

# RIMA

## Relatório de Impactos Ambientais

OBRA EMERGENCIAL PDE MARAVILHAS







### **IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR**

Razão Social: Vale S/A – Mina de Pico

CNPJ: 33.592.510/0044-94

Endereço da empresa: Fazenda Cata Branca. Itabirito/MG

Nome do responsável: Isabel Cristina R. Roquete Cardoso de Meneses

Telefone/e-mail para contato: (31)3916-3622 / (31) 99589-4338 / licenciamento.ambiental@vale.com.br



### **IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELA COORDENAÇÃO GERAL E TÉCNICA DO PROJETO**

Razão Social: Agroflor engenharia e assessoria em gestão empresarial LTDA

CNPJ: 07.485.463/0001-30

Endereço da empresa: Av. Bernardes Filho, 31, Lourdes. Viçosa - MG

Nome do responsável: Eliabeth Neire da Silva

Telefone/e-mail para contato: (31) 3891-2130; (31) 99622-0050 / elizabeth@agroflor.com.br

# A Vale

A empresa estatal Companhia Vale do Rio Doce foi criada em 1º de junho de 1942 e em 2009 se tornou a Vale S.A., uma empresa privada que está entre as maiores mineradoras globais.

Está presente em mais de 20 países e atua principalmente no ramo da mineração. Avançou partir do primeiro minério extraído em Itabira, Minas Gerais, e desde então passa a atuar em logística, por meio das ferrovias, portos e terminais, em energia e em siderurgia.

A Vale protege e ajuda a proteger uma área de aproximadamente 1 milhão de hectares, 11 vezes maior que a ocupada pelas operações da empresa. Nessa área são contabilizadas propriedade da Vale ou de terceiros, protegidas por meio de parcerias com órgãos ambientais, se referindo ao atendimento a requisitos legais e também a ações voluntárias.



## Sobre o RIMA

De forma didática e acessível, o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) descreve as principais informações referentes a Obra Emergencial PDE Maravilhas, pertencente à Vale S/A. A Pilha de Estéril (PDE) Maravilhas é uma das estruturas geotécnicas que fazem parte da Mina do Pico, está localizada em Itabirito/MG e dentro do bioma Mata Atlântica.

Neste relatório, a região do projeto é descrita, incluindo informações sobre a água, ar, terreno, animais, plantas e da sociedade de Itabirito. As informações foram coletadas por meio de pesquisas científicas publicadas e de levantamento de campo, além de estudos realizados ou em andamento pela Vale S.A.

Como se trata de um projeto emergencial, a supressão já foi realizada e foram tomadas medidas para minimizar ou reduzir os impactos negativos e fortalecer os benefícios relacionados à sua operação. Todas essas etapas e ações também serão esclarecidas no RIMA.



A área alvo das intervenções ambientais, que ao logo deste relatório será denominada como Área Diretamente afetada (ADA), era formada pelas áreas de vegetação suprimidas e está localizada na Pilha de Estéril (PDE) Maravilhas, na Mina do Pico, que pertence a empresa Vale S/A.

Situa-se na cidade Itabirito-MG, e para acessá-la partindo da prefeitura deve-se dirigir para a Avenida Queirós Júnior até a BR-356. Após 850 m faça o retorno para Rod. Luís Martins Soares e depois dirija até a entrada para a PDE Maravilhas.



 Localização da Área do Projeto

# Introdução

A Pilha de Estéril (PDE) Maravilhas é uma das estruturas geotécnicas da Mina do Pico e encontra-se licenciada por meio da Licença nº 120 em maio de 2010 conforme processo administrativo nº 00211/1991/055/2010, Licença nº 119 de janeiro de 2011 conforme processo administrativo nº 00211/1991/052/2008 e Licença nº 165 conforme processo administrativo nº 211/91/07/94.

Um estudo sobre a sua estabilidade revelou que a sua geometria apresentava fator de segurança inferior do padrão recomendado pela norma NBR nº 13.029/2017.

Caso ocorresse uma ruptura desta pilha, o material poderia ser deslocado na direção do reservatório da barragem Maravilhas I, podendo afetar seu barramento e a estrutura extravasora, que deságua no reservatório da barragem Maravilhas II, onde ficaria retido. É importante relatar que na crista da barragem Maravilhas I existe uma via municipal, que poderia ser afetada pelo incidente, representando um risco à integridade de pessoas e à infraestrutura de transportes.

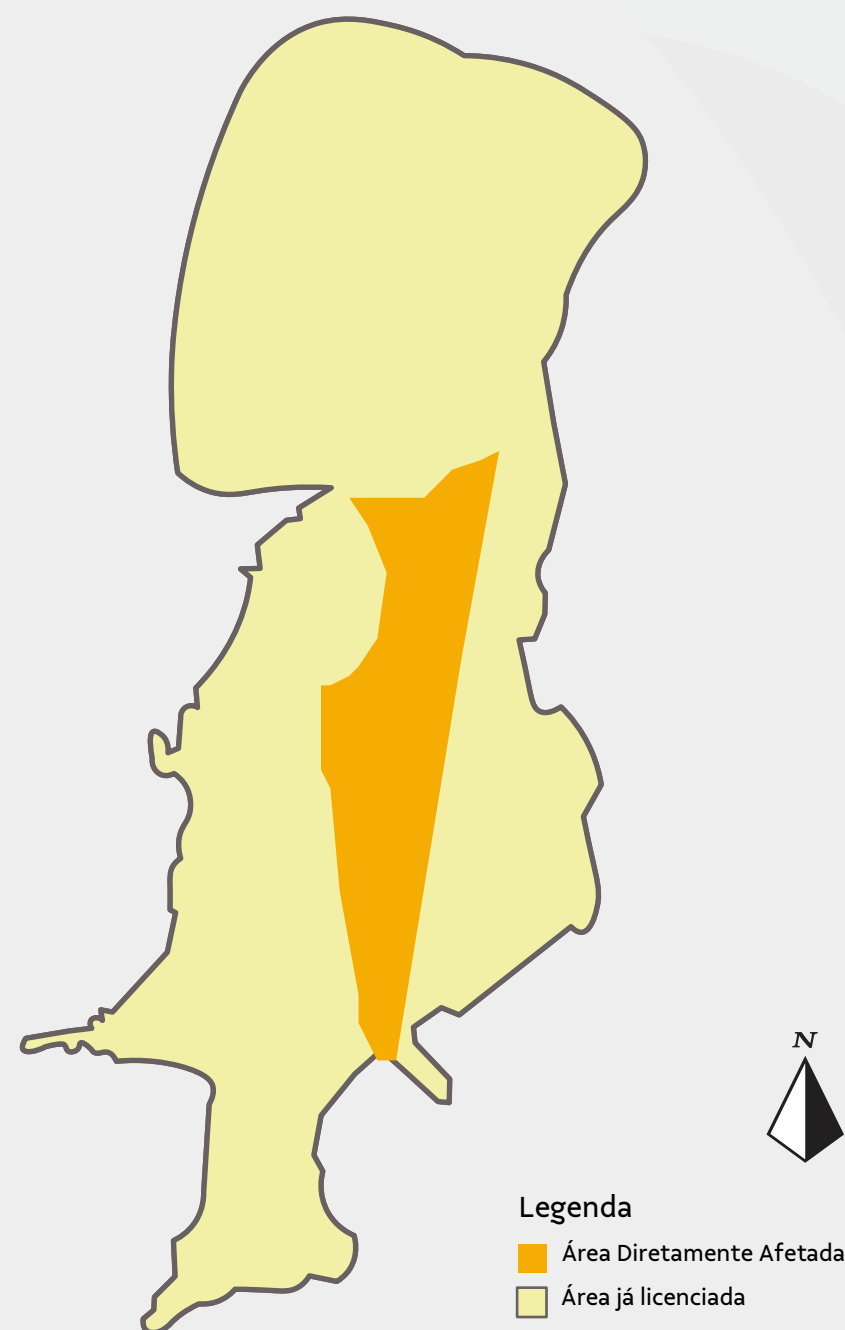
Buscando a adequação da geometria atual da pilha foi elaborado um projeto para incrementar as condições de segurança da PDE Maravilhas em uma ADA de 14,59 ha, formada por Uso antrópico, Silvicultura, Uso antrópico com indivíduos isolados, Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial e médio de regeneração.

Deste total, 1,05 ha corresponde a vegetação em estágio médio de regeneração motivando a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e do Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), conforme determinado na Lei da Mata Atlântica (Lei Federal nº 11.428/2006) que estipula que a supressão de vegetação em estágios de regeneração médio e avançado para o desenvolvimento de atividades de mineração só é permitida após obtenção de licença ambiental a ser requerida mediante apresentação de EIA e seu RIMA.

No âmbito estadual, o licenciamento ambiental deve ser realizado por meio de um processo de Licenciamento Ambiental Concomitante, em uma única fase (LAC-1), conforme a DN nº 217/2017.



Neste sentido, este RIMA e seu respectivo EIA foram elaborados para apoiar o pedido de licença ambiental para a supressão de 1,05 ha de vegetação nativa em estágio médio de regeneração. Estes documentos incluem diagnósticos dos meios físicos, bióticos e socioeconômicos da região suprimida e, além disso, apresentam os impactos ambientais gerados e as medidas aplicadas para mitigá-los ou reduzi-los.



## Obra emergencial PDE Maravilhas

O projeto está localizado em áreas licenciadas e foi elaborado para incrementar as condições de segurança da PDE Maravilhas, mediante a adequação da geometria atual da pilha. As medidas implementadas visavam não apenas reforçar a segurança do empilhamento, mas também prevenir uma possível

movimentação de massa em direção aos reservatórios das duas barragens localizadas a jusante, em um cenário hipotético de acidente na encosta da pilha. Além disso, a supressão vegetal realizada possibilita a realização de inspeções mais eficazes.

A Área Diretamente Afetada para a Obra Emergencial PDE Maravilhas perfaz 14,59 ha, dos quais 4,99 ha corresponde a Uso antrópico; 0,61 ha a Silvicultura; 0,87 ha de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração (FESD I); 1,05 ha de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração (FESD M); e 7,07 ha de Uso antrópico com indivíduos isolados.

Uso do solo	Área (ha)		
	Em APP	Fora de APP	Total
Uso antrópico	0,00	4,99	<b>4,99</b>
Uso antrópico com indivíduos isolados	0,00	7,07	<b>7,07</b>
Silvicultura	0,00	0,61	<b>0,61</b>
Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração	0,00	0,87	<b>0,87</b>
Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração	0,00	1,05	<b>1,05</b>
<b>Total</b>	<b>0,00</b>	<b>14,59</b>	<b>14,59</b>

## Planejamento

Em abril de 2024, foi realizado o estudo de "Avaliação Geotécnica sobre a pilha localizada nas proximidades da Barragem Maravilhas I", com o objetivo de identificar a necessidade de correção geométrica da PDE Maravilhas. O estudo indicou que era essencial uma intervenção na geometria atual da pilha para garantir a adequação das condições de segurança geotécnica da estrutura.

Diante disso, nos meses de julho e agosto de 2024, a Agroflor Engenharia e Meio Ambiente conduziu um levantamento da vegetação a ser suprimida para a implantação do projeto em toda a ADA.

Os resultados do estudo de avaliação geotécnica foram utilizados para fundamentar o Comunicado de Obras Emergenciais, o qual foi protocolado nos órgãos competentes em setembro de 2024.



## Fase de implantação

Após o levantamento da vegetação a ser suprimida, a equipe de resgate de flora teve acesso aos resultados preliminares da ADA como uso e ocupação do solo e listagem florística. Com base nesses dados, foi realizada uma visita prévia ao local da supressão, com o objetivo de realizar o reconhecimento da área e discutir as estratégias e metodologias a serem adotadas no processo de resgate.

O canteiro de obras central foi instalado em área antropizada, sendo composto de estruturas administrativas, refeitório, vestiários, instalações sanitárias, estacionamento para veículos leves e pesados, almoxarifado de materiais e local para estocagem de produtos e resíduos.

Houve também a instalação de canteiros avançados, para apoio a equipe nas frentes de serviço contendo uma tenda, mesa, cadeiras, bebedouro de água, banheiros hidráulicos em número compatível com os empregados.

Os efluentes e resíduos gerados foram devidamente destinados, seguindo as diretrizes já estabelecidas na Mina do Pico.

## Fase de operação

Para a execução das atividades de supressão e execução de obras relativas a Obra Emergencial PDE Maravilhas, foi utilizada mão de obra vinculada à Vale S.A e às empresas contratadas.

A supressão foi executada a partir de um planejamento, a fim de que as áreas do entorno ao empreendimento sejam minimamente modificadas, sendo realizada em três etapas:

- Demarcação das áreas pela topografia;
- Limpeza da área e supressão vegetal; e
- Processamento da árvore e empilhamento.

Após a demarcação das áreas pela topografia, foi realizada a limpeza da área com auxílio de instrumentos de corte (facão/foice) e motorroçadeiras com o objetivo de criar rota de fuga e limpeza da base das árvores para melhorar as condições de segurança para que o operador de motosserra possa efetuar a derrubada da árvore e manter íntegras as espécies sujeitas ao resgate de flora e epífitas.

Após o corte semi-mecanizado com utilização de motosserras foi realizado o traçamento da árvore de forma mecanizada e semi-mecanizada.

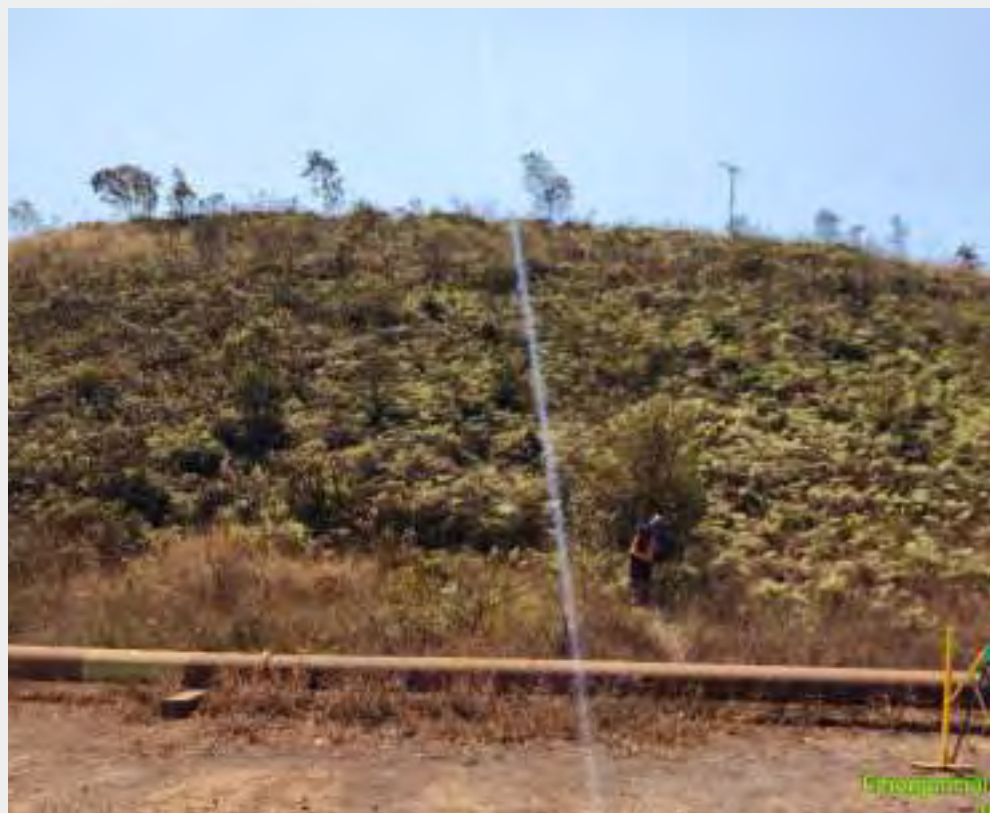
Em seguida, o material lenhoso gerado pela supressão vegetal foi devidamente empilhado por meio de Caminhões Roll-on Roll-off e equipamento florestal específico no local de estocagem temporária no estoque de lenha de Cianita nas coordenadas 23 K 616852 e 7766181.

Depois da retirada de todo o material lenhoso e da condução até a área de armazenamento temporário retirou-se a cobertura herbácea do material lenhoso gerado. Os resíduos florestais (folhas, galhos e material herbáceo-arbustivo) foram tratados como resíduo orgânico e ficaram na área.

Etapas	Ano	Meses											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Comunicado de obras emergenciais	1									x			
Planejamento da supressão	1									x			
Mobilização e treinamento das equipes de resgate de flora	1									x			
Mobilização de Máquinas e Equipamentos	1									x			
Delimitação física da área de supressão	1									x			
Resgate de flora	1									x			
Acompanhamento da supressão vegetal, afugentamento e eventual resgate de fauna	1									x	x		
Supressão da vegetação	1									x	x		
Transporte e estocagem do material lenhoso	1									x	x		

Cronograma da supressão de vegetação referente a Obra Emergencial PDE Maravilhas

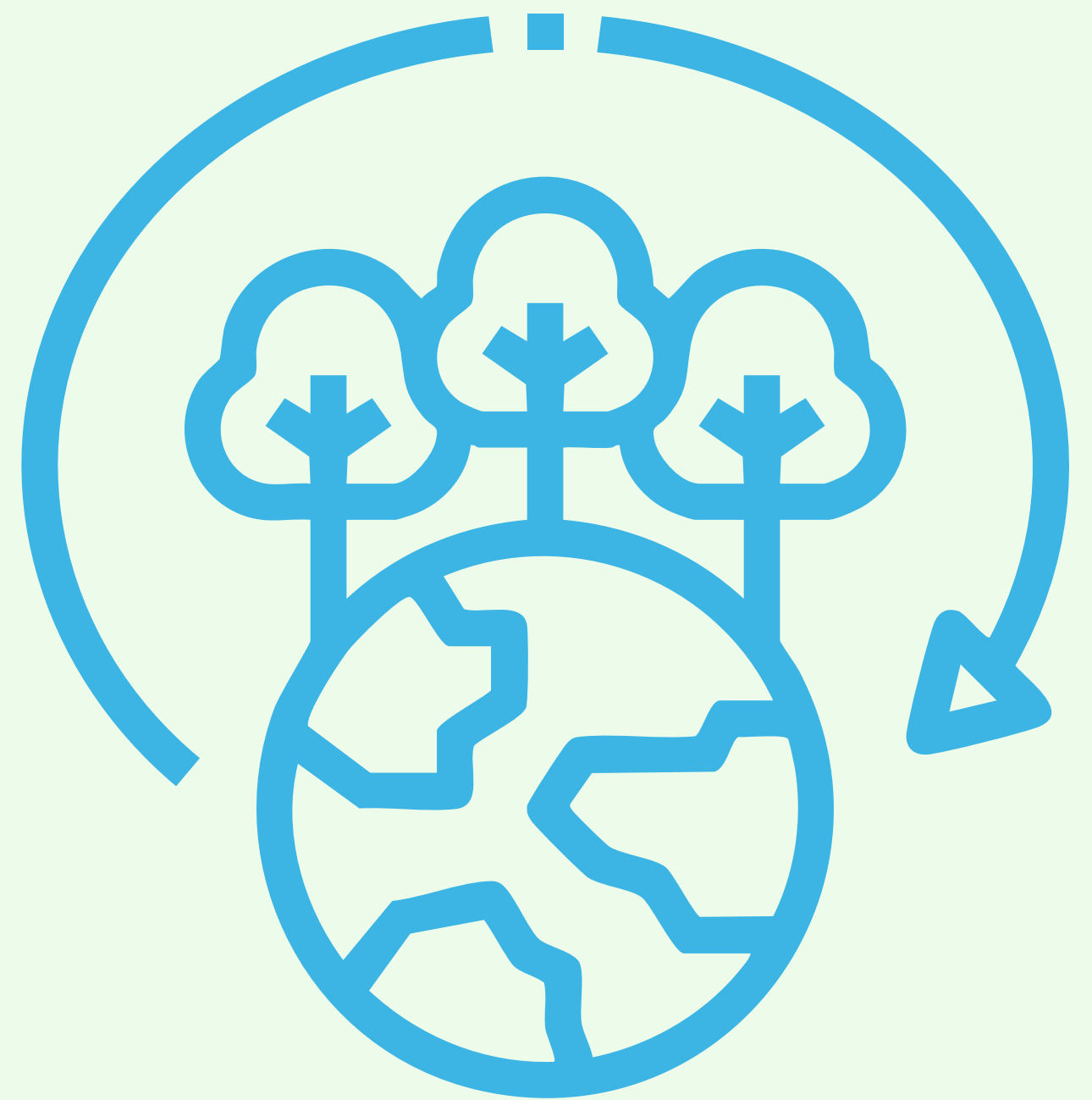
## Atividades realizadas na área





Fotos retiradas dos relatórios de acompanhamento.

# ÁREA DE ESTUDO





## Área de Estudo

A Área de Estudo da Obra Emergencial PDE Maravilhas extrapola os limites da Área Diretamente Afetada (ADA). Desse modo, são desenhadas Áreas de Estudo (AE), para os três meios: físico, biótico e socioeconômico.

A Área de Estudo (AE) é uma área geográfica onde são coletados os dados que contribuirão para formar o diagnóstico ambiental, considerando as características do empreendimento, da atividade envolvida e seus aspectos ambientais.

### Meio Físico e Biótico

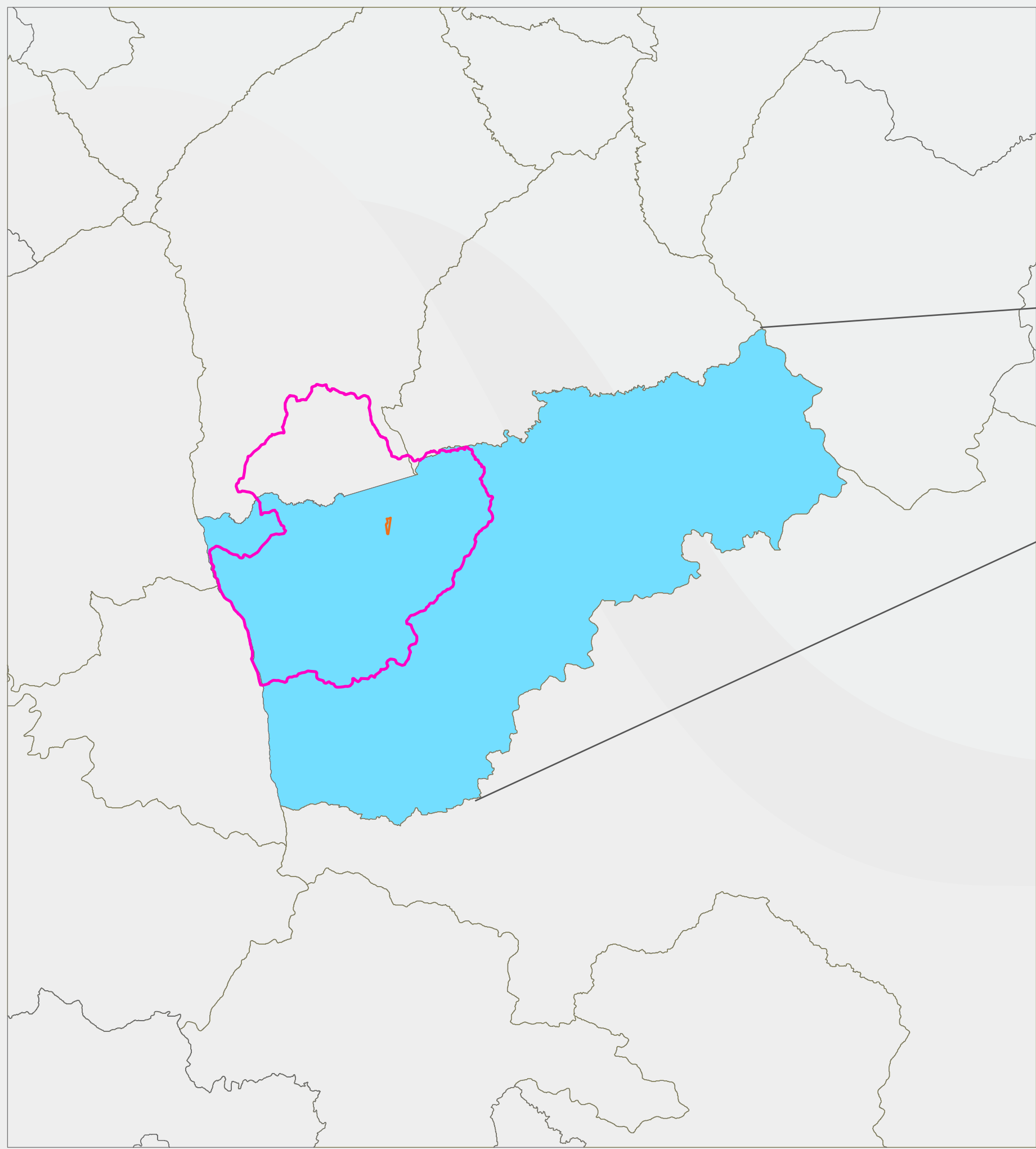
No que diz respeito aos meios físico e biótico (fauna e flora), os limites da Área de Estudo foram determinados com base na rede hidrográfica e topografia ao redor da região onde foi realizada a supressão de vegetação.

### Meio Socioeconômico

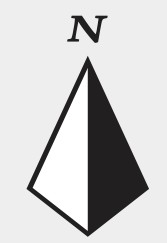
A Área de Estudo do meio socioeconômico representa os limites geopolíticos do município de Itabirito, com o objetivo de entender melhor o município onde se insere a área objeto deste estudo.

Fotos da Área de Estudo, não necessariamente ocorrente na Área de Diretamente Afetada





- Legenda**
- Área Diretamente Afetada
  - Área de Estudo do Meio Físico e Biótico
  - Área de Estudo do Meio Socioeconômico
  - Limite municipal



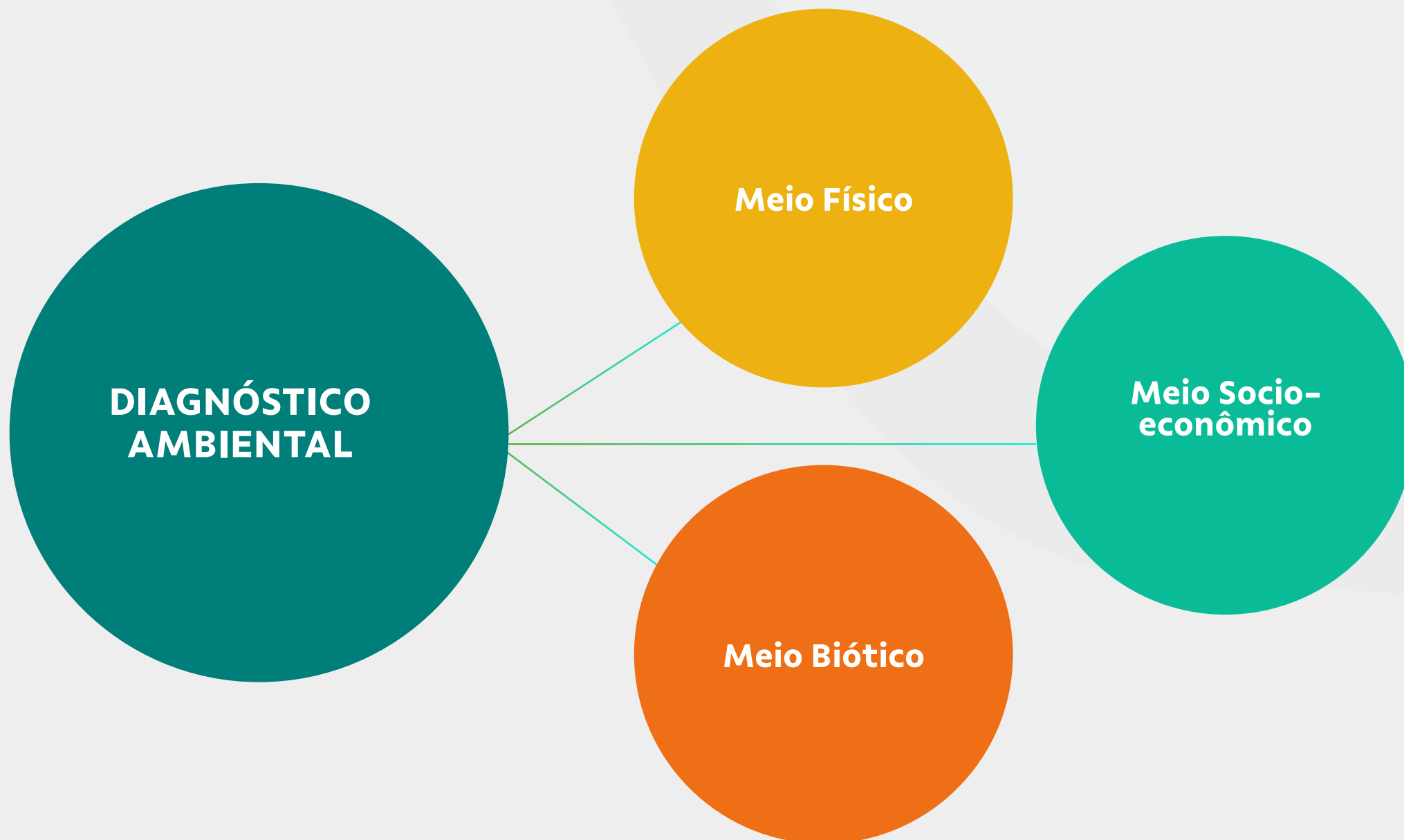
# DIAGNÓSTICO AMBIENTAL





O diagnóstico ambiental é um processo de análise e descrição das condições atuais da região onde a Obra Emergencial PDE Maravilhas foi realizada, levando em conta as principais características de três meios: físico, biótico e socioeconômico.

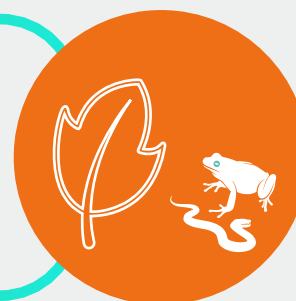
Assim, é possível compreender o ambiente em que o projeto foi desenvolvido em que as informações necessárias à elaboração do diagnóstico ambiental foram obtidas por meio de consultas a dados secundários embasados em metodologias científicas, estudos realizados pela Vale S.A. e, quando necessário, por levantamentos de campo.



Meio físico: Conjunto do ambiente formado pelo subsolo, as águas, o ar e o clima.



Meio biótico: Composto pela fauna e a flora, destacando as espécies de valor econômico, raras, endêmicas e ameaçadas de extinção.



Meio socioeconômico: Engloba o uso e ocupação do solo e a socioeconomia, incluindo aspectos históricos e culturais da comunidade.







## Meio Físico

O diagnóstico do meio físico envolve a análise dos elementos não vivos do ambiente, como clima, relevo, solo, recursos hídricos (rios, lagos e nascentes), geologia, ruído e outros. Esses fatores, denominados abióticos, são fundamentais para entender o ambiente no qual o projeto está localizado. Eles fornecem uma base sólida para identificar impactos, além de auxiliar na tomada de decisões relacionadas à preservação, controle e monitoramento, assegurando que o projeto seja realizado de acordo com os princípios do uso sustentável do ambiente.

Foi elaborado por meio de informações encontradas em pesquisas bibliográficas, cartográficas, documentos, sites com bases geográficas governamentais, entre outros. Além disso, também foram utilizados dados provenientes da Vale S.A, referentes principalmente aos monitoramentos ambientais realizados dentro do limite da Área de Estudo e dados levantados em campo, a partir do reconhecimento das áreas do entorno.

## Clima e Meteorologia

O estudo do clima e da meteorologia é importante para o entendimento dos fenômenos atmosféricos e como os mesmos interagem com o meio ambiente.

O clima influencia não apenas no desenvolvimento de plantas, animais e seres humanos, mas também interfere em aspectos da paisagem, atuando nas rochas, modelando a superfície da terra e favorecendo a formação das diferentes classes de solos.

Os eventos atmosféricos de uma região são extremamente dinâmicos, apresentando variações consideráveis ao longo das horas, dias e meses do ano. Por isso, em meteorologia, os termos “tempo” e “clima” têm significados distintos.

O estudo de tempo, demonstra a atmosfera num determinado momento e em um determinado lugar. Já o clima é a síntese do tempo em um determinado lugar durante um período de aproximadamente 30 anos. Desta forma, apesar de contar com uma certa variabilidade, não muda.

**VOCÊ SABIA?**

Você sabia que “clima” e “tempo” são conceitos distintos? O tempo representa as condições atmosféricas momentâneas em um local específico, enquanto o clima descreve os padrões de longo prazo dessas condições em uma determinada região.

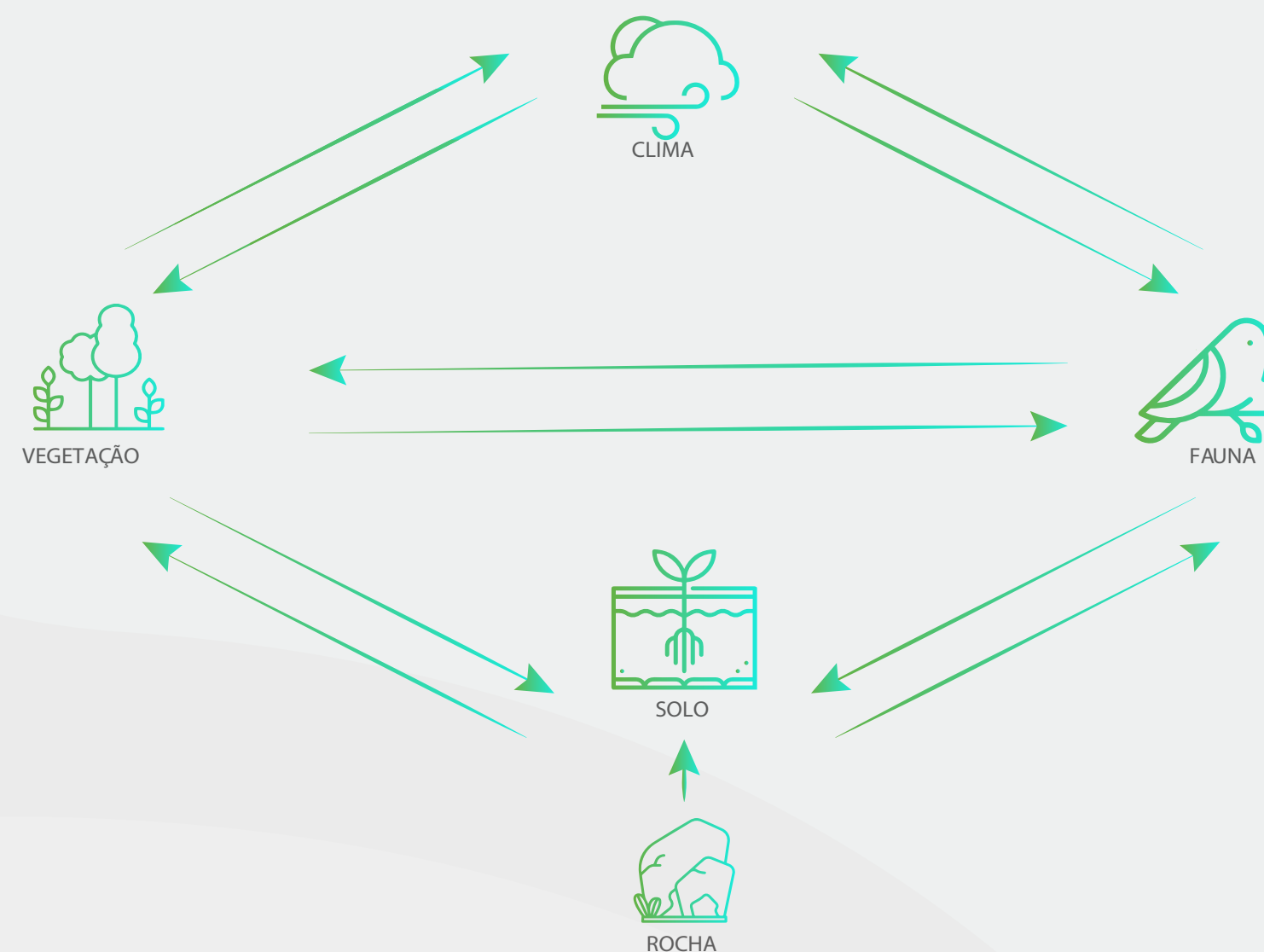


Figura: O tempo e o clima no contexto das interações ambientais  
FONTE: Adaptado de AYOADE, 1996.

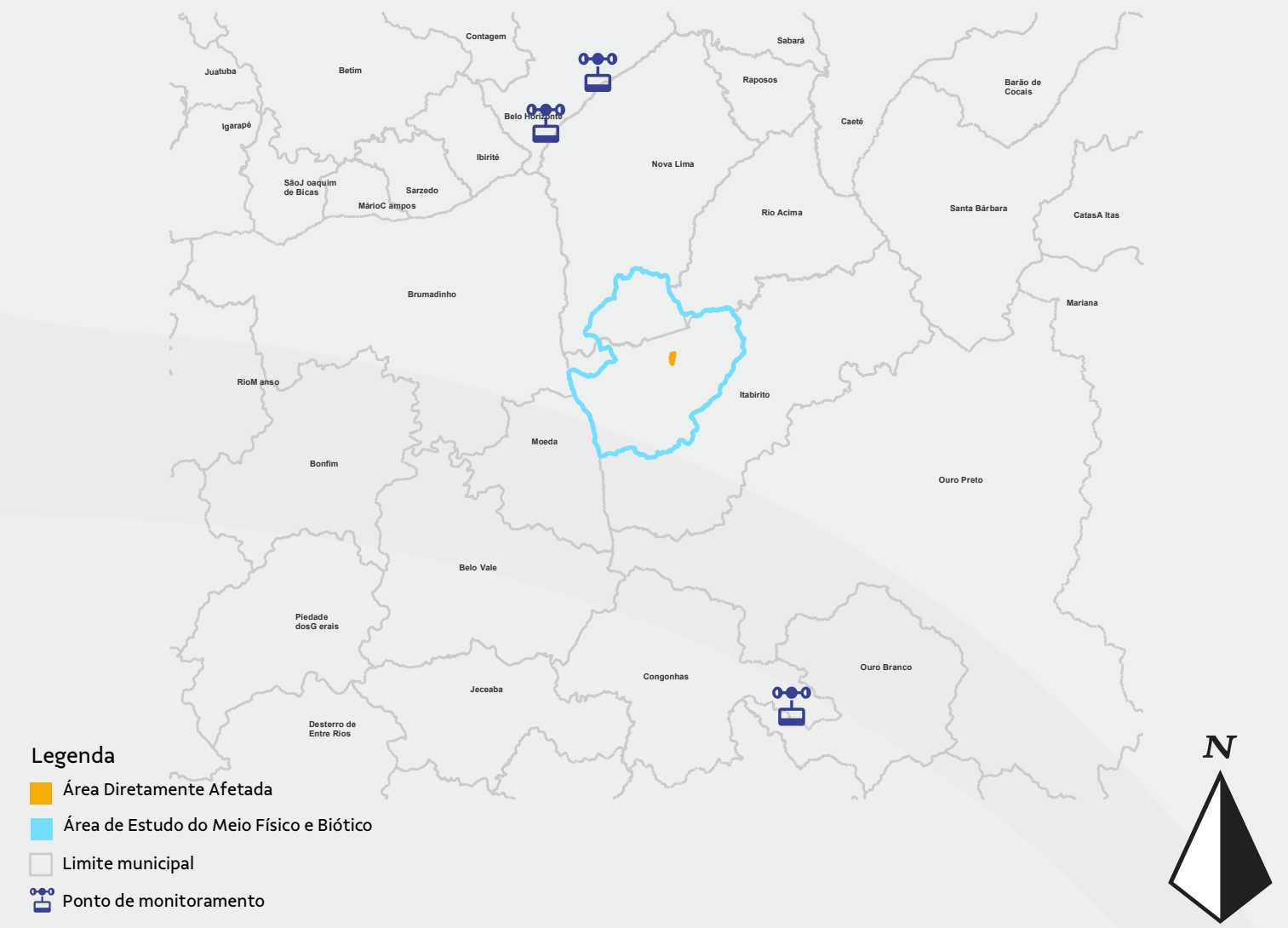


Foto: Acervo Autor

Em linhas gerais, o estado de Minas Gerais é marcado por sazonalidade, com duas estações distintas e bem definidas, sendo um verão úmido e quente e um inverno seco e ameno. Os sistemas frontais que atuam durante o ano sobre o estado são um dos maiores causadores de distúrbios meteorológicos, no qual o deslocamento desses sistemas está associado ao escoamento ondulatório de grande escala. A incidência solar sobre Minas Gerais durante o ano ocasiona um inverno relativamente ameno. Ocorrem nesta estação a predominância de frentes frias e do Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS).

Na Área de Estudo (AE), foi identificado o tipo climático Cwb. Esse tipo climático é caracterizado como um clima subtropical de altitude, no qual o inverno é seco e o verão é ameno. Essa classificação ajuda a prever e entender as condições climáticas ao longo do ano na região, o que é fundamental para planejar as atividades do projeto de forma adequada.

Para caracterização climática e meteorológica da Área de Estudo, foram utilizados dados disponibilizados pelo INMET (Instituto Nacional de Meteorologia), referentes às estações meteorológicas automáticas de Ibitiré (Rola Moça – A555), Belo Horizonte (Cercadinho – F501) e Ouro Branco (A513).





## Precipitação pluviométrica e temperatura

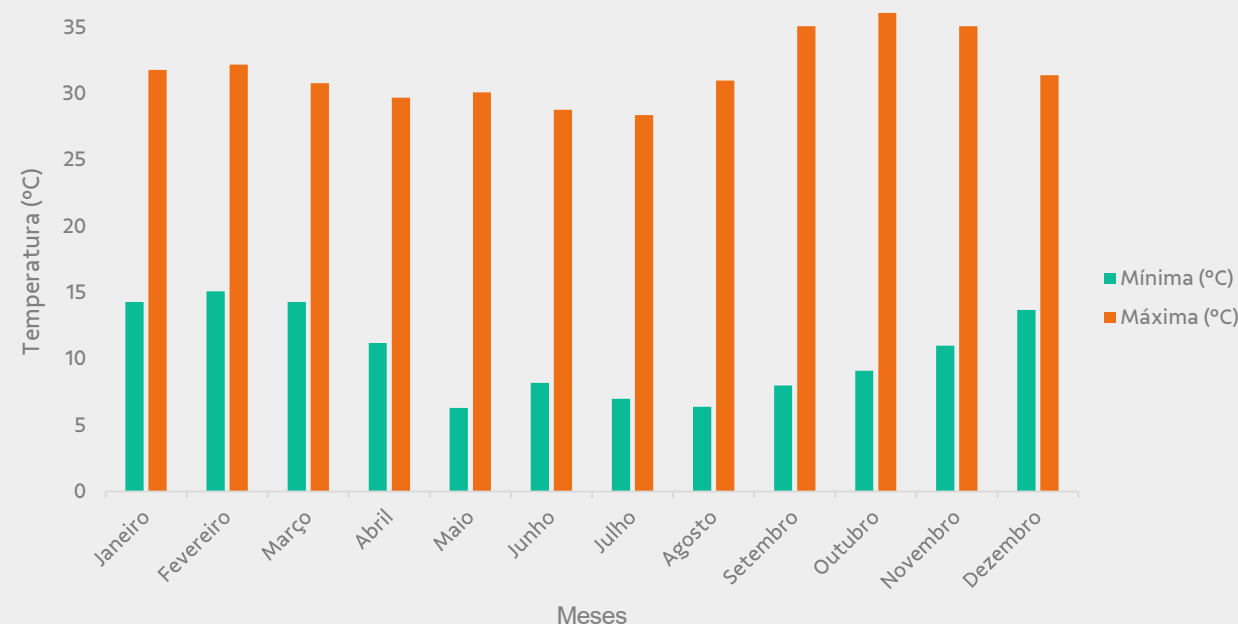
As médias climatológicas são calculadas com base em uma série de dados observados ao longo do tempo (de junho de 2008 a outubro de 2024), permitindo identificar as épocas mais chuvosas, secas, quentes ou frias de uma região. Estes dados permitem observar as épocas mais quentes e frias, ocorrentes na região e, demonstram uma variação anual de 6,0°C, levando em consideração a maior e a menor temperatura média.

### Precipitação:

A estimativa de chuva que ocorre por ano é fundamental para saber a variação interanual, sendo a variação pluviométrica, realizada com auxílio de pluviômetros e avaliada em milímetro (mm) por precipitação. Neste sentido, e com base na avaliação deste parâmetro no período de 2008 a 2024 (Estação Automática de Ibirité, Cód. A555), verificou-se que, o mês de julho foi o mais seco, com precipitação de 5 mm, enquanto o mês de janeiro foi o mais úmido, apresentando média pluviométrica de 338 mm, seguido pelo mês de dezembro com 337 mm. A maior umidade relativa do ar foi medida em dezembro (81%), e a menor no mês de setembro (57%).

### Temperatura:

Informações sobre as médias climáticas são relevantes para compreender os padrões de temperatura e precipitação na região da AE, auxiliando na análise dos impactos ambientais e na elaboração de medidas de mitigação para o projeto. O mês mais quente é fevereiro, com temperatura média atingindo 23,7 °C. Enquanto julho é considerado o mês mais frio, com média de 17,7 °C.



## Direção e Intensidade dos ventos

Os ventos são muito importantes para o nosso planeta, pois modelam o relevo, transportam umidade dos oceanos para as regiões continentais e diminuem o calor das áreas com baixa pressão atmosférica. Conforme os ventos entram em Minas Gerais, eles perdem força devido aos planaltos, especialmente o planalto Atlântico e o planalto Central, fazendo com que os ventos mais intensos ocorram no nordeste de MG e os mais fracos no extremo sul do estado.

À medida que os ventos adentram em Minas Gerais eles enfraquecem, devido às formações de planaltos, com destaque para o planalto Atlântico, com relevo de “Mares de Morros”, e também o planalto Central na porção noroeste, com planaltos sedimentares. Assim, os ventos mais intensos ocorrem no nordeste de MG e os mais fracos no extremo sul do estado. Vale ressaltar, que através dos estudos para nossa Área de Estudo, foi perceptível que nossa área de interesse possui comportamento condizente ao do estado de Minas Gerais.

Ao analisar os dados de frequência de direção e intensidade de precipitação na área, no mesmo período dos dados disponíveis de vento, percebe-se a importância das correntes de ventos na formação das chuvas na região.



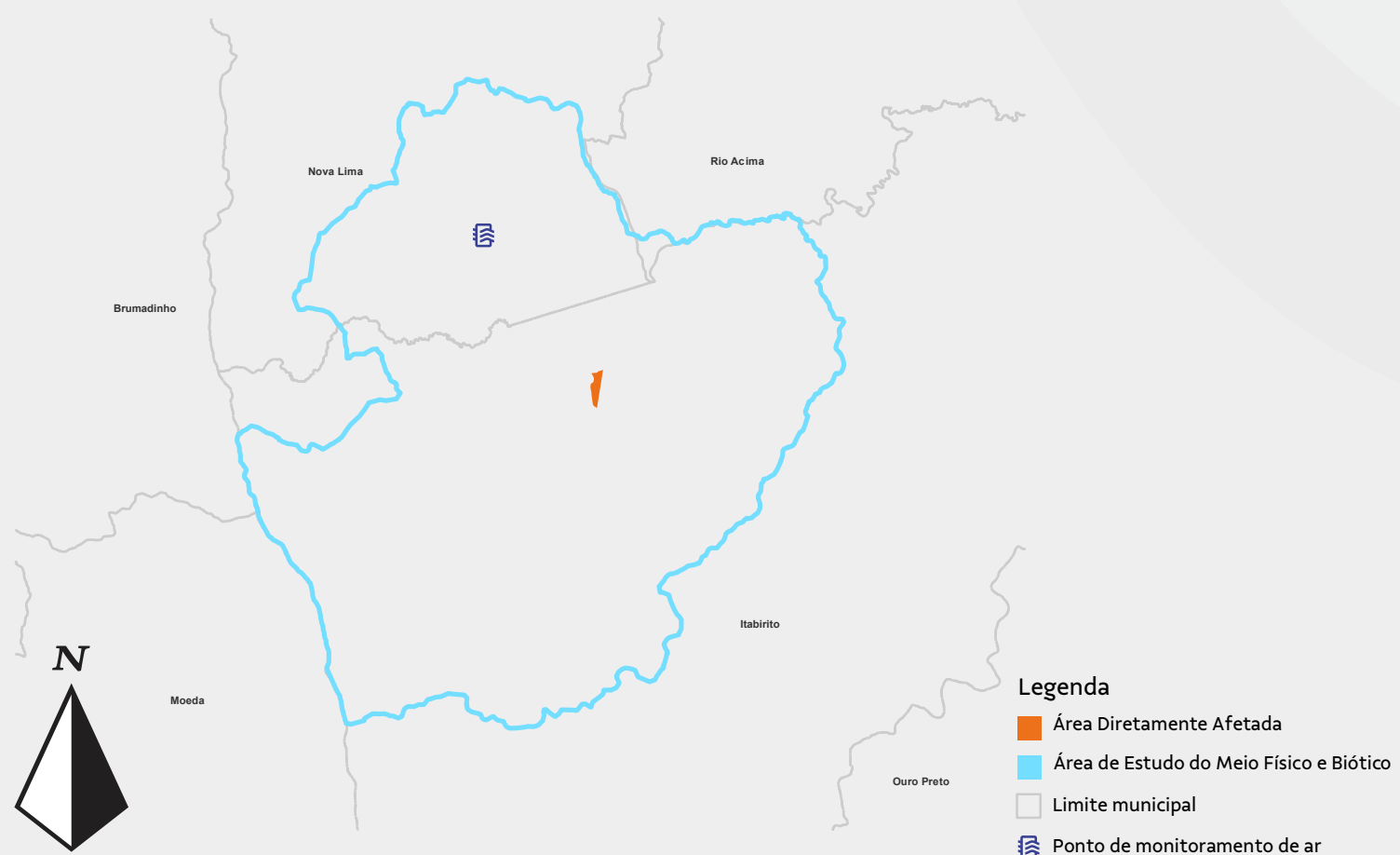
## Qualidade do ar

Os processos produtivos, operacionais e atividades antrópicas e naturais podem influenciar na qualidade do ar na região da AE. Para controle da qualidade do ar são realizados monitoramentos e avaliações dos parâmetros em comparação com padrões estabelecidos pelas resoluções vigentes.

Os Índices de Qualidade do Ar (IQA) são valores utilizados para simplificar a divulgação dos dados de qualidade do ar para o público geral. São representados por uma escala horizontal com 5 níveis: boa, moderada, ruim, muito ruim ou péssima.

A qualidade do ar é regulamentada pela Resolução CONAMA nº 491/2018, que estabelece os limites e critérios para a qualidade do ar, visando a proteção da saúde humana e do meio ambiente.

Os resultados obtidos a partir dos monitoramentos de qualidade do ar demonstraram que a qualidade do ar é classificada como boa. Isto é, são valores recomendados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como sendo os mais seguros à saúde humana em relação a sua exposição.

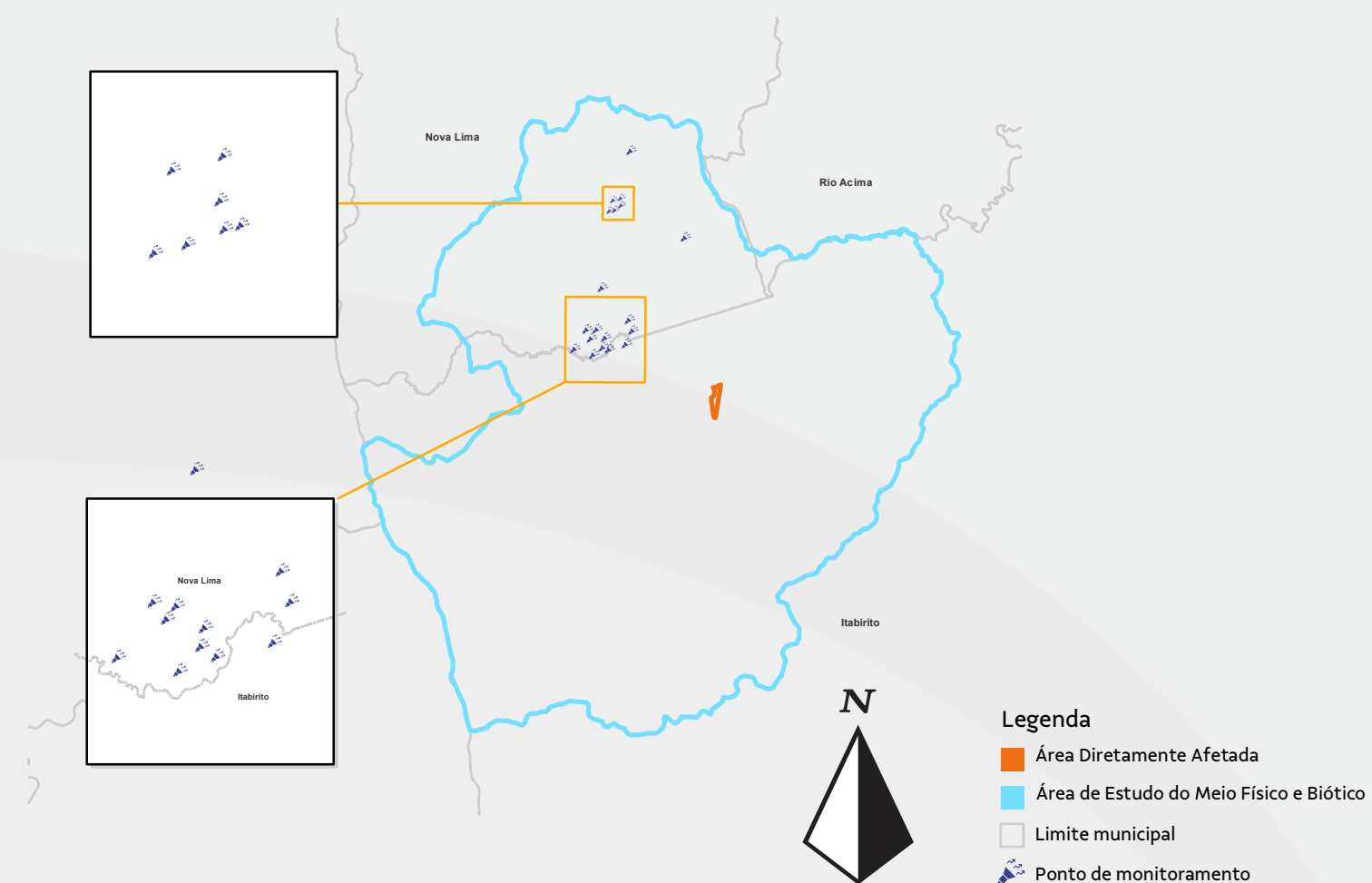


## Ruído

O diagnóstico de ruído apresenta os resultados das medições acústicas realizadas de forma manual em pontos estabelecidos em áreas estratégicas, próximas a residências. A relevância desta avaliação está em identificar as possíveis fontes geradoras de ruídos e avaliar se os níveis de pressão sonora medidos estavam abaixo do permitido pela norma. Ressalta-se que os dados do monitoramento foram coletados para diagnosticar a Área de Estudo antes das atividades de supressão.

Em geral, a maioria dos pontos apresentou valores de ruído que estavam próximos, mas não ultrapassaram os limites estabelecidos pela norma ABNT NBR 10151, atendendo assim às demandas de conforto das comunidades. É importante notar que algumas alterações nos níveis de ruído foram influenciadas por fatores dentro dos próprios condomínios, como tráfego local e outras atividades cotidianas.

Essa análise é valiosa para entender o impacto do ruído e garantir que as condições de conforto acústico estejam dentro dos limites estabelecidos, promovendo um ambiente tranquilo e agradável para os residentes das comunidades próximas.





## Geologia

A caracterização geológica é fundamental para compreender as dinâmicas que ocorrem na superfície e em suas proximidades. Ela nos ajuda a entender como os processos de intemperismo transformam rochas sólidas em sedimentos e solos, os quais são cruciais para a sustentação da vida vegetal e a manutenção dos recursos naturais.

Na Área de Estudo (AE), a caracterização geológica foi realizada utilizando a base de dados do Serviço Geológico do Brasil. A jazida de minério da Mina de Pico compreende uma área composta por quartzitos de granulometria fina a média, gradacional para a Formação Batatal, composta por filitos sericíticos, filitos dolomíticos, filitos dolomíticos quartzosos com lentes centimétricas a métricas de meta-chert e filitos quartzosos.

Na parcela leste da Mina estão localizadas as litologias das Formações Moeda e Batatal, a formação Cauê, onde se caracteriza por ser hospedeira das mineralizações de ferro. É constituída por lentes métricas de hematitas compactas, hematitas médias e macias e itabiritos friáveis, médios e compactos, com grande variação de consistência e de teores de sílica.

Essas informações geológicas são essenciais para compreender a composição e a estrutura do subsolo na região, bem como para avaliar os possíveis impactos das atividades planejadas na área. A compreensão dos perfis geológicos ajuda na tomada de decisões e no desenvolvimento de estratégias de manejo adequadas para a Área de Estudo.



Foto: Acervo Agrofior



Foto: Acervo Agrofior

O intemperismo é o processo de desgaste das rochas e dos solos, através de processos químicos, físicos e biológicos.



Foto: Acervo Agrofior

## Geomorfologia

A Geomorfologia é a ciência que se dedica ao estudo das formas superficiais de relevo, seus processos de formação e a dinâmica de transformação dessas formas ao longo do tempo.

O Quadrilátero Ferrífero é uma região de belas paisagens e é conhecido por seu sistema montanhoso peculiar, com as linhas de cumeada das serras em duas direções perpendiculares. Entre as serras desenvolveram-se terras altas constituindo platôs.

Na região onde está localizada a Área de Estudo (AE), existem diferentes tipos de relevo, são eles:

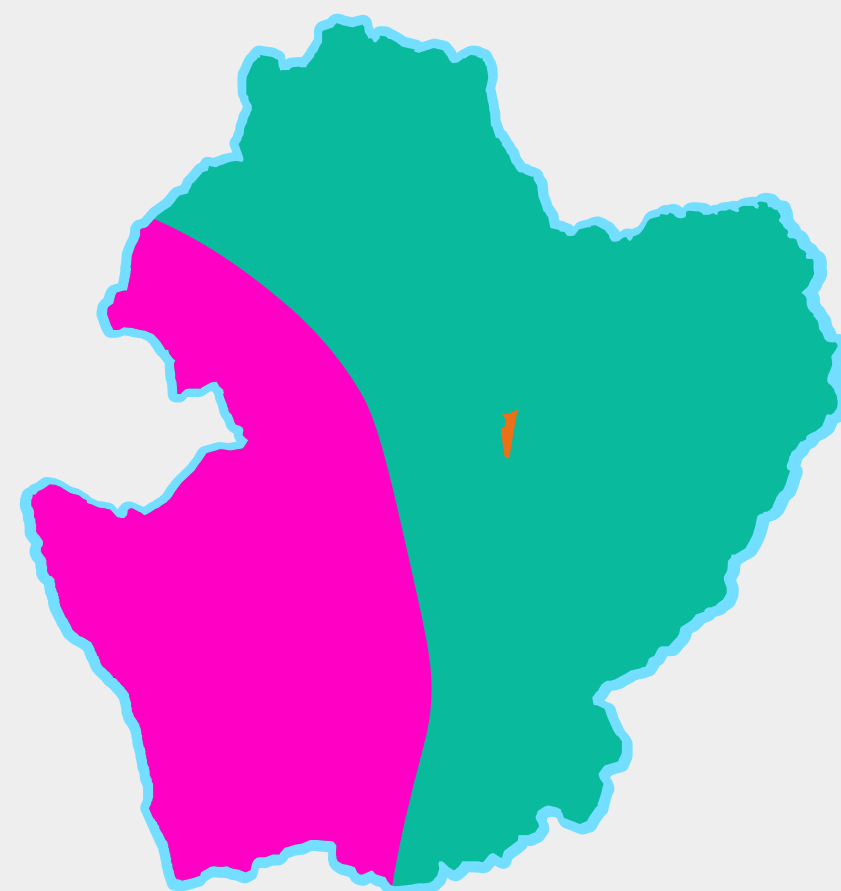
- Chapadas e Platôs: São áreas planas no topo, com lados inclinados. A água escorre devagar, formando vales abertos ou fechados. Às vezes, há lagoas.
- Colinas Amplas e Suaves: São colinas com inclinações suaves e topos amplos. Os rios formam planícies aluviais largas.
- Colinas Dessecadas e Morros Baixos: São onde ocorrem o predomínio de interflúvios com topos extensos e aplainados, com vertentes de perfis retilíneos a convexos.



- Montanhoso: São áreas com montanhas unidas em grupos, com vales entre elas.

Essas informações geomorfológicas são essenciais para compreender a configuração do terreno, a dinâmica natural da área e podem influenciar aspectos ambientais, hidrológicos, ecológicos e de segurança, sendo cruciais para o planejamento e gestão adequados da região.

O conceito de Geomorfologia está diretamente vinculado à etimologia da palavra: Geo = "Terra"; morfo = "forma"; logia = estudo.



#### Legenda

- Área Diretamente Afetada
- Área de Estudo do Meio Físico e Biótico
- Planalto Centro-Sul mineiro
- Serras do Quadrilátero Ferrífero



## Relevo

O relevo da Área de Estudo enquadra-se no domínio morfoclimático "Mares de Morros", bem presente no estado de Minas Gerais. Este domínio é atribuído em função das feições externas e aparentes de suas formas de relevo, que apresentam morros arredondados ou mamelonares.

A formação deste tipo de relevo deve-se ao fato de ser um relevo mais antigo, resultante da formação de dobramentos da Era Pré-Cambriana e que, portanto, foi muito desgastado pelos agentes exógenos ou externos, contribuindo para a formação de vertentes com topos arredondados.

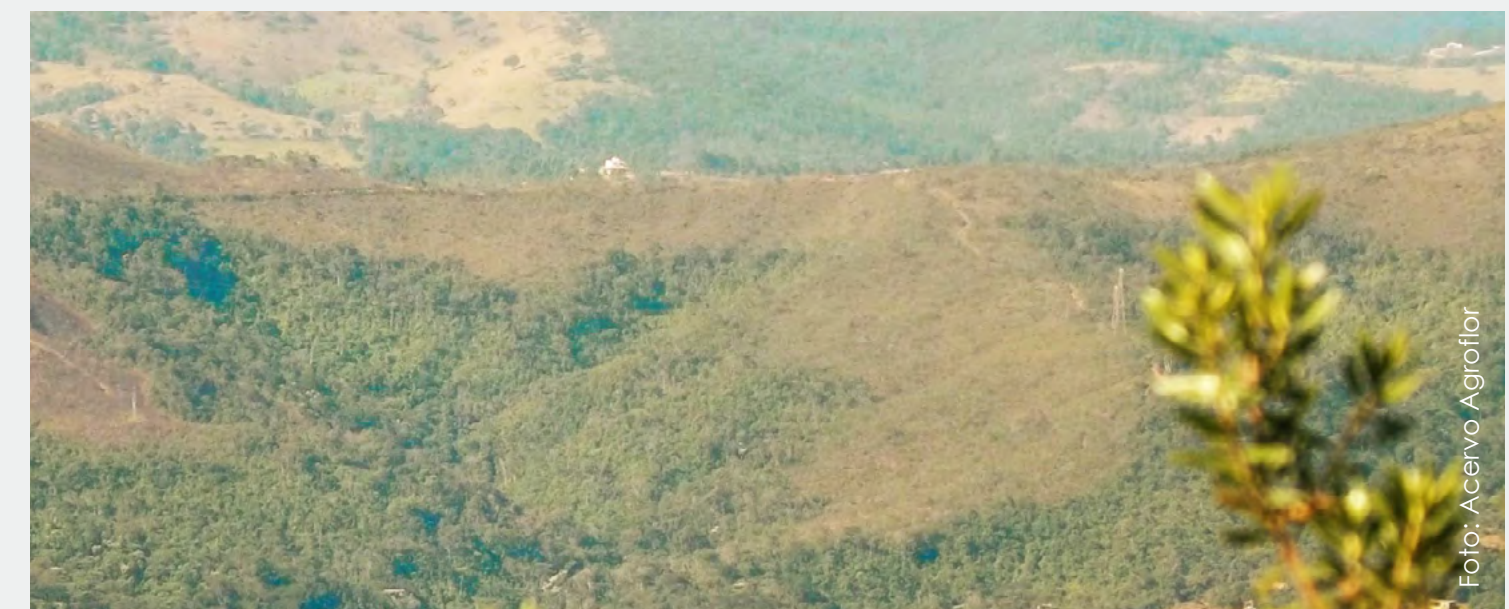


Foto: Acervo Agrofitor

## Pedologia

A região do quadrilátero ferrífero, onde está inserida a Área de Estudo, apresenta acentuada influência do material de origem nas características físicas e químicas de seus solos. Estas características, condicionam fortemente a diferenciação da vegetação desenvolvida sobre eles.

Na Área de Estudo ocorrem em maior proporção solos das classes dos Cambissolos Háplicos e Neossolos Litólico. Estes são solos de pequena espessura e de baixa resistência à erosão pela água.

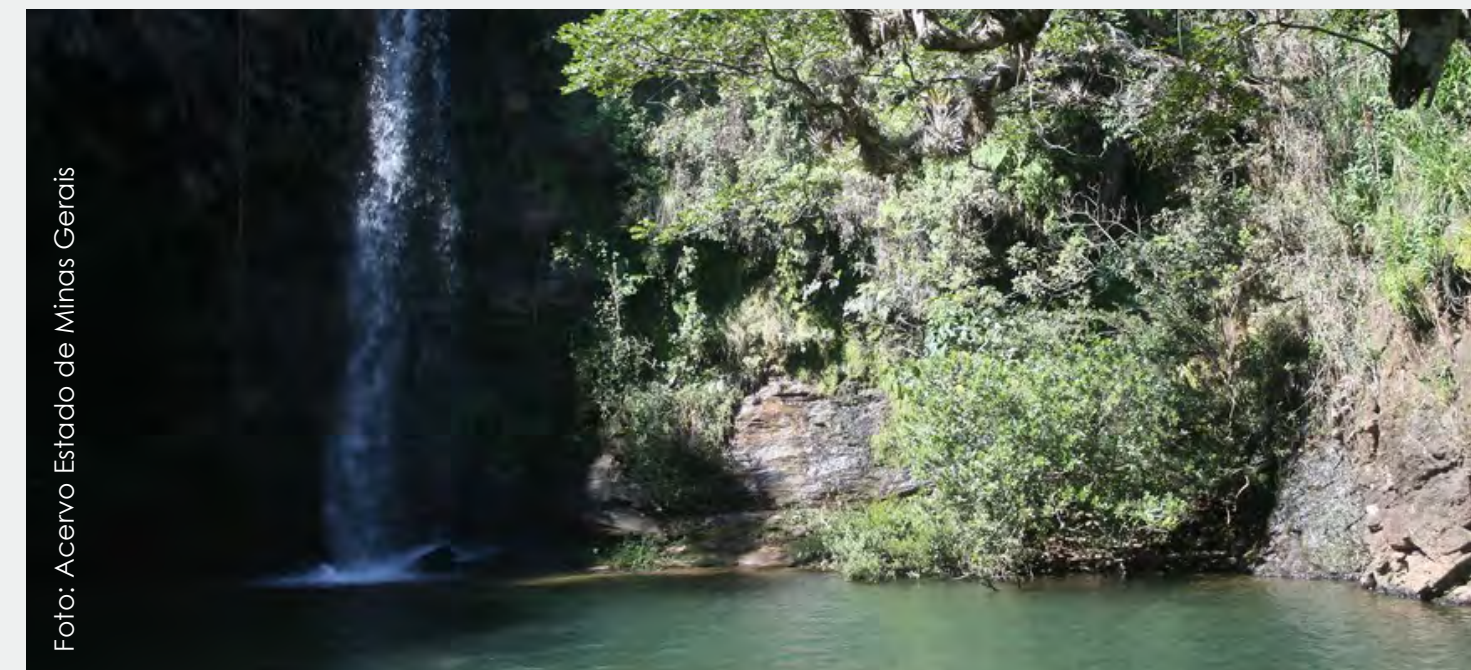
Em sua maioria os solos da área apresentam-se de rasos a medianamente profundos, com reduzido grau de evolução e baixo desenvolvimento da estrutura. Tais características são resultantes principalmente da tipologia de relevo da área, que atua como fator limitante à formação de solos mais espessos.



Neossolo



Cambissolo



## Arqueologia

A Área Diretamente Afetada está localizada em uma região com a anuência do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).

## Recursos Hídricos

O levantamento e diagnóstico das águas superficiais é uma questão fundamental para humanidade. Este recurso é importante para a realização de diferentes atividades humanas e para manutenção da vida biótica.

A supressão em áreas licenciadas da Obra Emergencial PDE Maravilhas ocorreu em fragmentos inseridos na bacia hidrográfica federal do rio São Francisco, especificamente na sub-bacia hidrográfica do rio das Velhas.

O território da bacia do Rio das Velhas subdivide-se em quatro regiões fisiográficas (Alto Rio das Velhas, Médio Alto Rio das Velhas, Médio Baixo Rio das Velhas e Baixo Rio das Velhas) e em 23 regiões de planejamento e gestão de recursos hídricos, denominadas de Unidades Territoriais Estratégicas (UTE), que são grupos de bacias ou sub bacias hidrográficas contíguas.

É importante ressaltar que, para a realização da Obra Emergencial PDE Maravilhas, não foi necessária a intervenção nos cursos d'água. Resguardando, assim, conservação e preservação dos recursos hídricos locais.

## Qualidade das águas superficiais

A preservação da qualidade das águas é muito importante para sustentar a vida humana, bem como a diversidade de fauna e flora. Na Mina do Pico, são realizados monitoramentos regulares para avaliar a qualidade das águas superficiais e dos efluentes.

A maioria dos resultados dos monitoramentos estava dentro dos limites estabelecidos pela legislação em vigor (DN COPAM/CERH-MG nº 1/2008, Resolução CONAMA nº 357/2005 e Resolução CONAMA nº 430/2011). Além disso, verificou-se que não houve intervenção em cursos d'água para Obra Emergencial PDE Maravilhas.

## Recursos hídricos subterrâneos

O sistema de aquífero presente na Área de Estudo é classificado como das rochas cristalinas, que está relacionado ao Aquífero Fissural.

O aquífero fissural é característico de rochas cristalinas e das hematitas compactas. A água se acumula e flui por descontinuidades da rocha e pode apresentar um intenso e volumoso fluxo de água apesar de a produtividade de poços nesse tipo de aquífero depender substancialmente das aberturas e intercomunicações dessas fraturas e descontinuidades e do poço interceptar uma dessas fraturas.



# Meio Biótico

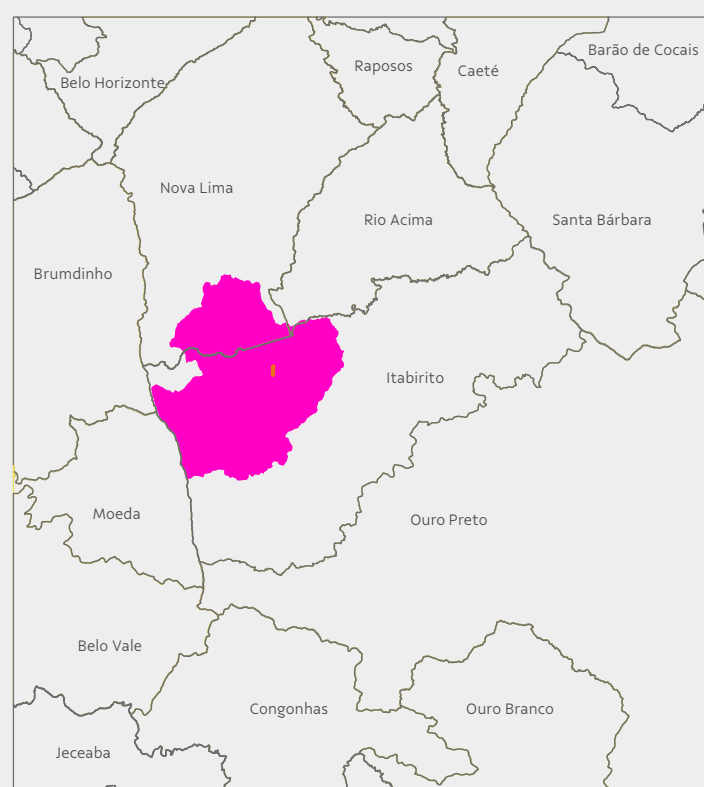
## Caracterização Regional

O Meio Biótico engloba todos os organismos vivos presentes em uma determinada área e inclui a fauna (animais) e a flora (plantas), bem como suas interações com o ambiente.

Para compreender a flora na Área de Estudo, foram utilizados estudos prévios realizados por outros pesquisadores, além de dados coletados diretamente na área onde ocorreu a Obra Emergencial PDE Maravilhas. Durante as pesquisas de campo, a identificação das espécies vegetais foi feita por meio da observação direta das plantas e análise de troncos, ramos, flores e frutos coletados.

No que diz respeito à fauna, foram empregados dados de monitoramentos previamente realizados na região onde está inserida a PDE Maravilhas. O objetivo era compreender quais animais habitam ou podem habitar a Área Diretamente Afetada pelo projeto, bem como sua região circundante. A identificação dos animais foi feita por meio de métodos específicos para cada grupo estudado.

Essa avaliação do Meio Biótico é essencial para compreender a biodiversidade presente na área, suas interações e seu potencial impacto devido ao projeto de supressão de vegetação, possibilitando a adoção de medidas adequadas para a preservação e mitigação dos efeitos sobre a fauna e flora.



**Legenda**  
■ Área Diretamente Afetada  
■ Área de Estudo do Meio Biótico e Físico  
□ Limite municipal







Foto: Acervo Agrofior



Foto: Acervo Agrofior

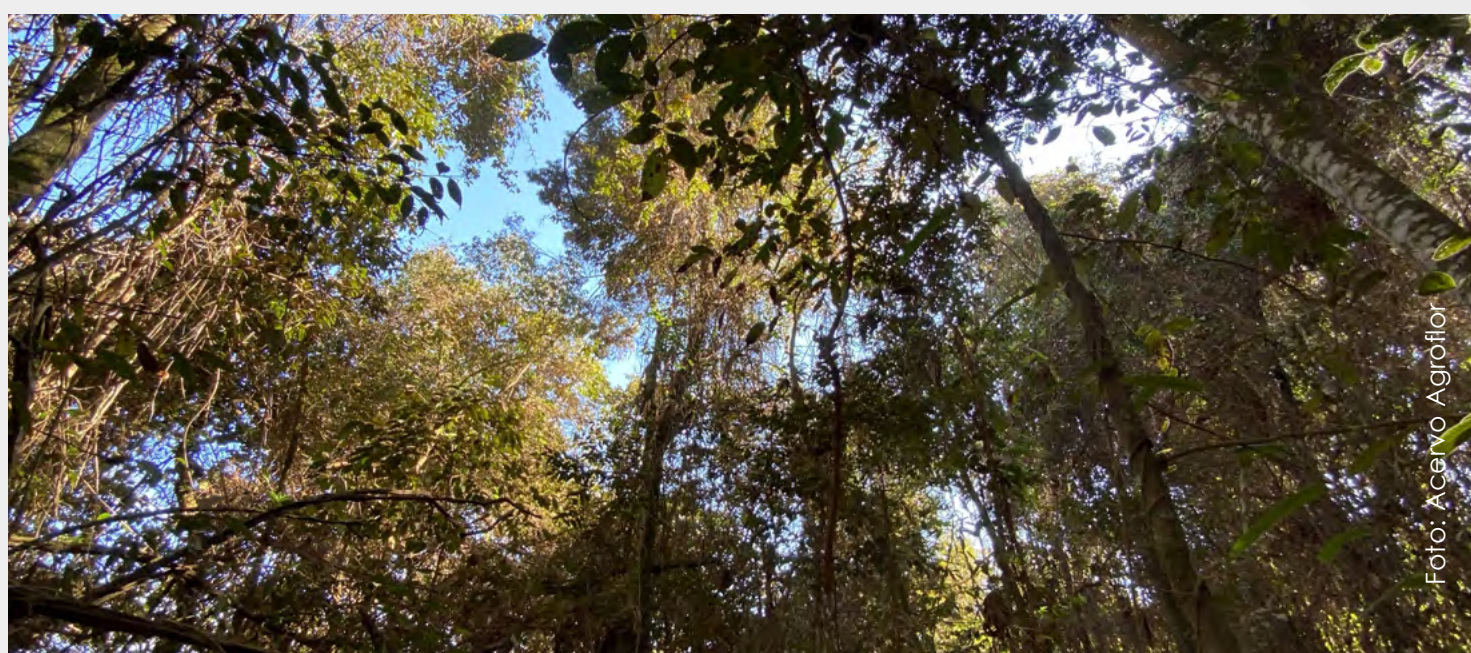


Foto: Acervo Agrofior

## Flora

A Área de Estudo (AE) do Meio Biótico intercepta parte dos limites dos municípios de Nova Lima, Itabirito e Rio Acima, em Minas Gerais, abrangendo aproximadamente 20.731 ha. A região é marcada pelas atividades minerárias e por um expressivo crescimento urbano.

A AE e a ADA estão inseridas em área de especial importância biológica do Bioma Mata Atlântica, em uma zona de transição com o Cerrado, ambos considerados *hotspots* de biodiversidade do planeta. Dessa forma, apresenta uma grande diversidade na composição da vegetação, com a presença de espécies típicas de ambos os biomas.

A AE engloba as zonas núcleo e de amortecimento do Monumento Natural Estadual do Pico do Itabirito, da Estação Ecológica Estadual de Arêdes e do Monumento Natural Estadual da Serra da Moeda. Além disso, intercepta as zonas de amortecimento do Monumento Natural Municipal Mae D'Água, da Reserva Biológica Municipal Campos Rupestres de Moeda Norte e da Reserva Biológica Municipal Campos Rupestres de Moeda Sul.

A ADA, por sua vez, está localizada dentro dos limites da APA Sul RMBH, uma Unidade de Conservação de uso sustentável, de extensa área, que abriga simultaneamente diversas formas de ocupação humana, atividades econômicas e áreas preservadas. Além disso, não intercepta zona núcleo ou de amortecimento de outra unidade de conservação.

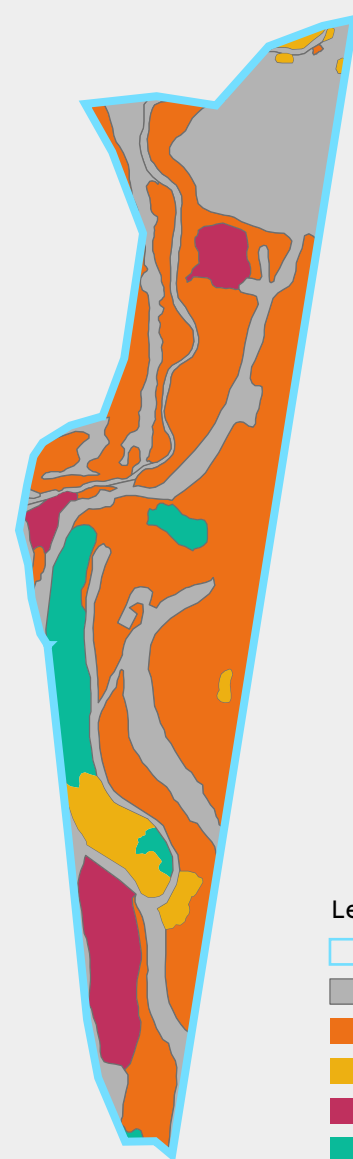
O levantamento revelou que 71,54% da AE é formada por ambientes naturais, sendo as formações campestres e florestais as mais predominantes. Já os ambientes alterados correspondem a 28,46%, com destaque para as áreas caracterizadas como mineração.



## Área diretamente afetada

A Obra Emergencial PDE Maravilhas ocupava uma área de 14,59 ha. Deste total, 0,61 ha corresponde a Silvicultura; 0,87 ha de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração (FESD I); 1,05 ha de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração (FESD M); 4,99 ha de Uso antrópico e 7,07 ha de Uso antrópico com indivíduos isolados.

Uso do solo	Área (ha)		
	Em APP	Fora de APP	Total
Uso antrópico	0,00	4,99	<b>4,99</b>
Uso antrópico com indivíduos isolados	0,00	7,07	<b>7,07</b>
Silvicultura	0,00	0,61	<b>0,61</b>
Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração	0,00	0,87	<b>0,87</b>
Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração	0,00	1,05	<b>1,05</b>
<b>Total</b>	<b>0,00</b>	<b>14,59</b>	<b>14,59</b>



### Legenda

- Área Diretamente Afetada
- Uso antrópico
- Uso antrópico com indivíduos isolados
- Silvicultura
- Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio
- Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial





## Uso antrópico

O Uso antrópico era composto por áreas distintas que caracterizadas pelo elevado grau de antropização, sendo observado a presença de acessos, estruturas, área de escoamento de água da usina e taludes sem vegetação com rendimento lenhoso.



Foto: Acervo Agroflor



Foto: Acervo Agroflor

## Uso antrópico com indivíduos isolados

As áreas de Uso antrópico com indivíduos isolados estavam presentes em 7,07 ha, com 939 indivíduos arbóreos. Frequentemente estes indivíduos estavam associados a vegetação rasteira de gramíneas, como o Capim gordura (*Melinis minutiflora* P.Beauv.) e outras espécies típicas de áreas antropizadas. Em relação as espécies arbóreas, havia presença considerável de indivíduos de Quaresma roxa (*Pleroma candolleianum* (Mart. ex DC.) Triana) e Candeia erythropappus (*Eremanthus erythropappus* (DC.) MacLeish).

Foi registrada a presença de Cedro rosa (*Cedrela fissilis* Vell.), que é classificada como “vulnerável” de acordo com o Anexo da Portaria MMA nº 148/2022, que determina a Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora. Não foi observada espécies imunes de corte neste ambiente.



Foto: Acervo Agroflor



## Silvicultura

A área de Silvicultura estava distribuída em várias regiões do projeto, que juntas ocupavam 0,61 ha. De forma geral, foi registrado 467 indivíduos arbóreos, sendo identificadas 22 espécies, uma espécie identificada apenas em nível de gênero (*Eucalyptus* sp.) e sete indivíduos mortos.

Nesta área a maioria (75%) dos indivíduos eram Eucaliptos (*Eucalyptus* sp.). Entretanto, também, foram registradas algumas espécies nativas como a Clethra (*Clethra scabra* Pers.).

É importante destacar que dentre todos os indivíduos inventariados, não houve registro de espécie ameaçada (Portaria MMA nº 148/2022) e imune de corte.



### VOCÊ SABIA?

Após uma determinada floresta sofrer algum tipo de perturbação, como um desmatamento, ocorre a colonização da área por alguns grupos de plantas que vão se substituindo, ao longo do tempo, até chegar a uma comunidade bem estruturada e ecologicamente mais estável. Este processo é chamado de sucessão ecológica.

## Floresta Estacional Semidecidual

A Floresta Estacional Semidecidual, é caracterizada pelo fenômeno de perda parcial das folhas das árvores durante os períodos de seca.

Na ADA, a Floresta Estacional Semidecidual ocupava uma área de 1,92 ha. Dentro dessa área, existiam fragmentos que estavam no início de seu processo de sucessão ecológica, sendo chamados de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração.

Além disso, haviam fragmentos mais avançados que a fase inicial e se encontravam em um estágio intermediário da sucessão ecológica, sendo denominados Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração.

No processo de sucessão ecológica, a distinção entre estágios de regeneração é crucial para compreender o estado de recuperação e o potencial de cada fragmento florestal em termos de biodiversidade e sustentabilidade ecológica.





## Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração

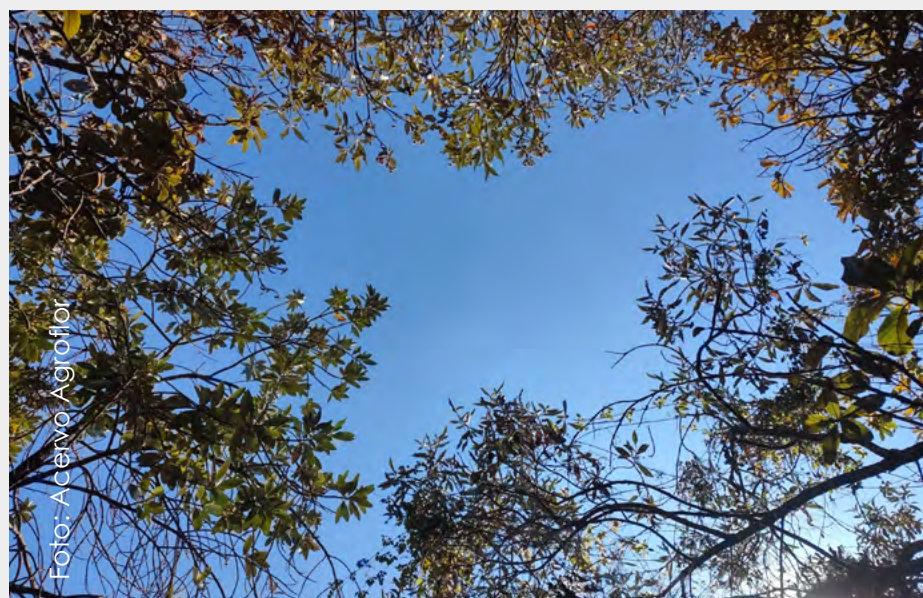
Ocupando 0,87 ha da ADA, a Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração natural (FESD I) era formada por quatro fragmentos distintos. Além de não possuírem estratificação, constatou-se que todos os fragmentos estavam sujeitos ao efeito de borda, possuíam copa rala e aberta.

Os indivíduos eram jovens e, por isso, mais finos, com altura média de 5,86 m e diâmetro médio de 11,41 cm. Havia predominância de espécies pioneiras e ausência de espécies clímax.

Apresentou alta frequência de cipós e arbustos e no que diz respeito às trepadeiras, observa-se que, de forma geral, eram herbáceas e lenhosas. Além disso, avaliando a cobertura do solo, em muitos locais foi verificada a presença de capim e a serrapilheira, quando presente, caracterizava-se como fina e pouco decomposta. Na área, não foi registrada a presença de epífitas.

Por meio do censo, registrou-se 434 indivíduos arbóreos e *Clethra scabra* Pers. foi a de maior ocorrência (N= 115). As parcelas de 3x3 m foram empregadas para a vegetação arbustiva e arbórea regenerante, sendo registrado 11 indivíduos. Além disso, foram registrados 24 indivíduos nas parcelas de 1x1 m, utilizadas para amostrar os indivíduos do estrato herbáceo.

Ressalta-se que, apenas por meio do censo, foi observada a presença do Cedro rosa (*Cedrela fissilis* Vell.), que é uma espécie ameaçada de extinção, classificada como "Vulnerável" (VU).



## Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração

A área referente a Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração natural estava presente em 1,05 ha. Similar ao estágio inicial, era composta por diversos fragmentos, suscetíveis ao efeito de borda e à falta de estratificação.

Enquanto no estágio inicial as árvores eram mais jovens e finas, aqui já houve a predominância de indivíduos mais maduros, com altura média de 8,67 m e diâmetro médio de 12,82cm. Também foi observada a predominância de espécies pioneiras.

Durante o caminhamento em campo, observou-se a predominância de cipós, com baixa frequência de arbustos e trepadeiras herbáceas e lenhosas. Além disso, foram identificadas várias epífitas. A serrapilheira apresentava espessura variável e sinais de decomposição.

Na área foram amostrados 1280 indivíduos arbóreos (censo), 37 indivíduos na vegetação arbustiva e regenerante (parcela 3x3 m) e 48 indivíduos no estrato herbáceo (parcela 1x1 m). Entre estes, foram identificados dois indivíduos arbóreos de *Cedrela fissilis* Vell., classificados como ameaçados de extinção "Vulnerável" (VU). Além disso, foi observada a presença de um indivíduo arbóreo de *Handroanthus serratifolius* (Vahl) S. Grose, e três indivíduos regenerantes de *Handroanthus bureavii* (Sandwith) S. Grose, considerados imunes de corte conforme a Lei Estadual nº 20.308/2012.





## Espécies ameaçada

Espécies ameaçadas de extinção são aquelas cujas populações naturais encontram-se em risco de desaparecer total ou parcialmente em um futuro próximo (Portaria MMA nº 148/2022), devido a diversos fatores, como perda de habitat, exploração excessiva, mudanças climáticas, poluição, introdução de espécies invasoras, entre outros. Essas espécies podem estar em diferentes estágios de vulnerabilidade, classificados de acordo com critérios estabelecidos pela União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN).

Na ADA foi registrada a ocorrência da espécie *Cedrela fissilis* Vell., classificada como ameaçada de extinção, sob a categoria de “Vulnerável” (VU). Tal espécie foi encontrada, através do censo, nos fragmentos de Florestal Estacional Semidecidual em estágio inicial e médio de regeneração.

Apesar desta espécie ter sido observada na área de supressão, é importante ressaltar que também é encontrada em outras localidades e em Unidades de Conservação. Portanto, a intervenção realizada não colocou em risco a sua sobrevivência e manutenção a longo prazo.

Para mitigar os impactos adversos provenientes da supressão dos exemplares identificados, a Vale implementou medidas mitigadoras que visam contribuir para a preservação e o cuidado responsável com as espécies ameaçadas, garantindo sua conservação no contexto do projeto.



Foto: Acervo Agroflor



Foto: Acervo Agroflor

### VOCÊ SABIA?



*Cedrela fissilis* não configura como uma espécie rara e não se restringe à área de intervenção. No Brasil apresenta ampla distribuição geográfica, ocorrendo nos seis domínios fitogeográficos distintos e em praticamente todos os estados da federação.



## Fauna

### Insetos (Borboletas e mosquitos vetores de doenças)

O diagnóstico de fauna na Área de Estudo incluiu o levantamento dos dípteros (mosquitos, muriçocas, pernilongos e insetos transmissores de doenças), com o total de 16 espécies, sendo que algumas atuam como vetores de doenças, tendo importância para a saúde pública, como: *Coquillettidia venezuelensis*, considerada vetor secundário de febre Oropouche, espécies incluídas na família Psychodidae, insetos conhecidos como “mosquito-palha” e “birigui”, onde encontram-se várias espécies vetores de doenças, principalmente, associado a transmissão da Leishmaniose, além disso, a espécie *Aedes serratus*, encontrada na Área de Estudo é potencial vetor de importantes arbovírus, como o causador de febre amarela.

A presença desses organismos reforça como é importante estabelecer estratégias de manejo e conservação para garantir a saúde dos ecossistemas e da população local.



Acervo Agroflor  
*Heliconius erato phyllis*

## Peixes

O estudo de fauna na Área de Estudo incluiu a identificação de 10 espécies de peixe. Destas, sete são exclusivas da bacia do rio São Francisco e duas exclusivas da bacia do Rio das Velhas.

Tratando-se do grau de ameaça, cinco são consideradas ameaçadas de extinção:

- *Pareiorhaphis mutuca* (cascudinho)
- *Harttia novalimensis* (cascudinho)
- *Harttia torrenticola* (cascudinho)
- *Harttia leiopleura* (cascudinho)
- *Neoplecostomus franciscoensis* (acari)

Tendo em vista que peixes são considerados ótimos indicadores da qualidade ambiental, pois se mostram sensíveis e respondem de várias maneiras às alterações em seu habitat, é importante o monitoramento constante dos cursos d'água e gestão adequada das espécies de fauna.





## Anfíbios e répteis

Os répteis (cobras, lagartos e serpentes) e anfíbios (sapos, pererecas e rãs) são animais que desempenham um papel importante como bioindicadores da qualidade ambiental e durante o levantamento na Área de Estudo, foram identificadas 43 espécies de anfíbios e 7 de répteis.

Uma das espécies registradas foi a perereca *Bokermannohyla mantinsi*, um anfíbio endêmico das regiões serranas do Brasil e ameaçado de extinção. Dentro da classe dos anfíbios, 3 espécies são exclusivas de Minas Gerais, 10 espécies exclusivas do Brasil e 8 da Mata Atlântica. Para os répteis, apenas 2 espécies são consideradas exclusivas da Mata Atlântica.

Além das espécies nativas, foi registrada a presença da tartaruga-de-ouvido-vermelho (*Trachemys scripta elegans*), espécie exótica originária dos Estados Unidos. Sua introdução no Brasil ocorre principalmente pelo comércio de animais de estimação, representando um potencial risco ecológico devido à competição com espécies nativas e possíveis impactos nos ecossistemas aquáticos locais.







## Aves

Os registros obtidos durante o levantamento de dados totalizaram 208 espécies na Área de Estudo da Obra Emergencial PDE Maravilhas. Duas espécies foram classificadas como ameaçadas de extinção: águia-cinzenta (*Urubitinga coronata*) e o Curió (*Sporophila angolensis*). Além disso, 40 espécies são exclusivas para algum dos biomas que ocorrem na região:

- 33 espécies são exclusivas da Mata Atlântica;
- 4 espécies são exclusivas do Cerrado; e
- 17 são exclusivas para o Brasil.

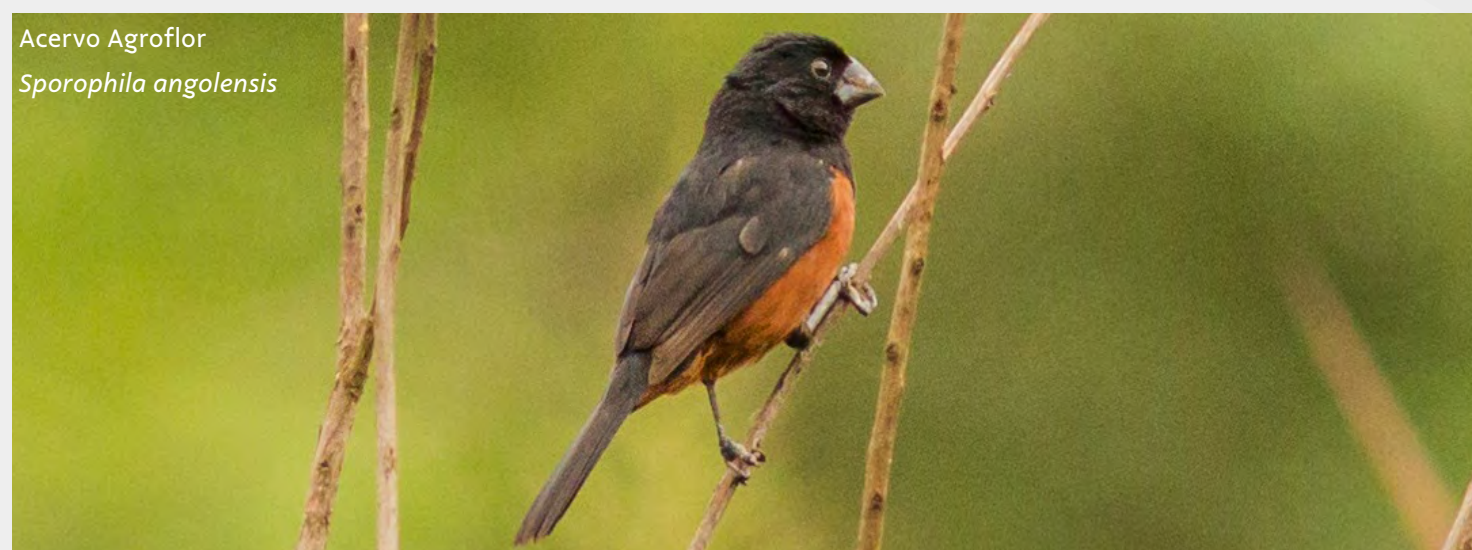
Nenhuma dessas espécies foi registrada na Área Diretamente Afetada (ADA), tendo-se em vista os estudos utilizados. No entanto, levando-se em consideração a capacidade de voar do grupo, é esperado que as espécies habitem a região como um todo.



Acervo Agroflor



Acervo Agroflor



Acervo Agroflor  
*Sporophila angolensis*



Acervo Agroflor  
*Tyrannus albogularis*



## Mamíferos terrestres

O levantamento de fauna na Área de Estudo do projeto Obra Emergencial PDE Maravilhas identificou 34 espécies de mamíferos de hábito terrestre, sendo 13 espécies de mamíferos de pequeno porte e 21 espécies de mamíferos de médio e grande porte. Destas, 5 estão classificadas como ameaçadas de extinção:

- Lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*)
- Raposinha (*Lycalopex vetulus*)
- Jaguatirica (*Leopardus pardalis*)
- Gato-do-mato-pequeno-do-sul (*Leopardus guttulus*)
- Onça-parde (*Puma concolor*).

As espécies gambá-de-orelha-preta (*Didelphis aurita*) e rato-toupeira (*Blarinomys breviceps*) são restritas da Mata Atlântica e a raposinha (*Lycalopex vetulus*) é restrita do Cerrado.

Além dessas espécies apresentadas, o veado-mateiro (*Mazama americana*) e o tatu-mirim (*Dasypus septemcinctus*) são consideradas “Deficiente de dados” (DD), o que quer dizer que as informações disponíveis não são suficientes para fomentar uma avaliação precisa do seus status de conservação, não sofrem ameaça imediata, porém são consideradas prioritárias para pesquisas e medidas mitigatórias para que não cheguem ao status de ameaçadas.



Acervo Agroflor  
Blarinomys



Acervo Agroflor  
Puma concolor

04-11-2018 19:53:21

## Mamíferos voadores

O levantamento de dados de mamíferos voadores, mais conhecidos como morcegos, resultou na obtenção de 17 registros de cinco espécies.

Em relação aos animais encontrados nas áreas, duas espécies apresentam hábito alimentar frugívoro, enquanto os nectarívoros, onívoros e insetívoros foram representados por uma única espécie.

Os morcegos são peculiares por apresentarem uma grande diversidade de hábitos alimentares, e na medida em que se alimentam prestam serviços ecossistêmicos fundamentais para a manutenção do equilíbrio ecológico, como dispersão de sementes, polinização e controle de populações. Como os morcegos-beija-flores, representados nessa Área de Estudo pelas espécies *Anoura geoffroyi* e *Glossophaga soricina*, são importantes polinizadores.



Acervo Agroflor  
Glossophaga soricina



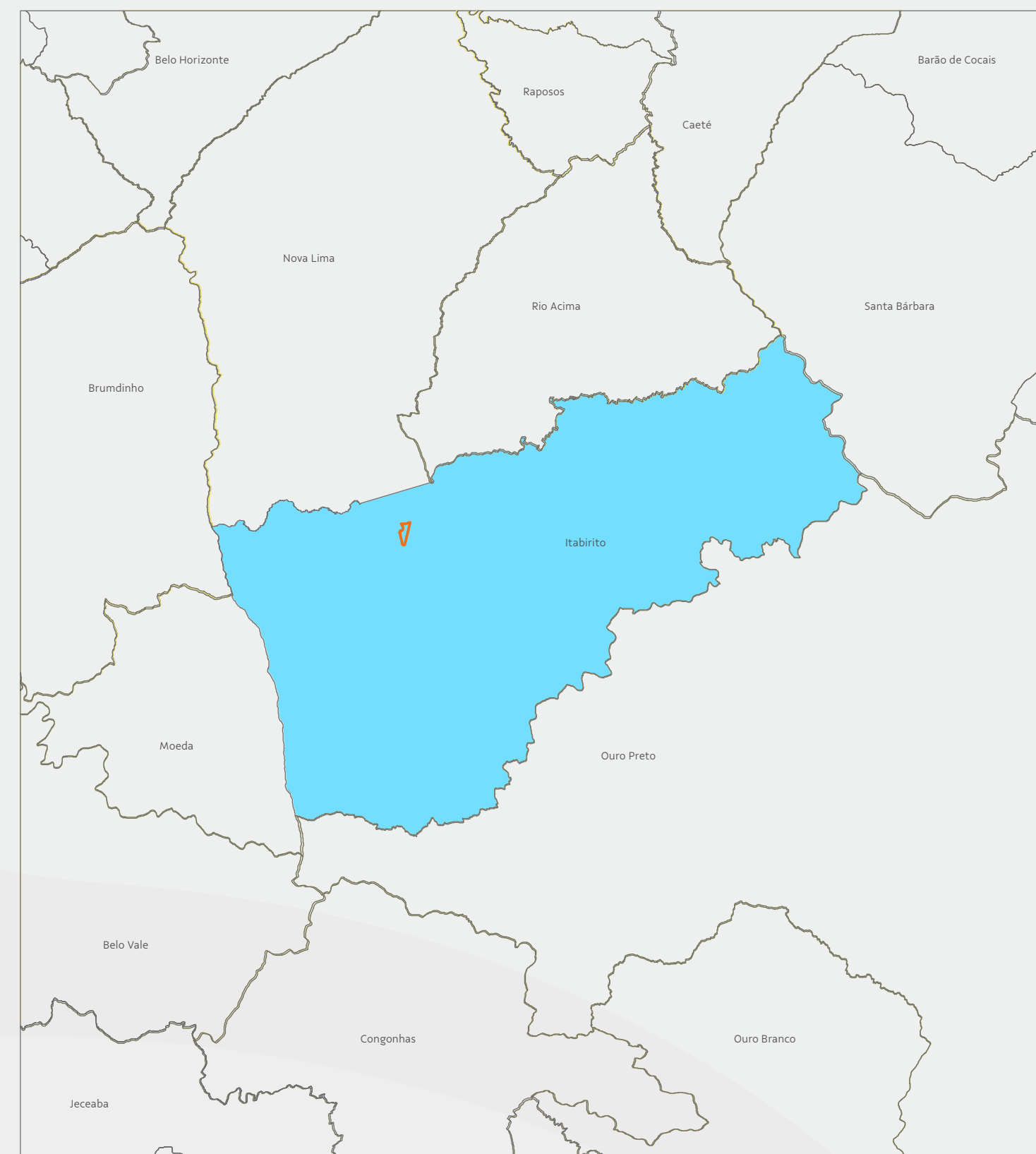
## Meio Socioeconômico

A análise do Meio Socioeconômico é crucial para identificar possíveis impactos e elaborar estratégias para mitigar eventuais efeitos negativos sobre a população e a economia local. Além disso, permite planejar ações que possam contribuir para o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida da comunidade afetada.

Para compreender como o projeto pode influenciar nesses aspectos, foi definida uma Área de Estudo (AE) do Meio Socioeconômico, que abrange o município de Itabirito. Dessa forma, considera-se o contexto e a localização onde o projeto está inserido, possibilitando uma análise mais ampla e detalhada dos aspectos socioeconômicos.

De forma geral, a região onde o município está inserido é dotada de grandes riquezas e belezas naturais, moldadas principalmente pela formação do 'Quadrilátero Ferrífero', dando a região solos férteis e grande riqueza em diversidade de fauna e flora. A população é caracterizada pelo jeito "Mineiro de Ser", simples, acolhedor e desconfiado. A fé eleva os moradores a sua origem, ligando-os ao passado saudosista.

O município de Itabirito está localizado no estado de Minas Gerais, Brasil, e sua história é rica e marcada por diferentes períodos e influências. O nome "Itabirito" tem origem no tupi-guarani, que significa "pedra que brilha", uma referência ao minério de ferro encontrado na região. Durante o ciclo do ouro, a área atraiu muitos colonos e mineradores, e a pequena povoação começou a se desenvolver.



### Legenda

- Área Diretamente Afetada
- Área de Estudo do Meio Socioeconômico
- Limite municipal



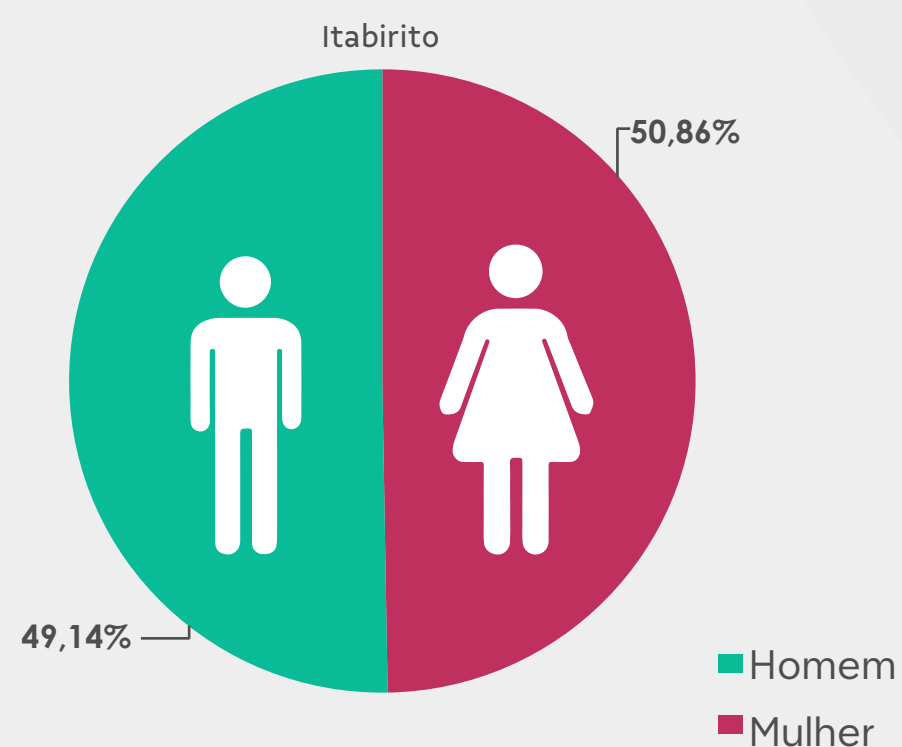


## População

De acordo com o censo do IBGE realizado em 2022, o município de Itabirito apresentou uma população de 53.365 habitantes. Apresentou uma densidade demográfica de 98,09 habitantes por km<sup>2</sup>, com população de 52.365 habitantes distribuídos na Zona Urbana e 1.009 na Zona Rural.

O período analisado demonstra que, cerca de 50,86% da população é do sexo feminino, enquanto 49,14% são do sexo masculino. Através dos dados analisados, verificou-se que, as idades entre 20 a 24 anos, foram as que apresentaram maior porcentagem de pessoas registradas para ambos os sexos. Em análise geral, a população possui uma característica bem jovial, já que, 70,80% da população possui idade entre 15 a 64 anos.

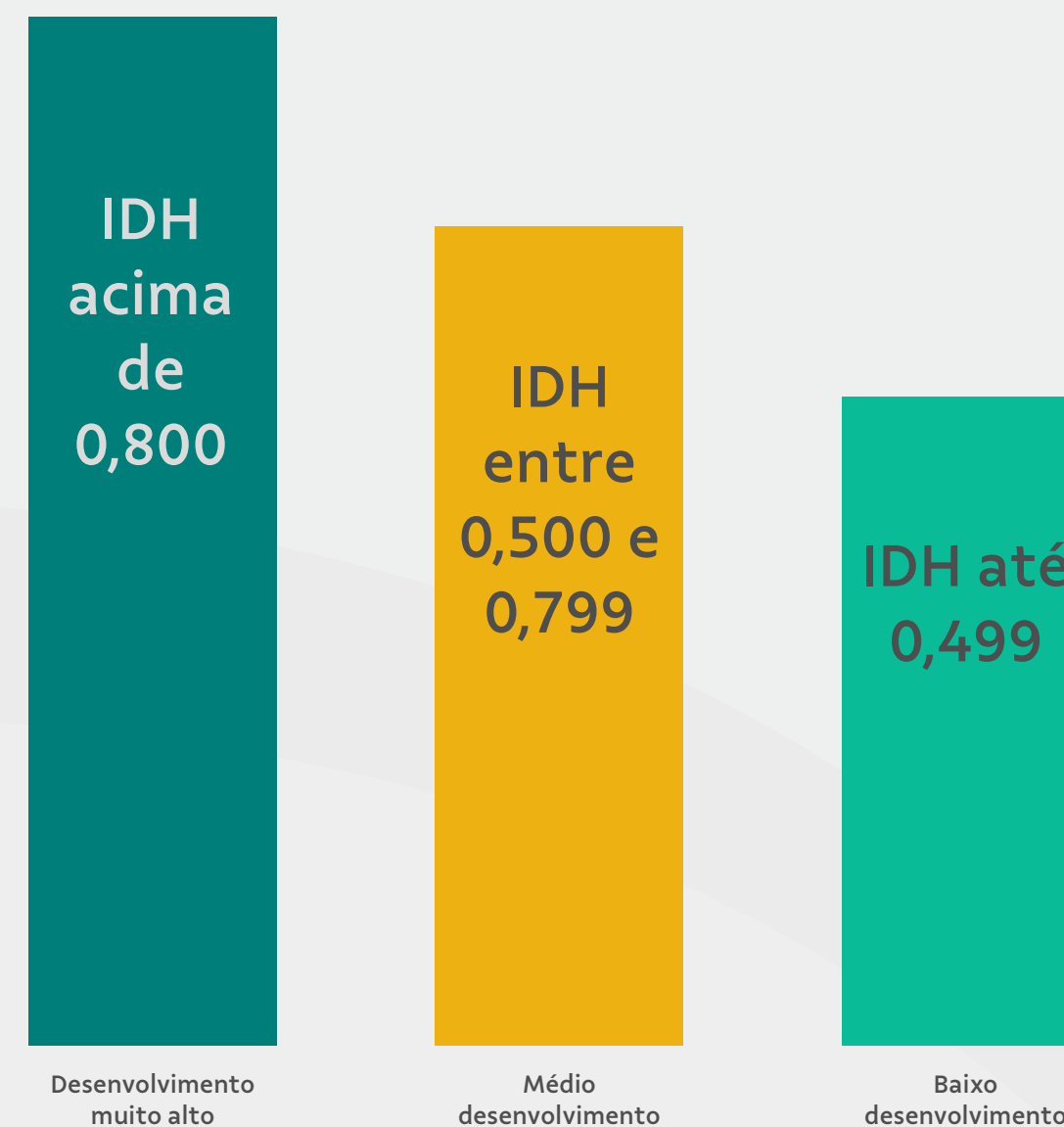
Essas informações são cruciais para avaliar as características sociais e demográficas da população local, possibilitando a implementação de políticas públicas e projetos que atendam às demandas específicas da comunidade de Itabirito.



## IDH

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é calculado com base em indicadores como educação, renda e expectativa de vida, e é utilizado para avaliar o desenvolvimento humano em diferentes regiões. Esse índice, varia de zero (nenhum desenvolvimento humano) a um (desenvolvimento humano total). De acordo com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o município de Itabirito apresentou em 2010, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), de 0,730.

Esse valor, é considerado alto, indicando um bom nível de desenvolvimento humano na região. No entanto, é importante ressaltar que esses dados são referentes a 2010 e pode sofrer alterações com o tempo.





## Economia

A economia de Itabirito é fortemente impulsionada pelo setor de mineração, que é uma das bases econômicas mais significativas do município. A presença da mineração e suas atividades relacionadas têm um impacto substancial no produto interno do município e na geração de empregos. Além disso, a mineração pode também influenciar outras atividades econômicas na região, como a prestação de serviços e o comércio.

Sob esse aspecto, vale ressaltar que a supressão pleiteada se faz necessária para a continuidade das operações na Mina de Pico, e o prosseguimento das atividades operacionais repercute na economia do município por meio da arrecadação municipal e na manutenção dos empregos gerados pelo empreendimento.

De acordo com as informações da Prefeitura Municipal de Itabirito, no ano de 2011, o PIB do município atingiu o patamar de R\$ 2.367,8 milhões, garantindo o 11º lugar no ranking do PIB dos municípios por região de planejamento, e o 23º lugar do estado. Nesse sentido, a indústria foi responsável por 72,6 % do PIB e os setores de comércio e serviços responderam por 26,9 % do PIB municipal.

Por outro lado, a participação da agropecuária na economia de Itabirito é relativamente menor. Isso pode indicar uma tendência de urbanização, onde a população migra para áreas urbanas em busca de empregos e oportunidades, deixando a atividade agrícola com uma presença menos expressiva na economia local.

Essa configuração econômica é comum em muitas regiões com uma forte presença da indústria extrativa, onde os setores relacionados à mineração costumam ter um peso considerável na economia local.

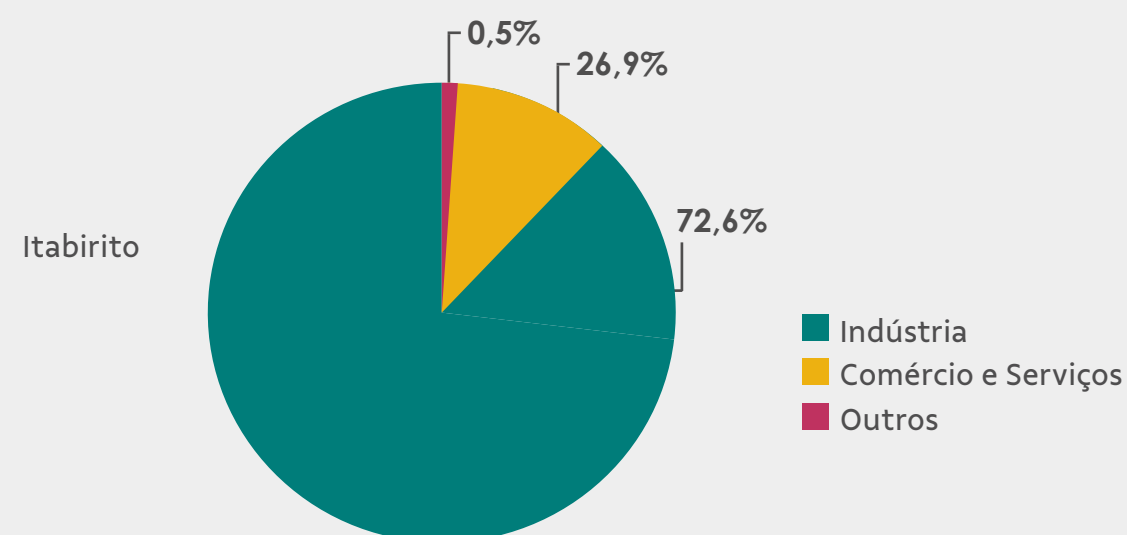


Foto: Acervo Vale

## Condições habitacionais

No que tange os serviços básicos relacionados a habitação, os dados mais recentes registrados pelo censo do IBGE, realizado no ano de 2022, mostra que cerca de 98,08% da população recebe água potável por rede de distribuição, geralmente vinculada a serviços públicos de abastecimento. Cerca de 1,92% dos habitantes do município de Itabirito não possuem água encanada em seus domicílios e precisam se abastecer através de outros recursos.

O esgotamento sanitário é constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente. No município de Itabirito cerca de 86,72 % da população, possui acesso a esgotamento sanitário.

A limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos são constituídos pela disponibilização e manutenção de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, varrição manual e mecanizada, limpeza e conservação urbana, transporte, transbordo, tratamento, destinação e disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbana. Quanto a coleta de lixo, no município de Itabirito 100% da população é atendida.



## Patrimônio Cultural e Natural

O município de Itabirito possui um significativo Patrimônio Histórico, Artístico, Cultural e Natural, representado por bens móveis e imóveis de diferentes épocas, tendências culturais e tipologias arquitetônicas. Apresenta três roteiros turísticos consolidados e está inscrita na Associação dos municípios do Circuito do Ouro.

Também se destaca nas festas populares como, por exemplo, a festa de São Sebastião, festa de Nossa Senhora do Rosário, festival de São Pedro e o Jubileu de Nossa Senhora de Boa Viagem.

Além disso, fazem parte do patrimônio cultural de Itabirito a Igreja de Nossa Senhora do Rosário, Capela do Senhor Bom Jesus do Matosinhos, Igreja Matriz de Nossa Senhora de Boa Viagem, Museu do Ferro, entre outros pontos de importância para o município.

O rico patrimônio cultural e natural que reflete sua identidade e história. Dentre os aspectos mais relevantes, destacam-se:

- **Bens Culturais Materiais:** Existem bens culturais materiais tombados que representam a arquitetura, a história e a tradição do município. Estes podem incluir prédios históricos, monumentos, e outras estruturas de valor cultural.
- **Bens Culturais Imateriais:** Itabirito também possui bens culturais imateriais, como tradições, festas populares, música, danças, culinária, entre outros aspectos que fazem parte da identidade e vivência da comunidade. Um exemplo disso, é o modo de fazer Pastel de Angu.
- **Patrimônio Natural:** O município possui uma diversidade de recursos naturais valiosos, como paisagens, áreas de preservação ambiental, rios, cachoeiras, e uma flora e fauna características da região.

A preservação e valorização desse patrimônio cultural e natural são essenciais para a manutenção da identidade e memória da comunidade, bem como para o turismo cultural e ecológico, que podem contribuir para o desenvolvimento sustentável do município. A conscientização sobre a importância desse patrimônio e a implementação de políticas de preservação são cruciais para garantir a sua integridade e continuidade ao longo do tempo.





## Arqueologia

A pesquisa arqueológica é um importante passo para garantir a preservação e o entendimento do patrimônio arqueológico presente em Itabirito, Minas Gerais.

Com relação a arqueologia, a área objeto desta regularização, encontra-se em área anuída pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, que por sua vez é uma instituição fundamental nesse processo, sendo responsável pela autorização e acompanhamento das pesquisas arqueológicas.

Na região onde se encontra a Mina do Pico, existem duas áreas consideradas de importância arqueológica em processo de tombamento (Complexo arqueológico de Arêdes e Sítio arqueológico Mina de Cata Branca). Além disso, devido a sua importância, o patrimônio geológico do Pico do Itabirito integra o Sítio Paleontológico do Brasil e consta-se tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN.



Foto: Acervo IEF

# IMPACTOS AMBIENTAIS







Impacto ambiental pode ser considerado qualquer alteração no meio ambiente, causada pelo homem e que resulte em modificação de processos naturais e sociais.

Neste estudo, a Avaliação de Impactos foi realizada para cada meio e está diretamente ligada aos impactos relacionados à supressão vegetal, atividade alvo deste licenciamento.

Desse modo, é possível dimensionar as alterações na qualidade ambiental da região a partir das intervenções realizadas e direcionar ações adequadas que possam minimizar, controlar ou compensar esses impactos e, com isso, demonstrar a viabilidade ambiental do empreendimento.

## Meio Físico

### ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR

Para a execução da atividade referente a Obra Emergencial PDE Maravilhas houve a geração de emissões atmosféricas e material particulado. A supressão vegetal, o trânsito adicional temporário de máquinas, veículos e equipamentos em via não pavimentada e o arraste eólico incidente em áreas de solo exposto, são atividades que podem acarretar na alteração da qualidade do ar.

Para amenizar a geração de poeira, durante as obras foi realizada a umectação em vias não pavimentadas e áreas expostas, com o auxílio de caminhão pipa. Além disso, foi mantido o material vegetal no local de supressão, atenuando a emissão de poeira. As vias foram sinalizadas de forma que ocorresse a limitação de velocidade para realização da atividade e transporte do material suprimido.

Cabe destacar que, a Vale S.A. realiza o monitoramento da qualidade do ar através da estação automática, sendo possível realizar o acompanhamento de possíveis alterações nos parâmetros estabelecidos.

### ALTERAÇÃO NOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Os principais impactos relacionados a emissão de ruídos estão ligados as atividades de supressão vegetal, em decorrência da operação das máquinas pesadas, equipamentos para corte e derrubada de árvores e movimentação de veículos.

Diante disso, a fim de avaliar as variáveis de ruído na região da Mina do Pico, é realizado o monitoramento deste parâmetro em pontos distribuídos dentro da Área de Estudo. Este monitoramento permite acompanhar níveis de ruído na área de entorno do empreendimento para que sejam tomadas medidas de controle em caso de descumprimento dos padrões legais e manifestação de incômodo por parte população.

### CONTAMINAÇÃO DO MEIO AMBIENTE DEVIDO AO DESCARTE INCORRETO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DE EFLUENTES SANITÁRIOS

Durante as atividades de supressão vegetal foram gerados resíduos sólidos e efluentes sanitários em razão da circulação da mão de obra empregada no local, além das máquinas utilizadas para o corte, processamento e transporte do material lenhoso gerado.

Durante as atividades, foi instalado no canteiro avançado, Depósito Intermediário de Resíduos (DIR), com coletores identificados para cada tipo de resíduo a ser gerado, viabilizando a correta segregação dos materiais, que posteriormente foram encaminhados à Central de Materiais Descartados (CMD) da Mina do Pico. Desta forma, foram atendidas as premissas para acondicionamento temporário e destinação de resíduos sólidos gerados.

Além do mais, foram realizados treinamentos de educação ambiental, objetivando a conscientização dos trabalhadores para a correta segregação dos resíduos e a importância do ambiente de trabalho limpo e organizado.

### CONTAMINAÇÃO DO SOLO POR VAZAMENTO DE ÓLEOS E GRAXAS

A atividade de supressão vegetal teve em seu escopo a utilização de equipamentos para corte e derrubada de árvores, movimentação de veículos e maquinários movidos a óleo combustível e passível da utilização de lubrificantes. Tal aspecto está relacionado à possibilidade de vazamentos de óleos e graxas e, portanto, contaminação do solo, caso não haja controle e destinação adequada deste efluente.

Como forma de controle, foram realizadas ações preventivas como o checklist pré-operacional, inspeção e manutenção periódica de veículos, máquinas e equipamentos, de forma a detectar previamente condições inseguras e reduzir drasticamente o risco de vazamento de óleos e graxas.



Além do mais, ao perceber a ocorrência de vazamentos, é paralisado imediatamente o funcionamento do veículo, máquina ou equipamento e iniciado a utilização do kit de emergência ambiental para limpeza e acondicionamento do material contaminado. Os efluentes e resíduos oleosos se gerados, seriam gerenciados e destinados dentro das recomendações normativas aplicáveis a resíduos perigosos também sob responsabilidade da contratada.

Ressalta-se que não foi registrado nenhuma ocorrência ambiental por vazamento de óleos, graxas ou combustíveis durante execução da supressão vegetal.

### **FORMAÇÃO DE PROCESSOS EROSIVOS**

A retirada da cobertura vegetal presente na ADA a expõe em contato direto com os fatores de intemperismo, principalmente as ações dos impactos da chuva sobre o solo, que quando favoráveis, podem desencadear processos de formação de erosões e movimentos de massa.

Neste contexto, foi aplicado, como ação preventiva, a observação da área antes de executar as atividades e durante a obra emergencial, afim de identificar a formação de possíveis processos erosivos, e implantação de sistema de drenagem para direcionamento superficial das águas das chuvas.

Ressalta-se, ainda, que a ADA não intercepta Áreas de Preservação Permanente e que o projeto foi traçado para incrementar as condições de segurança da Pilha Maravilhas e evitar uma eventual movimentação de massa, isto é, assegurar as condições geotécnicas e de estabilidade.

## **Meio Biótico**

### **REDUÇÃO DOS REMANESCENTES DE COBERTURA VEGETAL PERTENCENTES AO BIOMA MATA ATLÂNTICA**

O risco de atropelamento de fauna durante as atividades de supressão vegetal é reconhecido como um impacto potencial sobre a biodiversidade local. As máquinas e veículos utilizados no projeto, juntamente com o aumento do ruído e a remoção de habitats naturais, podem levar os animais a atravessarem rodovias e acessos, aumentando o risco de atropelamentos. Este impacto pode resultar em declínios populacionais se o índice de atropelamentos for maior do que as taxas de reprodução e imigração das espécies locais. Esse impacto é considerado de manifestação em curto prazo e de alta significância.

Ações de controle, mitigação e compensação: Programa de afugentamento e resgate de fauna, Programa de Pesquisa Ecológica e Programa de Educação Ambiental.

### **REDUÇÃO DAS POPULAÇÕES NATURAIS DA FLORA**

O ruído constante pode resultar em estresse nos animais, afetando sua saúde e causando desorientação. Isso aumenta o risco de acidentes, como atropelamentos, e reduz a capacidade dos animais de evitar ameaças.

A perda direta de habitat natural devido a supressão de vegetação e fragmentação florestal, pode forçar os animais a se deslocarem para áreas menos adequadas, onde enfrentam maior risco de predadores ou conflitos com humanos. Este impacto é considerado irreversível de alta significância e com manifestação em médio a longo prazo.

Ações de controle, mitigação e compensação: Programa de afugentamento e resgate de fauna, Programa de Pesquisa Ecológica e Programa de Educação Ambiental.



## **PERDA DE BIODIVERSIDADE**

O Projeto Obra Emergencial PDE Maravilhas demandou de remoção da cobertura vegetal, tendo impacto negativo imediato sobre a comunidade da fauna que utiliza a Área Diretamente Afetada como parte de sua área de vida.

A diminuição dos ambientes naturais da flora implica na redução das áreas de vida das espécies animais e no aumento do isolamento dos fragmentos de vegetação. Essas alterações na estrutura do habitat têm implicações significativas para as espécies que dependem de uma vegetação florestal contínua e não conseguem se adaptar às mudanças resultantes da fragmentação. Muitas dessas espécies são endêmicas da Mata Atlântica e possuem requisitos específicos de habitat e conectividade para sua sobrevivência.

A principal ação mitigadora que foi tomada para reduzir o impacto sobre a fauna foi a execução dos programas de Acompanhamento de Supressão Vegetal, Afugentamento e Eventual Resgate de Fauna, bem como a continuidade do Programa de Monitoramento de Fauna Silvestre.

Essas ações são importantes para minimizar os impactos negativos sobre a fauna e preservar a diversidade biológica da região afetada.

## **AUMENTO DO RISCO DE ATROPELAMENTO DE FAUNA**

O tráfego de veículos e máquinas ao longo da área do projeto durante as atividades relativas à supressão vegetal, e da rota utilizada para transporte do material lenhoso, podem causar impactos pontuais negativos e irreversíveis sobre a biodiversidade. Estes impactos estão relacionados ao potencial aumento de casos de atropelamento de fauna durante as atividades. Isto ocorre devido à grande produção de ruído, além da remoção dos habitats para fauna durante a supressão vegetal, o que acaba aumentando a possibilidade de que estes animais atravessem rodovias, estradas e/ou acessos enquanto são afugentados.

Sendo assim, a fim de minimizar os potenciais impactos sobre a fauna local, medidas mitigadoras foram implementadas pelo empreendedor como sinalização e limitadores de velocidade nos veículos.

Além disso, durante as atividades de supressão vegetal foi aplicado o programa o Programa de Acompanhamento de Supressão Vegetal, Afugentamento e Eventual Resgate da Fauna. Cabe ressaltar que, para a atividade de supressão da vegetação ocorrida para a implementação do Projeto Obra Emergencial PDE Maravilhas não foi avistado nenhum animal que necessitasse ser afugentado ou resgatado.

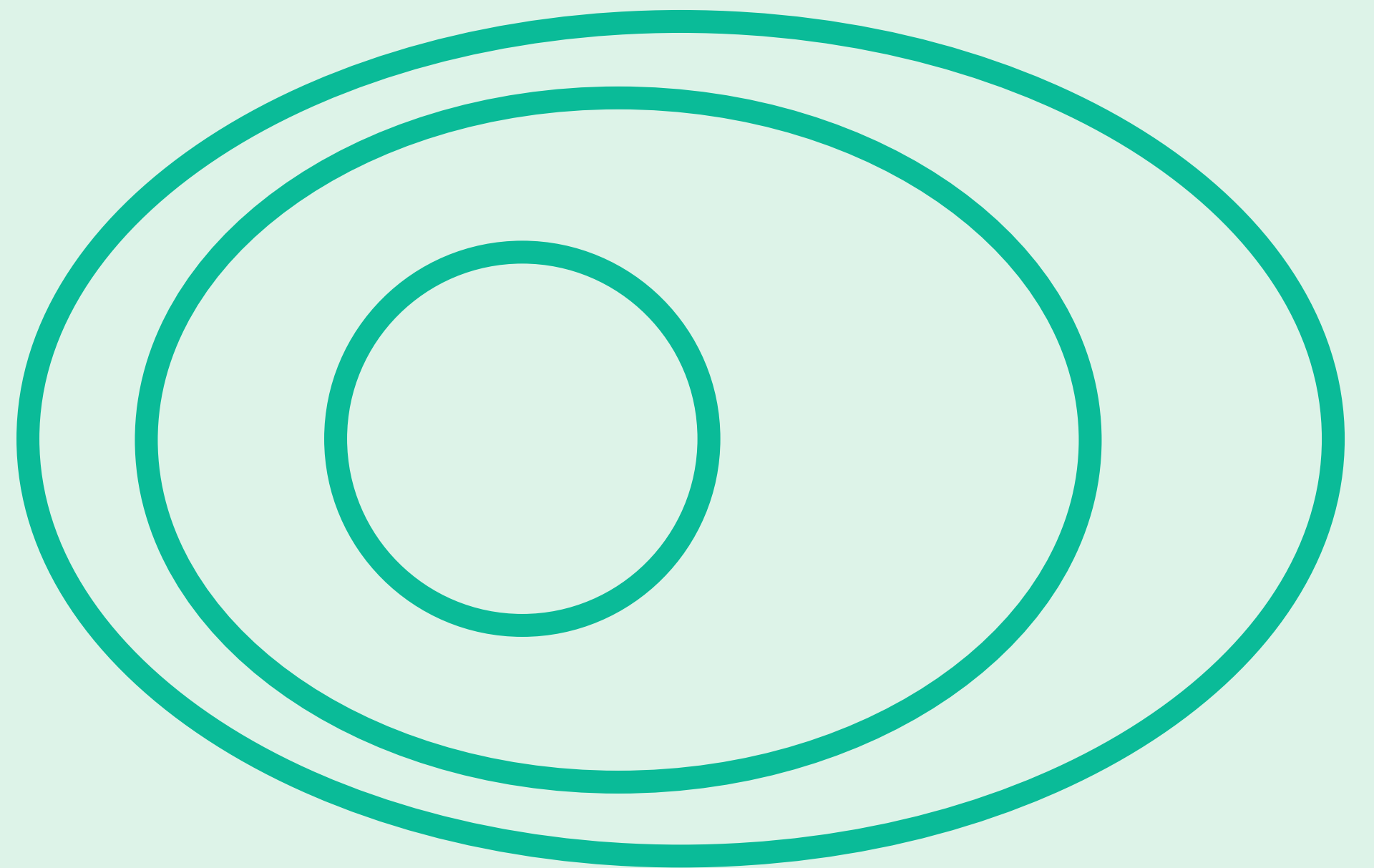
## **PERDA PONTUAL DE HABITAT E ALTERAÇÃO NA COMPOSIÇÃO DA ESTRUTURA DA COMUNIDADE DE FAUNA**

A perda pontual de habitat restringe-se à Área Diretamente Afetada onde foi realizada a supressão vegetal. A vegetação abriga uma diversidade de espécies animais, dentre as quais podem estar presentes espécies raras e endêmicas. A perda pontual de habitat decorrente da retirada da cobertura vegetal elimina áreas que servem de abrigo – ninhos e tocas –, e que oferecem recursos alimentares para a fauna. As espécies com menor mobilidade, como os invertebrados terrestres e pequenos vertebrados de hábitos arborícolas, são as mais afetadas, podendo resultar na morte desses indivíduos. Enquanto as espécies de maior porte como répteis, mamíferos e aves são mais prováveis de fugir naturalmente para as áreas adjacentes não impactadas.

Essa alteração no habitat pode levar à redução de abundância, afugentamento e dispersão de algumas espécies para fragmentos similares no entorno. O deslocamento desses animais para outros fragmentos pode levar a um adensamento populacional, que têm como consequência a diminuição da disponibilidade de recursos e territórios criando uma situação de desequilíbrio e aumento da competição intra e interespecífica no ecossistema receptor. Há ainda a fauna que apresenta baixa mobilidade ou alta especificidade pelo habitat destruído, que pode potencialmente ser eliminada.

As principais ações de medidas mitigadoras realizadas estão relacionadas com o Programa de Acompanhamento de Supressão Vegetal, Afugentamento, e Eventual Resgate da Fauna, bem como a continuidade do Programa de Monitoramento da Fauna Silvestre.

# ÁREAS DE INFLUÊNCIA





As áreas de influência do projeto Obra Emergencial PDE Maravilhas estão inseridas dentro da Área de Estudo e se caracterizam como as áreas geográficas passíveis de serem afetadas, direta ou indiretamente, pelos impactos ambientais associados à atividade. Podem ser divididas em Área de Influência Indireta (AII), a Área de Influência Direta (AID) e a Área Diretamente Afetada (ADA).

## Área Diretamente Afetada (ADA)

A Área Diretamente Afetada (ADA) corresponde a região requerida para a Obra Emergencial PDE Maravilhas, onde os impactos ambientais decorrentes das atividades previstas atuam de forma direta e, portanto, os efeitos esperados serão de maior intensidade. Tais impactos deverão ser mitigados, compensados ou potencializados (quando positivos) pelo empreendedor.

## Área de Influência Direta (AID)

A Área de Influência Direta (AID) corresponde a um espaço geográfico no entorno da ADA, que tem maiores chances de ser afetado pelos impactos ambientais associados à atividade de supressão.

Para a delimitação foram consideradas a topografia, a presença de fragmentos de vegetação nativa e análise da paisagem, como matrizes antropizadas.

A análise topográfica foi conduzida com o intuito de identificar os condicionantes naturais, os fragmentos de vegetação nativa foram incorporados à delimitação em razão de representarem refúgios para a biodiversidade e por meio da análise de paisagem foi possível identificar as matrizes antropizadas, como áreas abertas, áreas de maiores fluxos de maquinário etc.

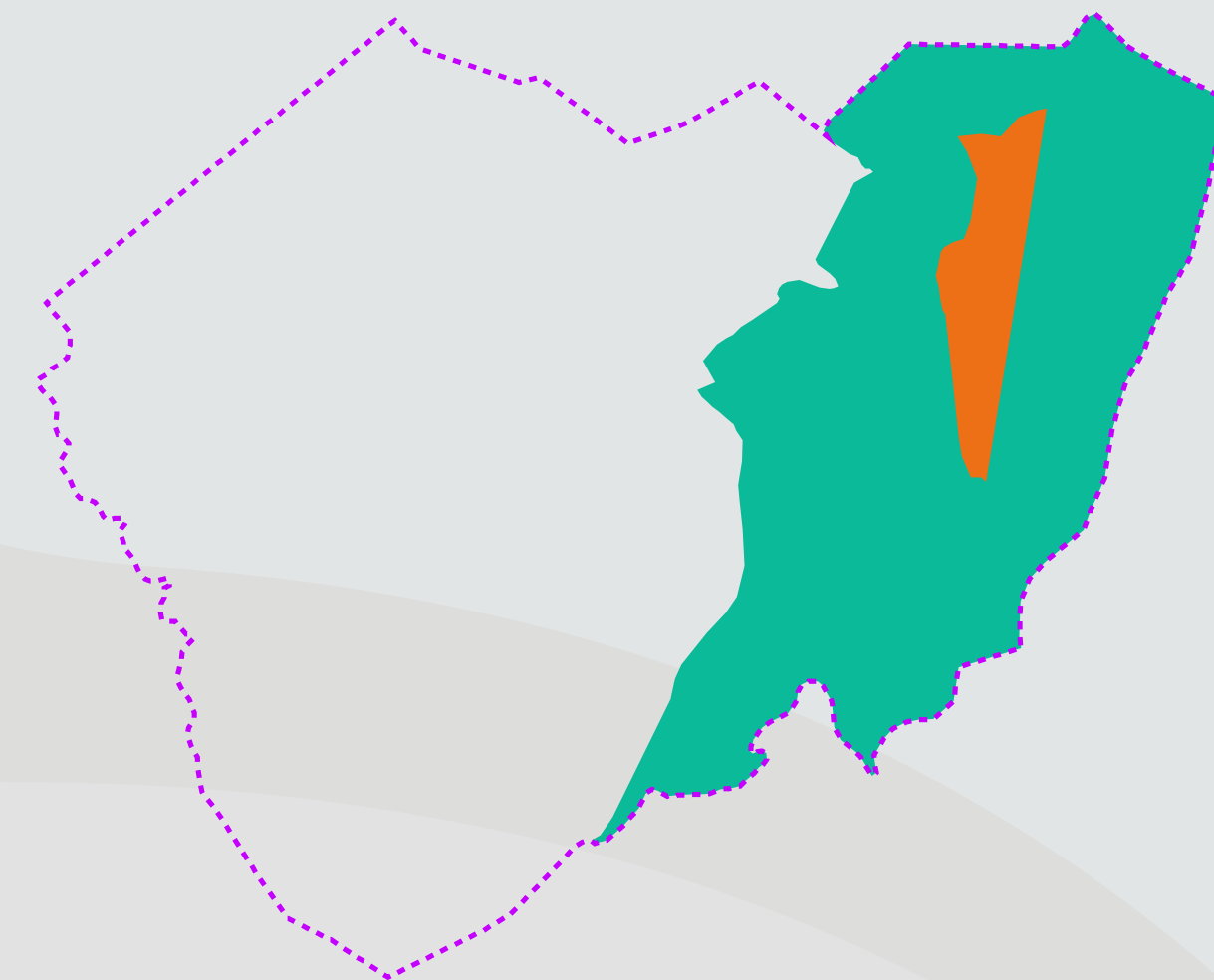
Assim, a definição dos limites na região Norte considerou as vias de acesso até atingir a porção Leste da AID, cuja delimitação foi orientada pela predominância de matrizes antropizadas e pela configuração topográfica local. Na porção Sul, o critério de delimitação considerou fragmentos remanescentes de vegetação nativa, enquanto, na porção Oeste, a determinação das fronteiras foi fundamentada no traçado das vias de acesso existentes, respeitando a lógica espacial de conectividade e acesso territorial.

Dessa forma, a definição da AID buscou harmonizar os aspectos físicos e biológicos do ambiente, configurando uma abordagem integrada e criteriosa, que embasa a tomada de decisões no âmbito do planejamento ambiental e da mitigação de impactos.

## Área de Influência Indireta (AII)

A Área de Influência Indireta (AII) corresponde à área onde os efeitos decorrentes das ações realizadas são considerados menos significativos do que na AID.

A sua delimitação foi estabelecida com base nos mesmos parâmetros técnicos empregados na configuração da AID, contemplando a análise morfológica da topografia, a identificação e avaliação dos fragmentos de vegetação existentes, bem como a interpretação integrada da paisagem em seu contexto ecológico e funcional.



**Legenda**  
■ Área Diretamente Afetada  
■ Área de Influência Direta (meio físico e biótico)  
■ Área de Influência Indireta (meio físico e biótico)



# PROGRAMAS AMBIENTAIS





### **PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO, RESGATE E RECONSTITUIÇÃO DE FLORA**

O programa tem como objetivo a coleta de plântulas/indivíduos regenerantes e propágulos de dispersão (sementes e/ou frutos) das espécies de interesse encontradas na ADA e a posterior reintrodução dessas na natureza com vistas à conservação. Algumas espécies são consideradas de interesse, como endêmicas, raras, ameaçadas e imunes de corte.

Todos os exemplares resgatados foram fotografados e catalogados em uma ficha de coleta, sendo preenchidas informações tais como: data da coleta, nome botânico e local de coleta.

Os indivíduos resgatados foram replantados no Centro de Produção de Mudanças Nativas da VALE, localizado no Centro de Tecnologia de Ferrosos (CTF), situado no município de Nova Lima/MG, com o objetivo de posterior reintrodução das espécies em áreas de compensação, no processo de restauração de áreas degradadas.

Atualmente, estes exemplares resgatados, passam pelo processo de rustificação, que consiste em forçar uma adaptação das mudas às intempéries semelhantes daquelas encontradas no local definitivo do plantio.

### **PROGRAMA DE EXECUÇÃO DE SUPRESSÃO VEGETAL**

As atividades de supressão vegetal geram impactos negativos ao meio ambiente, no entanto, a adoção de um programa que oriente as ações de supressão contribui na minimização e na compensação destes impactos. Portanto, esse programa se baliza na premissa de restringir a supressão de vegetação ao mínimo necessário à operação do empreendimento, priorizar a segurança dos trabalhadores envolvidos nas atividades, a otimização do aproveitamento de madeira proveniente da supressão, assim como reduzir os impactos sobre a fauna local durante a supressão vegetal.

Após o comunicado emergencial e o resgate da flora, as atividades de supressão de vegetação foram realizadas de setembro a outubro de 2024. Primeiramente, foi feita a limpeza da área, que envolveu a remoção de cipós, plantas herbáceas e arbustivas, utilizando facões, foices e motorroçadeiras, com o objetivo de criar rotas de fuga e limpar a base das árvores.

A supressão foi realizada de forma semi-mecanizada, com o uso de motosserras para cortar as árvores de menor porte, destinadas à produção de lenha. O material lenhoso gerado foi removido e transportado até o local de armazenamento

temporário, utilizando caminhões Roll-on Roll-off e equipamentos florestais específicos. O estoque temporário de lenha foi destinado ao depósito de Cianita.

### **PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DE SUPRESSÃO VEGETAL AFUGENTAMENTO E EVENTUAL RESGATE E DESTINAÇÃO FINAL**

As ações de afugentamento, resgate e destinação de fauna têm como objetivo acompanhar a supressão vegetal, realizando previamente o afugentamento dos animais e, posteriormente, o resgate daqueles encontrados durante a atividade. Em casos, quando necessário o resgate, os animais passam por uma avaliação junto ao médico veterinário e, estando aptos, são encaminhados para soltura imediata em locais previamente estabelecidos. Em necessidade de exames e avaliações complementares, os animais são encaminhados para clínica veterinária credenciada.

As atividades foram conduzidas por uma equipe de profissionais treinados, entre setembro e outubro de 2024, de forma gradual e conforme o planejamento estabelecido pela equipe responsável pela execução da supressão.

Durante o acompanhamento da supressão vegetal emergencial, os profissionais habilitados se posicionaram em locais estratégicos para monitorar a possível dispersão de animais para áreas inadequadas. Foi acordado com a equipe responsável pela execução da supressão e com os operadores de motosserra que, ao avistarem animais, tocas, ninhos ou outros vestígios, a atividade deveria ser interrompida para avaliação.

Por fim, destaca-se que, durante a execução das atividades, não foram encontrados indivíduos mortos ou com algum tipo de deficiência.

### **PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE FAUNA**

Esse programa já é realizado pela Vale e a sua continuidade na Mina do Pico visa acompanhar a manifestação dos impactos ambientais sobre as espécies da fauna silvestre.

Com a continuidade do monitoramento de fauna será possível avaliar os possíveis impactos causados pela supressão vegetal sobre a fauna de vertebrados terrestres (Herpetofauna, Mastofauna de pequeno, médio e grande porte, Mastofauna Voadora, Primatas, Avifauna) e aquáticos (Ictiofauna) ao longo dos anos e, caso necessário, propor ações/medidas de compensação e/ou mitigação em função dos impactos detectados.





# MEDIDAS COMPENSATÓRIAS





## Compensação minerária estadual (Lei Nº 20.922/2013)

Para realização do presente projeto, foi necessária a supressão de vegetação nativa em uma área de 1,92 ha de vegetação nativa. Deste modo, em atendimento ao Art. 75º da Lei Estadual nº 20.922/2013, ao item II do Art. 64º do Decreto Estadual nº 47.749/2019, torna-se necessária a aplicação da compensação florestal minerária, através da destinação de recursos financeiros necessários a implantação ou manutenção de Unidades de Conservação de Proteção Integral.

## Compensação por supressão de espécies ameaçadas de extinção e imune de corte

Com base na composição florística obtida por meio do levantamento de campo realizado na área em estudo, constatou-se a presença da espécie *Cedrela fissilis* Vell., ameaçada de extinção de acordo com a Portaria MMA nº 148/2022. Em relação às espécies imunes de corte, foram registradas as espécies *Handroanthus bureavii* (Sandwith) S.Grose e *Handroanthus serratifolius* (Vahl) S.Grose, de acordo a Lei nº 20.308/2012.

Diante disso, se aplica a compensação por supressão de espécies ameaçadas e imunes de corte.

## Compensação florestal da Mata Atlântica

Tendo em vista que a área requerida para o projeto interfere em 1,05 ha de vegetação secundária em estágio médio, representada pela Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração, será realizada a proposta de compensação florestal de Mata Atlântica conforme preconizados nos artigos 17 e 32 da Lei Federal nº 11.428/2006.



# CONSIDERAÇÕES FINAIS



O estudo em questão foi norteado pelo Termo de Referência para Elaboração de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) para atividades ou empreendimento com necessidade de corte ou supressão de vegetação do Bioma Mata Atlântica, disponível no portal eletrônico da SEMAD.

A ADA para a Obra Emergencial PDE Maravilhas encontra-se localizada em área licenciada por meio da Licença nº 120 em maio de 2010 conforme processo administrativo nº 00211/1991/055/2010, Licença nº 119 de janeiro de 2011 conforme processo administrativo nº 00211/1991/052/2008 e Licença nº 165 conforme processo administrativo nº 211/91/07/94.

A análise diagnóstica realizada para os meios físico, biótico e socioeconômico permitiu observar os seguintes aspectos:

- A Área Diretamente Afetada perfaz 14,59 ha, dos quais 4,99 ha corresponde a Uso antrópico; 0,61 ha a Silvicultura; 0,87 ha de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração (FESD I); 1,05 ha de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração (FESD M); e 7,07 ha de Uso antrópico com indivíduos isolados.
- Não houve intervenção em Áreas de Preservação Permanente (APPs).
- Está inserida na Área de Proteção Ambiental Estadual Sul RMBH (APA Estadual Sul da RMBH), uma UC de Uso Sustentável que abriga, de maneira concomitante, múltiplas formas de ocupação humana, atividades econômicas diversificadas e áreas preservadas. Cabe destacar que a ADA não encontra-se inserida dentro de Zona de Amortecimento ou Núcleo de UC de Proteção Integral e ao se considerar a localização da vegetação a ser suprimida, o quantitativo e a área circundante, compreende-se que tal vegetação não exerce papel protetor em relação às Unidades de Conservação próximas, visto que estão inseridas em área já licenciada e cercada por obras e empreendimento minerário.
- Os impactos relativos a emissões atmosféricas e níveis de ruído podem ser considerados como inexpressivos, principalmente tendo em vista que estas estão inseridas em empreendimento minerário em atividade. Além do mais, ações de monitoramento são realizadas pelo empreendedor e foram mantidas durante a realização das atividades de supressão.
- Os impactos relativos à contaminação do meio ambiente devido a geração de resíduos sólidos e efluentes sanitários são baixos, principalmente porque



a atividade de supressão já ocorreu e todas as medidas de controle foram realizadas.

- A supressão resultou em perda de indivíduos da flora, não foi constatado evidência da fauna na atividade de afugentamento e não houve necessidade de resgate animal. Além disso, conforme pormenorizado neste documento, foram implantados programas e adotadas medidas de compensação com vistas a evitar e/ou mitigar os impactos previstos.
- A maior parte da mão de obra e dos equipamentos utilizados para a supressão já estavam mobilizados para outras atividades da Mina do Pico e não foram identificadas comunidades no entorno do empreendimento, de modo que, os aspectos vinculados a eles pouco poderão incidir sobre o meio socioeconômico.
- A supressão tem o potencial de reduzir a biodiversidade da fauna devido à perda de habitat, refletindo em uma alteração da estrutura da comunidade da fauna. Além disso, devido às atividades inerentes à supressão, foi previsto o potencial de perda de indivíduos da fauna devido a atropelamentos. Cabe mencionar que não foram registrados indivíduos da fauna durante a atividade de afugentamento e resgate.

A partir deste EIA, foi possível verificar que a supressão da vegetação foi crucial para incrementar as condições de segurança da PDE Maravilhas. A não supressão inviabilizaria a execução das obras e poderia resultar em uma ruptura da pilha e, conseqüentemente, em degradação ambiental de uma maior extensão.

Além disso, foi capaz de evidenciar que os impactos associados às atividades de supressão são passíveis de mitigação e os impactos considerados irreversíveis podem ser compensados na forma estipulada na legislação ambiental vigente. Assim, os estudos e análises realizadas neste EIA, apontam para a existência de viabilidade ambiental da atividade de supressão, ressaltando o cumprimento e implementação de todas as medidas e programas ambientais de mitigação e compensação cabíveis, bem como o cumprimento do disposto e regulamentado na legislação ambiental pertinente.



