

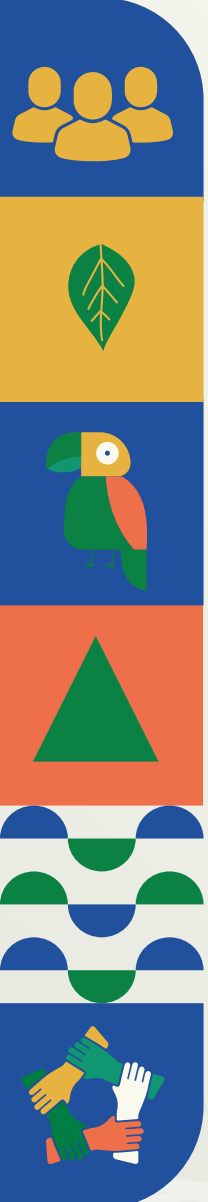
# RIMA

## Relatório de Impactos Ambientais

OBRA EMERGENCIAL DE REFORÇO DA BARRAGEM 7 -  
MINA DE VIGA







### IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Razão Social: Vale S/A – Mina de Pico

CNPJ: 33.592.510/0142-95

Endereço da empresa: Fazenda Coelho Espinheiros, s/n, zona rural. Congonhas/MG

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

Telefone/e-mail para contato: (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: Elizabeth 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 a 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.



Foto: Vale

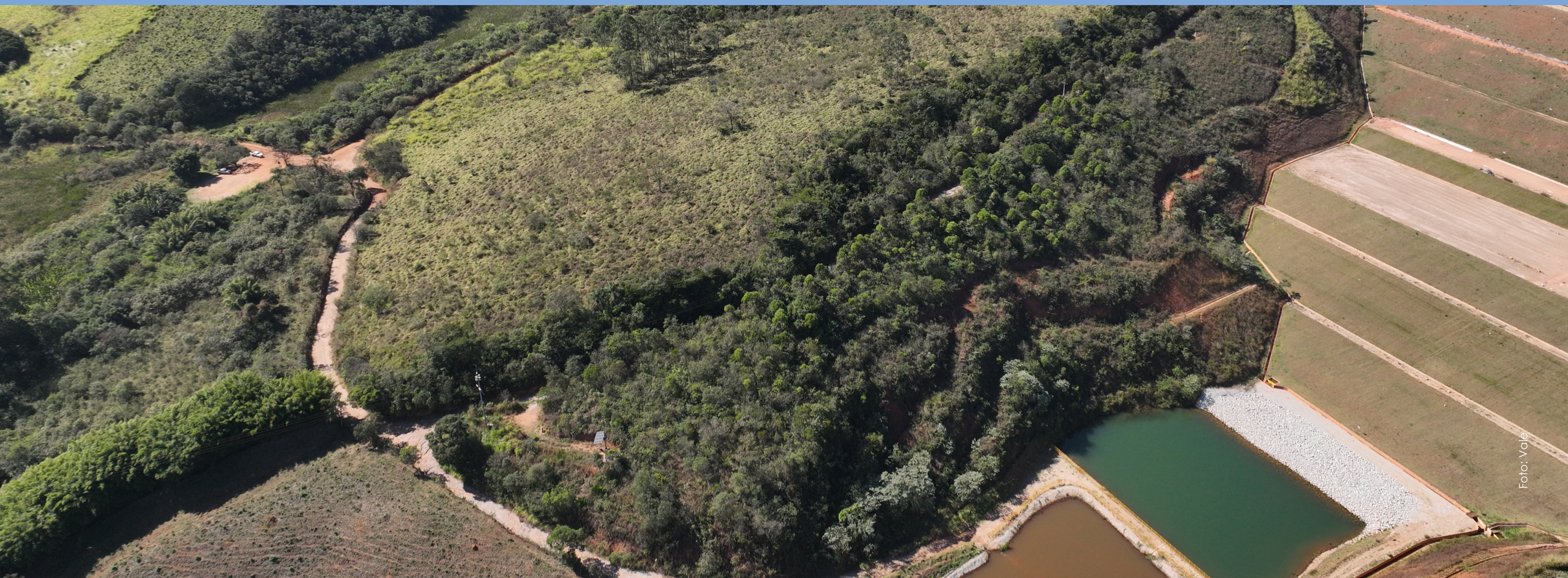
## Sobre o RIMA

Este Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) tem como finalidade apresentar, de forma clara e objetiva, as principais informações referentes à Obra Emergencial de Reforço da Barragem 7 - Mina de Viga, o qual envolve a supressão de vegetação nativa em estágio médio de regeneração no bioma Mata Atlântica.

A supressão vegetal teve como objetivo viabilizar as obras de adequação na Barragem 7, para garantir o fator de segurança apropriado da estrutura de forma que atendesse as normas regulamentadoras através da construção de uma berma de equilíbrio apoiada a jusante da estrutura existente.

Neste RIMA será apresentado descrições sobre a área de inserção do projeto, abrangendo aspectos do meio físico (clima, água, ar, solo e relevo), do meio biótico (flora e fauna) e do meio socioeconômico (comunidades locais). Esses dados foram obtidos a partir de levantamentos de campo, revisão bibliográfica e estudos realizados ou em andamento pela Vale.

Ao longo do documento é apresentado os impactos ambientais decorrentes do projeto e as medidas adotadas para minimizar e compensar os impactos ambientais negativos.



A área do projeto, que vamos chamar aqui de ADA (Área Diretamente Afetada) está localizada na mina de Viga, no município de Jeceaba, em Minas Gerais.

Para chegar ao local, após a Rodoviária de Congonhas deve-se tomar o acesso norte do município. A partir deste ponto deve orientar-se pelas indicações de acesso até a CSN - Casa de Pedra, que faz divisa com a área da Fazenda dos Coelhos e Espinheiros. No último trevo, já nas proximidades da portaria da CSN, deve-se tomar o sentido oeste e a partir deste ponto pode-se contabilizar cerca de 1,5 km até a portaria de acesso da Mina de Viga.



Localização da Área Diretamente Afetada

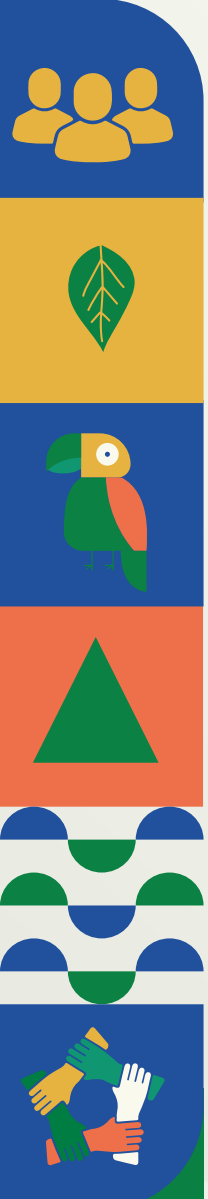
Foto: Vale



#### Legenda

- Área Diretamente Afetada
- Sede Municipal de Congonhas
- Mancha Urbana
- Rodovias
- Rota de Acesso partindo da rodoviária de Congonhas





## Introdução

A Mina de Viga, pertencente ao Complexo Paraopeba, está localizada no município de Congonhas, e engloba a extração de minério de ferro, que utiliza o método de lavra a céu aberto.

A Barragem 7, é uma estrutura de rejeitos associada à Mina de Viga, localizada em Jeceaba. Em 2019, a estrutura passou por processos de monitoramento e gestão de segurança, no qual foi atestado a necessidade da realização de obras com o intuito de maximizar o fator de segurança de forma que atendesse as normas regulamentadoras e otimizasse os sistemas de drenagem.

No intuito de permitir a realização das obras de adequação das estruturas da Barragem 7 iniciou-se o processo de regularização ambiental das obras ainda em 2019:

Ainda sobre responsabilidade da Ferrous Resources do Brasil, foi elaborado e protocolado no Instituto Estadual de Florestas (IEF), o Plano de Utilização Pretendida (PUP), pela Neo Ambiente em agosto de 2019, com o intuito de iniciar o processo de regularização ambiental para as intervenções ambientais necessárias para realização das obras de adequação na Barragem 7. O documento, apresentou o levantamento quali-quantitativo da vegetação presente na área de interferência das obras, bem como caracterização da área quanto ao uso e ocupação do solo.

2019

A mina de Viga é adquirida pela Vale e com o PUP ainda em análise pelo IEF, foi realizado um comunicado de obra emergencial, em 05 de agosto de 2020, junto à Agência Nacional de Mineração (ANM), e encaminhado aos órgãos ambientais, informando sobre o início da obra emergencial na Barragem 7, bem como a necessidade de supressão de cobertura vegetal nativa.

A empresa GeoHydroTech Engenharia S/S foi responsável por apresentar a justificativa para a necessidade das obras de reforço da Barragem 7. Em sua análise, referente à seção principal (crítica) da estrutura, foi identificado um fator de segurança global de 1,5, exatamente igual ao valor mínimo exigido pela norma a época, para a condição de operação em longo prazo.

*Isso significava que, qualquer oscilação nos registros poderia vir a influenciar na garantia do fator de segurança da estrutura. Assim, o caráter emergencial das intervenções estava intrínseco à situação de risco apresentada, o que justificou a adoção de ações imediatas e posterior regularização ambiental, assim como admitido pelo Decreto Estadual nº 47.749/2019.*

Uma vez que o PUP elaborado em 2019 já estava em análise convencional pelo IEF, a Vale solicitou esclarecimentos aos órgãos sobre a necessidade de formalização de regularização ambiental desta intervenção emergencial.

Em 17 de agosto de 2020, a FEAM respondeu ao questionamento feito pela Vale, informando que, uma vez formalizado o processo de intervenção ambiental antes da execução da medida emergencial, a exigência de formalização de processo era considerada cumprida.

2020

Em 27 de outubro de 2021, o IEF informou a Vale sobre o arquivamento do processo.

2021

Em 19 de abril de 2022, em atendimento aos requisitos da Lei Estadual nº 23.291, que institui a Política Estadual de Segurança de Barragens, foi realizada nova comunicação emergencial referente às obras de reforço da Barragem 7 – Mina de Viga, protocolada junto à Agência Nacional de Mineração (ANM) e encaminhada aos órgãos ambientais. As obras tiveram como objetivo aumentar o fator de segurança, que se encontrava próximo aos limites normativos, assegurando a melhoria contínua das condições da estrutura.

2022

Em 04 de julho de 2022, a Vale é informada pelo IEF que o processo foi reorientado para a SEMAD/SUARA, devido a convocação ao licenciamento ambiental.

Com o objetivo de complementar o levantamento inicial realizado pela Neo Ambiente em 2019, justificado pela adição de áreas no comunicado de 2022, e a possibilidade de evolução de vegetação durante o processo de regularização, a Agrofior Engenharia e Meio Ambiente realizou um levantamento de campo ainda em 2022.

Elaboração do Projeto de Intervenção Ambiental (PIA) e Estudo de Impacto Ambiental (EIA) para regularização da Obra Emergencial de Reforço da Barragem 7 – Mina de Viga, visto que o projeto abarcou área de vegetação nativa em estágio médio de regeneração, tornando-se necessária a elaboração do presente Estudo de Impacto Ambiental (EIA) em atendimento à lei Federal nº 11.428/2006.

2025

*No âmbito estadual, a regularização de atos de supressão de Mata Atlântica segue a Deliberação Normativa (DN) do Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM) nº 217/2017, que inclui como atividades e empreendimentos passíveis de licenciamento ambiental, sendo classificada no código H-01-01-1. Com isso, atividades presentes no H-01-01-1, deverão ser regularizadas por meio de Licenciamento Ambiental Concomitante, em fase única (LAC-1), com a apresentação de EIA/RIMA.*

*H-01-01-1 Atividades e empreendimentos não listados ou não enquadrados em outros códigos, com supressão de vegetação primária ou secundária nativa pertencente 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.*

Neste contexto, a obra que contemplou todos os comunicados emergenciais, alvo desta regularização, denominado como Obra Emergencial de Reforço da Barragem 7 - Mina de Viga, abrangeu uma área de 36,88 hectares, distribuídos em: 2,90 hectares de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração, 0,94 ha de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração, 18,18 ha de Uso antrópico com indivíduos isolados e 14,86 ha de Uso antrópico, sendo que da área total do projeto, 2,21 hectares do projeto se encontram em Área de Preservação Permanente. Importante mencionar que para classificação do uso do solo foi considerada a cobertura vegetal e ocupação da época das intervenções ambientais.

O diagnóstico ambiental desenvolvido para as Áreas de Estudo deste projeto contempla a avaliação dos meios físico, biótico e socioeconômico. Após a conclusão do diagnóstico ambiental, foi realizada a análise integrada, onde os dados relacionados à intervenção ambiental foram avaliados em comparação ao cenário atual, com o objetivo de identificar e analisar os impactos ambientais decorrentes da implantação do projeto.





Depois de detectados os aspectos e impactos ambientais, foram estabelecidas as áreas de abrangência destes, bem como as ações objetivando mitigar, controlar, monitorar e compensar os impactos adversos. Tais ações encontram-se resumidas em item específico desse estudo e detalhadas na forma de programas no Plano de Controle Ambiental (PCA).

No contexto deste processo de supressão, cabe reforçar que, analisando sucintamente o ambiente prévio às intervenções, considerando as características mais relevantes do meio biótico, físico e socioeconômico, observa-se que os impactos associados à supressão já se encontravam consolidados nas atividades da Mina de Viga.

As atividades foram planejadas levando em consideração os aspectos técnicos, econômicos e socioambientais. Do ponto de vista técnico, foi levado em conta metodologias para garantir a segurança da estrutura, embasados tanto nos resultados da instrumentação geotécnica de monitoramento da estrutura do barramento, quanto da estabilidade física da barragem.

Quanto a flora e fauna, as áreas de vegetação nativa estavam circundada por áreas antropizadas, com a paisagem já modificada. Os impactos observados no meio físico (ar, água, solo) já são acompanhados e mitigados por meio de programas de controle e monitoramento previamente implantados em atendimento a outras licenças ambientais da mina de Viga. Em relação ao meio socioeconômico, verificou-se que a execução dos serviços foi realizada por trabalhadores terceirizados, com utilização de máquinas e equipamentos disponíveis, não havendo necessidade de novas estruturas ou contratações específicas.

Ainda, foi avaliado o risco direto à vida humana e às comunidades a jusante, além da alteração nos ecossistemas aquáticos e terrestres em escala superior à área prevista para supressão. Somam-se ainda os efeitos socioeconômicos, como danos à infraestrutura urbana e rural, paralisação de atividades produtivas e prejuízos à economia local. Dessa forma, a supressão controlada, planejada e compensada ambientalmente representa um impacto significativamente menor

frente às consequências que poderiam ocorrer sem a realização das obras.

A supressão da vegetação em estágio médio de regeneração na área do projeto foi realizada no ano de 2020 e, posteriormente, em 2022, novas intervenções ocorreram na área; contudo, essas não abrangeram porções de vegetação nativa em estágio médio de regeneração. Entretanto, todas as intervenções realizadas na área do projeto serão regularizadas no âmbito deste licenciamento (LAC 1). As supressões envolveram diversas etapas necessárias anteriormente para o planejamento e a execução, tais como, comunicado de obras emergenciais, mobilização, resgate de flora, supressão e afugentamento de fauna, transporte e estocagem de material, que serão descritas posteriormente.

*LAC 1 significa Licença Ambiental Concomitante em uma única fase, ou seja, ao invés de pedir LP (Licença Prévia), LI (Licença de Instalação) e LO (Licença de Operação) separadamente, o empreendedor protocola o projeto em um único processo e o órgão ambiental avalia todas as fases do empreendimento de uma só vez.*

*Essa modalidade é aplicada principalmente para empreendimentos ou atividades de menor porte ou impacto, ou ainda em casos emergenciais, como obras de contenção e recuperação ambiental.*

# O projeto

O projeto Obra Emergencial de Reforço da Barragem 7 – Mina de Viga, se refere a supressão de vegetação nativa que viabilizou as obras que tiveram como objetivo elevar o fator de segurança da estrutura, em conformidade com as normas regulamentadoras, além de otimizar os sistemas de drenagem da estrutura.

## Fase de planejamento

A fase de planejamento corresponde ao momento prévio à execução das intervenções, quando são estruturadas todas as ações necessárias para garantir que a atividade ocorra de forma controlada e ambientalmente responsável.

Essa fase envolveu:

### Identificação da emergencialidade do projeto:

Elaboração do Relatório de Inspeção de Segurança Regular (RISR) pela GeoHydrotech Engenharia, que resultou na Declaração de Condição de Estabilidade (DCE) junto à ANM. O estudo identificou fator de segurança global igual ao valor mínimo exigido, atestando que qualquer oscilação nos registros, mesmo que mínimos, poderiam resultar em uma diminuição do fator de segurança relativa à estabilidade da Barragem 7. O estudo indicou que era essencial uma intervenção para garantir e adequar a segurança da estrutura.

### Definição da área de intervenção:

Delimitada de forma a gerar menores intervenções ambientais para atender as exigências técnicas do projeto.





### Identificação e caracterização ambiental prévia, com levantamento da vegetação e de restrições legais e normativas:

Elaboração do Plano de Utilização Pretendida (PUP) pela Neo Ambiente em 2019 e Levantamento de campo com inventário florestal pela Agroflor Engenharia e Meio Ambiente em 2022.

Elaboração do Projeto de Intervenção Ambiental, Estudo de Impacto Ambiental e outros documentos vinculados ao licenciamento ambiental para regularização ambiental da atividade, apresentados neste momento do processo.

### Submissão e tramitação juntos aos órgãos ambientais competentes

Comunicação emergencial à Agência Nacional de Mineração e aos órgãos ambientais competentes sobre a realização das obras emergenciais em 2020 e 2022.

Consulta ao IEF sobre como proceder a regularização ambiental.

Regularização ambiental em 2025 por meio dos estudos apresentados neste momento do processo.

### Planejamento das medidas de controle, mitigação e compensação (resgate de flora e fauna, controle de erosão, gestão de resíduos, etc):

Aplicação dos programas já vigentes na mina de Viga durante execução das obras, incluindo ações do Programa de Conservação, Resgate e Constituição da Flora, Programa de Execução de Supressão Vegetal e Programa de Acompanhamento de Supressão Vegetal, Afugentamento e Eventual Resgate e Destinação de Fauna

Os resultados desses estudos embasaram os comunicados de Obras Emergenciais e seguem subsidiando os documentos que estão sendo protocolados nos órgãos competentes para regularização do projeto.



## *Fase de implantação*

A fase de implantação é aquela em que as ações planejadas são executadas em campo, seguindo os critérios técnicos e ambientais definidos previamente, com aplicação das medidas de mitigação e controle ambiental:

Assim, após o levantamento da vegetação a ser suprimida, a equipe de resgate de flora teve acesso aos resultados preliminares da Área Diretamente Afetada (ADA), incluindo informações sobre uso e ocupação do solo e a listagem florística. Com base nesses dados, foi realizada uma visita prévia ao local da supressão para reconhecimento da área e definição das estratégias e metodologias a serem adotadas no processo de resgate.

O canteiro de obras central foi instalado em área antropizada, sendo composto por 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.

Para os efluentes sanitários gerados em função da mão de obra empregada no local, foram providenciadas instalações sanitárias, e a distribuição de banheiros químicos foi dimensionada de forma adequada, em conformidade com o número de empregados. Além disso, os efluentes foram devidamente destinados, seguindo as diretrizes estabelecidas na Mina de Viga.



## Fase de operação

Visto que a atividade passível do licenciamento é a supressão de vegetação nativa em estágio médio de regeneração a fase de operação se refere a execução dessa etapa.

Para a execução das atividades de supressão e execução de obras relativas a Obra Emergencial de Reforço da Barragem 7, foi utilizada mão de obra vinculada à Vale S.A e às empresas contratadas. As atividades de resgate de flora foram conduzidas por equipes compostas por biólogos e auxiliares de campo, realizadas em duas partes, a primeira em 2020 pela Construtora Século XXI e a segunda em 2022 pela Sete Soluções e Tecnologia Ambiental Ltda. O afugentamento e eventual resgate de fauna foi conduzido por equipe composta por coordenadores, biólogos e auxiliares de campo da empresa contratada CLAM. Para a supressão vegetal houve a disponibilização de funcionários especializados para realização da atividade na Mina de Viga, que atuaram sob a supervisão de um Engenheiro Florestal num regime de trabalho de 8 horas/dia.





## Supressão vegetal

A supressão seguiu de forma geral a sequência a seguir:

- Demarcação da área: realizada anteriormente ao início das atividades de supressão e executada por equipe especializada;
- Definição da rede de acessos: realizada priorizando o acesso através da própria área a ser suprimida e rede de acessos pré-existentes;
- Limpeza da área: corte de vegetação arbustiva ou de sub-bosque, além de cipós entrelaçados nas árvores;
- Supressão vegetal: Visto as condições do terreno das áreas alvo de supressão, as atividades foram realizadas utilizando-se o método semimecanizado, com utilização de motosserras, e mecanizado;
- Armazenamento e Destinação da madeira: a madeira foi armazenada temporariamente nas próprias frentes de supressão e nas margens dos acessos, sempre respeitando os limites autorizados, para posterior destinação final, com a comercialização in natura.

Vale ressaltar, que todos os cuidados necessários para se evitar a mortandade de animais silvestres presentes nas áreas atingidas também foram tomadas. Dessa forma, foram desenvolvidas e aprimoradas ações mitigatórias durante as atividades de supressão vegetal, conforme o Plano de Resgate e Afugentamento da Fauna Silvestre disponibilizado pela contratante VALE S/A. Dentre as atividades desenvolvidas, ressalta-se o deslocamento passivo das espécies, ações de afugentamento, salvamento e resgate.



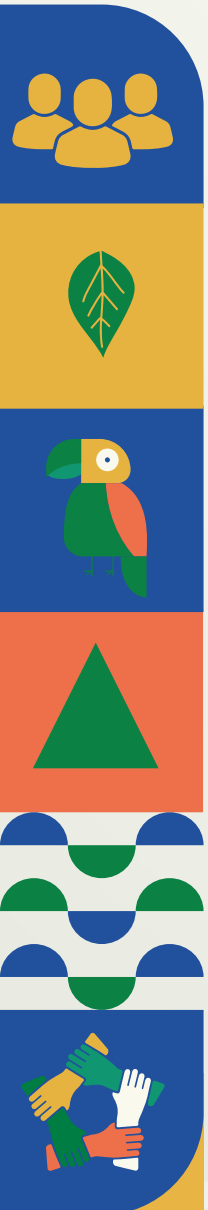
Foto: Clam Engenharia e Meio Ambiente



Foto: Clam Engenharia e Meio Ambiente

# ÁREA DE ESTUDO





## Área de Estudo

Durante a fase de elaboração de um Estudo de Impacto Ambiental (EIA), é fundamental a definição dos limites das Áreas de Estudo (AE), que servirão como base para a caracterização ambiental dos diferentes meios físico, biótico e socioeconômico. A partir dessas informações, serão posteriormente definidas as Áreas de Influência do projeto, que representam as regiões potencialmente afetadas direta ou indiretamente pelas intervenções propostas.

A delimitação da Área de Estudo (AE) do meio biótico e físico, para o projeto de Obra Emergencial de Reforço da Barragem 7 baseou-se, principalmente, nas microbacias hidrográficas no entorno da Área Diretamente Afetada (ADA) e nos limites topográficos e municipais. Para o meio biótico, também foram considerados fatores ecológicos, como a mobilidade da fauna (aves e mamíferos), a presença de cursos d'água importantes para a ictiofauna e a composição de anfíbios e répteis (herpetofauna) nas proximidades, tendo como referência as microbacias dos rios Brumado, Maranhão, Paraopeba e Pequeri.

Para o meio físico, a delimitação também considerou as microbacias dos córregos Baú, Machado, Madruga, Olhos d'Água, Sumidouro, Zé Reis e dos rios Maranhão e Paraopeba, além da topografia local.


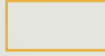
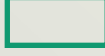
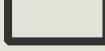
A Área de Estudo (AE) Regional do meio socioeconômico foi definida abrangendo o município de Jeceaba/MG, conforme o Termo de Referência para EIAs em áreas de Mata Atlântica, permitindo uma análise completa do contexto social, econômico e cultural local. Já a Área de Estudo Local (AEL) corresponde a uma escala mais restrita, voltada às comunidades de Jeceaba próximas ao empreendimento (Caetano Lopes, Vila Reis, Sumidouro e Casinhas). Para definição da AEL, utilizou-se da base cartográfica do IBGE, que considera a delimitação setorial para realização do censo demográfico sendo realizado um refinamento, visando um ajuste mais adequado conforme elementos naturais e administrativos.

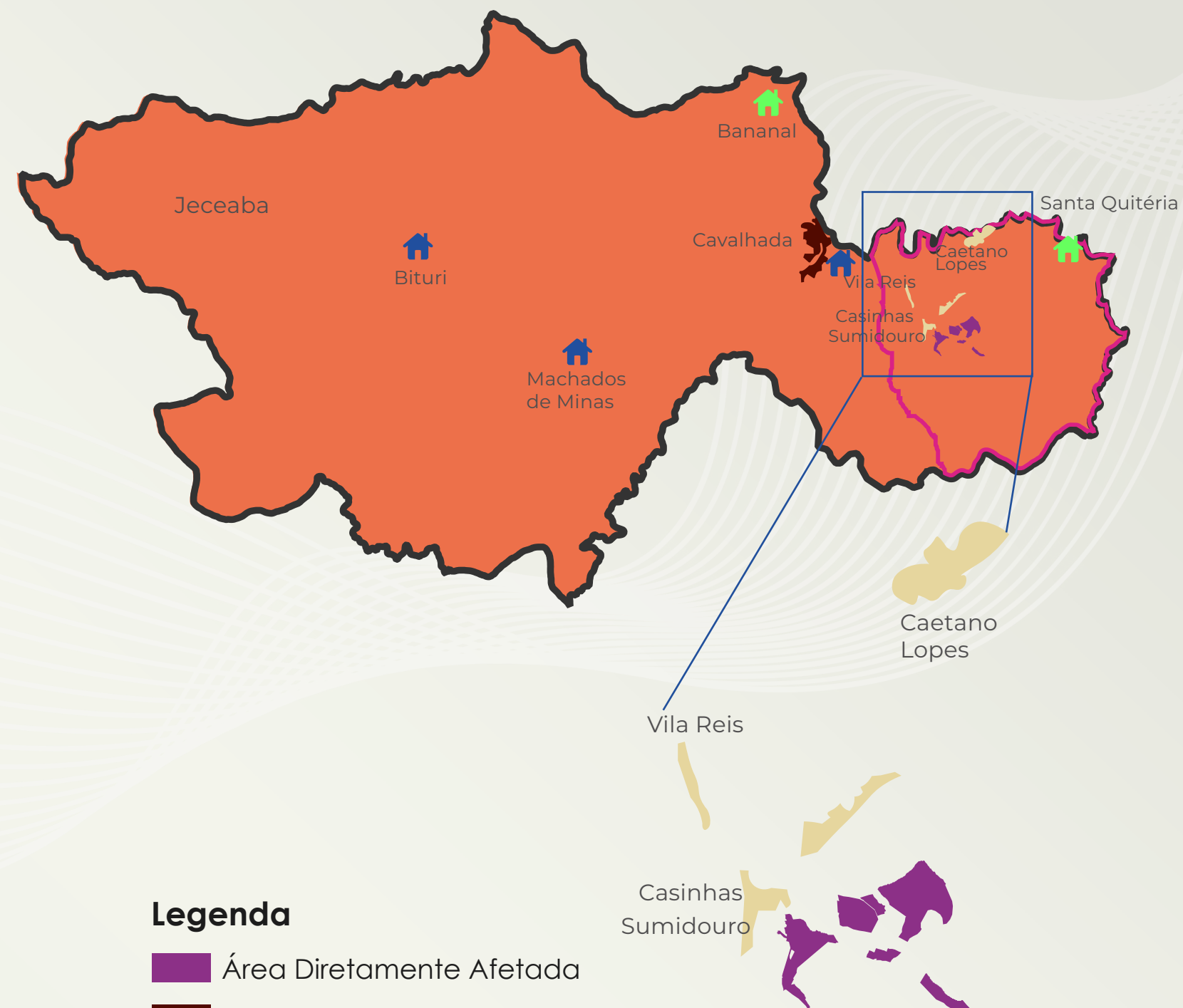
Fotos da Área de Estudo, não necessariamente ocorrente na Área de Diretamente Afetada






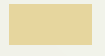


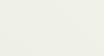
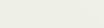


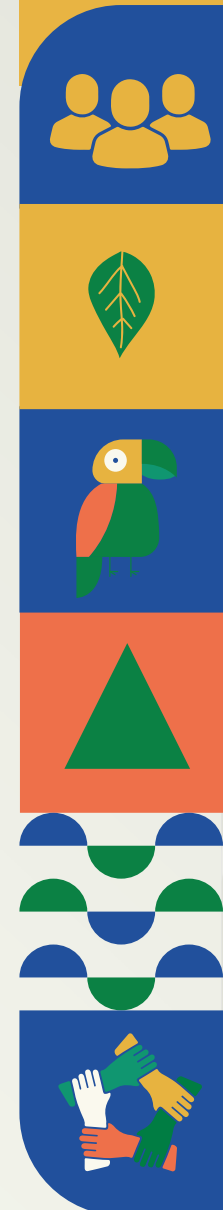
### Legenda

-  Área Diretamente Afetada
-  Área de Estudo do Meio Físico
-  Área de Estudo do Meio Biótico
-  Limites municipais



### Legenda

-  Área Diretamente Afetada
-  Mancha Urbana
-  Comunidades na AE Regional
-  Comunidades Tradicionais
-  Comunidades na AE Local
-  Área de Estudo Local do Meio Socioeconômico
-  Área de Estudo Regional do Meio Socioeconômico
-  Limite municipal de Jeceaba



# DIAGNÓSTICO AMBIENTAL



O diagnóstico ambiental consiste na análise e descrição das condições da região onde foi desenvolvido o projeto. O trabalho emergencial de reforço da barragem, 7 – Mina de Viga, contemplando três áreas principais: meio físico, meio biótico e meio socioeconômico. Esse processo permite compreender o ambiente em que o projeto se insere, identificar potenciais impactos ambientais e orientar a tomada de decisões voltadas à sua minimização ou mitigação.

Meio físico: são avaliados elementos como solo, relevo, clima, recursos hídricos e aspectos geológicos, com o objetivo de compreender suas interações e potenciais alterações decorrentes do projeto.



Meio biótico: contempla a caracterização da fauna e da flora, com levantamentos sobre diversidade, distribuição e ocorrência de espécies, destacando as 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

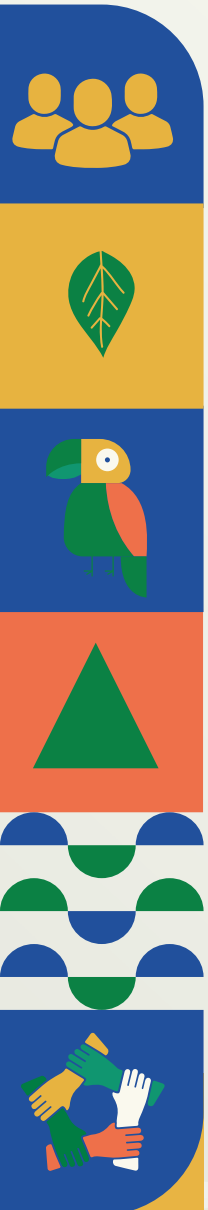
O diagnóstico do meio físico envolve a análise dos elementos não vivos do ambiente, como clima, relevo, solo, recursos hídricos (rios, lagos, nascentes), geologia, ruído e vibração, e outros. Esses fatores são conhecidos como fatores abióticos e desempenham um papel importante na compreensão do ambiente em que o projeto está inserido, além de fornecer uma base sólida para identificar os impactos, e tomar decisões visando à preservação, medidas de controle e monitoramentos para realização do projeto em conformidade com o uso sustentável do ambiente.

Para elaborar o diagnóstico, foram realizados levantamentos de dados e informações. Essas informações foram obtidas por meio de pesquisas bibliográficas, cartográficas, documentos, sites governamentais, entre outros. Além disso, dados provenientes da Vale S.A., foram utilizados, principalmente os relacionados aos monitoramentos ambientais na AE.



Foto: Acervo Agrofior





## Clima e Meteorologia

O estudo do clima e da meteorologia é importante para entender os fenômenos atmosféricos e sua interação com os sistemas naturais e humanos.

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.

Na Área de Estudo (AE) do projeto, foi identificado o tipo climático Cwb. O tipo Cwb corresponde ao clima subtropical de altitude, com inverno seco e verão ameno, onde a temperatura média do mês mais quente é inferior a 22°C.

Com base nesses dados climáticos, é possível considerar as particularidades do clima subtropical, como as variações sazonais e a distribuição das chuvas, para planejar e implementar medidas de mitigação e adaptação.

Essas informações climáticas são relevantes também para compreender as características do clima na região do projeto, dos padrões de temperatura, da precipitação e outras variáveis climáticas que podem afetar o ambiente e as atividades na área, permitindo tomar decisões adequadas para o projeto.

Além disso, o clima influencia diretamente no desenvolvimento biótico de plantas, animais e seres humanos, como também influencia em aspectos físicos e químicos da paisagem, agindo diretamente nas rochas, modelando a superfície da terra e favorecendo a formação das diferentes classes de solos.

Para realizar a caracterização climática e meteorológica da Área de Estudo, foram utilizados dados fornecidos pelo INMET (Instituto Nacional de Meteorologia) de estações localizadas no entorno da AE. As estações utilizadas foram: Cercadinho-MG; Oliveira-MG; Ouro Branco-MG e São João Del-Rei-MG, sendo a mais antiga implantada no ano de 2008.

Devido a sua proximidade com a ADA e a não ocorrência de variações abruptas nos dados, suas informações são de grande importância no presente diagnóstico, visto que torna a caracterização mais precisa às condições climáticas locais do projeto, considerando variações sazonais, padrões de chuva, temperaturas médias e extremas, entre outros aspectos relevantes.

As estações registram informações como temperatura ambiente, regime pluviométrico (chuvas), umidade e direção e velocidade dos ventos. Assim essa análise contribui para um melhor entendimento do ambiente e ajuda a identificar as condições climáticas que podem influenciar o projeto.

## Precipitação pluviométrica e temperatura

As médias climatológicas foram calculadas com base em uma série de dados observados ao longo do tempo (julho de 2006 a novembro de 2023), permitindo identificar as épocas mais chuvosas, secas, quentes ou frias de uma região. A variação da chuva ao longo do ano é importante para compreender a variação interanual. A variação pluviométrica é realizada com auxílio de pluviômetros (instrumento utilizado para coletar e medir as chuvas) e avaliada em milímetro (mm) por precipitação (1 mm de chuva é o mesmo que 1L de água em 1m<sup>2</sup>) Na AE, foram observadas as seguintes características climáticas em relação à temperatura e precipitação:

### Temperatura

A média da temperatura máxima no mês de fevereiro foi de 27°C, sendo o mês mais quente do período analisado.

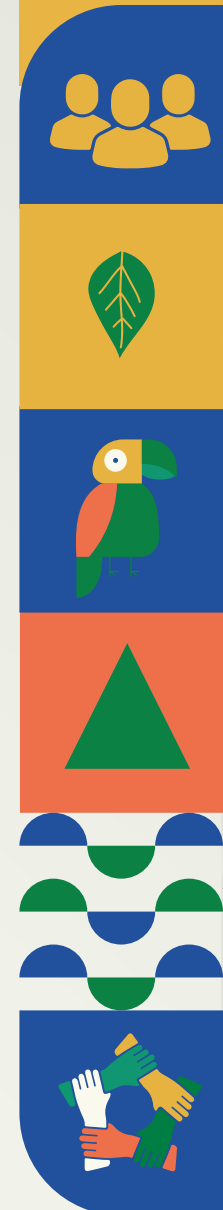
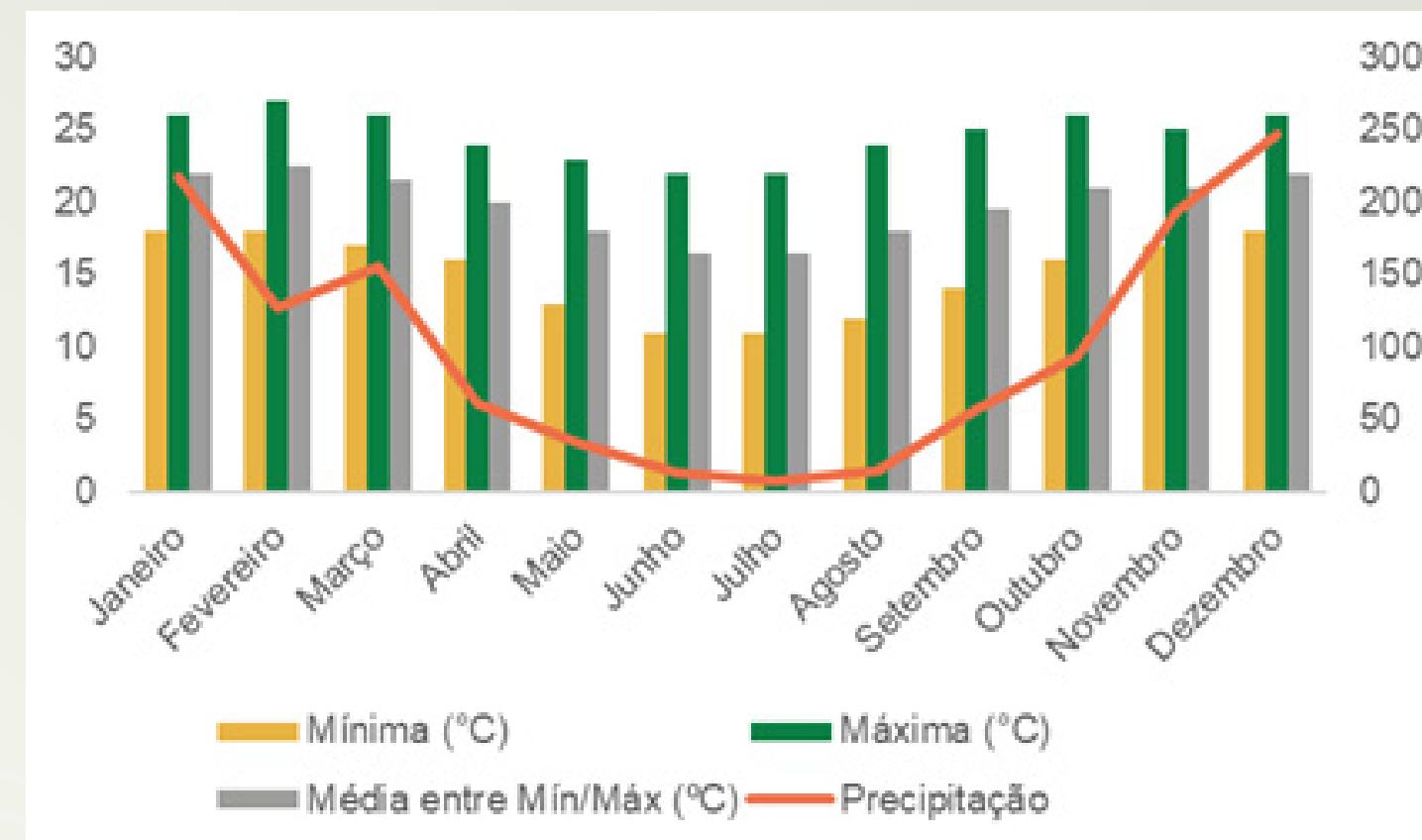
A média da temperatura mais baixa foi de 11°C nos meses de junho e julho respectivamente, indicando os meses mais frios na região.

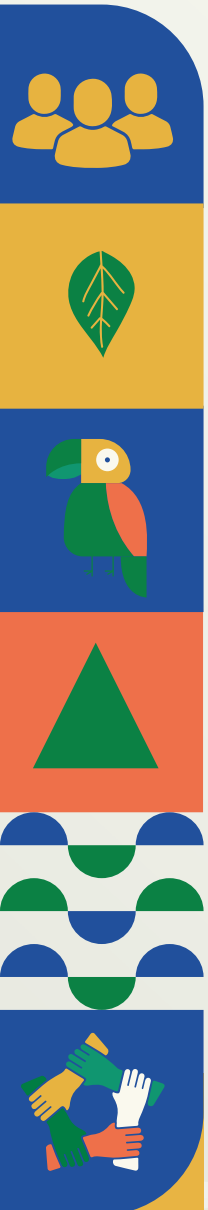
### Precipitação:

Julho foi o mês mais seco, ou seja, tem o menor volume de chuva na região, com uma precipitação média de 8mm.

Janeiro é o mês mais úmido, apresentando uma média pluviométrica de 217 mm.

Essas informações sobre temperatura e precipitação são relevantes para compreender os padrões climáticos na região da AE. Elas auxiliam na análise dos impactos ambientais e na elaboração de medidas de mitigação adequadas para o projeto, considerando as variações sazonais e a disponibilidade de água na região.





## Direção e Intensidade dos ventos

Os ventos são fundamentais na dinâmica terrestre, visto que modelam o relevo, transportam umidade dos oceanos para as porções continentais, amenizam o calor, entre outros fatores.

Na região de Jeceaba (MG), o regime de ventos é influenciado pelo relevo local e pelas formações da Serra da Moeda e Serra do Ouro Branco, que canalizam e orientam o fluxo de ar ao longo do vale do Rio Paraopeba.

As correntes de vento também desempenham um papel importante na formação das chuvas. As chuvas provenientes das direções leste e sudeste são as que geralmente apresentam maior intensidade, com valores na faixa de 0,50 a 2,10 mm/h. Isso significa que essas chuvas tendem a ser fracas, apresentando poucos eventos de chuvas mais intensas de forma pontual e pouco significativa.

De modo geral, os ventos predominam dos quadrantes leste a sudeste, soprando com maior frequência em direção ao oeste e noroeste. Essa direção é consistente entre as estações meteorológicas de Cercadinho, Oliveira, Ouro Branco e São João Del Rei, indicando um padrão regional bem definido.

As velocidades mais comuns variam entre 2,0 e 5,7 m/s, caracterizando ventos moderados, que contribuem para a boa dispersão atmosférica e ventilação natural. Em alguns pontos, como nas áreas mais elevadas, podem ocorrer ventos mais fortes, acima de 8,0 m/s, embora de forma menos frequente.

Essa compreensão é importante para avaliar os impactos ambientais e planejar medidas de mitigação adequadas para o projeto, levando em consideração as características dos ventos e suas influências nas chuvas.

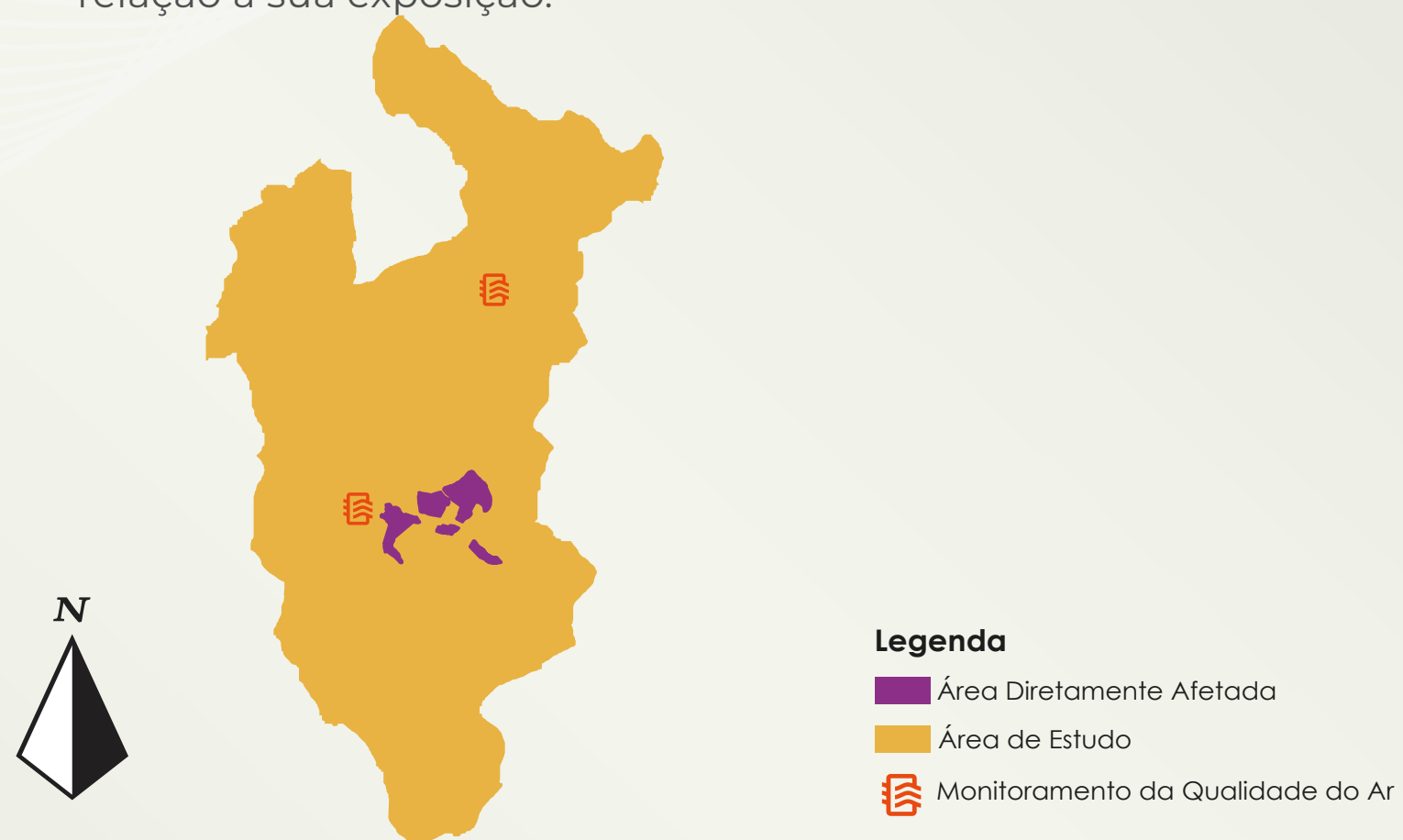
## Qualidade do ar

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 e nº 506/2024, 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.

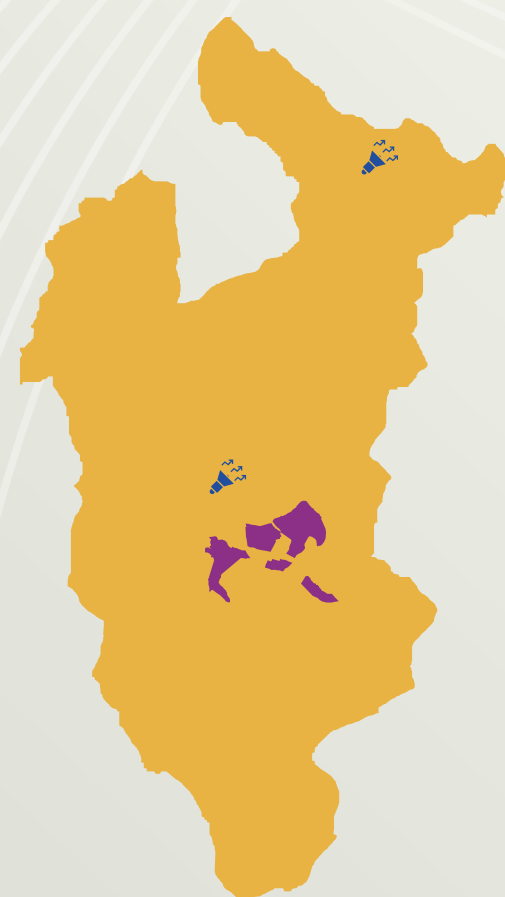


## Ruído

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.

As medições foram realizadas contemplando tanto o período diurno quanto o noturno, já que a norma define limites diferenciados para cada faixa horária — sendo o limite noturno mais restritivo, em razão da menor tolerância ao ruído durante o descanso.

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. 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.



### Legenda

- Área Diretamente Afetada
- Área de Estudo
- Ponto de Monitoramento de Ruído

## Geologia

A caracterização geológica da AE é importante para compreender as dinâmicas que ocorrem na superfície e nas proximidades, onde os processos de intemperismo transformam rochas sólidas em sedimentos e solos. Esses elementos são essenciais para sustentar a vida vegetal e manter os recursos naturais da região.

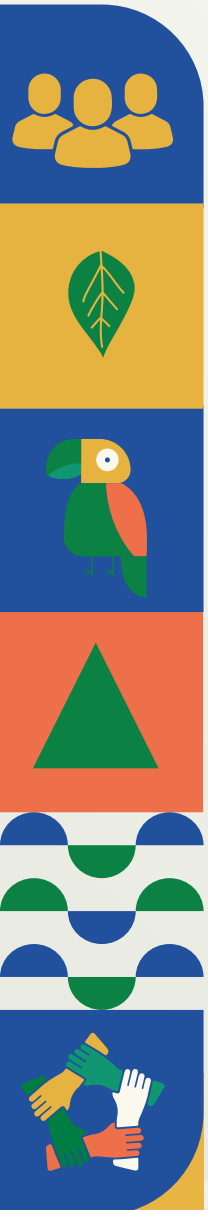
A área de estudo está inserida no Grupo Sabará, pertencente ao Supergrupo Minas, formado há mais de 2 bilhões de anos durante o período Paleoproterozoico. Essa formação é típica da região sul do Cráton São Francisco, uma das estruturas geológicas mais antigas e estáveis do Brasil.

Na Área Diretamente Afetada (ADA) predominam rochas graníticas e anfibolíticas, originadas de antigos processos magmáticos. Essas rochas são compactas, resistentes e representam o embasamento geológico da região.

A compreensão da geologia ambiental contribui para a identificação de possíveis problemas geotécnicos, como instabilidades de encostas ou solos inadequados para construção. Essas informações são importantes para o planejamento adequado do projeto e para a mitigação de impactos geológicos durante a sua execução.

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





## Geomorfologia

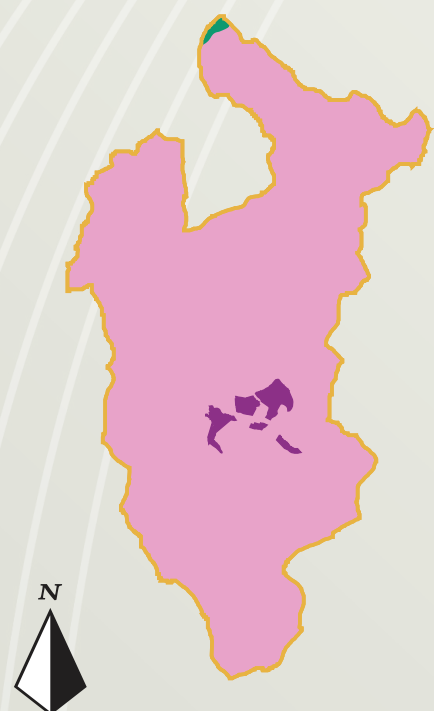
A geomorfologia estuda as formas de relevo encontradas na superfície da Terra e os processos responsáveis por sua formação e modificação ao longo do tempo.

Realizada a avaliação geomorfológica, descreve-se que, a região onde está inserida a AE apresenta características dos domínios morfoestruturais dos Complexos Granitóides Deformados. Quanto a forma e compartimento do relevo, a Área de Estudo é moldada por formações montanhosas e morros e serras baixas.

Os Morros e Serras Baixas são caracterizados por áreas onde predominam interflúvios com topos convexos. Isso é evidenciado pela alta densidade de drenagem, com padrão dendrítico de rios, vales abertos, planícies aluviais interiores restritas e, ocasionalmente, presença de lagoas perenes ou intermitentes. Essas áreas também apresentam níveis intermediários de topo achatado. Essa paisagem está associada a planaltos, sendo caracterizada por serras erodidas, principalmente devido à ação das chuvas.

Um interflúvio é uma área elevada de terreno, como um planalto ou crista, localizada entre dois vales ou cursos de água, que funciona como um divisor de águas, separando diferentes sistemas de drenagem ou bacias hidrográficas.

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



### Legenda

- Área Diretamente Afetada
- Área de Estudo
- Domínios de Morros e de Serras Baixas
- Domínio Montanhoso

A declividade presente na Área de Estudo é característica do domínio morfoclimático "Mares de Morro", comum em relevos montanhosos, 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 ondulados.

A presença de morros ondulados e suavemente ondulados na região possui importância significativa para a compreensão da dinâmica do relevo e do ambiente local. Essas características influenciam diversos aspectos, como a drenagem das águas, a formação dos solos, a distribuição da vegetação e até mesmo a ocupação humana da área. Além disso, o conhecimento do relevo auxilia na identificação de áreas mais propensas a determinados processos, como erosão ou deslizamentos de terra, contribuindo para a adoção de medidas de prevenção e mitigação de riscos.

A classificação do relevo em relação a declividade na ADA, corresponde a 61% do terreno em relevo fortemente ondulado (entre 20 a 45% de declividade) e 37% em relevo ondulado (entre 8 a 20% de declividade). As demais classes de declividades com menor presença na ADA somam 2%. Devido a resolução da base cartográfica de declividade, podem ocorrer presença de declividades distintas em pequenas áreas, inclusive com valores superiores ao apresentado.

A AE apresenta susceptibilidade média a baixa à erosão, conforme o Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE). A intensidade dos processos erosivos depende de fatores como chuvas, declividade, cobertura vegetal e manejo do solo, sendo a vegetação o principal elemento de proteção contra a perda de solo. Já o uso inadequado da terra pode acelerar a degradação ambiental. Os solos locais, com baixa estrutura e alta proporção de silte e areia, são mais vulneráveis à erosão quando desprotegidos.

## Pedologia

Os solos são de grande importância. São dos solos que provêm tudo de essencial para sobrevivência humana, dos animais e das plantas. Na região foram identificadas quatro principais classes: Cambissolos Háplicos, Latossolos Vermelho-Amarelo, Argissolos Vermelho-Amarelo e Neossolos Litólicos.

Os Cambissolos são solos jovens, rasos e pouco estruturados, comuns em áreas inclinadas, com alta suscetibilidade à erosão.

Os Argissolos ocorrem em áreas mais baixas e úmidas, apresentam acúmulo de argila e baixa fertilidade, sendo sensíveis à compactação.

Os Latossolos são profundos e bem drenados, predominantes nas encostas e morros, mais estáveis e adequados para pastagens ou reflorestamento.

Já os Neossolos são pouco desenvolvidos e rasos, geralmente sobre rocha, com baixa fertilidade e alta vulnerabilidade à erosão.

O conhecimento das características dos solos na Área de Estudo é fundamental, pois influencia a capacidade de retenção de água, a nutrição das plantas e a suscetibilidade à erosão. Compreender essas características auxilia no manejo adequado do solo e na tomada de decisões para a conservação e uso sustentável dos recursos naturais na região.

## Espeleologia

A espeleologia é uma ciência que estuda as cavernas e o ambiente cárstico. No contexto do RIMA para atividades que envolvem supressão de vegetação do Bioma Mata Atlântica, a prospecção espeleológica é um componente importante para identificar possíveis cavidades subterrâneas e avaliar o potencial impacto da atividade sobre esses sistemas.

Na AE foi possível observar que a região tem baixo potencial devido ao tipo litológico observado no local e justifica a não ocorrências de cavidades na região

## Recursos hídricos superficiais

A obra emergencial da Barragem 7 está inserida na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, dentro da Sub-bacia do Rio Paraopeba (UPGRH – SF3), localizada no sudeste de Minas Gerais. Essa sub-bacia ocupa cerca de 13.600 km<sup>2</sup>, o que representa 5,14% da área da Bacia do São Francisco e 2,5% do território mineiro. O monitoramento da qualidade das águas é realizado pelo IGAM desde 1997.

O Rio Paraopeba é fundamental para o abastecimento público, atendendo cerca de 53% da população da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), por meio dos sistemas Várzea das Flores, Serra Azul e Rio Manso, operados pela COPASA. A sub-bacia engloba 48 municípios, sendo 35 com sede dentro dela, incluindo Congonhas e Jeceaba, onde se localiza a Área de Estudo (AE). A sub-bacia é dividida em três trechos:

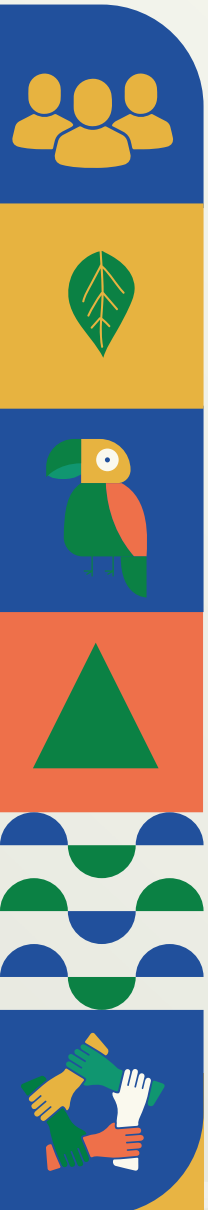
A sub-bacia é dividida em três trechos:

Alto Paraopeba – região mais preservada, com maior cobertura vegetal e menor densidade populacional;

Médio Paraopeba – mais impactada pela mineração, com presença de barragens e áreas degradadas;

Baixo Paraopeba – trecho mais urbanizado e poluído.





A Área de Estudo situa-se no Alto Paraopeba, dentro da micro-bacia do Rio Brumado–Camapuã, com área total de aproximadamente 110.700 hectares. Essa sub-bacia é formada por diversos cursos d'água, como os rios Brumado, Camapuã e Grande, além dos córregos Gambá, Taquaral, Dois Córregos, Salto e São Miguel. A Área Diretamente Afetada (ADA) está inserida nas microbacias dos rios e córregos Maranhão, Paraopeba, Zé Reis, Ólhos-d'Água, Baú, Machado e Madruga.

A preservação das águas é fundamental para a vida humana, assim como para a diversidade de fauna e flora. Na Mina de Viga são realizados monitoramentos para avaliar a qualidade das águas superficiais e efluentes que estão inseridos no raio de abrangência da AE.

Para a análise da qualidade das águas superficiais, são realizadas coletas de águas superficiais e residuárias, seguindo as determinações conjuntas COPAM/CERH nº01/2008, Resolução CONAMA nº 357/2005 e Resolução CONAMA nº 430/2011 para corpos receptores enquadrados como Classe 1, 2 e efluentes. No contexto do projeto, não houve intervenção direta em nascentes. Isso significa que as nascentes localizadas na AE não foram afetadas, entretanto, a obra emergencial se trata de supressão vegetal do bioma Mata Atlântica que é de extrema importância para a manutenção da qualidade e quantidade dos recursos hídricos na região. Por isso, medidas de controle são previstas no projeto de forma a garantir a prevenção de impactos.

Os termos pluvial e fluvial são adjetivos que distinguem a origem da água, sendo que pluvial se refere à chuva e fluvial se refere a rios. A origem é latina, onde pluvia significa chuva e flúvius significa rio.

## Recursos hídricos subterrâneos

O conhecimento da disponibilidade hídrica subterrânea é importante para estabelecer estratégias da gestão dos recursos hídricos, principalmente no atual cenário das adversidades causadas pelas mudanças climáticas e da crescente demanda para o insumo industrial e abastecimento público.

As águas subterrâneas desempenham um papel importante no ciclo hidrológico, infiltrando-se nos solos e formando aquíferos. Esses aquíferos podem ser classificados de acordo com a forma de percolação e acumulação da água em seu interior. Na AE, o sistema aquífero presente é Embasamento Indiferenciado.

O Embasamento Indiferenciado da área é formado por rochas cristalinas antigas — como gnaisses, xistos e granitos —, caracterizadas por estrutura fraturada e heterogênea. A circulação da água subterrânea ocorre principalmente por fraturas e zonas intemperizadas, configurando aquíferos fissurais com disponibilidade hídrica irregular.

Do ponto de vista geoquímico, essas rochas podem liberar ferro e manganês, elevando naturalmente esses parâmetros na água, podendo ser intensificado por alterações humanas. As falhas e fraturas aumentam a suscetibilidade a erosão, instabilidade de taludes e riscos às fundações.

# Meio Biótico

O Meio Biótico engloba os organismos vivos presentes em uma determinada área, incluindo a fauna (animais) e a flora (plantas), bem como suas interações com o ambiente. O diagnóstico da flora na Área de Estudo, foi elaborado utilizando bases secundárias, de estudos prévios realizados por outros pesquisadores, além de dados coletados diretamente nas áreas. Para o diagnóstico da flora na ADA, durante o levantamento de campo, onde ocorreu a obra emergencial de reforço da barragem, 7-Mina de Viga, 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 levantados dados secundários e dados de monitoramentos previamente realizados na região onde está inserida a mina de Viga. O objetivo era compreender quais animais habitam ou podem habitar a ADA, bem como sua região circundante. A identificação dos animais foi feita por meio de métodos específicos para cada grupo estudado.



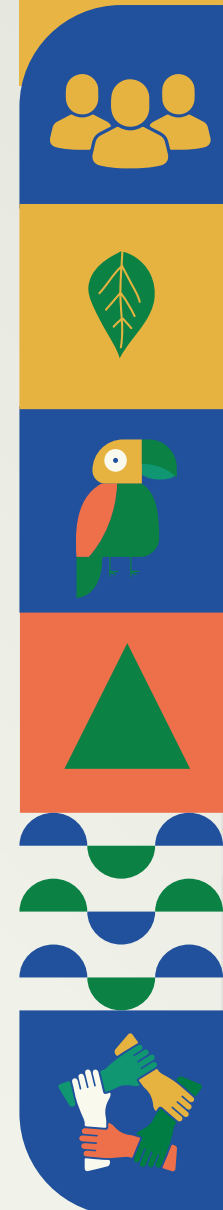
# Flora

## Área de Estudo

A Área de Estudo (AE) está inserida no bioma Mata Atlântica, reconhecido por sua alta diversidade biológica e grande número de espécies nativas. Entretanto esta área intercepta Área Prioritária para Conservação, denominada Área 85 – Quadrilátero Ferrífero, considerada de especial importância biológica por abrigar espécies endêmicas (que ocorrem apenas nesse local) e por incluir os campos ferruginosos, formações naturais raras e únicas do estado.

Em relação às Unidades de Conservação, a AE intercepta a zona de amortecimento do Monumento Natural Estadual da Serra da Moeda e inclui a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Fazenda João Pereira/Poço Fundo. A AE também ocorre em porções das zonas de núcleo, amortecimento e transição da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, além de interceptar parte da zona de amortecimento da Reserva da Biosfera do Espinhaço.

Por fim a AE não intercepta Corredores Ecológicos, que são importantes faixas de vegetação que conectam fragmentos florestais, e nem territórios reconhecidos como Sítio Ramsar, ou seja, áreas úmidas de importância internacional



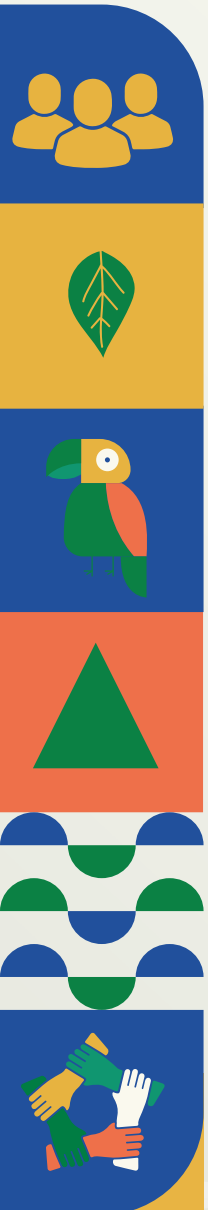


Foto: Vale

## Área Diretamente Afetada

A Área Diretamente Afetada (ADA) do projeto possui 36,88 hectares. Desse total, 2,9 hectares (7,86%) correspondem a Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração (FESD\_I) e 0,94 hectare (2,55%) a Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração (FESD\_M).

A maior parte da área é composta por ambientes com uso antrópico, sendo 18,18 hectares (49,30%) caracterizados como uso antrópico com indivíduos isolados e 14,86 hectares (40,29%) classificados como uso antrópico consolidado, representando áreas já modificadas pela ação humana.

Além disso, as Áreas de Preservação Permanente (APPs) somam 2,21 hectares dentro dos limites do projeto.

Fitofisionomia	Área (ha)		
	Em APP	Fora de APP	Total
Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial	0,09	2,81	<b>2,9</b>
Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio	0,54	0,4	<b>0,94</b>
Uso antrópico com indivíduos isolados	0,85	17,33	<b>18,18</b>
Uso antrópico	0,73	14,13	<b>14,86</b>
<b>Total</b>	<b>2,21</b>	<b>34,67</b>	<b>36,88</b>

## Floresta Estacional Semidecidual

A Floresta Estacional Semidecidual ocorre em regiões com duas estações bem definidas, uma seca e outra chuvosa. Durante a estiagem, parte das árvores perde as folhas, mas a maioria permanece com a copa verde. Esse tipo de floresta é típico da Mata Atlântica, podendo também aparecer em áreas de transição com o Cerrado.

Trata-se de uma vegetação ecologicamente importante, pois abriga fauna, melhora a qualidade do ar, auxilia na regulação do clima e contribui para a proteção dos cursos d'água.

As informações levantadas sobre a vegetação permitem compreender de forma ampla a floresta da região, destacando tanto sua estrutura quanto o papel ecológico que desempenha. Mesmo diante das pressões de ações humanas, os sinais de regeneração em estágio médio indicam que a área apresenta uma tendência positiva de recuperação. Esse diagnóstico é fundamental para acompanhar a evolução da regeneração natural e orientar a adoção de medidas de conservação adequadas. Assim, ao planejar qualquer intervenção, é essencial considerar esses fatores, de modo a assegurar a manutenção e a sustentabilidade do ecossistema.

### Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração

A Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração contemplou 2,90 hectares da área total do projeto, referente a fragmentos dispersos na área, sendo que 0,09 ha correspondem a Área de Preservação Permanente.

Essas áreas apresentavam dossel descontínuo, com clareiras visíveis e ausência de estratificação da vegetação, ou seja, não havia um sub-bosque bem definido, e observavam-se elevados efeitos de borda, resultado da proximidade com áreas abertas, e presença de capins.

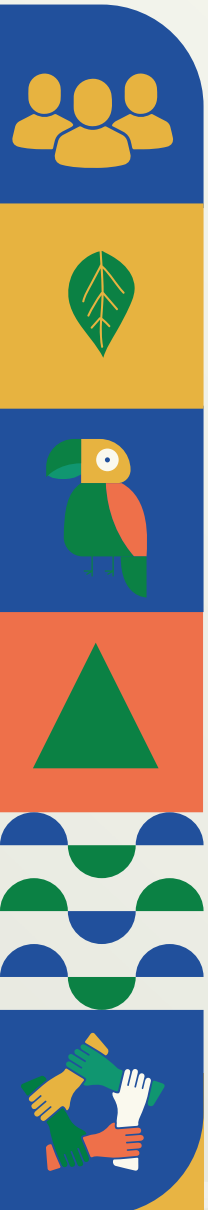
As áreas contavam com o predomínio de indivíduos jovens de espécies arbóreas com diâmetro médio de 8,49 cm, conferindo aspecto de paliteiro, estes indivíduos pertenciam, predominantemente, ao grupo ecológico das pioneiras (82,08%).

No mais foram observados a ausência de epífitas, a camada de serrapilheira era fina e pouco decompostas, alta frequência de cipós e arbustos e as trepadeiras presentes eram majoritariamente herbáceas, características comuns em ambientes em processo inicial de regeneração.

No mais, por meio do censo, 307 indivíduos foram levantados, sendo classificados em 33 espécies distintas, além dos indivíduos mortos. Dentre estas espécies destaca-se a presença da espécie imune de corte *Handroanthus ochraceus* (Cham.) Mattos (N=1) (Ipê-amarelo).

Diante do exposto, verifica-se que a maioria dos parâmetros analisados, com exceção da altura média, apontam para a classificação da Floresta Estacional Semidecidual ocorrente na área de intervenção como secundária em estágio inicial de regeneração natural, conforme preconizado pela Resolução CONAMA nº 392/2007.





## Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração

A área amostrada apresentava, de modo geral, dossel contínuo, ou seja, as copas das árvores se tocam, formando uma cobertura única. Foi observada ainda, estratificação definida, apesar do sub-bosque ser constituído principalmente por espécies herbáceas e indivíduos arbóreos regenerantes.

A vegetação contava com o predomínio de espécies arbóreas, com altura média de 8,0 metros e diâmetro médio de 12,58 cm. Verificou-se ainda, que em relação ao número de indivíduos, o destaque vai para as Secundárias Tardias e Secundárias Iniciais, enquanto em relação ao número de espécies, a maior variabilidade vai para o grupo de Pioneiras. Portanto, considera-se uma média frequência de espécies pioneiras para a área.

Quanto a cobertura do solo, foi observada a presença de serrapilheira com espessura variada e foi percebido que não havia uma predominância de arbustos, apresentando média frequência ou baixa, e as trepadeiras foram classificadas como herbáceas ou lenhosas. Além disso, foi possível observar uma presença marcante de cipós.

No mais foi verificada a ocorrência de epífitas, porém com baixa frequência e baixa diversidade. Sendo assim, o conjunto dos critérios analisados para a definição do estágio sucessional preconizados pela Resolução CONAMA nº 392/2007 apontam para a classificação da Floresta Estacional Semidecidual como secundária em estágio médio de regeneração natural.

Através das parcelas de 10x30 metros alocadas na área de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração, foram identificadas 28 espécies, além de alguns indivíduos de árvores mortas nativas. A espécie *Trichilia pallida* Sw. destacou-se como a mais representativa, com 46 indivíduos, totalizando 109 indivíduos amostrados na área. cabe destacar que nesta área não foram identificados indivíduos arbóreos ameaçados de extinção ou imunes de corte.



## Uso antrópico

As áreas de uso antrópico, correspondiam a 14,86 hectares (sendo 0,73 ha inseridos dentro de APP) do projeto e foi classificada neste uso por se referir a áreas antropizadas sem indivíduos lenhosos (DAP acima de 15 cm) e áreas estruturais da Mina de Viga, como o corpo da barragem, sistema de instrumentação, sistema de drenagem, pilhas e taludes e áreas de uso comum, em geral.



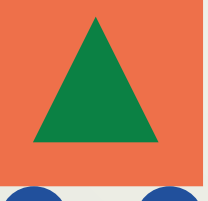
## Uso antrópico com indivíduos isolados

Totalizando 18,18 hectares, as áreas de Uso antrópico com indivíduos isolados representavam boa parte da área intervinda. Desse total, 0,85 hectares estão inseridos em Área de Preservação Permanente (APP).

A área era constituída principalmente por gramíneas e indivíduos isolados de espécies arbóreas típicas da Mata Atlântica. Além disso, em alguns pontos foi possível verificar a formação de moitas de vegetação arbustiva.

Por meio do censo, foram registrados 272 indivíduos, dos quais 30 foram identificados em nível de espécie, além dos indivíduos mortos. A espécie mais expressiva foi a *Solanum lycocarpum* A.St.-Hil (N=86) e foram registradas as espécies consideradas imunes de corte *Handroanthus ochraceus* (Cham.) Mattos (N=3) e *Handroanthus chrysotrichus* (Mart. ex DC.) Mattos (N=2).





## Espécies ameaçadas, imunes, raras e endêmicas

As espécies imunes de corte, são aquelas espécies que em razão de seu valor ecológico, paisagístico, científico, cultural ou histórico, recebem proteção legal específica que impede sua supressão, independentemente de estarem localizadas em área urbana ou rural, ressalvados alguns casos. São declaradas pelo Poder público, por meio de portarias, decretos ou leis.

Deste modo, foi verificada a presença das espécies *Handroanthus chrysotrichus* (Mart. ex DC.) Mattos e *Handroanthus ochraceus* (Cham.) Mattos, distribuídas em Uso antrópico com indivíduos isolados e Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração.

Embora essas espécies tenham sido registradas na área suprimida, é importante destacar que sua ocorrência também foi verificada em outras regiões e em Unidades de Conservação. Dessa forma, a intervenção não comprometeu a sobrevivência nem a manutenção dessas espécies a longo prazo.

Com o objetivo de reduzir os impactos decorrentes da supressão dos exemplares identificados, a Vale adotou medidas mitigadoras voltadas à preservação das espécies, assegurando sua conservação dentro do contexto do empreendimento.

Por fim, para o projeto Obra Emergencial de Reforço da Barragem 7 - Mina de Viga não foi registrada a presença de espécies ameaçadas dentro da Área Diretamente Afetada.



Acervo Agroflor  
*Handroanthus ochraceus*

## Fauna

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

Foram registrados 22 tipos diferentes de insetos, chamados táxons. Os táxons identificados foram agrupados em duas famílias e uma única ordem. A ordem em questão foi a Diptera (mosquitos e pernilongos).

A família mais diversa foi Culicidae com 13 tipos, em relação a outra família registrada, Psychodidae, registraram-se nove táxons. Alguns táxons presentes neste estudo, foram identificados até o nível de gênero (quatro táxons), subgênero (um táxon) e espécie (17 táxons).

Por meio do levantamento de dados, foram registrados quatro pontos de amostragem na área de estudo. Todavia, não foram registrados pontos de amostragem de insetos dentro da Área Diretamente Afetada (ADA) do presente estudo.

A maioria da entomofauna (12 táxons), não foi possível classificar quanto ao habitat devido à ausência de informações específicas. Entretanto, para 10 táxons foi possível classificar com base em literatura científica. Assim, descobriu-se que a maioria da fauna de insetos prefere áreas florestadas ou são consideradas generalistas (04 táxons cada), área antrópica e área selvagem com um táxon cada.



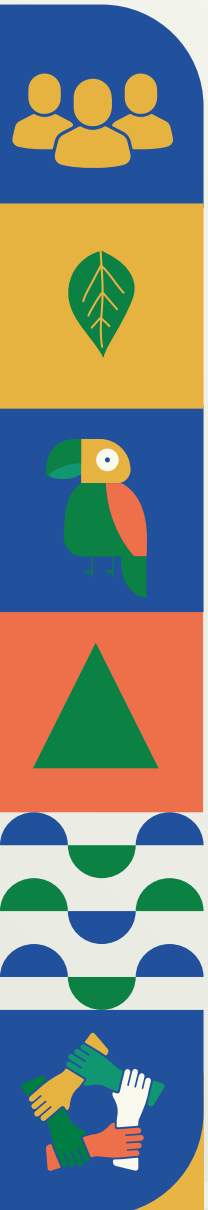
## Peixes

De acordo com o levantamento de dados, foram registradas 18 espécies com potencial ocorrência para a área de estudo. As espécies estão distribuídas em 04 ordens e 08 famílias. As ordens Characiformes (piabas, lambari-do-rabo-amarelo, lambari-do-rabo-vermelho e Lambari-bocarra) e Siluriformes (cascudinhos, cascudo, tamboatá jundiá e cambevas) foram as mais representativas com 07 espécies cada. Enquanto Cyprinodontiformes (barrigudinho) e Cichliformes (Cará) foram representadas por duas espécies cada.

Acestrorhamphidae (lambaris e piabas) foi a família mais representativa com 6 espécies, seguida por Loricariidae (cascudinhos e cascudo) com 03, Trichomycteridae (cambevas), Poeciliidae (barrigudinho) e Cichlidae (cará) com 02 espécies cada, e Heptapteridae (jundiá) e Erythrinidae (traíra) com 01 espécie cada.

Em relação à preferência de habitat, foi observado que a maioria das espécies registradas no levantamento de dados são generalistas (08 espécies), 06 espécies preferem ambientes lóticos (rios, riachos e córregos), e 04 espécies de ambiente lêntico (lagos e lagoas).





## Anfíbios e répteis

No levantamento dos dados da herpetofauna realizado na área de estudo, foram registradas 46 espécies de anfíbios e 16 espécies de répteis. Os anfíbios identificados estão distribuídos em 11 famílias pertencentes à ordem Anura (cururu-vermelho, sapo-cururu, pererecas e outros). Os répteis, por sua vez, estão distribuídos em 10 famílias da ordem Squamata (cobra-da-terra, dormideira, coral-falsa, cobra-verde e outros).

As famílias de anfíbios mais representativas foram Hylidae (pererecas), com 19 espécies, seguidas por Leptodactylidae (rãs), com 11 espécies, Phyllomedusidae (Pererecas-de-folhagem) e Bufonidae (sapo-cururu) com 2 espécies cada. As demais famílias apresentaram baixa representatividade, com uma espécie cada.

Quanto aos répteis, a família mais representativa foi Scincidae (Lagarto-liso) e Dipsadidae (cobra-da-terra, dormideira e outros), com 3 espécies registradas, seguida por Viperidae (jararacas e cascavéis) e Teiidae (calango-verde e teiú) com 2 espécies. As demais famílias apresentaram apenas uma espécie.

Com relação à preferência de uso de habitat entre as espécies de anfíbios, a maioria apresentou hábitos generalistas, vivenciando tanto em habitats florestais ou áreas abertas (20 espécies), seguidas por aquelas que ocupam áreas abertas (13 espécies) e 13 espécies que preferem áreas abertas.

Em relação aos répteis registrados na AE, a maioria apresenta hábitos generalistas encontrando-se tanto em ambientes florestais ou abertos, totalizando 11 espécies, seguidas por aquelas que ocupam florestais com quatro espécies e, por fim, uma espécie de áreas abertas.



Acervo Agroflor  
*Rhinella crucifer*

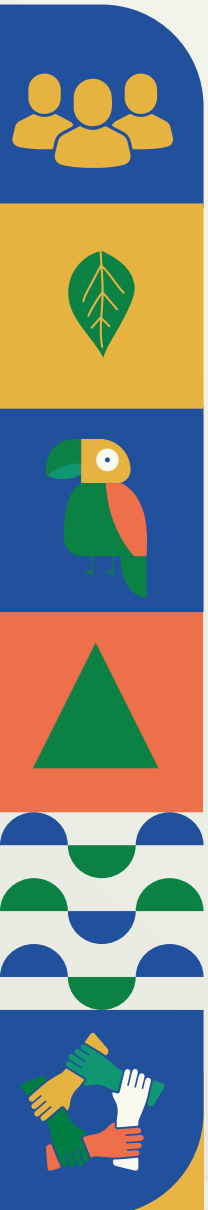
## Aves

De acordo com os dados utilizados, foram registradas 310 espécies de aves na Área de Estudo (AE), número que corresponde a 40,05% da avifauna mineira. As aves registradas estão distribuídas em 24 ordens e 56 famílias.

As ordens mais representativas foram Passeriformes (tesourinha, bem-te-vi, sabiá-laranjeira e outros), com 188 espécies, seguida por Apodiformes (beija-flores) com 18, Accipitriformes (gavião-carijó, gavião-de-rabo-branco e outros) com 12 espécies, e Piciformes (pica-paus, tucanos e outros) com 11 espécies. Em relação às famílias, destacaram-se Tyrannidae (bem-te-vi e outros), a mais representativa com 46 espécies, seguida por Thraupidae (trinca-ferro, saí-azul e outros) com 36 espécies, Trochilidae (beija-flores, colibris e outros) e Furnariidae (joão-de-barro, joão porca e outros) com 17 espécies, enquanto as demais apresentaram valores abaixo de 17 espécies.

Em relação ao habitat preferencial, a maior parte das espécies registradas apresenta associação direta com ambientes florestais, totalizando 158 espécies (50,64%). Além disso, 78 espécies (25%) foram classificadas como generalistas. Outras 56 espécies (17,94%) mostraram preferência por áreas abertas. Por fim, foram registradas 13 espécies aquáticas (4,16%).





## Mamíferos terrestres

Com base nas fontes analisadas, foram levantadas 35 espécies de mamíferos terrestres com potencial ocorrência na Área de Estudo. Destas, 20 espécies são consideradas de médio a grande porte e 15 de pequeno porte. Esse total de mamíferos terrestres representa 4,46 % do total de espécies de mamíferos conhecidas para o país.

## Mamíferos de pequeno porte

De acordo com os dados levantados, as espécies de pequeno porte estão distribuídas em duas ordens e duas famílias. A ordem mais representativa foi Rodentia (rato-do-mato, rato-da-árvore e outros) com 08 espécies, seguida de Didelphimorphia (cuíca, catita e outros) com 07 espécies.

A família mais representativa foi Cricetidae (rato-do-mato, rato-da-árvore e outros) com 08 espécies, enquanto Didelphidae (cuíca, catita e outros) apresentou 07 espécies.

## Mamíferos de médio e grande porte

Com base nas fontes analisadas, foram levantadas 35 espécies de mamíferos terrestres com potencial ocorrência na Área de Estudo. Destas, 20 espécies são consideradas de médio a grande porte e 15 de pequeno porte. Esse total de mamíferos terrestres representa 4,46 % do total de espécies de mamíferos conhecidas para o país.



Acervo Agroflor  
*Marmosops incanus*

## Mamíferos voadores

Com base nas fontes analisadas para mamíferos voadores na Área de Estudo do empreendimento, obteve-se o registro de 14 espécies nas campanhas de amostragem, distribuídas em duas famílias e sete subfamílias.

As 14 espécies registradas representam cerca de 18% do total de espécies de morcegos registradas para Minas Gerais, bem como 7,52% da riqueza observada para o Brasil. Estudos realizados em áreas similares como em reservas e parques nacionais em áreas com fitofisionomia similar indicaram a ocorrência entre 15 a 22 espécies de morcegos, números acima dos obtidos nesse estudo. Porém, é importante ressaltar que a diferença de resultado observada entre este estudo e os trabalhos publicados pode ser consequência de diversos fatores como esforço de amostragem, combinação de métodos amostrais, exploração de diferentes fitofisionomias, duração do estudo, dentre outros.

Das 14 espécies de morcegos registrados, 11 pertencem à família Phyllostomidae e 3 à família Vespertilionidae. Com relação às subfamílias, a mais representativa foi Stenodermatinae com 5 espécies, seguida de Glossophaginae com 3 espécies, e, por fim, Carollinae, Desmodontinae, Phyllostominae e Myotinae apresentaram 1 espécie cada.



Acervo Agroflor  
*Carollia perspicillata*

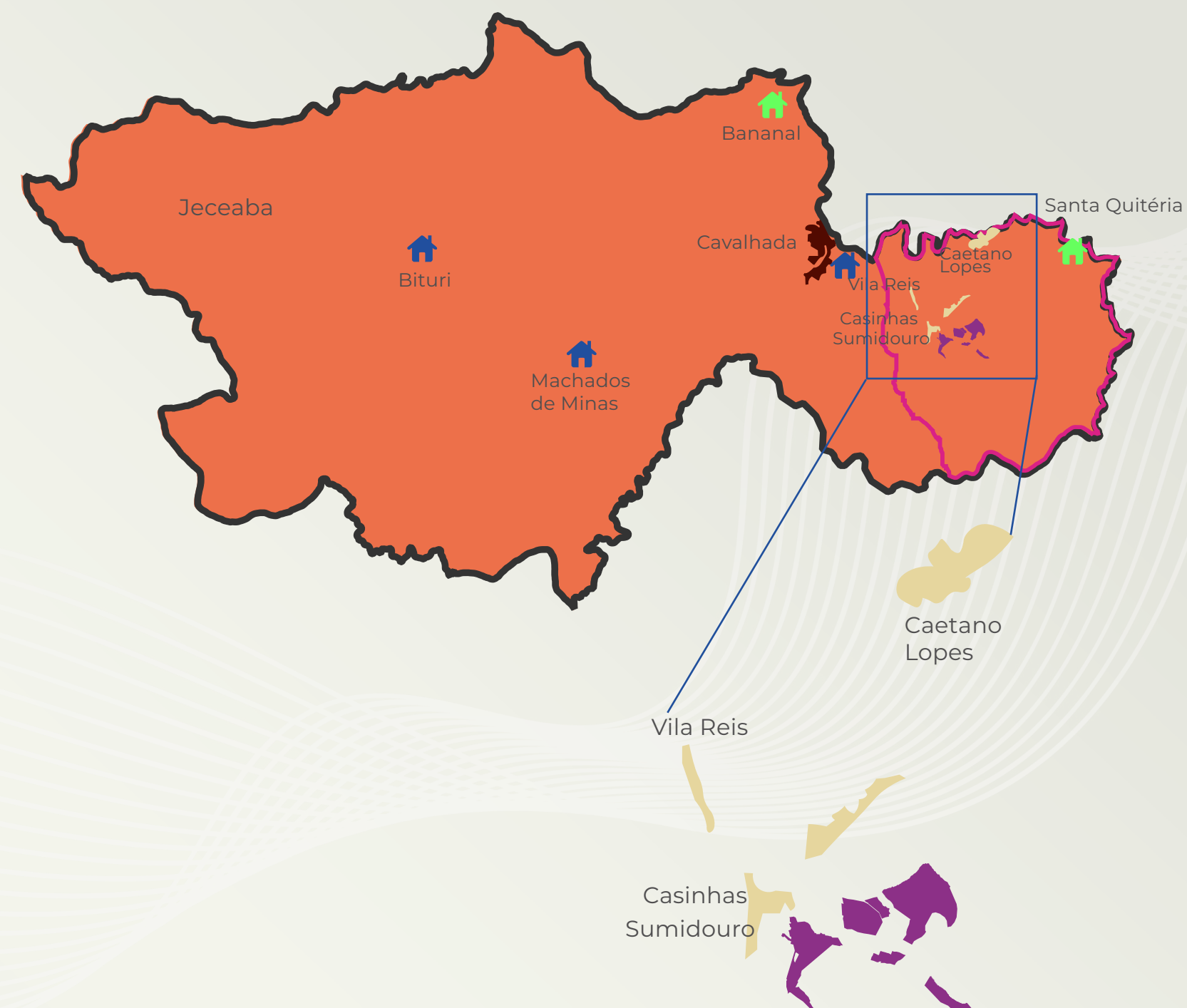
## Meio Socioeconômico

Para a elaboração do diagnóstico do Meio Socioeconômico, foram utilizados dados secundários obtidos em diferentes bases de informação de âmbito federal, estadual e municipal, além de documentos disponibilizados pela Vale S.A.. Esses dados permitem compreender de forma ampla a realidade do município de Jeceaba, que compõe a Área de Estudo (AE) do projeto.

As informações levantadas incluem aspectos como características da população (demografia), indicadores socioeconômicos, condições de infraestrutura urbana e rural, principais atividades econômicas, além de dados relacionados à educação, saúde e outros fatores que influenciam diretamente a qualidade de vida da comunidade.

Por serem provenientes de fontes oficiais e atualizadas, esses dados oferecem uma base sólida e confiável, garantindo uma análise clara e fundamentada da situação socioeconômica local. Dessa forma, o diagnóstico apresenta não apenas o retrato atual do município, mas também os elementos necessários para avaliar de que forma o empreendimento poderá interagir com a dinâmica social, econômica e cultural da região.

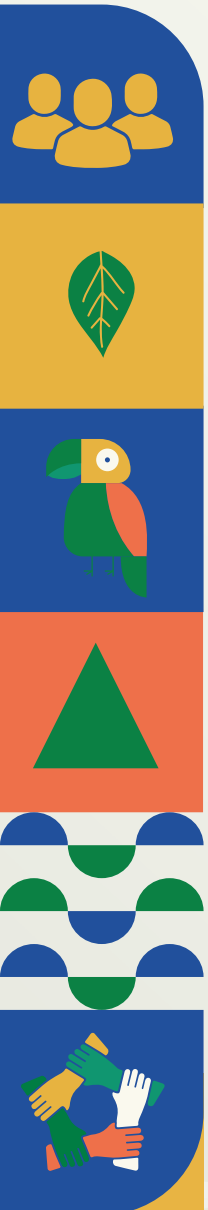
O município de Jeceaba encontra-se inserido na região central do estado de Minas Gerais, na Região Sudeste do país, pertencente da Mesorregião metropolitana de Belo Horizonte e microrregião de Itaguara, localizando-se ao sudoeste da capital do estado, distando desta cerca de 114 km. O deslocamento entre o município de Jeceaba (MG) e a capital Belo Horizonte (MG) é realizado, predominantemente, por meio da rodovia federal BR-040, em trecho pavimentado e com traçado principal em pista duplicada. O percurso tem início no núcleo urbano de Jeceaba, com acesso pela rodovia estadual MG-383, este segmento apresenta características de via de pista simples, interligando o município à BR-040 (região de Congonhas/Itabirito).



### Legenda

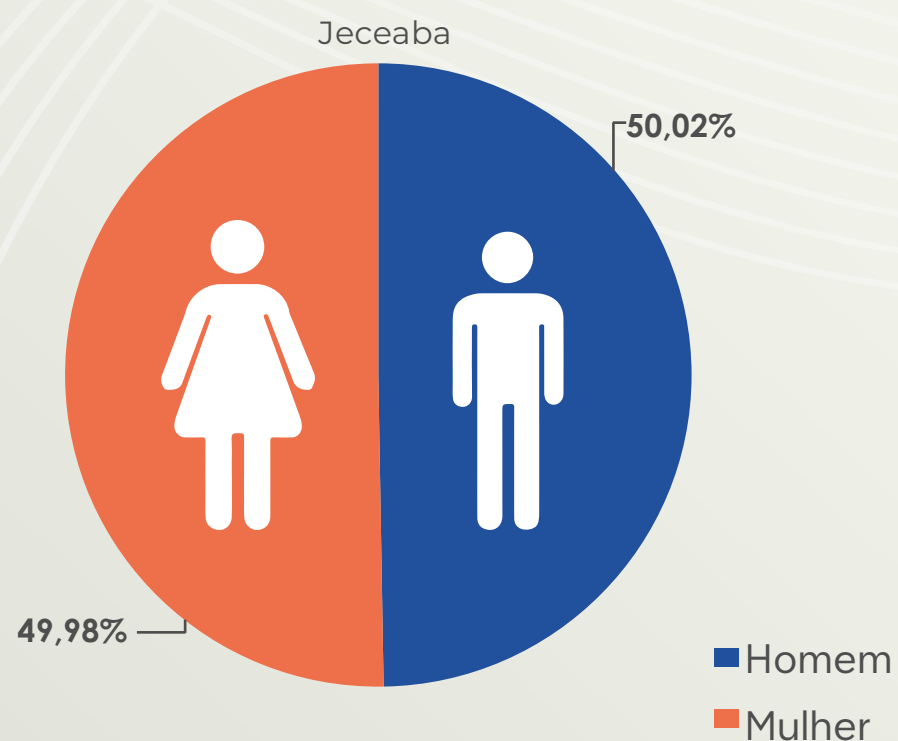
- Área Diretamente Afetada
- Mancha Urbana
- Comunidades na AE Regional
- Comunidades Tradicionais
- Comunidades na AE Local
- Área de Estudo Local do Meio Socioeconômico
- Área de Estudo Regional do Meio Socioeconômico
- Limite municipal de Jeceaba





## População

De acordo com o último censo do IBGE de 2022, o número de habitantes no município de Jeceaba que forma a Área de Estudo são de 6.197 (Seis mil cento e noventa e sete) habitantes, o que corresponde a um aumento de 12,94 % em comparação ao censo realizado em 2010, quando a população era de 5.395 (cinco mil trezentos e noventa e cinco) habitantes. Em termos populacionais, se comparado a outros municípios do país, Jeceaba está em 3.380º lugar dentre os 5.570º existentes e em 524º quando comparado aos 853 municípios do estado de Minas Gerais. Conforme o censo IBGE, cerca de 49,98 % da população do município de Jeceaba é do sexo feminino enquanto 50,02 % são do sexo masculino. Através dos dados analisados, verificou-se, que o maior registro de idade dos homens estão entre os 50 a 54 anos e para as mulheres entre os 45 a 49 anos.



## Economia

A economia da região de planejamento onde se insere o município de Jeceaba, apresentou em 2021 um PIB per capita de R\$ 407.353,2 de acordo com o IBGE. O setor econômico da região é movido por fortes investimentos no setor de mineração, que se constitui a principal base econômica do município. Além disso, é possível visualizar que, a uma pequena participação da economia, está na agropecuária. Em virtude desta característica, a estrutura produtiva atual, sendo baseada na atividade mineral, abrangendo o setor secundário, determinando assim os rumos da economia local. Os setores primários e terciário se constituem em atividades de apoio, voltadas para o suprimento básico das necessidades da população.

## Saneamento básico



O serviço de abastecimento de água de Jeceaba é realizado pela prefeitura municipal; e em 2022, 87,06% da população possuía água encanada.



A gestão de efluentes, esgotamento sanitário também é realizado pela prefeitura municipal, e em 2022, 50,93 % da população era atendida com esse tipo de serviço. Nos locais onde não contemplados com a rede de esgoto, são utilizadas, predominante, fossas sépticas.



O serviço de gestão de resíduos sólidos é prestado pela prefeitura municipal, e em 2022 atendia cerca de 87,01 % da população total do município.



O fornecimento de energia elétrica no município de Jeceaba é realizado pela CEMIG, sendo que 99,9% do município possui rede elétrica.

## Educação

O acesso à educação é captado pela taxa de atendimento da educação básica, onde o indicador mostra a proporção de pessoas nesta faixa etária que estão matriculadas em algum estabelecimento de ensino, em qualquer nível de ensino.

No município de Jeceaba, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola era de 95,79 %, em 2022. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos, frequentando os anos finais do ensino fundamental, era de 88,90 %. A proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo era de 58,19 %; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo era de 36,35 %.

Ainda sobre o censo escolar, no ano de 2024 foram realizadas 261 matrículas no ensino infantil, 653 no ensino fundamental e 163 no ensino médio. Quanto ao quadro de docentes, em 2024 um total de 29 professores lecionavam no ensino infantil, 47 no ensino fundamental e 16 no ensino médio.

## Arqueologia

A averiguação dos impactos e do potencial do patrimônio arqueológico pré-histórico e histórico de uma área a ser impactada por um empreendimento visa atender as exigências legais, determinadas por um conjunto de leis e portarias que regem a matéria tais como a Constituição Federal de 1988, a Lei Federal 3924/61, a Portaria IPHAN 07/88, a Resolução CONAMA 001/86 e Lei Estadual 11.726/94, dentre outras. De acordo com o levantamento nas bases de dados dos estudos ambientais consultados, não foram identificados vestígios ou estruturas arqueológicas na Área Diretamente Afetada, a qual contempla a área de Supressão de vegetação nativa para Obra Emergencial de Reforço da Barragem 7 - Mina de Viga.

## Patrimônio Cultural e Natural

Os patrimônios culturais e naturais revelam a identidade e a importância histórica cultural de um país, município ou até mesmo de uma pequena comunidade. Sua importância está relacionada as atividades culturais como: festas, danças, música, manifestações populares, artes, culinária ou de cunho arquitetônico e religioso.

Os patrimônios culturais oficiais de uma região são escolhidos pelo Estado. No entanto, uma comunidade pode ter um patrimônio cultural que não necessariamente passou pelo reconhecimento burocrático do Estado.

Abrigando registros de um passado altamente dinâmico para sua formação, o município de Jeceaba exerce uma grande importância no contexto cultural e natural de Minas Gerais, tanto pela diversificação dos bens culturais de naturezas diversas, quanto pelos bens materiais e imateriais registrados. A religiosidade é uma parte essencial da cultura local, evidenciada por igrejas, capelas, fazendas e casarios que contam a história da cidade.



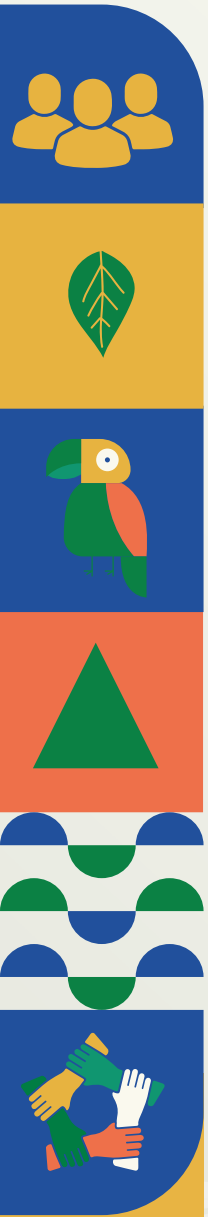


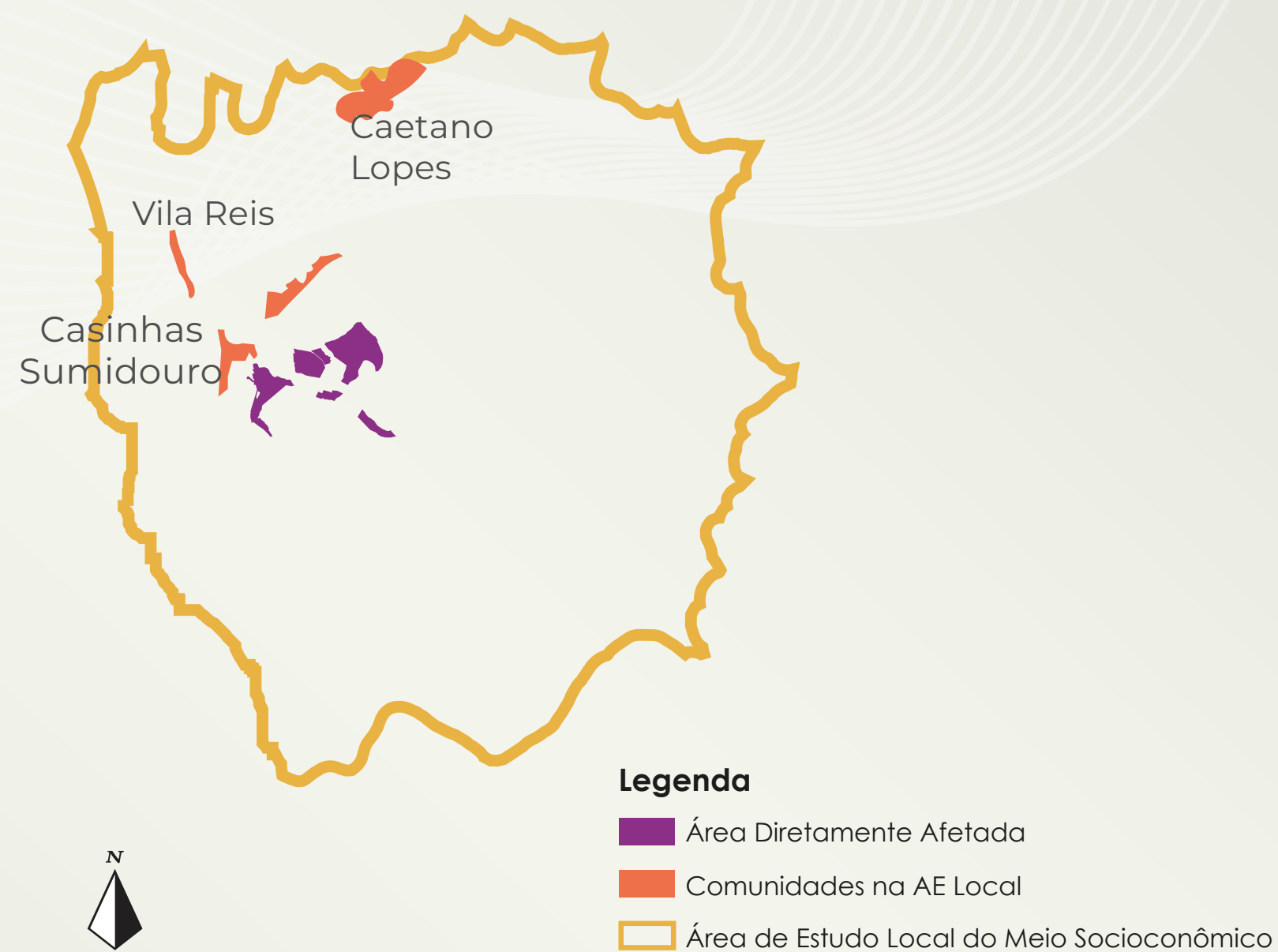
Foto: www.estacoesferroviarias.com.br

## Comunidades locais

As comunidades mais próximas a ADA são o Distrito de Caetano Lopes e as comunidades Vila Reis, Sumidouro e Casinhas.

A disposição dessas localidades revela um padrão de ocupação descentralizada e ruralizada, característico de municípios com forte vocação agropecuária, mas que convivem com os efeitos diretos e indiretos da mineração.

Portanto, o diagnóstico incorpora informações sobre os modos de vida e aspirações das populações envolvidas, a fim de compreender melhor os efeitos potenciais do projeto sobre essas populações, destacando os aspectos socioculturais que mais serão afetados a fim de possibilitar que o processo decisório seja pautado em favor do bem-estar comum.



O Distrito de Caetano Lopes e as comunidades de Vila Reis, Sumidouro e Casinhas estão inseridas em uma região conhecida por serras que compõem a formação dos mares de morros, típicas de Minas Gerais. A região é também cercada pela presença do Rio Paraopeba.

O distrito de Caetano Lopes, pertencente ao município de Jeceaba/MG, foi oficialmente criado pela Lei Municipal nº 160/1964 e possui identidade histórica fortemente associada à Estação Ferroviária Engenheiro Caetano Lopes, inaugurada em 1914, que teve papel relevante na integração territorial e no escoamento de pessoas e mercadorias da região.

Com área aproximada de 27,5 km<sup>2</sup> (cerca de 11,7% do território municipal), o distrito abriga população inferior a 300 habitantes, concentrada majoritariamente no núcleo urbano, enquanto a parcela rural se dedica a atividades agropecuárias de pequena escala. O perfil demográfico indica baixa densidade populacional, domicílios.

O distrito conta com infraestrutura básica de energia elétrica e abastecimento de água, sob responsabilidade do município. A infraestrutura urbana é simples, porém funcional, com vias bem conservadas, mobilidade garantida por transporte público e acesso asfaltado à sede de Jeceaba, situada a cerca de 7 km.

Caetano Lopes dispõe ainda de equipamentos de esporte, lazer e convivência, além de patrimônio cultural e religioso, destacando-se a capela dedicada a Santa Isabel e as festividades tradicionais, como a Festa do Cavalo. A organização comunitária é fortalecida por associações locais, refletindo um tecido social ativo e uma identidade cultural consolidada, apesar dos desafios demográficos e estruturais.

As comunidades Vila Reis, Casinhas e Sumidouro, localizadas às margens da rodovia MG-155, nas proximidades da Barragem 7, caracterizam-se por ocupação linear e dispersa ao longo da via, influenciada diretamente pela atividade minerária e pela infraestrutura rodoviária. Sua dinâmica socioeconômica está fortemente associada às operações da mineração, com vínculos

de trabalho diretos e indiretos, ao mesmo tempo em que a população se encontra exposta a fatores de vulnerabilidade, como o intenso fluxo de veículos, riscos de acidentes e a proximidade com estruturas minerárias. Essa configuração demanda atenção específica do poder público e da empresa responsável, especialmente quanto à gestão de riscos, mobilidade e adoção de medidas sociais e ambientais voltadas à proteção e à qualidade de vida da comunidade.

A proximidade das comunidades com a ADA reforça a necessidade de atenção especial em termos de gestão de risco, monitoramento ambiental e comunicação comunitária, considerando a vulnerabilidade dessas populações diante de possíveis impactos relacionados as atividades de supressão referente a Obra Emergencial de Reforço da Barragem 7 - Mina de Viga.

A rede de comunidades local exerce papel fundamental no tecido social e cultural de Jeceaba, preservando práticas agrícolas familiares, formas de sociabilidade e patrimônio cultural imaterial.



Foto: [www.estacoesferroviarias.com.br](http://www.estacoesferroviarias.com.br)





Os impactos ambientais, pode ser considerado como impacto ambiental qualquer alteração no meio ambiente, causada pelo homem e que resulte em modificação de processos naturais e sociais. Neste estudo a Avaliação de Impactos está diretamente ligada aos impactos relacionados à supressão vegetal, atividade alvo deste licenciamento.

## Meio Físico

### ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR

Para a execução da atividade referente a Obra Emergencial de Reforço da Barragem 7 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 a alteração da qualidade do ar.

Visando atenuar a suspensão de material particulado para a atmosfera, durante as obras foi realizada a umectação do trecho da via não pavimentada e áreas expostas, por meio de caminhão pipa. A aspersão de água tem como objetivo aumentar a umidade do solo e desta forma minimizar a emissão de material particulado durante o tráfego nos acessos. A periodicidade da aspersão foi realizada conforme necessidade em função das condições meteorológicas, considerando-se o grau de insolação, ventos, umidade do ar e precipitação.

Além do mais, foi realizada a sinalização de limitação de velocidade nas vias utilizadas para realização da atividade e transporte do material suprimido, atenuando a dispersão do material particulado no deslocamento dos veículos, e o monitoramento de fumaça negra dos equipamentos e veículos movidos a diesel, através da manutenção preventiva destes, mitigando a emissão de fumaça a concentrações não permitidas.

### ALTERAÇÃO NOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Durante as atividades de supressão vegetal os impactos relacionados à geração de ruídos estão associados ao fluxo de veículos, à operação de máquinas pesadas e à utilização de equipamentos de corte e de derrubada de árvores.

Como forma de controle, foram realizadas ações preventivas como a manutenção periódica de veículos, máquinas e equipamentos, além do controle de velocidade dos veículos. Ressalta-se, ainda, que a atividade de supressão de vegetação foi desempenhada somente no período diurno em que os colaboradores envolvidos usaram equipamentos de proteção individual.

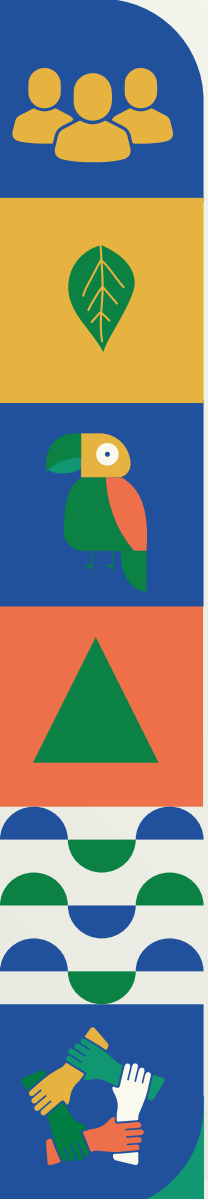
### CONTAMINAÇÃO DO MEIO AMBIENTE DEVIDO AO DESCARTE INCORRETO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DE EFLUENTES SANITÁRIOS

Durante a implantação e operação da atividade de supressão, pode ocorrer a geração de resíduos sólidos devido à circulação de pessoas no canteiro de obras, áreas administrativas e banheiros. Esses resíduos incluem materiais orgânicos, recicláveis e inertes.

Para lidar adequadamente com esses resíduos, foi instalado um Depósito Intermediário de Resíduos no canteiro de obras. Esse depósito conta com coletores identificados para cada tipo de resíduo, facilitando a correta segregação dos materiais. Posteriormente, esses resíduos são encaminhados à Central de Materiais Descartados CMD da mina de Viga, seguindo as normas ambientais.

Além disso, é atividade rotineira nas dependências da Vale, treinamentos periódicos de educação ambiental com o objetivo de conscientizar os trabalhadores sobre a importância da correta





segregação dos resíduos e a manutenção de um ambiente de trabalho limpo e organizado.

Ressalta-se, ainda, a presença de instalações sanitárias e distribuição de banheiros químicos em número compatível com os empregados. Os efluentes provenientes dos sanitários tiveram a destinação correta em consonância com o que já é praticado na Mina de Viga.

Essas práticas contribuem para minimizar os impactos ambientais relacionados ao descarte incorreto de resíduos sólidos durante as atividades da obra

### **CONTAMINAÇÃO DO MEIO AMBIENTE DEVIDO A VAZAMENTO DE ÓLEO E COMBUSTÍVEL DOS VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS A COMBUSTÃO**

Para a realização da atividade, são utilizados veículos e equipamentos a combustão, nos quais apresentam risco de vazamento de óleo e combustível, que podem causar contaminação dos cursos hídricos e do solo.

Neste sentido, a ocorrência desse aspecto poderia causar o impacto negativo de baixa relevância. Como forma de controle, são 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, se percebido a ocorrência de vazamentos, a atividade é paralisada imediatamente, assim como o funcionamento do veículo, máquina ou equipamento e providenciada a limpeza e acondicionamento do material contaminado. Os efluentes e resíduos oleosos, se gerados, são gerenciados e destinados dentro das recomendações normativas aplicáveis a resíduos perigosos também sob responsabilidade da contratada.

### **FORMAÇÃO DE PROCESSOS EROSIVOS**

Os impactos relacionados aos fatores de formação da paisagem, como geologia, geomorfologia e pedologia, estão associados à estabilidade do ambiente. A remoção da cobertura vegetal pode expor o solo aos efeitos do intemperismo, especialmente em condições climáticas adversas, podendo resultar em processos erosivos e movimentos de massa.

No entanto, é importante mencionar que, após a conclusão das obras, foi executado um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas, adotando as técnicas do Programa de Reabilitação Ambiental da Vale, que reúne todas as unidades operacionais da Diretoria do Corredor Ferrosos Sul, composta pelo Complexo Paraopeba com aplicação de técnicas como, semeio manual de forrageiras, hidrossemeadura ou manta projetada, biomanta, grama em placa, entre outros.

## *Meio Biótico*

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

O impacto de redução dos remanescentes de cobertura vegetal pertencentes ao bioma Mata Atlântica, ocorreu em virtude da supressão do fragmento de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração na área do projeto. O projeto contemplou uma área total de 36,88 hectares, distribuída em 2,90 hectares de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração, 0,94 ha em estágio médio, 18,18 ha de Uso antrópico com indivíduos isolados e 14,86 ha de Uso antrópico.

Cabe, todavia, ressaltar que a área alvo da supressão estava inserida dentro de empreendimento minerário licenciado, apresentando no entorno diversas estruturas de mina, sendo assim, uma área com alto grau de interferência antrópica.

Como forma de mitigar tal impacto, foi implementado o Programa de Conservação, Resgate e Reconstituição da Flora, que como um

dos objetivos visa mitigar, dentro do possível, o impacto gerado pela supressão da vegetação, minimizando os impactos da perda de riqueza de espécies da flora, por meio do resgate da flora. Além disso, foi adotado o Programa de Execução de Supressão Vegetal, que teve como objetivo acompanhar o processo de supressão, no intuito de minimizar possíveis impactos ambientais associados à flora.

### **REDUÇÃO DE POPULAÇÕES NATURAIS DA FLORA**

A retirada da vegetação nativa provoca redução nas populações de plantas, o que resulta em perda de biodiversidade. Quando parte desses indivíduos é eliminada, ocorre também a diminuição da variedade genética dentro das espécies, já que certos alelos (variações de genes) deixam de existir. Isso altera o equilíbrio genético das populações e as torna mais vulneráveis a processos naturais, como a deriva genética, podendo afetar sua saúde, adaptação e capacidade de sobrevivência.

Esses impactos são mais intensos em espécies ameaçadas de extinção ou imunes de corte, que já possuem populações naturalmente mais restritas.

Em relação às espécies ameaçadas, na Área Diretamente Afetada em questão, não foram registrados indivíduos constantes em lista de ameaçadas de extinção, conforme Portaria MMA nº 148/2022. Porém, em relação as espécies imunes de corte, foi considerada a verificação conforme a Lei Estadual nº 9.743/1988, alterada pela Lei Estadual nº 20.308/2012 e foi verificado a presença das espécies *Handroanthus chrysotrichus* (Mart. ex DC.) Mattos e *Handroanthus ochraceus* (Cham.) Mattos, distribuídas em Uso antrópico com indivíduos isolados e Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração. Neste contexto, medidas compensatórias serão adotadas em relação a esses indivíduos.

É inevitável a supressão da vegetação nativa e conseqüente perda de indivíduos da flora, entretanto, destaca-se que foi implementado o Programa de Conservação, Resgate e Reconstituição da Flora, que previu o resgate e reintrodução do maior número possível de indivíduos, buscando minimizar o impacto de redução das

populações de espécies da flora. Entre as plântulas resgatadas, ressalta-se aquelas do gênero *Handroanthus* sp. visto que foram identificados indivíduos arbóreos das espécies *Handroanthus chrysotrichus* e *Handroanthus ochraceus* na Área Diretamente Afetada.

### **PERDA DE BIODIVERSIDADE**

O Projeto Obra Emergencial de Reforço da Barragem 7, Mina de Viga demandou a remoção da cobertura vegetal formada por Floresta Estacional Semidecidual e algumas outras fisionomias com certo grau de antropização, tendo impacto negativo imediato sobre a comunidade da fauna que utiliza a ADA como parte de sua área de vida. A supressão de vegetação nativa pode resultar em ferimentos ou morte de indivíduos de espécies da fauna.

Para mitigar o impacto sobre a fauna, foram executados os programas de Acompanhamento de Supressão Vegetal, Afugentamento eventual Resgate de Fauna, além de que foi mantida a continuidade do Programa de Monitoramento de Fauna Silvestre. Essas ações são importantes para minimizar os impactos sobre a biodiversidade local.

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

A perda pontual de habitat devido à supressão na ADA pode resultar em impactos significativos na fauna. 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 medidas adotadas para reduzir esse impacto incluíram a realização do Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal, o Afugentamento e, quando necessário, o Resgate da Fauna, além da continuidade do Programa de Monitoramento da Fauna Silvestre.





## AUMENTO DO RISCO DE ATROPELAMENTO DE FAUNA

O tráfego de veículos e máquinas ao longo da área do projeto durante as atividades de supressão poderiam causar impactos pontuais negativos sobre a fauna. Estes impactos estão relacionados ao potencial aumento de casos de atropelamento de fauna durante as atividades.

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

Além disso, durante as atividades de supressão vegetal foi aplicado 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 de Reforço da Barragem 7, todo o perímetro suprimido foi percorrido para a realização de buscas ativas por indivíduos e por vestígios, com reconhecimento dos locais mais prováveis de ocorrência de algum animal, tocas, ninhos e passagens de fauna. Sendo assim, durante a etapa de supressão vegetal foi encontrado uma espécie de cobra-de-vidro (*Ophiodes striatus*) e o devido resgate foi realizado.

## Meio Socioeconômico

### INCÔMODO A POPULAÇÃO LOCAL

De acordo com o diagnóstico realizado na Área de Estudo (AE), foi mensurado o impacto de incomodo a população local, em relação as atividades provenientes da Obra Emergencial de Reforço da Barragem 7 – Mina de Viga. Portanto, para este projeto foram definidas as Áreas de Influência Indireta e Direta. As comunidades mais próximas são: Sumidouro e Casinhas (AID) e de forma indireta (AII) Vila Reis.

Os impactos as estas comunidades estão ligadas diretamente quanto a geração de ruído, emissão de particulados finos e emissão atmosférica de motores, sendo associados aos impactos apresentados no meio físico, deste projeto em tela. Por conseguinte, as medidas de mitigação são previstas em programas já elaborados e executados pela Vale, que atende a Mina de Viga e consequentemente abrange as áreas de Influência apresentadas para o meio socioeconômico.

Em justificativa, a supressão vegetal ocorreu em um cenário caracterizado pelas atividades em operação da Mina de Viga. Nesse contexto, nota-se que os impactos negativos do empreendimento que podem ter incidido sobre as comunidades, de forma geral, já são consolidados, com reduzidas possibilidades de incremento devido à supressão e com programas de mitigação/compensação em desenvolvimento pela Vale S.A.

Aliado a isso, a área suprimida é localizada exclusivamente em propriedades da Vale S.A, não ocorrendo, portanto, intervenção em áreas de terceiros. Deste modo, pode-se depreender que o projeto não teve potencial para alterar as propriedades e indicadores associados ao meio socioeconômico, ou de causar alterações demográficas, econômicas e na qualidade de vida das comunidades.

A maior parte da mão de obra e dos equipamentos utilizados para a supressão já estavam mobilizados para outras atividades da Mina de Viga, de modo que, os aspectos vinculados a eles pouco poderão incidir sobre o meio socioeconômico.

No mais, não foi identificado nenhum Patrimônio Cultural e Natural de Jeceaba nas áreas de influência do empreendimento.





As áreas de influência configuram-se como regiões geográficas suscetíveis de serem impactadas, direta ou indiretamente, pelos efeitos ambientais decorrentes do projeto Obra Emergencial de Reforço da Barragem 7 – Mina de Viga. Essas áreas são classificadas em: Área de Influência Indireta (AII), Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA).

Essas delimitações estão contidas dentro dos limites da Área de Estudo (AE) estabelecida para o projeto, sendo definidas a partir de uma análise integrada dos diagnósticos ambientais elaborados para cada componente ambiental, bem como da extensão espacial dos impactos identificados.

## Área Diretamente Afetada (ADA)

A Área Diretamente Afetada (ADA) corresponde a região requerida para a Obra Emergencial de Reforço da Barragem 7, 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 AID abrange uma extensão mais ampla, que inclui a ADA, e considera os efeitos indiretos do empreendimento sobre o meio ambiente e a população. Essa área é definida com base nos limites onde os impactos, embora indiretos, ainda podem se manifestar.

Para a delimitação da Área de Influência Direta considerou-se como elementos norteadores a topografia, a presença de fragmentos de vegetação nativa, bacias hidrográficas e análise da paisagem, como matrizes antropizadas. A análise topográfica, por sua vez, foi realizada com o intuito de identificar os condicionantes, os fragmentos de vegetação nativa foram incorporados à delimitação em razão de representarem refúgios para a biodiversidade. Já a análise de paisagem, é possível verificar que a área possui matrizes antropizadas, como áreas abertas, estruturas de mina, vias de acesso

e áreas de maiores fluxos de maquinário. Ressalta-se que essas áreas apresentam um grau de impacto que não será influenciado significativamente pelo empreendimento em questão.

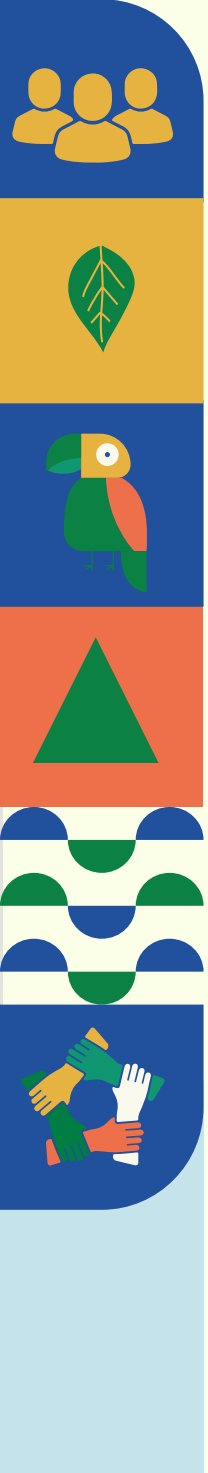
Assim, a definição dos limites da AID, para o meio biótico e físico, na região Norte, Leste e Sul considerou os limites topográficos e microbacias hidrográficas. Já na região Noroeste, levou-se em conta as vias de acesso e fragmentos de vegetação nativa, até atingir a porção Norte da AID. Dessa forma, a definição da AID foi estruturada de maneira a integrar os meios físicos e biológicos, adotando uma abordagem criteriosa e abrangente que fundamenta o planejamento ambiental e orienta as estratégias de mitigação de impactos.

A definição da AID do meio socioeconômico foi realizada com base em parâmetros específicos que refletem a realidade local e permitem identificar possíveis impactos decorrentes das atividades de supressão vegetal. Para essa delimitação, foram considerados: variações de cotas altimétricas, vias de acesso, presença de comunidades e a distribuição das residências dispersas. Como o entorno imediato da ADA é composto majoritariamente por propriedades Vale, essas áreas foram consideradas no processo de definição da AID. Assim, a AID abrange as comunidades de Casinhas, Sumidouro e Vila Reis, além de algumas residências dispersas. Para a delimitação poligonal, utilizou-se também o limite dos imóveis constantes no Cadastro Ambiental Rural (CAR) das propriedades onde se localizam essas residências dispersas, conforme disponível no SICAR, garantindo que a ocupação populacional e os usos desses territórios fossem adequadamente considerados.

## Área de Influência Indireta (AII)

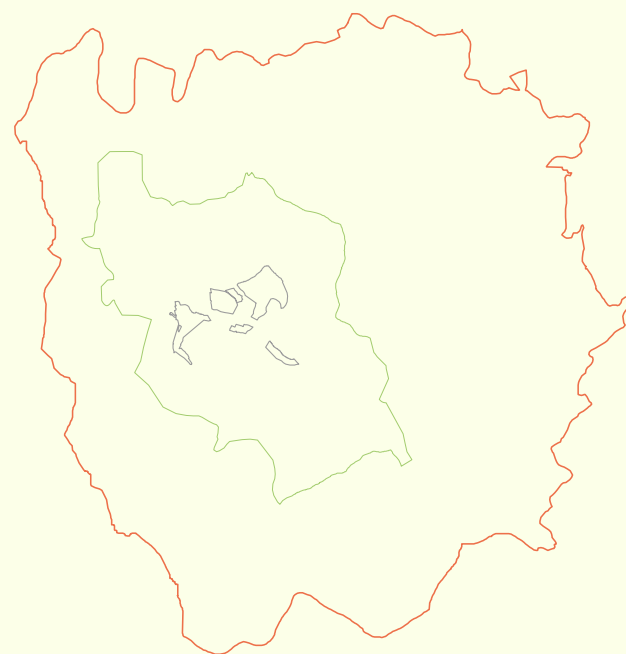
A Área de Influência Indireta (AII) é aquela que, embora não sofra impacto direto, é afetada pelos efeitos secundários e decorrentes das atividades advindas da supressão vegetal. A delimitação da Área de Influência Indireta (AII) do meio biótico e físico considerou os mesmos parâmetros técnicos empregados na configuração da AID. Contemplou, portanto, a análise morfológica da topografia, a identificação e avaliação dos fragmentos de vegetação existentes,



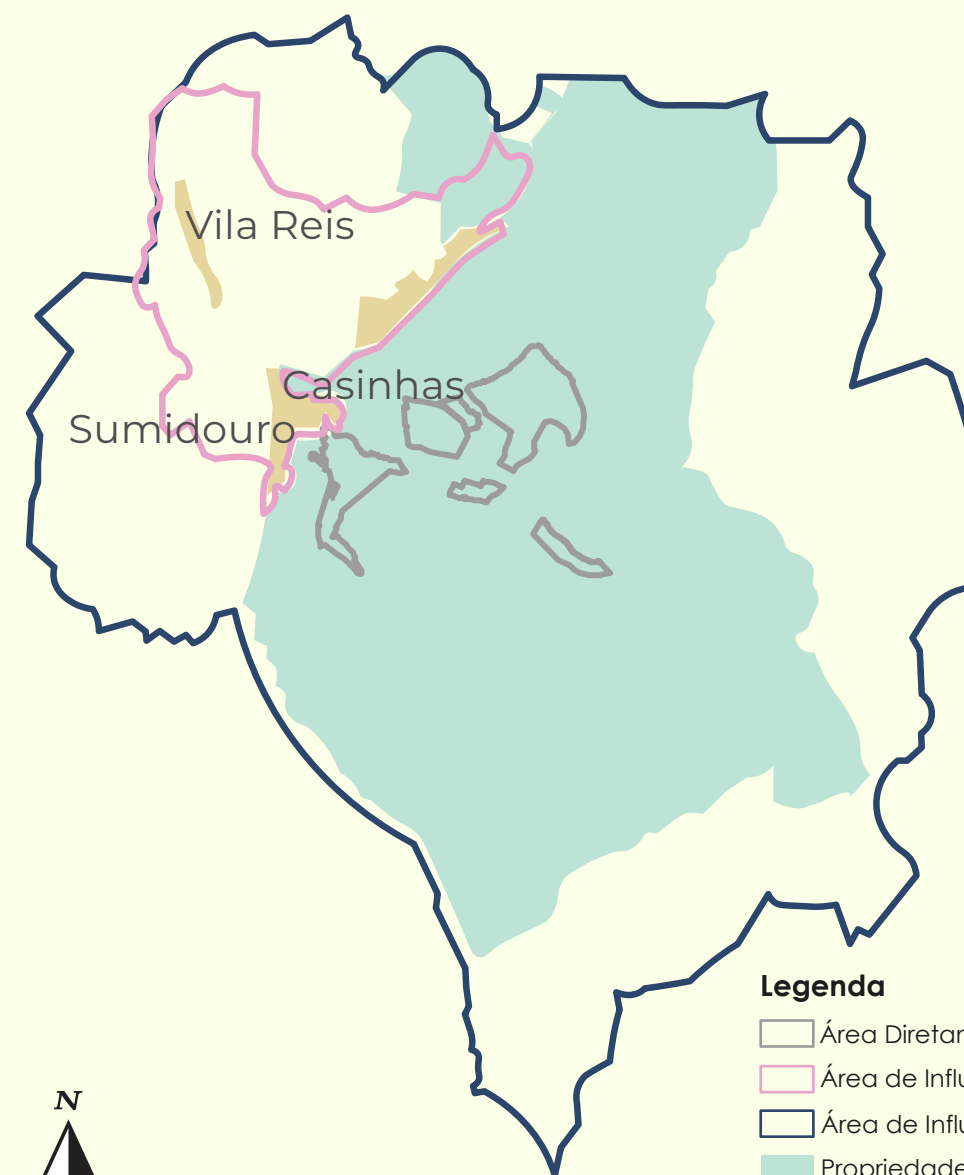


bem como a interpretação integrada da paisagem em seu contexto ecológico e funcional.

Para o meio socioeconômico, a delimitação da All adotou os mesmos parâmetros técnicos utilizados na definição da AID. Nessa configuração, a All não abrangeu nenhuma comunidade, contemplando apenas residências dispersas.



- Legenda**
- Área Diretamente Afetada
  - Área de Influência Direta - Meio Biótico e Meio Físico
  - Área de Influência Indireta - Meio Biótico e Meio Físico



- Legenda**
- Área Diretamente Afetada
  - Área de Influência Direta - Meio Socioeconômico
  - Área de Influência Indireta - Meio Socioeconômico
  - Propriedades Vale
  - Comunidades



# PROGRAMAS AMBIENTAIS





Tendo em vista que a Obra Emergencial de Reforço da Barragem 7 está localizada em área já antropizada, cujo entorno compreende um empreendimento já consolidado (Mina de Viga), diversas atividades operacionais são rotineiramente desenvolvidas.

Diante disso, em relação ao meio físico, não foram identificados impactos adicionais, além dos já ocorrentes na área da Mina de Viga e descritos no EIA. Medidas de controle associadas à geração de ruídos, resíduos, qualidade da água, alterações no solo e qualidade do ar, dentre outras, já são executadas no empreendimento.

Para o meio socioeconômico foi mensurado o impacto de incomodo a população local. As comunidades mais próximas ao empreendimento que sofreram influência direta são: Sumidouro, Casinhas e Vila Reis, além de outras residências dispersas. Os impactos as estas comunidades estão ligadas diretamente quanto a geração de ruído, emissão de particulados finos e emissão atmosférica de motores, sendo associados aos impactos apresentados no meio físico. Por conseguinte, as medidas de mitigação são previstas em controles executados pela Vale, que atende a Mina de Viga e conseqüentemente abrange as áreas de Influência apresentadas para o meio socioeconômico.

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

A intervenção do projeto Obra Emergencial de reforço da Barragem 7 – Mina de Viga demandou a supressão de vegetação nativa. Para mitigar esse impacto, foi implementado o Programa de Conservação, Resgate e Reconstituição da Flora.

Assim, as atividades de Resgate de Flora foram realizadas previamente as supressões, em agosto de 2020 pela Construtora Século XXI LTDA e em 2022, pela Sete Soluções e Tecnologia Ambiental Ltda.

Algumas espécies foram definidas como prioritárias para o salvamento de germoplasma, sendo destacadas as endêmicas, raras, ameaçadas de extinção e imunes ao corte. A escolha das espécies considerou ainda estudos prévios realizados na área de intervenção, contemplando grupos de importância para

restauração de áreas degradadas (pioneiras e atrativas à fauna), espécies pouco frequentes ou suscetíveis à extinção, típicas dos ecossistemas locais, de alto valor nos estudos fitossociológicos, de uso paisagístico, alimentar, medicinal ou econômico, como madeiras de lei (espécies de ipê-amarelo).

Durante as atividades de resgate de flora foram coletadas plântulas de espécies arbóreas e arbustivas e indivíduos adultos de algumas espécies arbustivas, utilizando técnicas específicas conforme o tipo de propágulo e as características fisiológicas das espécies.

Todo material obtido foi levado ao viveiro florestal localizado no Centro de Produção de Mudas Nativas, inserido no interior do Centro de Tecnologia de Ferrosos da Vale em Nova Lima, entre o condomínio Miguelão e a Mina Capitão do Mato, onde receberam os tratos culturais necessários à sua sobrevivência.



Fotos: Sete Soluções e Tecnologia Ambiental Ltda.





Foto: Sete Soluções e Tecnologia Ambiental Ltda.

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

Na execução da supressão vegetal podem ser utilizados diversos tipos de sistemas e métodos de trabalhos, que variam de região para região, em função do tipo de povoamento, das condições ambientais (clima, solo, topografia, etc.), da finalidade da madeira (tamanho das toras) das máquinas, dos equipamentos e dos recursos disponíveis, dentre outros fatores.

Deste modo se faz necessário o planejamento estratégico da supressão, uma vez que um bom planejamento da atividade e sua execução com rigorosos critérios técnicos não só reduz os custos operacionais, como também reduz o impacto ambiental nos meios físico, biótico e antrópico.

Diante do que foi apresentado, este programa se baseia na ideia de restringir a supressão de vegetação ao mínimo necessário e priorizar a segurança dos trabalhadores envolvidos nas atividades, assim como a otimização do aproveitamento de madeira proveniente da supressão.

Ações foram executadas previamente à supressão, como a planejamento de rede de acesso, definição e dimensionamento de pátio de armazenamento temporário, seguida de limpeza do sub-bosque que consistiu na remoção de cipós, indivíduos de porte herbáceo, arbustivos, e árvores de pequeno porte (DAP<15cm).

As atividades de corte e traçamento se deram de forma semimecanizada com utilização de motosserras, e visto as condições do terreno em algumas áreas a supressão foi mecanizada.

O material lenhoso gerado pela supressão vegetal foi devidamente empilhado no local de estocagem temporária, separados por classe diamétrica e a próxima etapa consistiu na medição da pilha (comprimento, largura e altura), geralmente expressa em uma unidade denominada “estéreo”. A destinação final foi a comercialização in natura.





## PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DE SUPRESSÃO VEGETAL AFUGENTAMENTO E EVENTUAL RESGATE DE FAUNA



Foto: Clam Engenharia e Meio Ambiente

As atividades de supressão vegetal, embora necessárias à implantação do empreendimento, geram impactos negativos sobre o meio ambiente. Contudo, a implementação de um programa direcionador das ações de supressão contribui significativamente para a minimização e compensação desses impactos.

O presente programa tem como finalidade restringir a remoção da vegetação ao mínimo indispensável para a execução das operações previstas e reduzir os efeitos sobre a fauna local durante a supressão.

Dessa forma, os principais objetivos do programa são:

- Executar as atividades de supressão conforme normas e diretrizes que minimizem os possíveis impactos ambientais sobre a fauna e a flora;
- Capacitar e orientar os trabalhadores envolvidos quanto às características da fauna e flora locais;

- Prevenir acidentes de trabalho durante a realização das atividades;
- Direcionar a supressão vegetal para que seja realizada estritamente dentro dos limites e quantitativos estabelecidos em projeto, garantindo que a área suprimida corresponda apenas à Área Diretamente Afetada (ADA).

A execução da supressão tem considerado as características específicas da área de intervenção e de cada fitofisionomia afetada. As medidas preventivas e ações adotadas incluem:

- Utilização de equipamentos de segurança e ferramentas adequadas à operação;
- Garantia de que a supressão ocorra exclusivamente dentro dos limites da ADA;
- Adoção de procedimentos voltados à prevenção de acidentes de trabalho;
- Definição da rota mais adequada para o desmate, favorecendo o afugentamento natural da fauna;
- Elaboração e execução de um plano de ação para o afugentamento e, quando necessário, resgate da fauna antes e durante as atividades de supressão;
- Registro e mapeamento de eventuais ocorrências de atropelamento de fauna;
- Aplicação das melhores práticas ambientais e de segurança ocupacional;
- Identificação e mapeamento de riscos relacionados a possíveis interações com a fauna local.

A execução do programa ficou a cargo da empresa Clam Engenharia Hidrocnese LTDA (CNPJ 08.803.534/0001-68). O resgate focou em indivíduos que apresentasse baixa mobilidade durante o deslocamento, garantindo a viabilidade de reintrodução e afugentamento do espécime. No total, apenas um espécime

foi resgatado e reintroduzido em áreas de soltura pré-definida. O indivíduo pertence a espécie *Ophiodes striatus* (cobra-de-vidro).

A reintrodução foi conduzida em áreas adjacentes, priorizando fragmentos que assegurem a conectividade ecológica e apresentem similaridade fisionômica com a área suprimida. Este



Fotos: Clam Engenharia e Meio Ambiente

programa tem por finalidade a preservação do patrimônio genético e a mitigação dos impactos decorrentes da supressão, contribuindo para a conservação da biodiversidade regional.

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

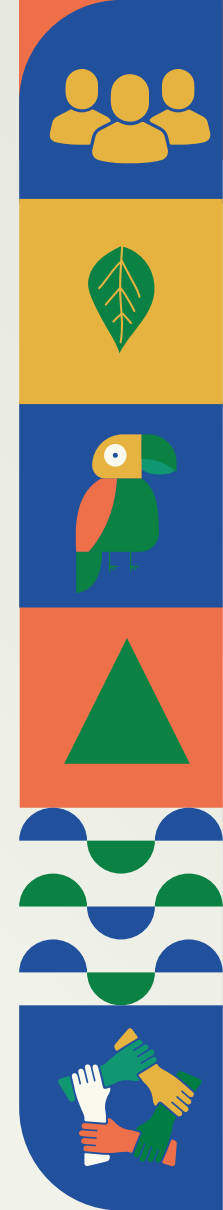
Este programa é implementado pela Vale e sua continuidade na Mina de Viga tem como objetivo acompanhar e avaliar a manifestação dos impactos ambientais sobre as espécies da fauna silvestre.

A manutenção do monitoramento faunístico permitirá identificar e analisar, ao longo do tempo, os possíveis efeitos decorrentes da supressão vegetal sobre a fauna de vertebrados terrestres incluindo herpetofauna, mastofauna de pequeno, médio e grande porte, mastofauna voadora e avifauna, bem como sobre a fauna aquática (ictiofauna). Caso sejam constatados impactos significativos, poderão ser propostas ações e medidas complementares de mitigação e/ou compensação ambiental.

### **PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA AMEAÇADA DE EXTINÇÃO**

Concomitantemente ao programa anterior, é realizado o Programa de Monitoramento da Fauna Ameaçada de Extinção na Mina de Viga, no intuito de avaliar parâmetros como ocorrência, distribuição das espécies nas áreas monitoradas, assim como preferências de habitat, comportamento, relações ecológicas, além de parâmetros da estrutura populacional, buscando maior entendimento e informações da espécie para a proposição de medidas de conservação da mesma.

São avaliadas 14 espécies ameaçadas de extinção presentes na área, como *Chrysocyon brachyurus* (Lobo-guará), *Leopardus pardalis* (Jaguar), *Puma color* (Onça-parda), *Lycalopex vetulus* (Raposinha), *Leopardus guttulus* (gato-do-mato-pequeno), *Lontra longicaudis* (lontra), *Pithecopus ayeaye* (perereca), *Sarcoramphus papa* (urubu-rei), *Spizaetus tyrannus* (gavião-pega-macaco),





*Micropygia schomburgkii* (maxalalagá), *Scytalopus iraiensis* (macuquinho-da-várzea), *Porphyrospiza caerulescens* (campainha-azul), *Microspingus cinereus* (capacetinho-do-oco-do-pau) e *Primolius maracana* (maracanã).

### **MONITORAMENTO DE FAUNA ATROPELADA**

Adaptações, construções e manutenções das rodovias e infraestruturas prediais, acabam interagindo com populações animais locais, causando afugentamento e isolamento de fauna, bem como perdas populacionais por atropelamentos.

Os principais objetivos do programa de monitoramento da fauna atropelada são:

- Monitorar a fauna atropelada;
- Identificar os agregamento significativo de atropelamento de fauna;
- Identificar as espécies com maior incidência de atropelamento;
- Discutir ações que visem minimizar e mitigar os impactos ambientais da atividade sobre a fauna local;

A metodologia consiste em percorrer trajetos de forma padronizada no intuito de verificar a presença de indivíduos da fauna atropelada, bem como o registro de forma ocasional (registros realizados de forma não padronizadas e até mesmo fora do trajeto pré-definido).

Com isso, os dados são analisados e permitem propor medidas que visem a conservação da fauna local atingida por impacto causado por tráfego nas vias de acesso do empreendimento.

### **PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS**

A supressão da cobertura vegetal foi uma das etapas necessárias a fim de possibilitar a execução do projeto de engenharia para implementar berma de reforço de forma a aumentar o fator de segurança da barragem 7.



Foto: Acervo Agrofótor

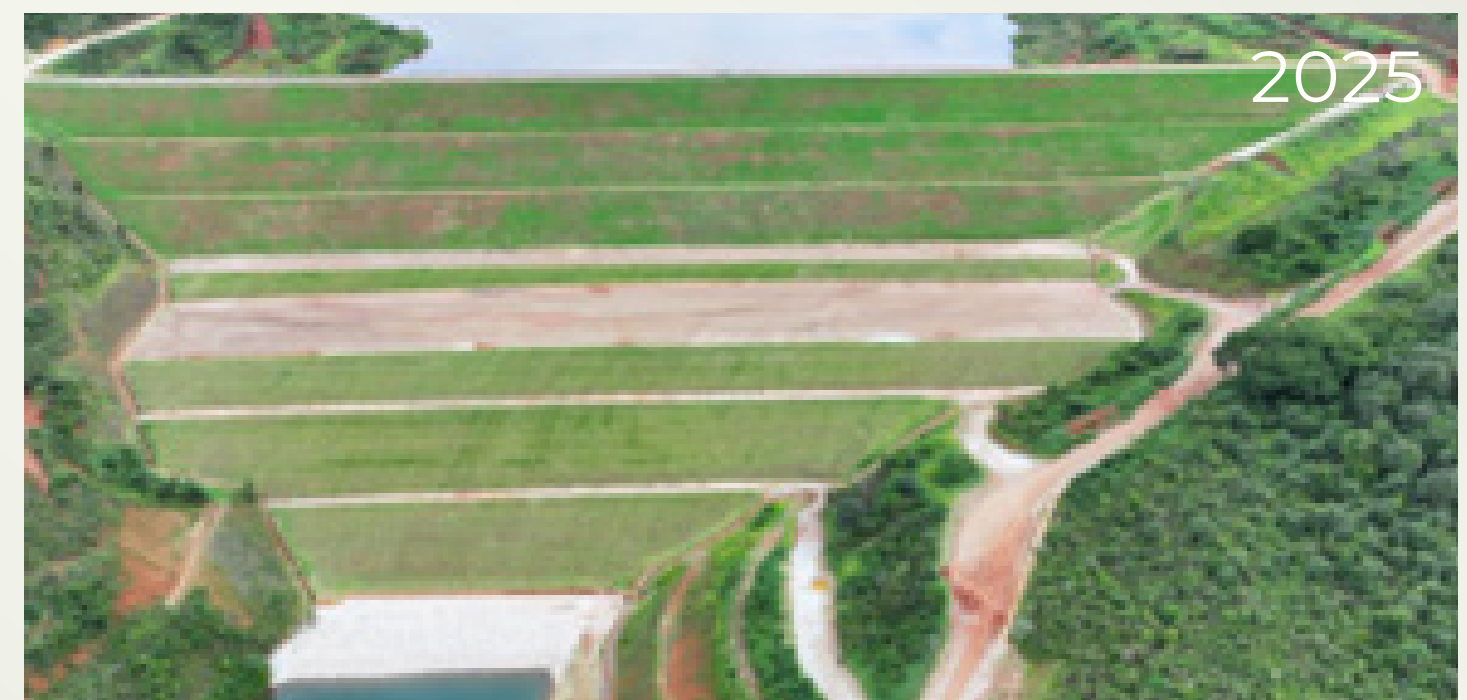
Para as áreas de intervenção liberadas pela equipe de Engenharia para recuperação da cobertura vegetal, foram adotadas as técnicas do Programa de Reabilitação Ambiental da Vale, que reúne todas as unidades operacionais da Diretoria do Corredor Ferrosos Sul.

A equipe operacional de meio ambiente, responsável pela execução dos trabalhos de recuperação ambiental das minas, possui técnicos especializados, sendo um engenheiro florestal, dois engenheiros ambientais, um biólogo, um gestor ambiental e um tecnólogo agrícola. Cabe a esta equipe, a definição das técnicas a serem utilizadas e o planejamento para a aquisição dos insumos, contratação dos serviços e o acompanhamento diário da execução dos serviços de recuperação nas áreas operacionais da Vale S.A.

Os serviços de recuperação ambiental são executados por empresa contratada especializada, composta por profissionais habilitados tecnicamente para execução das tarefas.

Como regra geral, as superfícies com solo exposto, tão logo deixem de apresentar uma finalidade operacional (tráfego, exploração etc.), devem ser objeto de reconformação topográfica, intervenções de drenagem e revegetação. De acordo com a política interna da Vale, promove-se a revegetação de todas as áreas liberadas pela engenharia, planejamento e operação de mina. As técnicas utilizadas incluem o semeio manual de forrageiras, hidrossemeadura ou manta projetada, biomanta, grama em placa e plantio de espécies arbóreas.

Assim, a execução das técnicas do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas foi realizada concomitantemente as obras civis de implantação da berma de reforço na estrutura.



# MEDIDAS COMPENSATÓRIAS



## Compensação por intervenção em Áreas de Preservação Permanente

De acordo com a legislação ambiental vigente (Decreto Estadual nº 47.749/2019), intervenções em Áreas de Preservação Permanente (APPs) exigem a execução de compensação, com o objetivo de minimizar os impactos gerados pelas intervenções.

A Resolução CONAMA nº 369/2006, trata sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em APP.

Em função da intervenção em 2,21 ha em Área de Preservação Permanente, a proposta de compensação será realizada atendendo os preceitos legais das normas vigentes.

## Compensação por supressão de espécies imunes de corte

Com base na composição florística obtida por meio dos levantamentos de campo realizados na ADA, constatou-se a presença das espécies de ipê-amarelo, imunes de corte *Handroanthus ochraceus* e *Handroanthus chrysotrichus*, protegidos pela Lei nº 20.308/2012.

No intuito de atenuar impactos adversos provenientes da supressão dos exemplares identificados, serão atendidas as recomendações estabelecidas em legislação vigente. Ressalta-se a inexistência de espécies ameaçadas de extinção pela Portaria MMA nº 148/2022.

## Compensação florestal de Mata Atlântica

A compensação por intervenção no Bioma Mata Atlântica é estabelecida pela Lei Federal nº 11.428/2006 e pelo Decreto Estadual

nº 47.749/2019. Assim, o corte ou supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica, autorizados por esta Lei, estão condicionados à compensação ambiental.

Tendo em vista que a área requerida para o projeto interfere em 0,94 ha de vegetação secundária em estágio médio, representada pela Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração a presente compensação se aplica.

## Compensação minerária (Lei Estadual nº 20.922/2013)

Para empreendimentos minerários que demandam supressão de vegetação nativa, a Lei Estadual nº 20.922/2013 prevê a aplicação da compensação minerária. O Decreto Estadual nº 47.749/2019, em seu Art. 64, regulamenta a lei e estabelece as formas de cumprimento dessa obrigação, cabendo ao empreendedor escolher a forma de execução.

Para o projeto houve a necessidade de suprimir uma área de 3,84 ha de vegetação nativa. Deste modo, torna-se necessária a aplicação da compensação florestal minerária, em atendimento a legislação vigente.

## Compensação ambiental SNUC (Lei federal nº 9.985/2000)

Conforme o Decreto Estadual 45.629/2011 (que alterou o decreto nº 45.175/09) e, em consonância ao art. 36 da Lei 9.985/2000, empreendimentos com EIA/RIMA são passíveis da compensação ambiental previsto no SNUC.

Diante do exposto, o empreendimento é passível desta compensação em atendimento a legislação vigente.





O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) teve como objetivo reunir e detalhar as informações necessárias para a regularização ambiental do projeto Obra Emergencial de Reforço da Barragem 7 – Mina de Viga, atividade enquadrada no código H-01-01-1 da DN COPAM nº 217/2017.

Para realização das obras de reforço e adequação da barragem, foi necessária a supressão de 0,94 há da vegetação nativa em estágio médio de regeneração, com o objetivo de maximizar o fator de segurança da estrutura.

A Área Diretamente Afetada (ADA) totaliza 36,88 hectares, sendo 14,86 hectares correspondentes a uso antrópico, 18,18 hectares a uso antrópico com indivíduos isolados, 0,94 hectare de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração (FESDM) e 2,90 hectares de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial (FESDI). Do total, 2,21 hectares correspondem a Áreas de Preservação Permanente (APPs) distribuídas entre os diferentes usos.

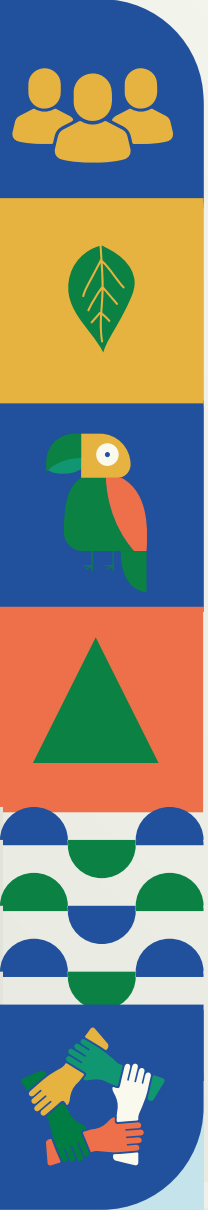
Os diagnósticos elaborados para os meios físico, biótico e socioeconômico, considerando o objeto deste estudo, atendem integralmente às diretrizes estabelecidas no Termo de Referência (TR) e à legislação ambiental vigente. A partir dessa análise diagnóstica, foi possível identificar e compreender os principais aspectos relacionados a cada meio, fornecendo subsídios técnicos que orientam a avaliação dos impactos ambientais e a definição das medidas de mitigação, compensação e monitoramento necessárias.

A ADA não está inserida em Zona de Amortecimento ou Núcleo de Unidade de Conservação de Proteção Integral ou corredores ecológicos. Entretanto, o projeto intercepta Área Prioritária para Conservação, classificada como de importância biológica “especial” e áreas de Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e Espinhaço, fato que motivou a elaboração de um estudo de Critério Locacional, subsidiando a análise dos impactos identificados e a proposição de medidas mitigadoras, reparatórias e compensatórias. Considerando-se a localização da vegetação suprimida, o quantitativo e o contexto da área circundante, conclui-se que essa vegetação não exerce



Fotos: Vale





função de proteção sobre esses ambientes, estando inserida em um ambiente já modificado por obras e atividades minerárias.

A atividade resultou na perda de indivíduos da flora imunes de corte, sendo realizado o resgate de flora previamente as supressões de forma a mitigar tal impacto. Quanto a fauna, a supressão também têm potencial para reduzir a biodiversidade faunística devido à perda de habitat e ao risco de atropelamentos decorrentes das atividades operacionais. Foi aplicado o Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal, Afugentamento e Eventual Resgate e Destinação da Fauna não sendo registrado morte de indivíduos durante as atividades. Ainda, é proposto a continuação dos programas de monitoramento de fauna na mina de Viga.

Os impactos relacionados às emissões atmosféricas e níveis de ruído são considerados pouco significativos, uma vez que a área faz parte de um empreendimento minerário em operação, que mantém ações contínuas de monitoramento. Quanto à contaminação do meio ambiente devido ao descarte incorreto de resíduos ou vazamento de contaminantes, os impactos foram classificados como de baixa relevância, visto que a supressão já foi concluída e as medidas de controle devidamente aplicadas. Para riscos potenciais associados ao carreamento de sedimentos, assoreamento de cursos hídricos e formação de processos erosivos, foi implementado ações de controle conforme apresentado no Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).

As comunidades mais próximas a ADA, Sumidouro, Casinhas e Vila Reis, além de algumas residências dispersas, foram consideradas como Áreas de Influência Direta (AID) do meio socioeconômico e, de forma indireta não foi abarcada nenhuma comunidade, para essa área foram consideradas residências dispersas no entorno do empreendimento. Os principais impactos nessas comunidades estão associados à emissão de particulados, ruídos e gases de motores, todos contemplados nos programas ambientais da Vale. A supressão ocorreu integralmente em área operacional da empresa, sem afetar propriedades de terceiros, e os efeitos socioeconômicos foram mínimos, uma vez que a região já é consolidada pela

atividade minerária e as medidas mitigadoras permanecem em execução. Assim, verificou-se que a intervenção foi fundamental para viabilizar as obras de reforço da Barragem 7 e garantir a segurança da estrutura. A não execução da supressão poderia comprometer o fator de segurança da barragem, ampliando os riscos de degradação ambiental. Assim, conclui-se que os impactos identificados são passíveis de mitigação e aqueles irreversíveis estão sujeitos à compensação conforme a legislação ambiental vigente, demonstrando a viabilidade ambiental da atividade e o cumprimento das medidas e programas de controle e compensação estabelecidos.

