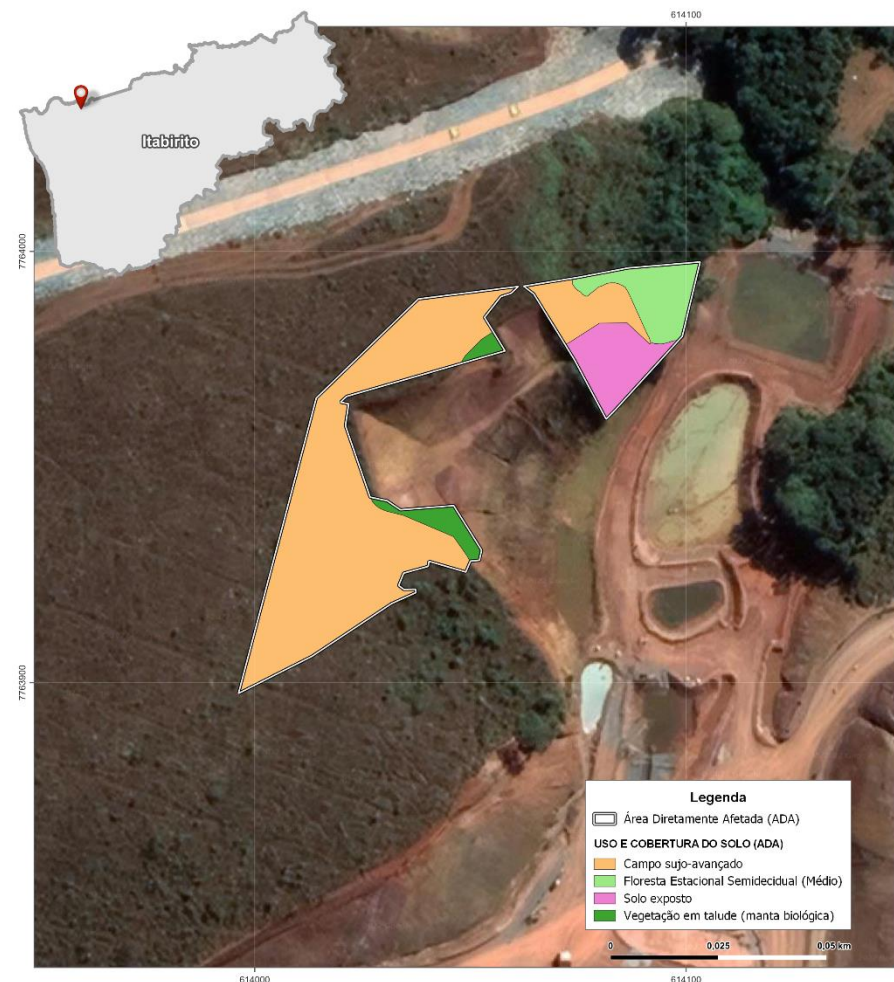
**COBERTURA VEGETAL E USO DO SOLO**

A definição do uso e ocupação do solo considera as formas como os espaços de um determinado local são utilizados e ocupados. Estes tipos de usos variam em cada local de acordo com o tipo do solo, do clima, da vegetação e da população humana ali presente.

Os quantitativos da Área Diretamente Afetada e o mapa de uso e ocupação do solo serão apresentados a seguir.

**Uso do solo**

| CLASSE   | EM APP (HA)   | FORA DE APP (HA) | TOTAL         |
|--|---------------|------------------|---------------|
| Campo sujo - estágio avançado                    | 0,2166        | 0                | 0,2166        |
| Floresta Estacional Semidecidual - estágio médio | 0,0201        | 0,0071           | 0,0272        |
| Solo exposto                                     | 0,0287        | 0                | 0,0287        |
| Vegetação em talude (manta biológica)            | 0,0133        | 0                | 0,0133        |
| <b>Total geral</b>                               | <b>0,2787</b> | <b>0,0071</b>    | <b>0,2858</b> |



**Uso e ocupação do solo**

## CARACTERÍSTICAS DA VEGETAÇÃO EXISTENTE NA ÁREA DE ESTUDO

### Campo Sujo

Nas áreas de Campo Sujo predominam o estrato herbáceo (planta não lenhosa e terrestre), entremeado por grande diversidade de arbustos, nas mais variadas densidades com eventuais ocorrências de espécies arbóreas, que em geral, apresentam-se tortuosas e de pequeno porte. A cobertura vegetal desta fisionomia é densa, onde é observado cobertura 50 a 100%, não sendo verificadas variações significativas de densidade de espécies.



Campo Sujo

### Floresta Estacional Semidecidual

A Floresta Estacional Semidecidual possui como característica a perda de folhas na estação seca, dependentes das condições químicas, físicas e da profundidade do solo. Em época de chuvas as copas se encontram, desfavorecendo a presença de muitas plantas arbustivas.

Os ambientes em estágio médio possuem características mais abertas, de formações campestres e formações advindas de atividades antrópicas.



Floresta Estacional Semidecidual

### Solo exposto

São as áreas que não possuem cobertura vegetal em desenvolvimento e geralmente possuem alguma intervenção antrópica já estabelecida e não apresentam relevância do ponto de vista ecológico.



Vista da área de intervenção com solo exposto

### Vegetação em talude

Correspondem às áreas já alteradas para a reconformação dos taludes. Os taludes se constituem de superfícies frágeis, devido à exposição do solo. Foi realizada a revegetação para evitar processos erosivos agravantes.



Vista da área de intervenção com solo exposto

## FAUNA

O estudo da fauna tem como objetivo fornecer informações e discussões sobre a ocorrência de representantes de grupos faunísticos. Também podem ser apresentadas informações sobre espécies ameaçadas, raras, endêmicas, e as indicadoras da qualidade ambiental. Neste estudo foram tratados os grupos: abelhas (entomofauna), répteis e anfíbios (herpetofauna), aves (avifauna), mamíferos (mastofauna) morcegos (mastofauna não voadora, e peixes (ictiofauna)

### Espécies

#### Ameaçadas

Quando a população daquela determinada espécie está diminuindo a ponto de ser colocada em algum risco de existência na natureza.

#### Endêmicas

Só ocorre em um determinado local podendo ser ocasionado por barreiras físicas, geográficas ou ecológicas.

#### Indicadores de qualidade ambiental

São capazes de fornecer informações sobre os ambientes que ocupam, sobre as condições ambientais ou mudanças ocasionadas por algum tipo de desequilíbrio.



### ABELHAS

As abelhas são sensíveis às perturbações ambientais, podendo haver alterações nas composições de sua fauna, como resultado de alterações no ambiente. Com as ações antrópicas espera-se avaliar alterações nas comunidades de abelhas tais como mudanças na composição, perda de habitat e perda de indivíduos da população.

No estudo, foram identificadas uma alta diversidade, esperada uma riqueza regional de 106 espécies, sendo que nenhuma delas se encontra ameaçada de extinção conforme a lista mais recente.



### RÉPTEIS E ANFÍBIOS

A herpetofauna é composta pelos grupos dos anfíbios (sapos, pererecas, rãs e etc.) e dos répteis (cobras, lagartos, tartarugas e etc.). O levantamento realizado registrou 70 espécies de anfíbios e 42 espécies de répteis.

Foi verificada uma alta proporção de espécies endêmicas para os anfíbios. Para os répteis foi registrada uma menor quantidade, com apenas uma espécie endêmica para o bioma Mata Atlântica.

Duas espécies “Quase Ameaçadas” de anfíbios foram registradas (perereca-verde e perereca-gladiadora), a perereca *Pithecopus ayeaye* se enquadra na categoria de criticamente ameaçada, além de uma espécie de quelônio considerada como vulnerável (cágado-d’água-da-serra).



### AVES

O termo avifauna se refere às espécies de aves encontradas no mundo, como o avestruz, o sabiá, o canário, a galinha o pato, entre vários outros. As aves são diversificadas, sendo um indicativo do estado de conservação do ambiente.

Os resultados do levantamento da avifauna regional para a Área de Estudo demonstraram a significativa importância para o grupo no Estado de Minas Gerais. Os dados indicam a ocorrência potencial de 293 espécies de aves, sendo várias espécies endêmicas da Mata Atlântica, consideradas de importância para a conservação e ameaçadas a extinção.

É importante destacar a presença de espécies endêmicas e ameaçadas, que nos indica que a área, como um todo, é importante para a manutenção de espécies restritas a determinados ambientes.



**MAMÍFEROS NÃO VOADORES**

O levantamento regional da mastofauna não voadora na Área de Estudo, revelou a potencial ocorrência de 68 espécies. A comunidade de mamíferos não voadores é composta principalmente por espécies tolerantes a distúrbios antrópicos, incluindo espécies generalistas como sagui-de-tufos-pretos e gambás. No entanto, espécies com maiores requerimentos em termos de qualidade do hábitat também foram registradas, como Onça-parda.

Todas as espécies de médio e grande porte registradas apresentam potencial cinético. Apesar de alterada por diferentes pressões antrópicas, a região de inserção do projeto ainda apresenta paisagem composta por remanescentes de vegetação nativa que sustentam espécies menos tolerantes a distúrbios antrópicos.

**MORCEGOS**

O levantamento de dados revelou a potencial ocorrência de 10 espécies, sendo que, nenhuma delas se encontra ameaçada de extinção ou apresenta endemismo, assim como potencial uso como bioindicadores

**PEIXES**

Quando falamos sobre a ictiofauna, nos referimos a um grupo de animais composto exclusivamente por peixes. Estes animais são importantes para manter o funcionamento das cadeias alimentares, uma vez que se alimentam de microrganismos, algas e outros peixes e são alimento para outros animais.

Além disso, os peixes são importantes para nos mostrar a qualidade da água, uma vez que existem espécies que só existem em águas com uma boa qualidade e outras que são capazes de viver em águas com má qualidade, como aquelas recebem água de esgoto. Conhecendo estas diferentes espécies, é possível ter um entendimento sobre a condição de um rio, lago ou córrego, apenas pela presença de certos peixes ali.

Na área de estudo foram identificadas 40 espécies de peixes, sendo registradas 12 espécies endêmicas e 5 se enquadram em algum grau de ameaça de extinção.

## MEIO SOCIOECONÔMICO

O estudo do meio socioeconômico trata das pessoas e de suas interações com os aspectos relacionados às características da população local, sobre a qualidade de vida ofertada no município, a economia e questões culturais.

Para conhecermos o meio socioeconômico da Área de Estudo, foram utilizados dados obtidos a partir de sites de órgãos governamentais e de outros estudos realizados na região.

### PERFIL SOCIOECONÔMICO DO MUNICÍPIO DE ITABIRITO

A seguir, serão apresentados os dados analisados referentes à população, saúde, educação, saneamento básico, habitação e economia do município de Nova Lima e Itabirito.



Para caracterizar os principais atributos das populações de Nova Lima e Itabirito foram utilizados os dados Censitários de 2000 e 2010 e as informações referentes à estimativa populacional de 2019, produzida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Os indicadores demográficos analisados serão apresentados na tabela a seguir.

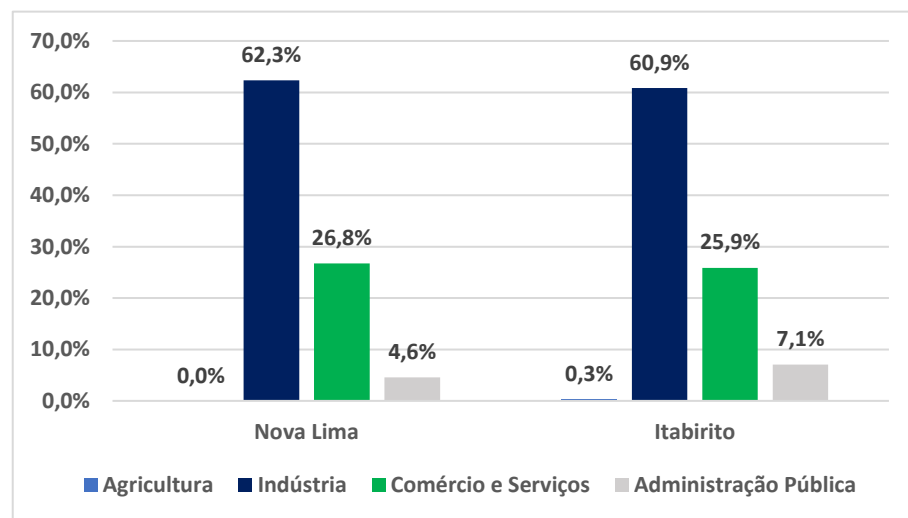
Indicadores Demográficos - Nova Lima e Itabirito

| INDICADORES                                      | NOVA LIMA                          | ITABIRITO                          |
|--|------------------------------------|------------------------------------|
| População Total - 2000                           | 64.387                             | 37.901                             |
| População - 2010                                 | 80.998                             | 45.449                             |
| Taxa de Crescimento Anual - 2000/2010 (%)        | 2,32 a.a.                          | 1,83 a.a.                          |
| População Total - 2019 (estimativa)              | 94.889                             | 51.875                             |
| Taxa de Crescimento da População - 2010/2019 (%) | 1,8a.a.                            | 1,5 a.a.                           |
| Projeção Populacional - 2040                     | 103.062                            | 55.428                             |
| Grau de Urbanização (G.U.) - 2010 (%)            | 97,82                              | 95,86                              |
| Razão de Sexos - 2010                            | 93,6 homens para cada 100 mulheres | 96,6 homens para cada 100 mulheres |
| Taxa de Fecundidade - 2010                       | 1,8 filhos por mulher              | 1,5 filhos por mulher              |
| Esperança de Vida ao Nascer - 2010               | 78 anos                            | 70 anos                            |

**ECONOMIA**

O Produto Interno Bruto é o principal indicador do desempenho econômico territorial. Foi realizada a comparação do PIB de Nova Lima e Itabirito entre os anos de 2010 e 2017, onde observou um aumento durante esse tempo. Durante os anos em comparação, o setor agropecuário mostrou-se pouco representativo na composição dos valores adicionados, e o setor industrial apresentou a maior referência.

A participação dos valores adicionados do PBI entre 2010 e 2017 em Nova Lima e Itabirito tem atuação do setor secundário, em especial pela atividade minerária. A figura a seguir apresenta a composição de cada setor.



Percentual dos valores adicionados

**INFRAESTRUTURA**



**Abastecimento de água**

O serviço de abastecimento de água de Nova Lima é realizado pela COPASA, enquanto em Itabirito este serviço é oferecido pelo próprio município através do Serviço Autônomo de Saneamento Básico.



**Esgotamento sanitário**

O alcance da rede urbana de Nova Lima é universal de 100%, enquanto nas áreas rurais e condomínios a rede geral abrange cerca de 60% dos domicílios. Nestes locais é predominante o uso de fossas sépticas. A gestão de efluentes no município é realizada pela COPASA.

Em Itabirito o serviço de esgotamento sanitário é oferecido o pelo próprio município através da SAAE.



**Coleta de lixo**

O serviço é prestado pelas prefeituras. Em Nova Lima o percentual de cobertura é de 98% e Itabirito registrou cobertura de 96%.



**Energia Elétrica**

O fornecimento de energia elétrica nos municípios de Nova Lima e Itabirito é realizado pela CEMIG.

**SOCIOECONOMIA NA ÁREA DE ESTUDO****Condomínio Vale dos Pinhais**

O condomínio está localizado no município de Nova Lima, próximo ao condomínio Alphaville e fica aproximadamente 50 km da capital mineira e a 23km da sede municipal de Nova Lima. O acesso ao condomínio é realizado por estrada calçada em paralelepípedo, encontrada a partir da BR-356.



Vista do condomínio Vale dos Pinhais.

**Estância Alpina**

O condomínio Estância Alpina, foi criado no ano 1982, mas só teve áreas construídas e infraestrutura implantada em meados do ano 2000. O condomínio apresenta área aproximada de 100 hectares, com 63 lotes, dos quais apenas 20 possuem edificações (30% de ocupação). Caracteriza-se como um condomínio de uso predominante de finais de semana e feriados, com pouco moradores que residem fixamente na localidade.



Vista do condomínio Estância Alpina.

# IMPACTOS AMBIENTAIS



## 5. IMPACTOS AMBIENTAIS

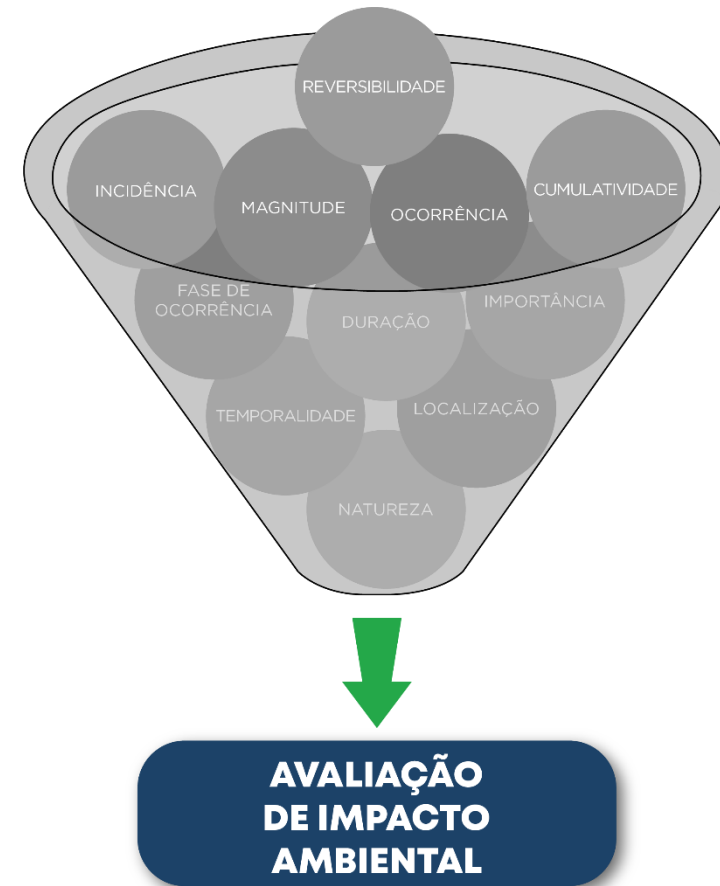
A avaliação de impactos ambientais considerou as ações das etapas de implantação e operação quanto a sua influência nos meios físico, biótico e socioeconômico, baseada nas características ambientais apresentadas.

Com a avaliação desses impactos é possível anteceder, evitar, minimizar ou compensar os efeitos negativos e potencializar aqueles considerados positivos. Também foi considerado o atendimento às leis federais, estaduais e municipal do local onde será realizada a intervenção.

A avaliação de impactos ambientais foi baseada nos critérios apresentados na página a seguir.

### SAIBA MAIS!

Segundo a Resolução CONAMA nº 001 de janeiro de 1986, o impacto ambiental é definido como qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e a qualidade de vida.



## CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>NATUREZA</b>           | Avalia se o impacto tem reflexos positivos ou negativos sobre o ambiente.   |
| <b>LOCALIZAÇÃO</b>        | Avalia o local e a abrangência em que o impacto ocorre.<br><br><b>Pontual:</b> quando o impacto se manifesta apenas na Área Diretamente Afetada;<br><b>Local:</b> quando o impacto se manifesta na Área de Influência Direta (AID);<br><b>Regional:</b> quando o impacto extrapola a AID e pode ser percebido na Área de Influência Indireta.   |
| <b>FASE DE OCORRÊNCIA</b> | São as etapas sucessivas pelas quais a atividade ou a intervenção está relacionada, sendo elas: planejamento, instalação, operação, desativação.  |
| <b>INCIDÊNCIA</b>         | Avalia se o impacto resulta diretamente ou indiretamente de uma ação.   |
| <b>DURAÇÃO</b>            | Classifica o tempo de duração do impacto na área em que se manifesta.<br><br><b>Temporário:</b> se manifesta em um intervalo de tempo limitado e conhecido, interrompido quando a causa da ação impactante é eliminada;<br><b>Permanente:</b> quando o impacto não possui tempo limitado e conhecido;<br><b>Cíclico:</b> se estendem mesmo interrompendo a causa geradora da ação impactante. |
| <b>TEMPORALIDADE</b>      | Está relacionado ao momento em que o impacto ocorre.<br><br><b>Imediato:</b> quando o impacto é sentido imediatamente após a ação da causa geradora;<br><b>Médio prazo:</b> quando o impacto é sentido gradativamente após a geração da ação impactante;<br><b>Longo prazo:</b> quando o impacto é sentido longo tempo após a ação da geração da causa impactante.                            |

|                        |   |
|------------------------|---|
| <b>REVERSIBILIDADE</b> | Refere-se à possibilidade do impacto ser revertido ou não, mediante a adoção de medidas ou conclusão de etapas, sendo reversível ou irreversível.   |
| <b>OCORRÊNCIA</b>      | Indica a probabilidade de o impacto ocorrer em qualquer uma das etapas da atividade.<br><br><b>Certa:</b> indica que independente de qualquer situação o impacto ocorrerá;<br><b>Provável:</b> dependendo de uma situação anormal, poderá ocorrer em qualquer uma das fases;<br><b>Improvável:</b> mesmo em condições anormais de atividades a chance de o impacto ocorrer é praticamente nula. |
| <b>IMPORTÂNCIA</b>     | A relevância ou importância traduz o significado socioambiental do ambiente a ser atingido considerando o grau de resolução das medidas a serem implantadas, podendo ser baixa, média ou alta.  |
| <b>MAGNITUDE</b>       | Sintetiza cada um dos impactos identificados. Na metodologia utilizada, ela foi atribuída vinculada a outros 4 parâmetros (localização, reversibilidade, ocorrência e importância, ao final, será classificada como: alta, média ou baixa.  |
| <b>CUMULATIVIDADE</b>  | O impacto será cumulativo quando os efeitos dos impactos de outras atividades pré-existentes pode ser acumulados aos impactos gerados na atividade em análise.  |

**IMPACTOS DO MEIO FÍSICO**



**ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR**

**ATIVIDADE:** reconformação de taludes  
**ASPECTO:** geração de material particulado

|                 |             |
|-----------------|-------------|
| Natureza        | Negativa    |
| Localização     | Local       |
| Fase            | Implantação |
| Incidência      | Direta      |
| Duração         | Temporária  |
| Temporalidade   | Imediato    |
| Reversibilidade | Reversível  |
| Ocorrência      | Provável    |
| Importância     | Baixa       |
| Magnitude       | Baixa       |
| Cumulatividade  | Cumulativo  |
| Relevância      | Irrelevante |

**MEDIDAS MITIGADORAS E PROGRAMAS RECOMENDADOS**

- Programa de Gerenciamento de Obra

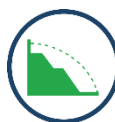
**ATIVIDADE:** reconformação de taludes  
**ASPECTO:** geração de gases da combustão

|                 |             |
|-----------------|-------------|
| Natureza        | Negativa    |
| Localização     | Local       |
| Fase            | Implantação |
| Incidência      | Direta      |
| Duração         | Temporária  |
| Temporalidade   | Imediato    |
| Reversibilidade | Reversível  |
| Ocorrência      | Provável    |
| Importância     | Baixa       |
| Magnitude       | Baixa       |
| Cumulatividade  | Cumulativo  |
| Relevância      | Irrelevante |

**MEDIDAS MITIGADORAS E PROGRAMAS RECOMENDADOS**

- Programa de Gerenciamento de Obra





**ALTERAÇÃO NA DINÂMICA GEOMORFOLÓGICA**

**ATIVIDADE:** reconformação de taludes  
**ASPECTO:** geração de interferência no escoamento superficial

|                 |             |
|-----------------|-------------|
| Natureza        | Negativa    |
| Localização     | Local       |
| Fase            | Implantação |
| Incidência      | Direta      |
| Duração         | Temporária  |
| Temporalidade   | Imediato    |
| Reversibilidade | Reversível  |
| Ocorrência      | Provável    |
| Importância     | Média       |
| Magnitude       | Baixa       |
| Cumulatividade  | Cumulativo  |
| Relevância      | Irrelevante |

**MEDIDAS MITIGADORAS E PROGRAMAS RECOMENDADOS**

- Programa de Gerenciamento de Obra
- Plano de Recuperação de Áreas Degradadas



**ALTERAÇÃO DA DINÂMICA HÍDRICA SUPERFICIAL**

**ATIVIDADE:** reconformação de taludes  
**ASPECTO:** geração de interferência no escoamento superficial

|                 |             |
|-----------------|-------------|
| Natureza        | Negativa    |
| Localização     | Local       |
| Fase            | Implantação |
| Incidência      | Direta      |
| Duração         | Temporária  |
| Temporalidade   | Imediato    |
| Reversibilidade | Reversível  |
| Ocorrência      | Provável    |
| Importância     | Média       |
| Magnitude       | Baixa       |
| Cumulatividade  | Cumulativo  |
| Relevância      | Irrelevante |

**MEDIDAS MITIGADORAS E PROGRAMAS RECOMENDADOS**

- Plano de Recuperação de Áreas Degradadas



**ALTERAÇÃO NA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS**

**ATIVIDADE:** reconformação de taludes  
**ASPECTO:** geração de material solto

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| Natureza        | <b>Negativa</b> |
| Localização     | Local           |
| Fase            | Implantação     |
| Incidência      | Direta          |
| Duração         | Temporária      |
| Temporalidade   | Imediato        |
| Reversibilidade | Reversível      |
| Ocorrência      | Improvável      |
| Importância     | Alta            |
| Magnitude       | Baixa           |
| Cumulatividade  | Cumulativo      |
| Relevância      | Irrelevante     |

**MEDIDAS MITIGADORAS E PROGRAMAS RECOMENDADOS**

- Programa de Gerenciamento de Obra

**ATIVIDADE:** funcionamento das frentes de serviços  
**ASPECTO:** geração de resíduos sólidos

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| Natureza        | <b>Negativa</b> |
| Localização     | Pontual         |
| Fase            | Implantação     |
| Incidência      | Direta          |
| Duração         | Temporária      |
| Temporalidade   | Imediato        |
| Reversibilidade | Reversível      |
| Ocorrência      | Improvável      |
| Importância     | Alta            |
| Magnitude       | Baixa           |
| Cumulatividade  | Cumulativo      |
| Relevância      | Irrelevante     |

**MEDIDAS MITIGADORAS E PROGRAMAS RECOMENDADOS**

- Programa de Gerenciamento de Obra



**ALTERAÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA**

**ATIVIDADE:** funcionamento das frentes de serviços  
**ASPECTO:** geração de efluentes líquidos

|                 |             |
|-----------------|-------------|
| Natureza        | Negativa    |
| Localização     | Pontual     |
| Fase            | Implantação |
| Incidência      | Direta      |
| Duração         | Temporária  |
| Temporalidade   | Imediato    |
| Reversibilidade | Reversível  |
| Ocorrência      | Improvável  |
| Importância     | Alta        |
| Magnitude       | Baixa       |
| Cumulatividade  | Cumulativo  |
| Relevância      | Irrelevante |

**MEDIDAS MITIGADORAS E PROGRAMAS RECOMENDADOS**

- Programa de Gerenciamento de Obra

**ATIVIDADE:** reconformação de taludes  
**ASPECTO:** geração de ruído

|                 |             |
|-----------------|-------------|
| Natureza        | Negativa    |
| Localização     | Local       |
| Fase            | Implantação |
| Incidência      | Direta      |
| Duração         | Temporária  |
| Temporalidade   | Imediato    |
| Reversibilidade | Reversível  |
| Ocorrência      | Provável    |
| Importância     | Média       |
| Magnitude       | Baixa       |
| Cumulatividade  | Cumulativo  |
| Relevância      | Irrelevante |

**MEDIDAS MITIGADORAS E PROGRAMAS RECOMENDADOS**

- Programa de Gerenciamento de Obra

**IMPACTOS DO MEIO BIÓTICO**



**PERDA DE INDIVÍDUOS DA BIOTA | FLORA**

**ATIVIDADE:** supressão vegetal  
**ASPECTO:** geração de áreas sem vegetação

|                 |             |
|-----------------|-------------|
| Natureza        | Negativa    |
| Localização     | Pontual     |
| Fase            | Implantação |
| Incidência      | Direta      |
| Duração         | Temporária  |
| Temporalidade   | Imediato    |
| Reversibilidade | Reversível  |
| Ocorrência      | Certa       |
| Importância     | Alta        |
| Magnitude       | Baixa       |
| Cumulatividade  | Cumulativo  |
| Relevância      | Irrelevante |

- MEDIDAS MITIGADORAS E PROGRAMAS RECOMENDADOS**
- Programa de Gerenciamento de Obra
  - Programa de Supressão Vegetal
  - Programa de Acompanhamento de Supressão e Eventual Salvamento de Fauna
  - Programa de Resgate de Flora



**PERDA DE INDIVÍDUOS DA BIOTA (FAUNA)**

**ATIVIDADE:** reconformação de taludes  
**ASPECTO:** geração do tráfego de veículos e caminhões

|                 |              |
|-----------------|--------------|
| Natureza        | Negativa     |
| Localização     | Pontual      |
| Fase            | Implantação  |
| Incidência      | Direta       |
| Duração         | Temporária   |
| Temporalidade   | Imediato     |
| Reversibilidade | Irreversível |
| Ocorrência      | Provável     |
| Importância     | Alta         |
| Magnitude       | Média        |
| Cumulatividade  | Cumulativo   |
| Relevância      | Relevante    |

- MEDIDAS MITIGADORAS E PROGRAMAS RECOMENDADOS**
- Programa de Gerenciamento de Obra
  - Programa de Supressão Vegetal
  - Programa de Acompanhamento de Supressão e Eventual Salvamento de Fauna
  - Programa de Resgate de Flora



**INCREMENTO DE ÁREAS REABILITADAS**

**ATIVIDADE:** supressão vegetal  
**ASPECTO:** geração de pressão sobre a fauna

|                 |             |
|-----------------|-------------|
| Natureza        | Negativa    |
| Localização     | Pontual     |
| Fase            | Implantação |
| Incidência      | Indireta    |
| Duração         | Temporária  |
| Temporalidade   | Imediato    |
| Reversibilidade | Reversível  |
| Ocorrência      | Provável    |
| Importância     | Alta        |
| Magnitude       | Baixa       |
| Cumulatividade  | Cumulativo  |
| Relevância      | Irrelevante |

**ATIVIDADE:** reabilitação de áreas  
**ASPECTO:** geração de áreas reabilitadas

|                 |              |
|-----------------|--------------|
| Natureza        | Positiva     |
| Localização     | Pontual      |
| Fase            | Operação     |
| Incidência      | Direta       |
| Duração         | Permanente   |
| Temporalidade   | Imediato     |
| Reversibilidade | Irreversível |
| Ocorrência      | Certa        |
| Importância     | Média        |
| Magnitude       | Média        |
| Cumulatividade  | Cumulativo   |
| Relevância      | Irrelevante  |

**MEDIDAS MITIGADORAS E PROGRAMAS RECOMENDADOS**

- Programa de Gerenciamento de Obra
- Programa de Supressão Vegetal
- Programa de Acompanhamento de Supressão e Eventual Salvamento de Fauna
- Programa de Resgate de Flora

**MEDIDAS MITIGADORAS E PROGRAMAS RECOMENDADOS**

- Plano de Recuperação de Áreas Degradadas

## IMPACTOS DO MEIO SOCIOECONÔMICO

Pelo porte pequeno dos serviços envolvidos na atividade não foram vislumbrados impactos para o meio socioeconômico.

# SERVIÇOS ECOSSITÊMICOS



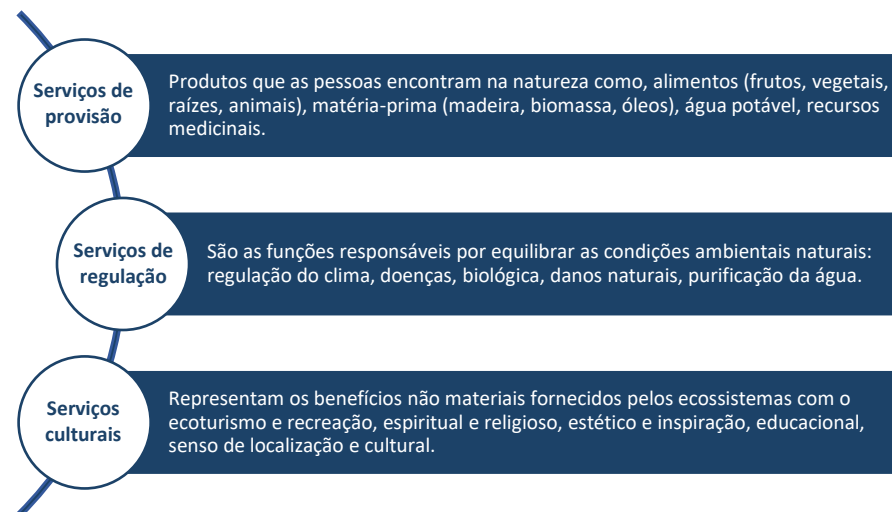
## 6. SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS

Os serviços ecossistêmicos são os benefícios disponibilizados na natureza para as pessoas. Eles são essenciais para o bem-estar humano e para as atividades econômicas.

Atualmente, com a iniciativa Plataforma Intergovernamental da Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (IPBES) e da Classificação Internacional Comum dos Serviços Ecossistêmicos (CICES), são consideradas três categorias, provisão, regulação e culturais, sendo eles: serviços de provisão, serviços de regulação, serviços culturais.

No que se refere a área em que ocorrerá a supressão de vegetação para reconformação topográfica em área de deslizamento de taludes próximo à barragem Maravilhas III, os principais serviços ambientais potencialmente impactados pelas intervenções sob a Mata Atlântica, são os **serviços de regulação** em função da manutenção da biodiversidade local, climática e dos recursos hídricos diagnosticados.

Todos os serviços possivelmente impactados pela intervenção em vegetação nativa são reversíveis, desde que sejam executadas devidamente as ações de mitigação de impactos propostas no Plano de Controle Ambiental e no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.



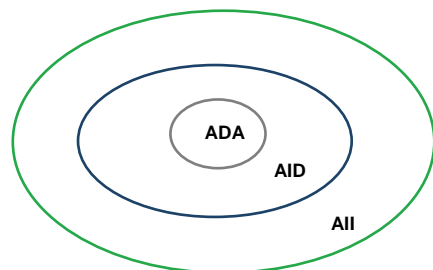


# ÁREAS DE INFLUÊNCIA



## 7. ÁREAS DE INFLUÊNCIA

A partir da Área de Estudo utilizada para elaboração do diagnóstico ambiental, e da avaliação dos impactos identificados, foram definidas as áreas de influência diretamente e indiretamente afetadas pela intervenção das obras emergenciais de descaracterização da barragem Campo Grande.



Exemplo de disposição das Áreas de Influência

### ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA)

Área onde se localiza ou se desenvolve a intervenção, ou seja, o espaço físico sobre o qual acontecerão as atividades, ou ainda, a superfície do terreno efetivamente ocupada e alterada pela obra.

### ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)

Área em que os impactos afetam diretamente o meio ambiente. Sua delimitação deve considerar as características físicas, biológicas, sociais e econômicas do local.

### ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)

Área em que os impactos poderão ser percebidos de forma indireta. Sua delimitação considera também as características físicas, biológicas, sociais e econômicas do local.

## ÁREA DE INFLUÊNCIA DO MEIO FÍSICO

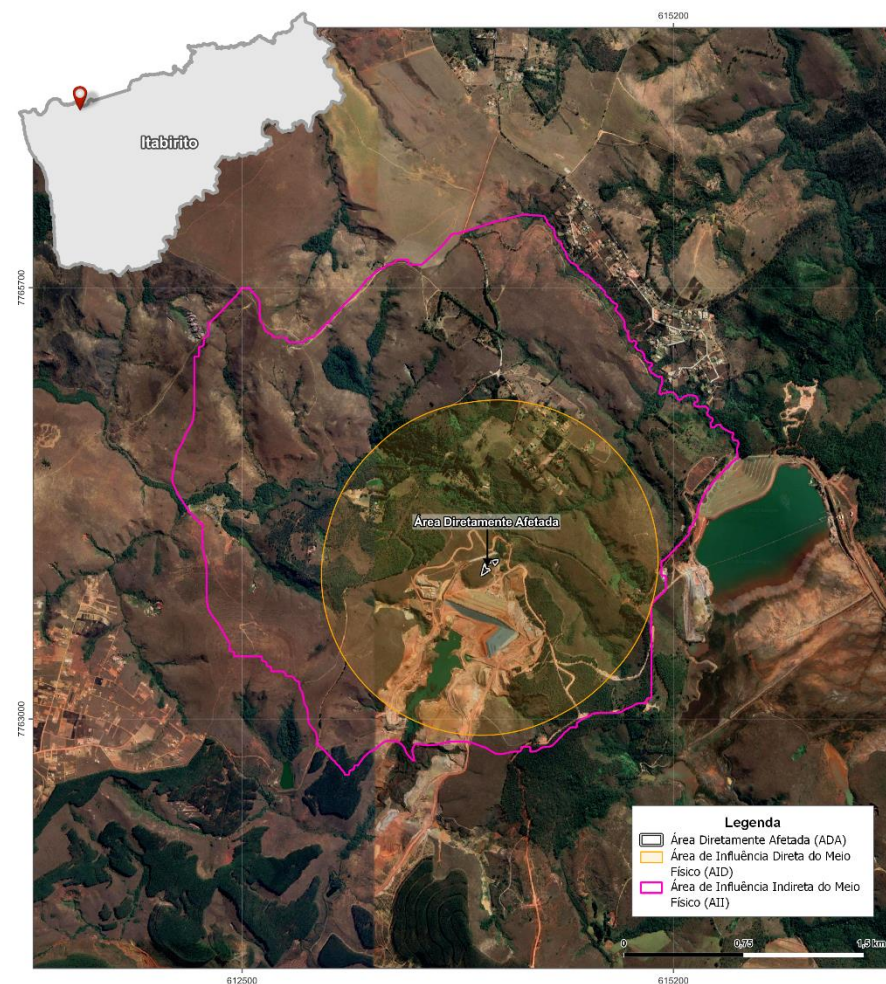
### ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

Para a delimitação da Área de Influência Direta - AID dos estudos do meio físico considerou-se um buffer de 1.000 metros a partir dos limites da ADA, espaço geográfico esperado onde os impactos e/ou seus efeitos poderiam ser percebidos de forma direta.

### ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA

A delimitação da Área de Influência Indireta do meio físico considerou as micro bacias hidrográficas do ribeirão Congonhas e córrego Vargem Grande, onde está inserida a supressão. Levou em conta os impactos de alteração na qualidade do ar, qualidade da água e dos níveis de pressão sonora.

Também foram avaliadas as barreiras físicas como os cursos d'água existentes na imediações da intervenção e as áreas povoadas mais próximas que podem perceber os impactos indiretos da atividade.



Área de Influência do meio físico

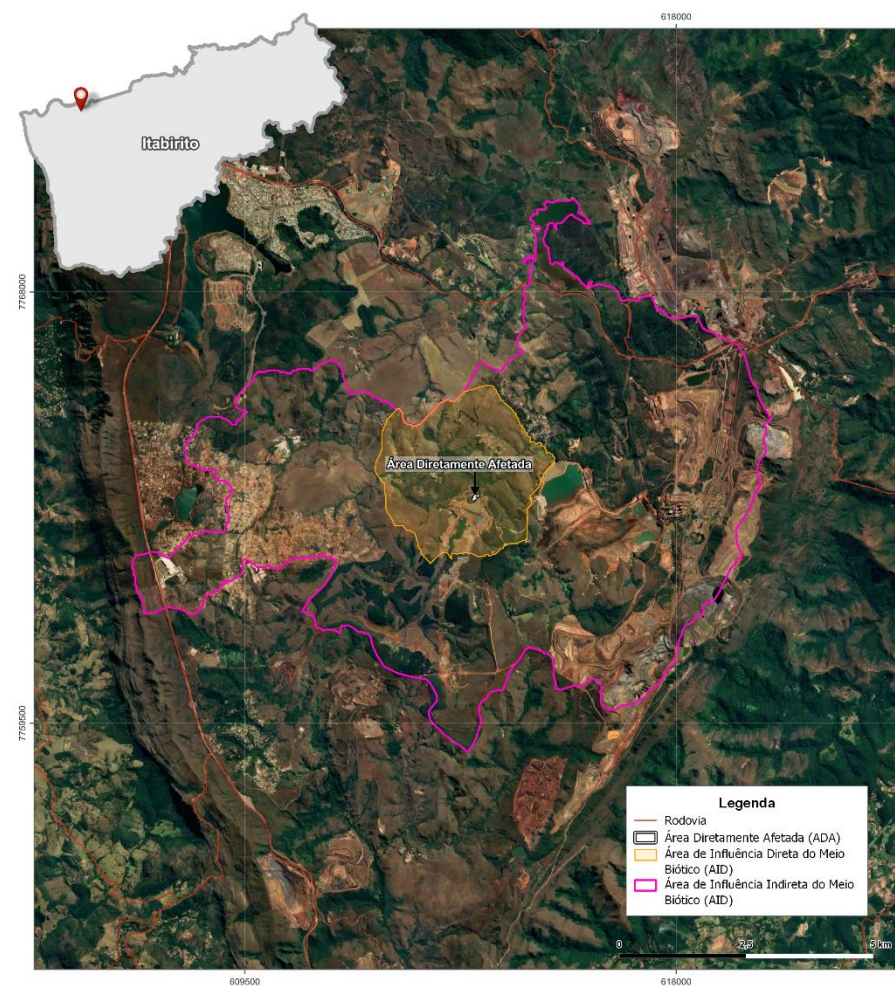
## ÁREA DE INFLUÊNCIA DO MEIO BIÓTICO

### ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

A AID do meio biótico considerou os impactos “perda de indivíduos da biota” e “alteração das comunidades da biota”. Dessa forma, os limites foram estabelecidos considerando os acessos pré-existentes no entorno da ADA, que agem como barreiras físicas para a dispersão de indivíduos da fauna terrestre; a inclusão de fragmentos florestais preservados que potencialmente fazem parte da área de vida de espécies da fauna detectadas nos diagnósticos ambientais; cursos d’água presentes nas imediações da intervenção e que podem ser utilizados como recurso por espécies da fauna terrestre local; bem como áreas previamente impactadas pela atividade minerária, que por não apresentarem cobertura vegetal, podem ser considerados limites para a fauna terrestre, especialmente àquela de pequeno porte e com menor capacidade de dispersão.

### ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA

A AII, por sua vez, levou em consideração critérios como hipsometria, a presença de blocos de vegetação preservada, cursos d’água e áreas com impactos antrópicos prévios já consolidados. Desta forma, a AII foi delimitada com o mesmo traçado da área de estudo do meio biótico.



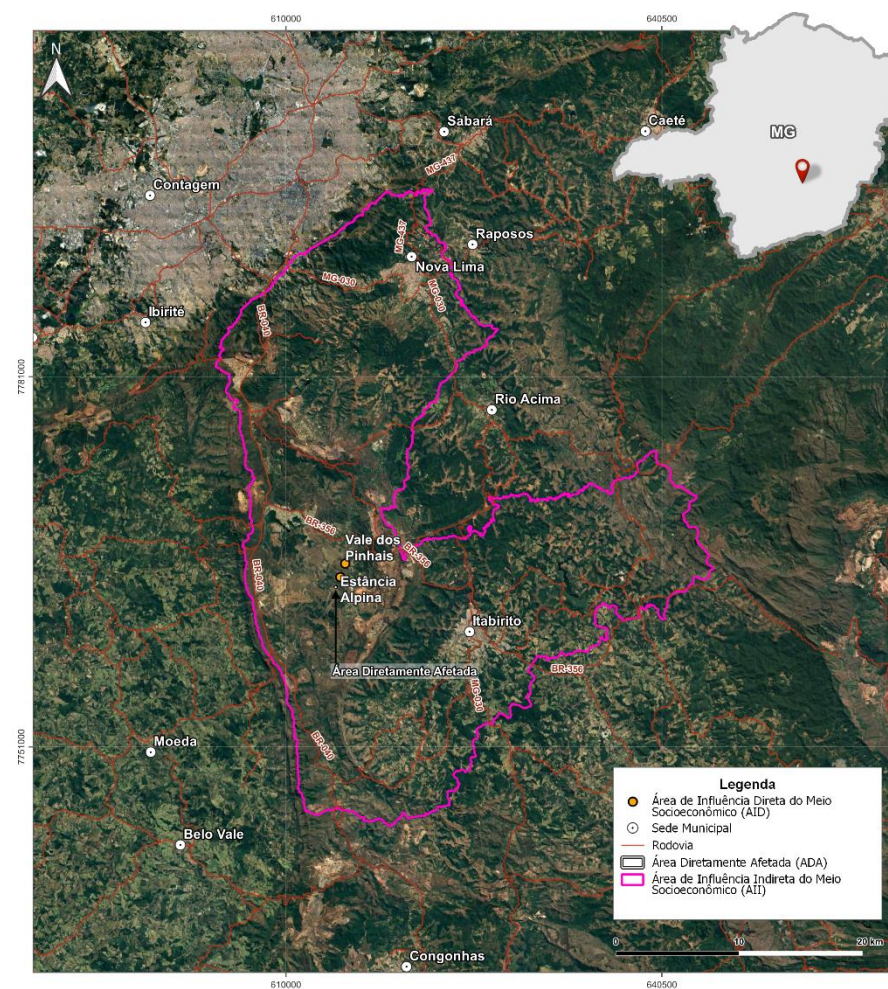
## ÁREA DE INFLUÊNCIA DO MEIO SOCIOECONÔMICO

### ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

O critério utilizado para definição da Área de Influência Direta foi considerar a abrangência das ocupações humanas mais próximas à área de intervenção sujeitas aos impactos apontados em decorrência da supressão vegetal. Foram considerados os condomínios localizados no entorno da área de intervenção com distância média de 1,3 quilômetros, sendo o Estância Estoril e o Vale dos Pinhais.

### ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA

Para Área de Influência Indireta, foram considerados os limites municipais de Nova Lima e Itabirito. A intervenção ocorre no município de Itabirito e os impactos indiretos da supressão de vegetação para reconformação topográfica em área de deslizamento de taludes próximo à barragem Maravilhas III - Complexo Vargem Grande.



Áreas de Influência do meio socioeconômico

# PROGRAMAS AMBIENTAIS



## 8. PROGRAMAS AMBIENTAIS

Serão apresentados os programas ambientais previstos para mitigação, controle e monitoramento dos impactos ambientais identificados em função das supressão de vegetação para reconformação topográfica de talude próximo à barragem Maravilhas III.

Ressalta-se que a metodologia e a especificação técnica de cada plano e programa, encontra-se no Plano de Controle Ambiental (PCA), formalizado junto ao Estudo de Impacto Ambiental.

| IMPACTO  | PLANOS/PROGRAMAS/MEDIDAS   | MEIO    |
|--|--|---------|
| Alteração dos níveis de pressão sonora             | Programa de Gerenciamento de Obra                                      | Físico  |
| Alteração da qualidade do ar                       | Programa de Gerenciamento de Obra                                      | Físico  |
| Alteração da qualidade das águas superficiais      | Programa de Gerenciamento de Obra                                      | Físico  |
| Alteração da morfologia fluvial e dinâmica hídrica | Plano de Recuperação de Áreas Degradadas                               | Físico  |
| Alteração da dinâmica geomorfológica               | Programa de Gerenciamento de Obra                                      | Físico  |
|  | Plano de Recuperação de Áreas Degradadas                               |         |
| Perda de indivíduos da biota                       | Programa de Gerenciamento de Obra                                      | Biótico |
|  | Programa de Supressão Vegetal  |         |
|  | Programa de Acompanhamento de Supressão e Eventual Salvamento de Fauna |         |
| Incremento de áreas reabilitadas                   | Programa de Resgate de Flora   | Biótico |
|  | Plano de Recuperação de Áreas Degradadas                               |         |

# CONCLUSÃO



## 9. CONCLUSÃO

A supressão de vegetação nativa no contexto apresentado, é necessária para viabilizar a estabilização de taludes próximos a barragem Maravilhas III que sofreram escorregamento devido a incidência de fortes chuvas.

A Área Diretamente Afetada está inserida em uma região pequena e restrita, onde já ocorrem obras de instalação da barragem Maravilhas III. Os principais aspectos ambientais das atividades consistem na geração de áreas sem vegetação (até sua recuperação) e pressão sobre a fauna devido à, principalmente, tráfego de máquinas e equipamentos utilizados na remoção da cobertura vegetal.

Com a identificação e Avaliação de Impactos Ambientais, foi possível observar que os impactos analisados na sua grande maioria foram considerados irrelevantes. O impacto com maior valoração está relacionado à possibilidade de perda de indivíduos da fauna. Para tal impacto, sugere-se a aplicação de Programa de Acompanhamento de Supressão e Eventual Salvamento de Fauna possibilita a mitigação ou mesmo eliminação dos aspectos negativos.

Cabe destacar que a não execução da supressão e conseqüente implantação da reconformação dos taludes incorrerá na manutenção da exposição do solo sem uma conformação topográfica adequada e a aplicação de proteção superficial poderá favorecer, nos próximos períodos chuvosos, continuidade da instabilização, o aumento da erosão, e o conseqüente carregamento de material para cursos d'água.

Sendo assim, a partir do estudo realizado entende-se que as atividades em questão, de caráter corretivo, são viáveis no que tange aos aspectos ambientais. Ademais, a viabilidade ambiental da atividade passa, necessariamente, pela observação dos programas previstos neste EIA

# GLOSSÁRIO



## 10. GLOSSÁRIO

**Águas subterrâneas** - água que pode ser obtida por meio de cisternas ou poços subterrâneos. Água que está no subsolo.

**ANM - Agência Nacional de Mineração** - Agência Nacional de Mineração. Responsável pela gestão da atividade de mineração e recursos minerais do País.

**Área degradada** - área onde ocorreu intervenção por atividade com potencial de transformar a paisagem, o solo ou a topografia.

**Aspersão de água** - é uma forma de “espalhar” água em um local com auxílio de caminhão pipa ou outro equipamento.

**Atmosfera** - é uma camada de ar formada por uma mistura de gases que envolve a superfície terrestre, de forma a ser mantida ao redor do planeta em função da força da gravidade.

**Ação antrópica** - referem-se às ações ou atividades realizadas pelo homem

**Bacia hidrográfica** - é a área ou região de drenagem de um rio principal e seus afluentes.

**Biodiversidade** - é a variedade de organismos vivos de todas as origens: terrestres, de ambientes aquáticos, etc.

**Bioindicadores** - de uma maneira geral, são seres vivos de natureza diversa, vegetais ou animais, que sua presença em determinado local é utilizada para avaliação da qualidade ambiental.

**CAR - Cadastro Ambiental Rural** - é um registro público eletrônico para todos os imóveis rurais, que tem por finalidade integrar as informações ambientais das propriedades e posses rurais do país.

**Clima** - condições atmosféricas que caracterizam uma região.

**COPASA** - Companhia de Saneamento de Minas Gerais.

**Diagnóstico ambiental** - são estudos realizados por profissionais qualificados para conhecer as características ambientais de um local por meio de uma série de técnicas e instrumentos específicos.

**Efluentes** - é a água que foi utilizada em processos de transformação (na indústria ou residências) e que passou ou vai passar pro processo de tratamento.

**Entomofauna** - Insetos.

**Estação Climatológica** - conjunto de equipamentos que são utilizados para medições meteorológicas/climáticas.

**Extinção** - é o desaparecimento total de um organismo.

**Fauna** - é o termo coletivo para a vida animal.

**Gases de combustão** - gases provenientes da queima de combustíveis (normalmente derivados do petróleo).

**Geologia** - ciência que estuda a origem, história, vida e estrutura da Terra.

**Graus Celsius (°C)** - é unidade utilizada para se referir (quantificar) a temperatura.

**Habitat** - é o lugar onde um organismo vive e se desenvolve, representado pelo conjunto de fatores bióticos e abióticos.

**IDE-SISEMA** - site público que reúne informações ambientais de Minas Gerais que pertence ao Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos.

**Indicador demográfico** - são números que representam várias informações sobre uma população: total de habitantes, renda, saneamento, habitação, etc.

**INMET** - Instituto Nacional de Meteorologia

**Mastofauna** - é a fauna caracterizada com uma diversidade de mamíferos.

**Material particulado** - um conjunto de poluentes constituídos de poeiras, fumaças e todo tipo de material sólido e líquido que se mantém suspenso na atmosfera por causa de seu pequeno tamanho.

**Microrganismo** - são organismos que só podem ser vistos com auxílio de microscópio (ex. bactérias).

**Milímetros (mm)** - unidade de comprimento equivalente a um milésimo do metro.

**Resíduos sólidos** - material sólido que é descartado por não apresentar serventia.

**Requisitos legais** - o conjunto de leis, portarias, regulações, decretos e diversas outras exigências emitidas pelo Estado, nos âmbitos municipal, estadual e federal.

**Temperatura** - é uma medida utilizada para definir a quantidade de energia térmica de um local ou objeto.

**Terraplanagem** - é a movimentação de solo em construções para adequar o terreno aos projetos de engenharia.

**Topografia** - é uma forma de representar o relevo de uma região em mapas por meio de estudos técnicos.

**Vegetação** - é caracterizada como o conjunto de plantas de uma determinada região

# INFORMAÇÕES GERAIS E EQUIPE TÉCNICA



## 11. INFORMAÇÕES GERAIS E EQUIPE TÉCNICA

### EMPRESA RESPONSÁVEL PELA INTERVENÇÃO



|                     |  |
|---------------------|--|
| Razão Social        | VALE S.A.  |
| CNPJ                | 33.592.510.0044-94   |
| Endereço            | Fazenda Cata Branca, s/n° , CEP 35.450-000 - Itabirito/MG  |
| Telefone de contato | +55 (31) 99825-6617  |
| Contato             | Gianni Marcus Pantuza Almeida (Gerente de Meio Ambiente - Descaracterização de Barragens e Projetos Geotécnicos) |
| E-mail              | gianni.marcus.pantuza@vale.com   |

### INFORMAÇÕES DO LOCAL DA INTERVENÇÃO



|                     |   |
|---------------------|---|
| Nome                | VALE S.A.   |
| CNPJ                | 33.592.510.0044-94  |
| Endereço            | Fazenda Cata Branca, s/n°, CEP 35.450-000 - Itabirito/MG  |
| Telefone de contato | (31) 99825-6617   |
| Contato             | Gianni Marcus Pantuza Almeida (Gerência de Meio Ambiente - Descaracterização de Barragens e Projetos Geotécnicos) |
| E-mail              | gianni.marcus.pantuza@vale.com  |

### EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO EIA/RIMA



|                      |  |
|----------------------|--|
| Nome                 | CLAM MEIO AMBIENTE   |
| CNPJ                 | 08.803.534/0001-68   |
| Endereços            | Sede: Rua Sergipe 1.333, Bairro Savassi, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil CEP 30.130-174                   |
| Telefones de contato | +55 (31) 3048-2000 - Sede Belo Horizonte   |
| Contatos e dados     | Leonardo Inácio Oliveira (leonardo@clam.eng.br)<br>CPF: 909.105.596-00<br>CTDAM: 7211<br>CTF/IBAMA: 1732976    |
|                      | Rodrigo Lisboa Costa Puccini (rodrigo@clam.eng.br)<br>CPF: 072.049.746-97<br>CTDAM: 8785<br>CTF/IBAMA: 6378355 |

## PROFISSIONAIS RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO EIA/RIMA

| Profissional                        | Responsabilidade técnica   | Formação   | Registro no Conselho de Classe |
|-------------------------------------|--|--|--------------------------------|
| Rodrigo Lisboa Costa Puccini        | Coordenador geral; Coordenação do Meio Biótico - flora   | Ciências Biológicas e Gestão Ambiental                 | CRBIO-04 62.515/04             |
| Guilherme Silvino                   | Coordenação adjunta; consolidação estudos Meio Físico  | Engenharia Civil e Engenharia de Segurança do Trabalho | 84851/D CREA-MG                |
| Diogo Lima Gouvêa                   | Lider de projeto - Elaboração dos capítulos de apresentação, introdução e caracterização do empreendimento | Engenharia Ambiental                                   | 165194/D CREA-MG               |
| Alexandre Barros                    | Levantamento de campo e diagnóstico do uso do solo   | Ciências Biológicas                                    | CRBIO 037503/04-D              |
| Renan Condé Pires                   | Coordenação do Meio Biótico - fauna  | Ciências Biológicas                                    | CRBIO 080053/04-D              |
| Angélica Diniz de Andrade           | Elaboração do estudo de fauna  | Ciências Biológicas                                    | CRBIO 123.682/04-P             |
| Natália dos Santos Falcão Saturnino | Elaboração do estudo de fauna  | Ciências Biológicas                                    | CRBIO 114.429/RS               |
| Paulo Guerino Garcia Rossi          | Elaboração dos estudos espeleológicos  | Geógrafo Especialista / Espeleólogo                    | 122856/D CREA-MG               |
| Pamela Paula Reis Pinheiro          | Responsável pela elaboração do RIMA  | Engenharia Ambiental e Gestão do SGI                   | 281.363/D CREA-MG              |

