

RIMA

Relatório de Impactos Ambientais

SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO NATIVA REMANESCENTE -
PDE OESTE FASE 3







IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Razão Social: Vale S/A

CNPJ: 33.592.510/0035-01 / IE: 317.024161.5623

Endereço da empresa: Rodovia BR 040 Km 543 - Área rural - Nova Lima

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

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



IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELA COORDENAÇÃO GERAL E TÉCNICA DO PROJETO

Razão Social: Agrofior 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

Esse Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) apresenta, em linguagem didática e acessiva, as principais informações referentes ao Projeto de Supressão de vegetação nativa remanescente na área da Pilha de disposição de esteril - PDE oeste Fase 3, pertencente à Vale SA, localizada no município de Nova Lima-MG. A área a ser suprimida está inserida no bioma Mata Atlântica.

No relatório, são fornecidas descrições sobre a região do projeto, incluindo informações sobre a água, ar, terreno, animais, plantas e da sociedade de Nova Lima - MG com foco nas comunidades próximas ao projeto. As informações foram coletadas por meio de pesquisas científicas publicadas e de campo, além de estudos realizados ou em andamento pela Vale S.A.

O RIMA também esclarece como as atividades relacionadas a supressão de vegetação podem afetar o meio ambiente, e explica quais medidas serão tomadas para reduzir os possíveis impactos negativos causados.

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.

Atualmente, está presente em cerca de 20 países e emprega mais de 210 mil pessoas, incluindo funcionários próprios e terceirizados. Atua principalmente no ramo da mineração, mas também opera nas áreas de logística (com ferrovias, portos, terminais e infraestrutura de última geração), energia e siderurgia.

A Vale S.A. reconhece a importância da biodiversidade e protege aproximadamente 60 mil hectare de áreas naturais.



LOCALIZAÇÃO



A área alvo das intervenções ambientais, que ao longo deste relatório será denominada como Área Diretamente afetada (ADA), é formada pelas áreas de vegetação remanescentes a serem suprimidas.

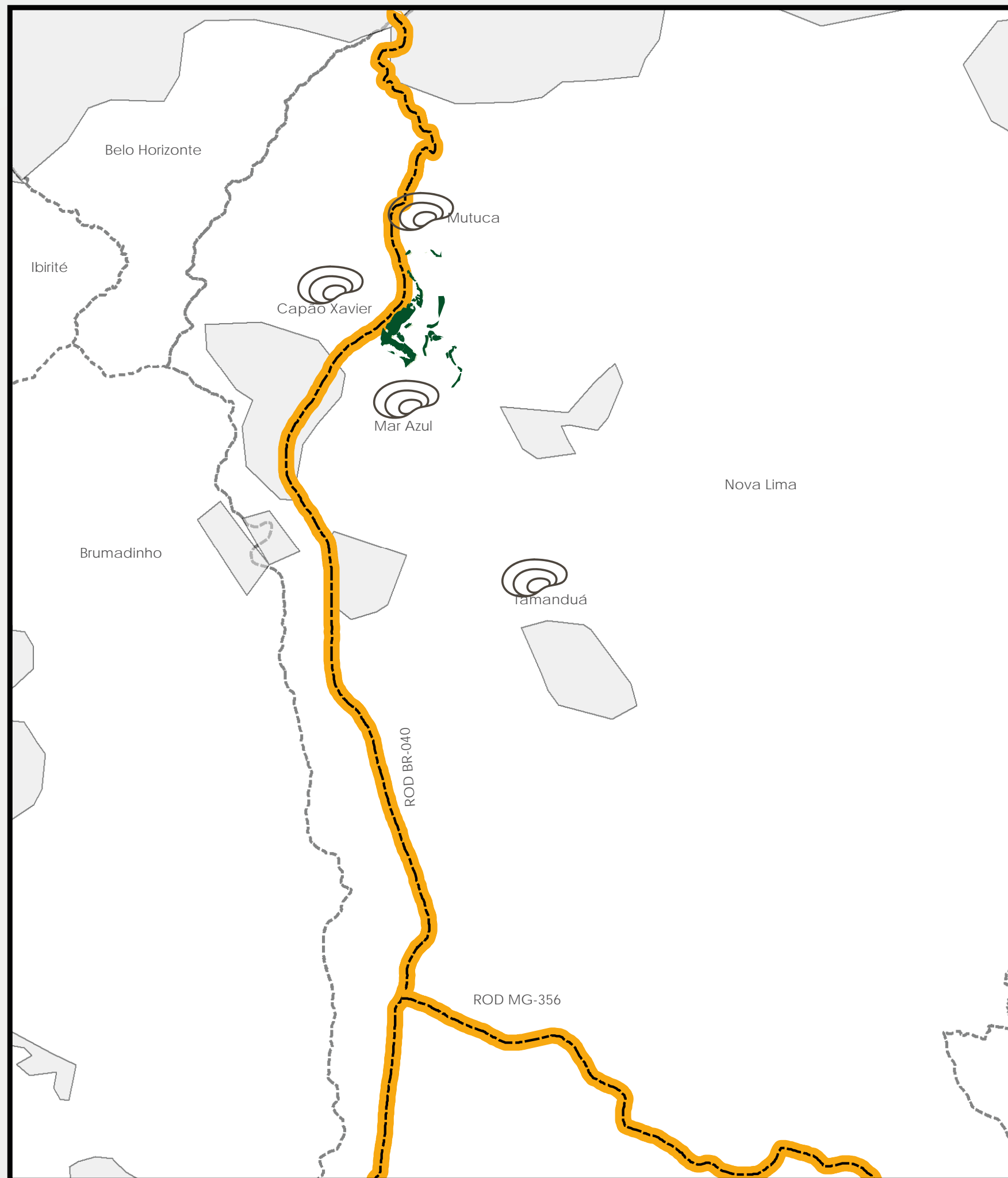
Ela encontra-se inserida na área da pilha de disposição de esteril PDE Oeste Fase 3, uma estrutura localizada na Mina de Mar Azul, no município de Nova Lima, MG.

Para acessá-la, partindo da rodoviária de Belo Horizonte – MG, deve-se percorrer cerca de 18 km na BR-040/BR-356 até o Bairro Jardim Canadá. Em seguida, deve-se fazer um retorno para pegar a pista em direção ao Posto Mutuca, onde está a entrada para a Mina de Mar Azul.

Na região existem outras minas, sendo a de Capão Xavier a mais próxima, localizada a cerca de 4,5 km de distância. A Mina de Mutuca fica à 10 km e a Mina de Tamanduá à 20 Km.



Á área onde será realizada a supressão de vegetação é chamada de Área Diretamente Afetada (ADA).



Legenda

-  Minas
-  Rodovias
-  Limite Municipal
-  Área Diretamente Afetada
-  Mancha urbana

Introdução

A Mina de Mar Azul está inserida no Complexo Minerador Paraopeba Norte que engloba também as Minas de Capão Xavier, Jangada, Mutuca e Córrego do Feijão.

A exploração de minério de ferro na Mina de Mar Azul é feita pelo método de lavra “cava a céu aberto” e na sua porção centro oeste foi implantada a Pilha de disposição de Estéril (PDE Oeste), que está na sua Fase 3 do seu projeto de ampliação, onde estão inseridos os fragmentos de vegetação remanescente cuja supressão é foco deste estudo.

Esta pilha, foi implantada conforme Licença Prévia e de Instalação (LP+LI nº 076/2012; P.A. nº 00115/1990/003/2014) e está operando por meio de uma Autorização Provisória de Operação (P.A.COPAM nº 00115/1990/004/2015).



Para continuidade das atividades da PDE Oeste e manutenção da vida útil projetada para pilha, é necessário realizar a supressão de 23,38 ha de vegetação nativa remanescente, integralmente inseridos nos limites da LI -Licença de Implantação acima referenciada.

Ressalta-se que, à época, junto à licença de implantação da pilha foi concedida uma autorização de supressão vegetal para as áreas objeto deste estudo. No entanto, houve algumas situações onde a supressão não foi realizada durante a validade da licença e outras nas quais as áreas foram suprimidas, mas se regeneraram, necessitando de um novo pedido de autorização.

Assim, a ADA é formada por fragmentos remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual em estágios inicial e médio de regeneração, Candéal, Cerrado stricto

sensu em estágio médio de regeneração, Área antropizada com árvores isoladas e Silvicultura com sub-bosque de vegetação nativa em estágio inicial de regeneração.

De acordo com a Lei da Mata Atlântica (Lei Federal nº 11.428/2006), a supressão de vegetação em estágios de regeneração médio e avançado para o desenvolvimento de atividades de mineração só é permitida após obtenção de licença ambiental a ser requerida mediante apresentação de um Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e seu Relatório de Impacto Ambiental (RIMA).

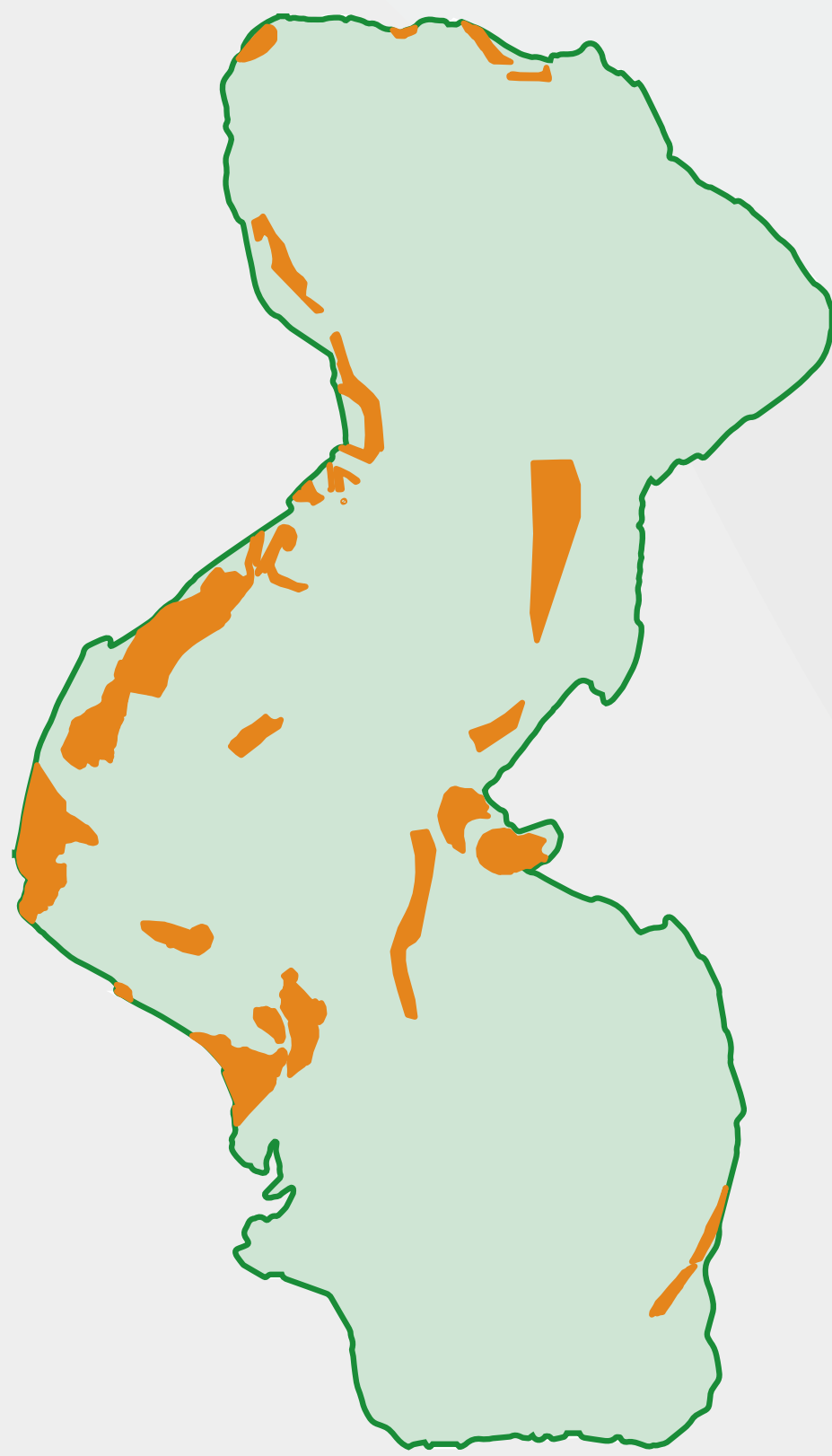
No âmbito estadual, o licenciamento ambiental deve ser realizado por meio de um processo de Licenciamento Ambiental Concomitante, em uma única fase (LAC-1), conforme a DN nº 217/2017.

Neste sentido, este RIMA e seu respectivo EIA, foram elaborados para apoiar o pedido de licença ambiental para a supressão de 4,03ha de vegetação nativa em estágio médio de regeneração na área já licenciada da PDE oeste fase 3. Estes documentos incluem diagnósticos dos meios físicos, bióticos e socioeconômicos da região afetada, bem como apresentam os impactos ambientais gerados e as medidas propostas para mitigá-los ou reduzi-los.



A Licença Prévia (LP) é concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade e aprova sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas fases seguintes de sua implantação.

A Licença de Instalação (LI) autoriza a instalação do empreendimento ou da atividade, de acordo com as especificações constantes nos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e condicionantes.



- Legenda**
- Área diretamente afetada
 - Áreas já licenciadas - PDE Oeste Fase 3



**SUPRESSÃO DE
VEGETAÇÃO
NATIVA
REMANESCENTE-
PDE OESTE
FASE 3**

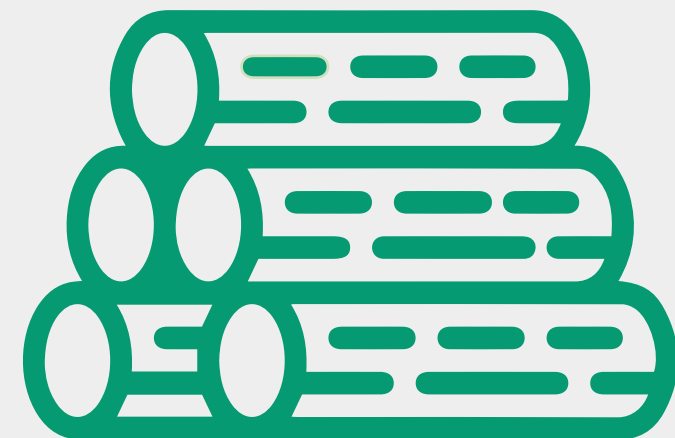




A Supressão de vegetação nativa remanescente - PDE Oeste Fase 3 objetiva permitir a continuidade da Pilha de Disposição de Estéril e sua Área Diretamente Afetada (ADA) é formada por 23,38 ha.

A supressão vegetal é uma atividade necessária e envolve a remoção da vegetação existente no local, podendo ter implicações ambientais que precisam ser cuidadosamente avaliadas e

mitigadas para minimizar os impactos no ecossistema local.





A supressão vegetal

• **Métodos de Supressão**

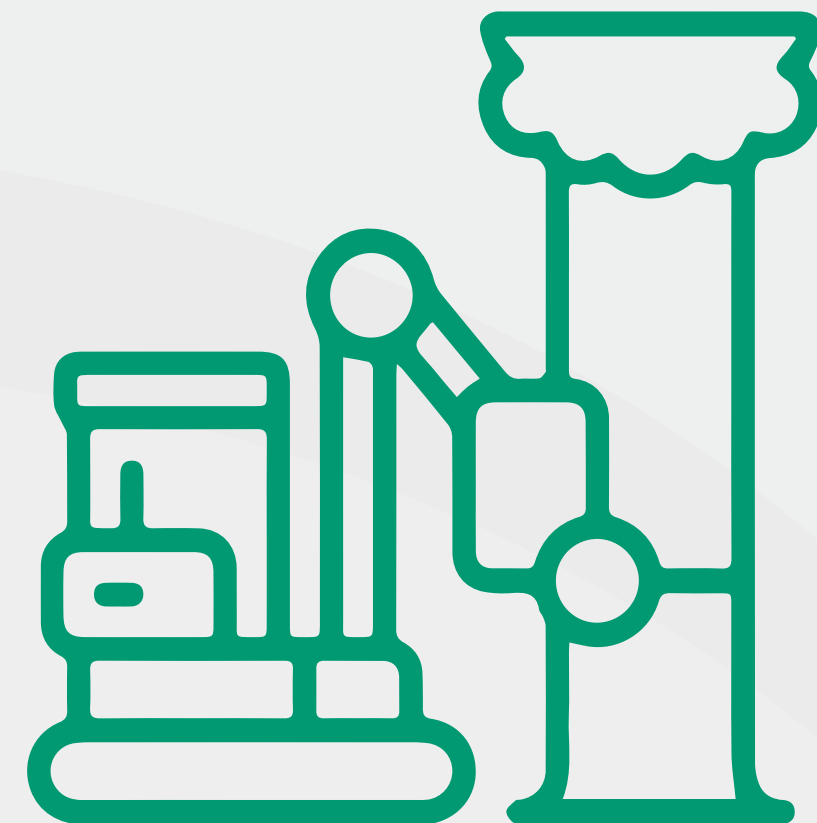
A supressão de vegetação será realizada por meio de dois métodos:

- **Mecanizado:** O corte será realizado por meio de um trator cortador e acumulador, chamado Feller Buncher.
- **Semimecanizado:** As árvores serão cortadas com motosserras equipadas com travas de segurança e com uso devidamente regularizado.

Após o corte, será realizado o processamento da madeira que envolve a retirada dos galhos e o traçamento dos troncos. Na supressão semimecanizada essa etapa será realizada pela motosserra, enquanto no método mecanizado será utilizado uma escavadeira de esteira equipada com uma garra traçadora.

Todo o material lenhoso oriundo dessa supressão será comercializado em seu estado natural. Os resíduos lenhosos como galhada e folhas poderão ser utilizados em Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas.

Cabe destacar que, as atividades de supressão vegetal serão executadas em observância às melhores práticas de controle ambiental.

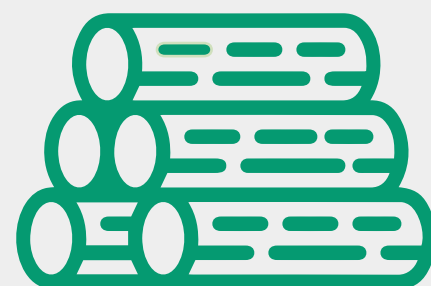




• Armazenamento do material lenhoso

Todo o material lenhoso gerado pela supressão vegetal será devidamente estocado em pátio localizado na Mina da Mutuca, contemplado na LO nº 046/2012 (P.A. nº 00077/1988/011/2010), em processo de revalidação sob o Processo Administrativo nº 00077/1988/018/2017.

Para a realização de toda a atividade de supressão serão utilizadas as vias de acesso já existentes na Mina de Mar Azul, assim, não haverá necessidade de abertura de novas vias. Os controles ambientais, tais como umectação das vias de acesso correspondem àqueles já utilizados na Mina.



Legenda



Pátio de Estocagem



Área Diretamente Afetada



• Mão de obra

Estima-se que sejam necessários 20 funcionários para a execução da Supressão de vegetação nativa remanescente - PDE Oeste Fase 3, que atuarão sob regime de trabalho de 8 horas/dia, seguindo o calendário da Vale S.A com prazo de 5 meses para supressão propriamente dita.. Cabe destacar que, os funcionários são terceirizados e já fazem parte do quadro de mão de obra do empreendedor. O transporte da equipe ao local das atividades de supressão será realizado em micro ônibus ou van.

As atividades contarão com ponto de apoio móvel, montado em vias de acesso próximas à frente de supressão, que

estarão interditadas durante a execução da atividade. O ponto de apoio será deslocado de acordo com o avanço da supressão e será composto por tenda, mesas, cadeiras, cabideiro para guarda de pertences, banheiro químico, área de estacionamento, coletores de resíduo e garrafas térmicas de água potável.

As refeições da equipe serão realizadas em restaurante da Vale S.A., localizado na Mina de Mutuca, enquanto a água para consumo será disponibilizada em recipiente térmico, adquirida em galões no comércio local.



Se necessário, o serviço ambulatorial e de saúde será prestado na Mina de Mutuca. Contudo, ressalta-se que, todos os funcionários atuantes na Mina de Mar Azul passam regularmente por treinamento acerca dos procedimentos de segurança e de emergência, de acordo com a legislação vigente. Assim, a obrigatoriedade sobre o uso correto e constante dos EPIs, a condução segura de equipamentos, maquinários e veículos fazem parte das atividades rotineiras dos colaboradores.

Da mesma forma, aspectos da legislação federal e estadual relacionados à proteção da flora, fauna e supressão de vegetação fazem parte das orientações e práticas cotidianas dos colaboradores. Durante as atividades de supressão, as questões de segurança e meio ambiente continuarão fazendo parte da rotina dos trabalhadores.



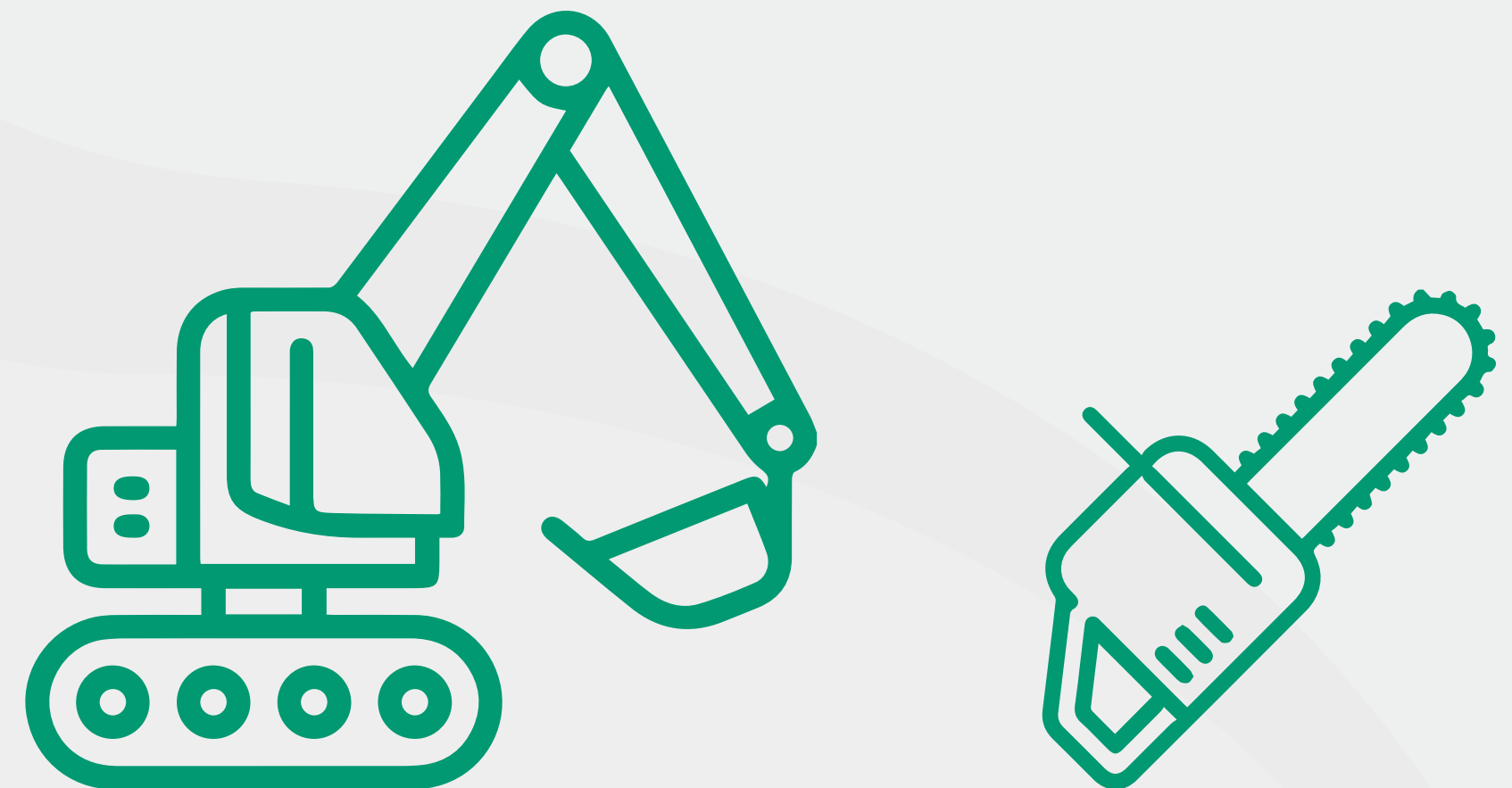


• Equipamentos

Para a realização das atividades de supressão vegetal serão utilizados os equipamentos indicados na tabela a seguir.

Importante mencionar que a manutenção e o abastecimento destes ocorrerá na Mina de Mar Azul, dentro da Vale S.A.

Equipamento
01 Caminhão Comboio
01 Caminhão Fueiro - Grua
01 Caminhão <i>Munk</i> - Cesto
02 Caminhão Caçamba <i>Roll-on Roll-off</i>
02 Caminhonetes
01 Escavadeira Caterpillar 320- <i>Feller Buncher</i> AA
01 Escavadeira Hidráulica – Garra Traçadora
01 Micro-ônibus
01 Trator Agrícola - TMO
01 Trator Esteira
02 Motosserras



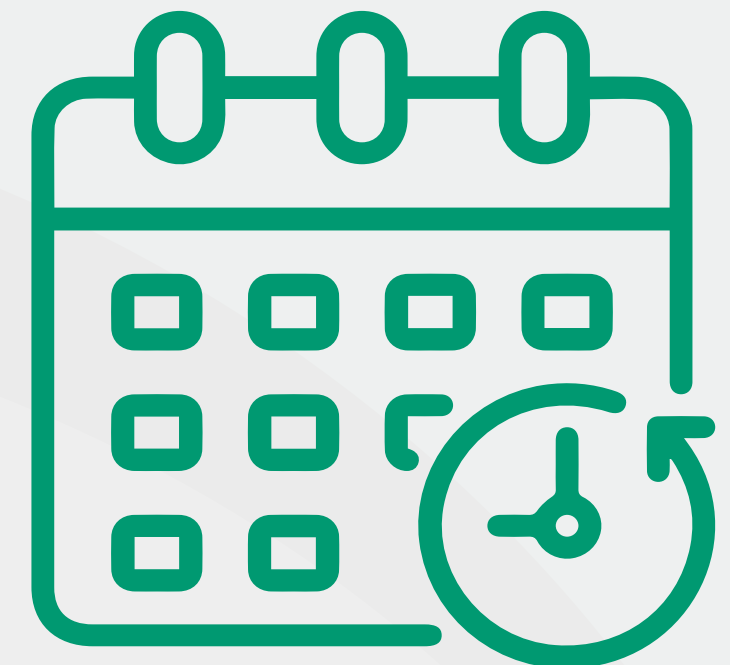


• Cronograma

De acordo com o cronograma de execução, são previsto 18 meses para realização de todas as etapas envolvidas nas atividades de supressão vegetal, após a obtenção da autorização de supressão.

A supressão propriamente dita ocorrerá no período 6 meses.

Etapas	Ano	Meses											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Planejamento da supressão	1	■	■										
Mobilização e treinamento das equipes envolvidas	1			■	■								
Mobilização de Máquinas e Equipamentos	1			■	■								
Delimitação física da área de supressão	1					■	■						
Resgate de flora	1							■	■	■			
Supressão da vegetação com afugentamento e eventual resgate de fauna	1										■	■	■
Etapas	Ano	Meses											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Supressão da vegetação afugentamento e eventual resgate de fauna	2	■	■	■									
Transporte e estocagem de material lenhoso	2				■	■							





ÁREA DE ESTUDO





A Área de Estudo do projeto de Supressão de vegetação nativa remanescente – PDE Oeste Fase 3 extrapola os limites da Área Diretamente Afetada (ADA). Desse modo, são desenhadas Áreas de Estudo (AE), para os três meios: físico, biótico e socioeconômico.

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



Meio físico e biótico

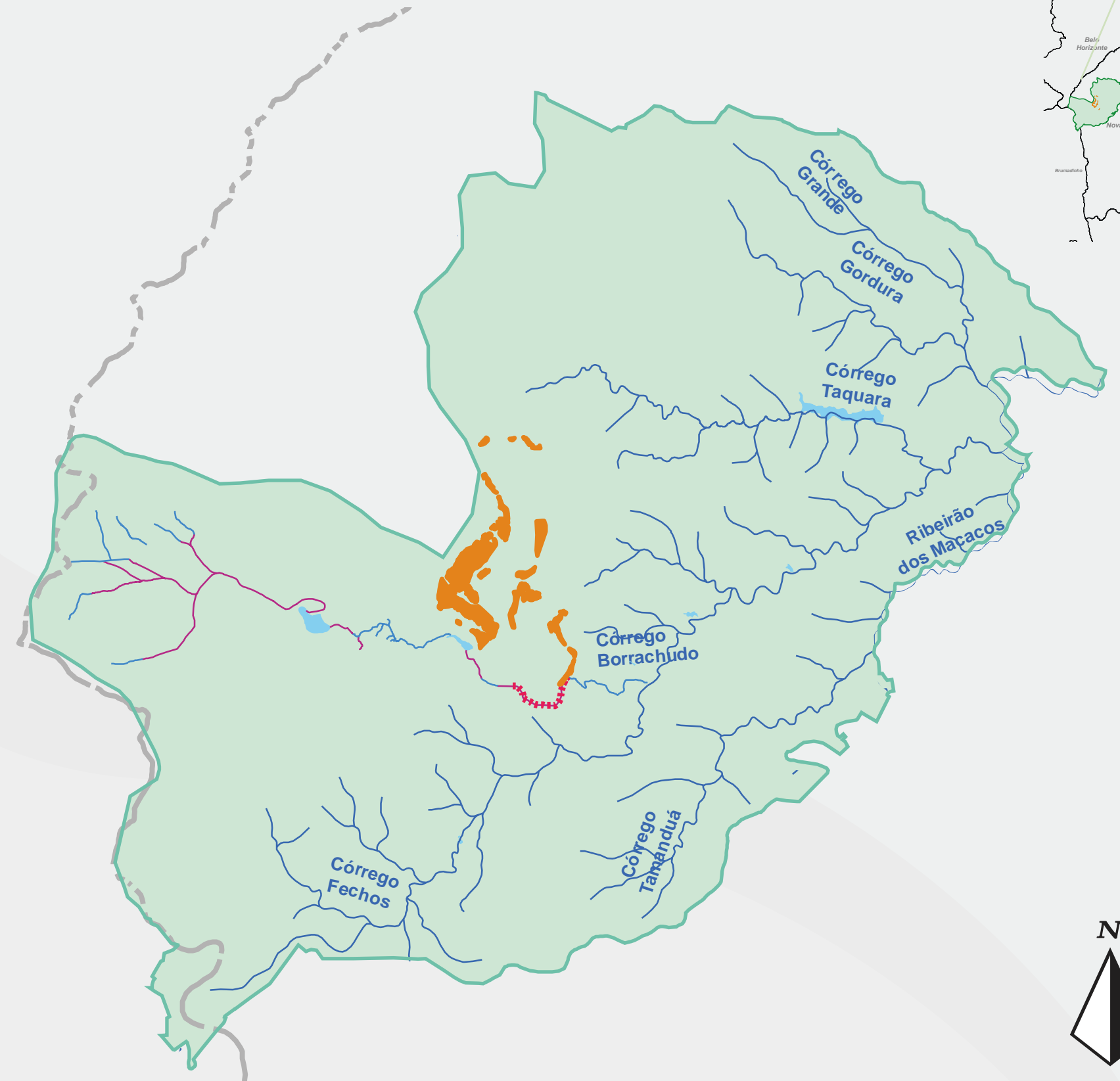
No que diz respeito aos meios físico e biótico (fauna e flora), os limites da Área de Estudo foram determinados com base na rede hidrográfica ao redor da região onde será realizada a supressão de vegetação.

Essa delimitação inclui limites das bacias do Ribeirão dos Macacos e os córregos Fechos, Tamanduá, Gordura, Borrachudo, Grande, Taquara e Seco¹.

¹Seco: Córrego parcialmente desviado, conforme Portaria de Outorga nº 02192/2011 / Processo de Renovação nº 19859/2016.

Legenda

- Hidrografia
- Limite Municipal
- Área Diretamente Afetada
- Área de Estudo Local - Meio físico e biótico
- Córrego Seco; Desvio de curso d'água Portaria nº02192/2011 Proc. Rnv. 19859/2016
- Canal antrópico





Meio socioeconômico

No meio socioeconômico, são considerados aspectos relacionados à interação dos aspectos sociais e econômicos que podem ser afetados pela operação do projeto, ou seja, onde podem ser observada continuidade de fatores socioeconômicos que são julgados relevantes ao entendimento dos impactos a serem analisados.

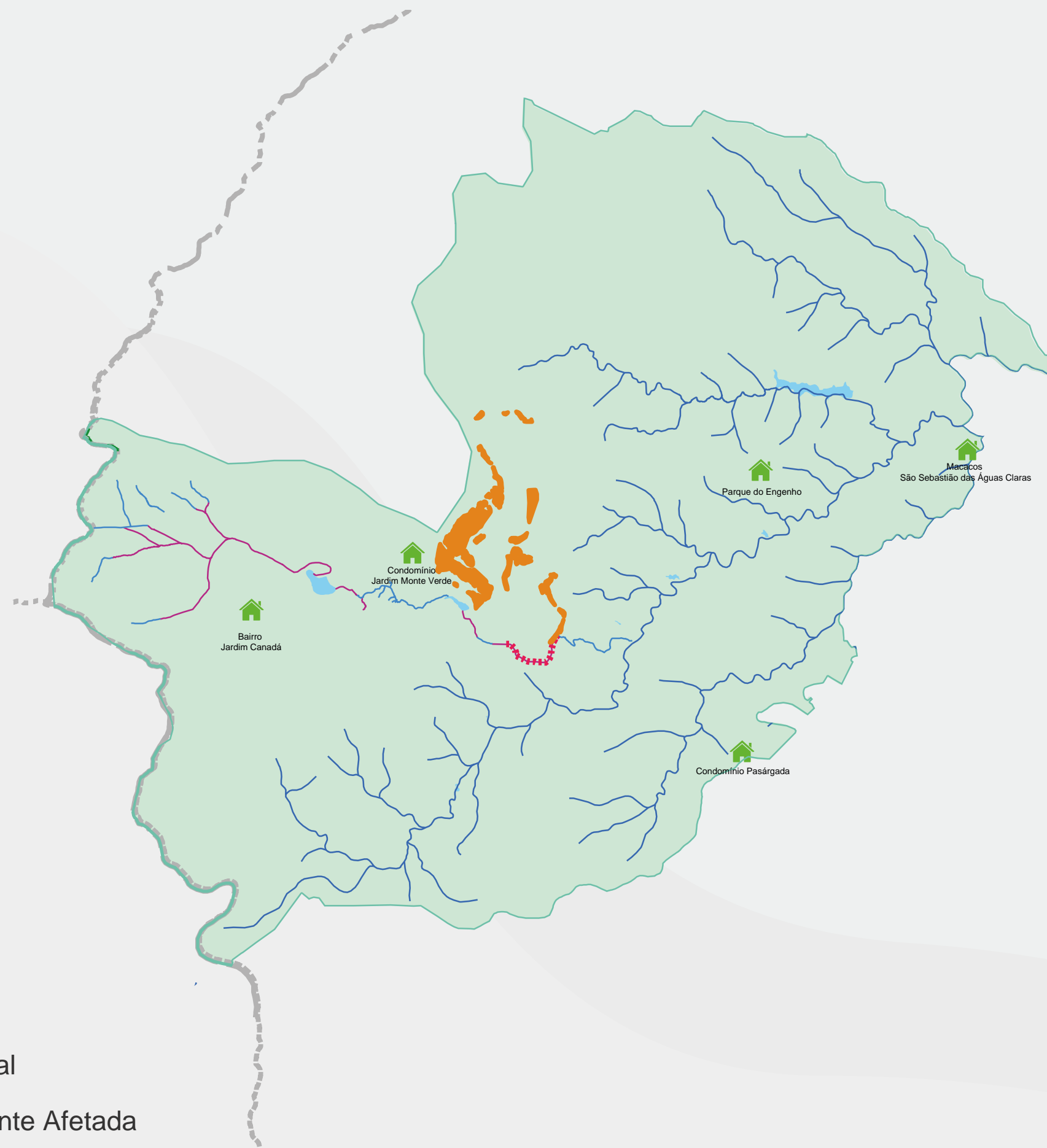
Para entender como o projeto pode influenciar nesses aspectos e na comunidade local foram delimitadas duas Áreas de Estudo (AE): Regional (AER) e Local (AEL).

- Área de Estudo Regional (AER): Abrange os limites geopolíticos do município de Nova Lima. São considerados os aspectos

socioeconômicos de forma mais ampla, levando em conta o contexto regional em que o projeto se insere.

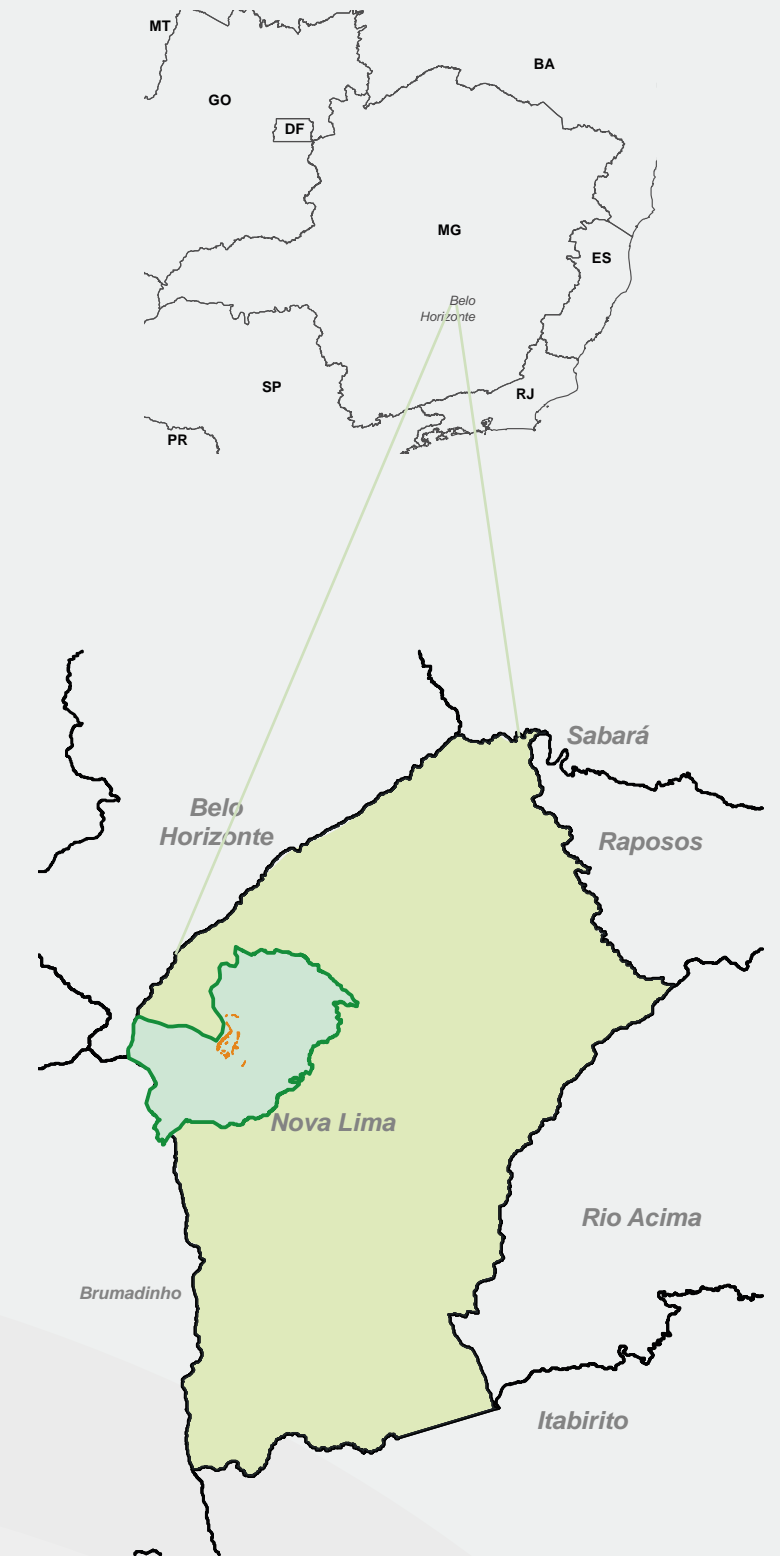
- Área de Estudo Local (AEL): Inclui as comunidades/localidades próximas a ADA e/ou de relevância local, apresentadas na figura abaixo. São analisados os aspectos socioeconômicos mais específicos dessas comunidades, levando em consideração as possíveis influências do projeto sobre elas.

Considerar o contexto regional e local permite uma análise mais abrangente e detalhada dos aspectos socioeconômicos relacionados ao projeto.



Legenda

-  Comunidades
-  Hidrografia
-  Limite Municipal
-  Área Diretamente Afetada
-  Área de Estudo Local - Meio Socioeconômico
-  Área de Estudo Regional - Meio Socioeconômico
-  Córrego Seco; Desvio de curso d'água Portaria nº02192/2011 Proc. Rnv. 19859/2016
-  Canal antrópico



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL



Diagnóstico Ambiental



O diagnóstico ambiental é um processo de análise e descrição das condições atuais da região onde a Supressão de vegetação nativa remanescente - PDE Oeste Fase 3 será realizada, levando em conta as principais características de três meios: físico, biótico e socioeconômico. É a partir do diagnóstico ambiental que se compreende o ambiente em que o projeto será desenvolvido, identifica possíveis impactos ambientais e subsidia a tomada de decisões para minimizar ou mitigar esses impactos.

Para entender o contexto em que o empreendimento está inserido, são realizadas sobreposições entre ele, as Áreas de Estudo e os aspectos ambientais

estudados, apresentando mapas temáticos.

As informações necessárias à elaboração do diagnóstico ambiental são obtidas por meio de consultas a dados secundários embasados em metodologias científicas, estudos realizados pela Vale S.A. e, quando necessário, por levantamentos de campo.

A profundidade dos estudos ambientais pode ser diferenciada, sendo necessário maior detalhamento especialmente para os fatores ambientais que sofrerão alterações significativas com a implantação do projeto.

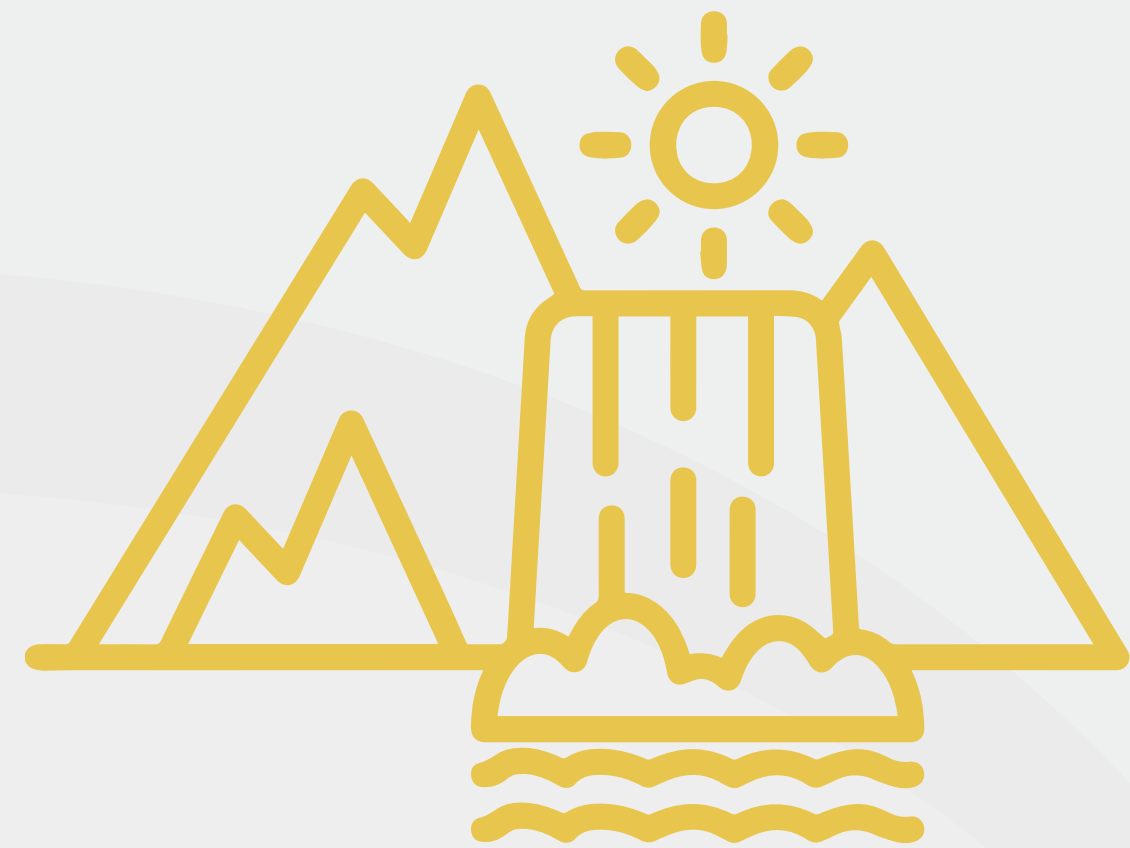


As principais características do Meio Físico

O diagnóstico do meio físico envolve a análise dos elementos não vivos do ambiente, como clima, relevo, solo, recursos hídricos (rios, lagos e nascentes), geologia, ruído, 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.

Foi elaborado por meio de informações encontradas em pesquisas bibliográficas, documentos, sites governamentais, entre outros. Além disso, também foram utilizados dados provenientes da Vale S.A.

Especial atenção foi dada aos monitoramentos ambientais realizados dentro dos limites da Área de Estudo do meio físico, para ajudar a compreender a parte física do ambiente onde o projeto será executado.





• Clima e Meteorologia

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

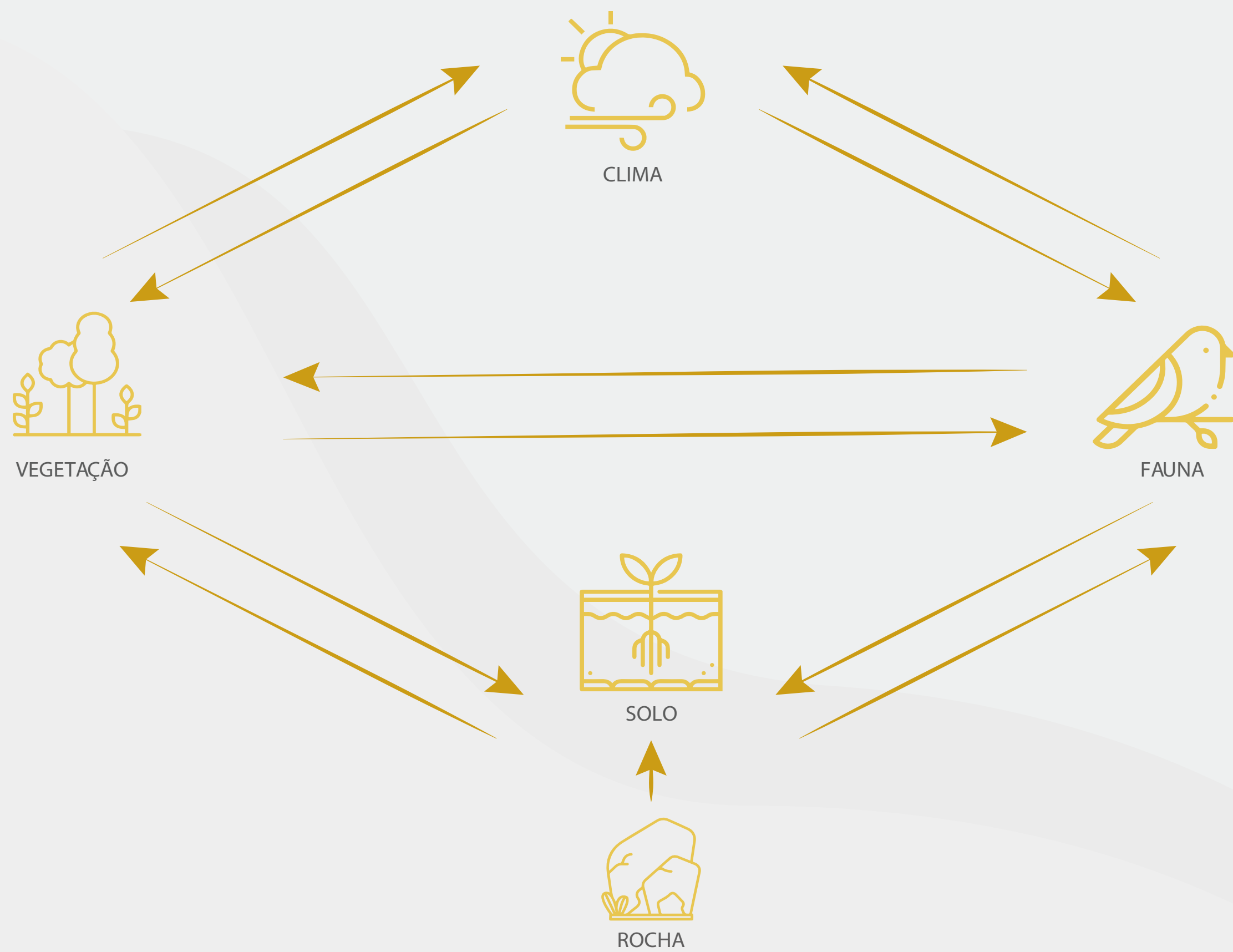
O clima influencia não apenas no desenvolvimento de plantas, animais e seres humanos, mas também interfere em aspectos da paisagem, atuando nas rochas, modelando a superfície da terra e favorecendo a formação das diferentes classes de solos.

Os eventos atmosféricos de uma determinada região são tão dinâmicos, com variações significativas entre as horas, os dias e os meses do ano que, em meteorologia, o significado de tempo é diferente de clima.

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

Você sabia?

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



O tempo e o clima no contexto das interações ambientais

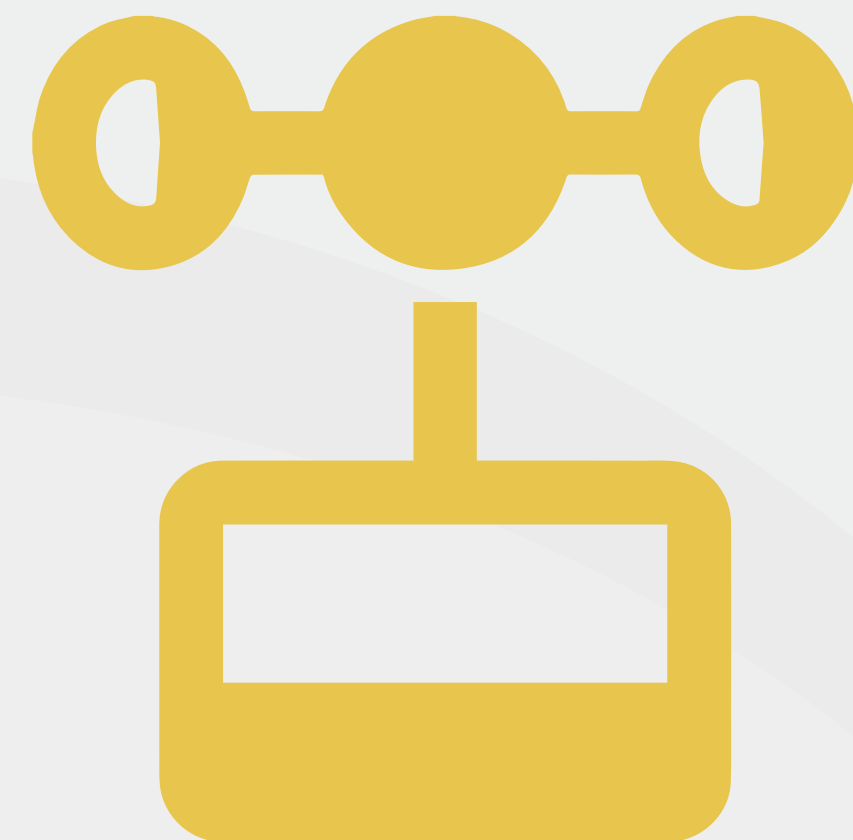


• *O Clima*

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

A caracterização climática da AE foi realizada usando os dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), obtidos de estações automáticas localizadas em Ibitité (Rola Moça) e Belo Horizonte (Cercadinho), além dos dados provenientes da estação meteorológica

convencional em Ibitité. Essas informações são essenciais para entender as condições climáticas específicas da região, auxiliando no planejamento e nas tomadas de decisão relacionadas ao projeto.





Belo Horizonte



Ibirité



Sarzedo

Brumadinho

Nova Lima

Legenda

 Limite Municipal

 Área Diretamente


 Área de Estudo

Estações Metereológicas

 Estação automática

 Estação convencional

Classificação segundo koeppen (adaptado Alvares)

 Cwb: clima temperado húmido com inverno seco e Verão temperado





• *Precipitação pluviométrica e temperatura*

As médias climatológicas são calculadas com base em uma série de dados observados ao longo do tempo (de junho de 2008 a agosto de 2022), permitindo identificar as épocas mais chuvosas, secas, quentes ou frias de uma região. Na Área de Estudo (AE), foram observadas as seguintes características climáticas:

Precipitação:

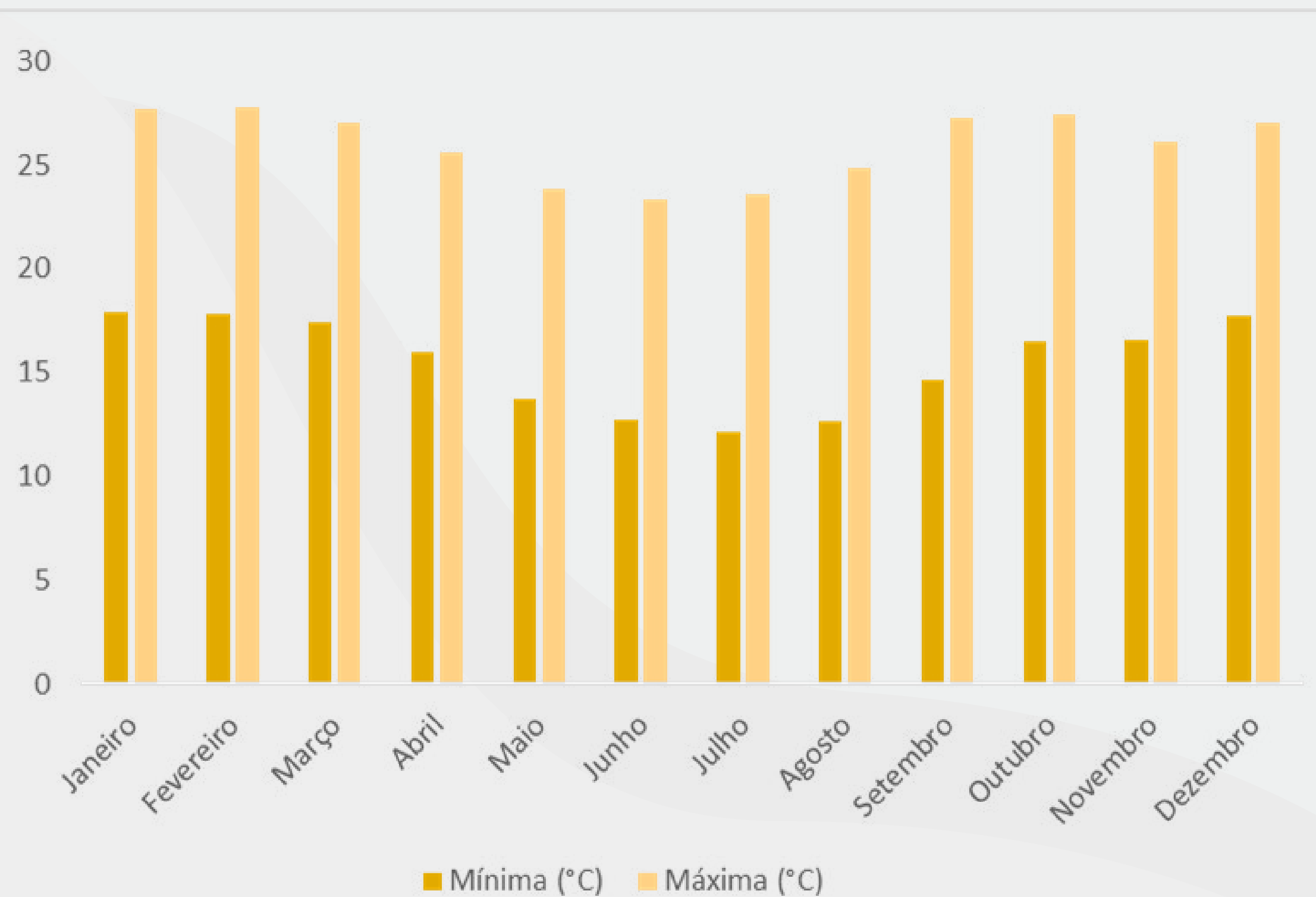
- O mês de julho é o mais seco, ou seja, tem o menor volume de chuva na região, com uma precipitação média de 6 mm.
- Dezembro é o mês mais úmido, apresentando uma média pluviométrica de 349 mm e sendo considerado o mês com maior quantidade de chuva na região.
- Dezembro também registra a maior quantidade de dias chuvosos por mês, com uma média de 17 dias com chuva.

Temperatura:

- O mês mais quente é fevereiro, com temperatura média atingindo 27,5 °C.
- Os meses de julho e agosto apresentaram as menores médias para temperatura mínima, registrando 13,8 °C e, por isso, são considerados os mais frios na região.

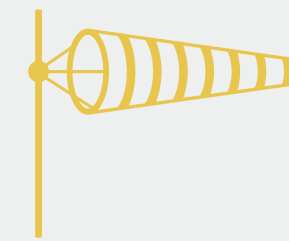
Informações sobre as médias climáticas são relevantes para compreender os padrões de temperatura e precipitação na região da AE, auxiliando na análise dos impactos ambientais e na elaboração de medidas de mitigação para o projeto.





Relação das temperaturas máximas e mínimas. Fonte INMET.

• *Direção e Intensidade dos ventos*



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

Para confirmar a direção predominante dos ventos nas estações próximas à estação meteorológica, foi feito um estudo na estação automática Rola Moça entre janeiro de 2007 e maio de 2022, e na estação automática em Cercadinho entre dezembro de 2013 e maio de 2022.

Considerando a estação meteorológica Rola Moça, os resultados demonstram

que os ventos têm direção predominante vindos do nordeste e leste do estado de MG, com variações insignificantes vindo do Sudeste durante todos os meses do ano

Já os resultados da estação de Cercadinho (Belo Horizonte), demonstram que, entre os anos de 2013 a 2022, os ventos chegam a esta estação vindo, predominante, do sudeste e leste do estado de MG, com variações insignificantes vindo do nordeste e noroeste, durante todos os meses do ano.

Analisando os dados, percebe-se que os ventos têm um papel fundamental na formação das chuvas na região. As chuvas mais intensas vêm do Sudoeste e Sudeste, enquanto as chuvas do Nordeste e Norte têm uma contribuição maior, principalmente as mais leves.

• Qualidade do ar



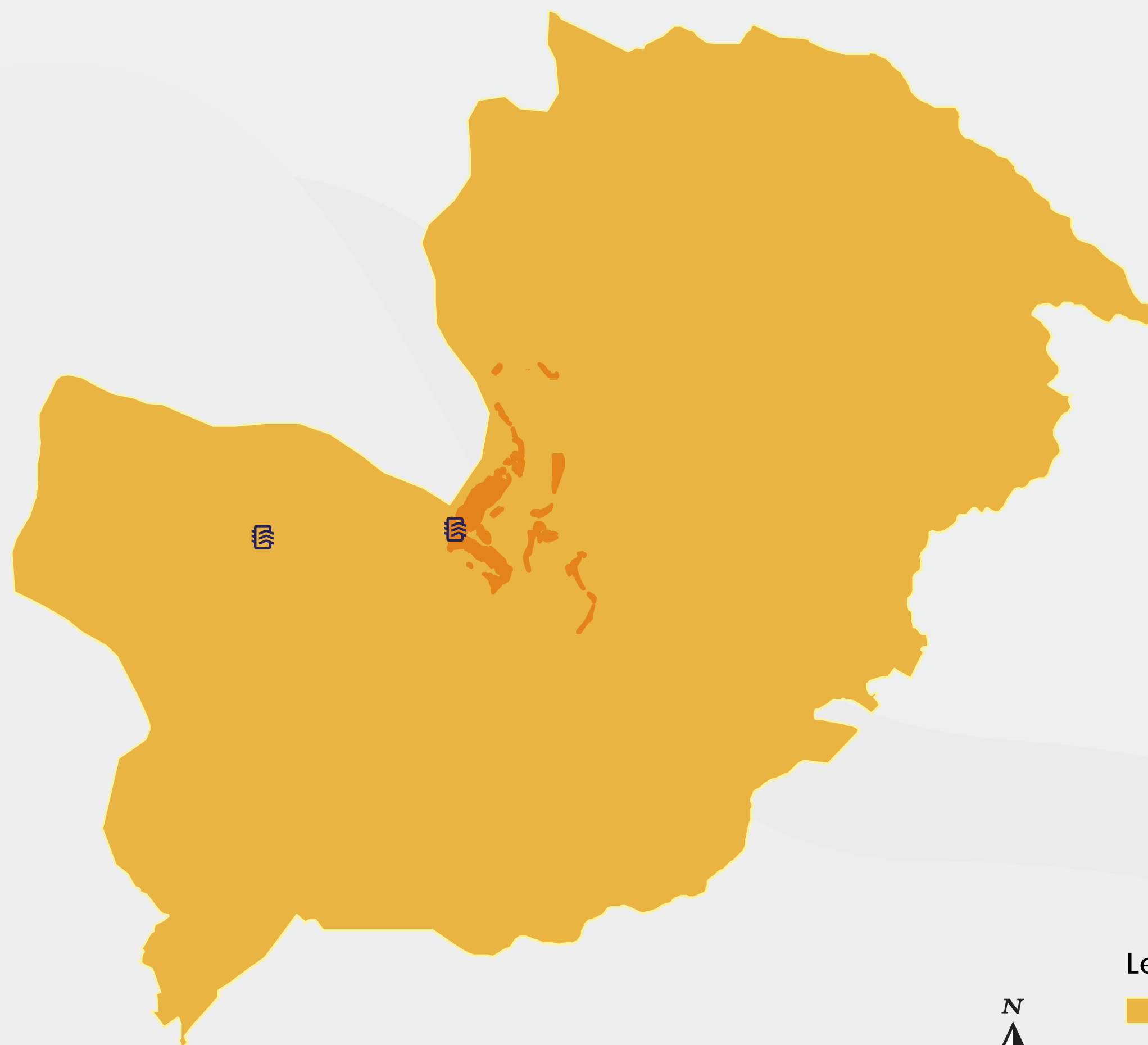
Os processos produtivos, operacionais e atividades antrópicas e naturais podem influenciar na qualidade do ar na região da AE. Para controle da qualidade do ar são realizados monitoramentos e avaliações dos parâmetros em comparação com padrões estabelecidos pelas resoluções vigentes.

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



A qualidade do ar é regulamentada pela Resolução CONAMA nº 491/2018, que estabelece os limites e critérios para a

qualidade do ar, visando a proteção da saúde humana e do meio ambiente

Os resultados obtidos a partir dos monitoramentos de qualidade do ar realizados nas estações de Jardim Canadá e de Jardim Monte Verde 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.



Legenda

-  Área Diretamente Afetada
-  Área de Estudo
-  Estações de monitoramento da qualidade do ar



• Ruído

O diagnóstico de ruído inclui os resultados das medições acústicas realizadas manualmente durante o período diurno e noturno em pontos específicos nos condomínios Parque do Engenho, Jardim Monte Verde e Pasárgada.




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 vizinhas. É importante notar que algumas alterações nos níveis de ruído foram influenciadas por fatores dentro dos próprios condomínios, como tráfego local, sons de pássaros, latidos de cães e outras atividades cotidianas.

Essa análise é valiosa para entender o impacto do ruído nas áreas vizinhas 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 - Ruído



• Vibração

De acordo com as informações enviadas pela equipe da Vale S.A., na Mina de Mar Azul não ocorreram registros de desmonte de rocha no período avaliado, ou seja, de 2018 até agosto de 2022. Por este motivo, a estação de sismografia (SIS) não possui registro de dados.





• Geologia

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

Na Área de Estudo (AE), a caracterização geológica foi realizada utilizando a base de dados do Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2014). Essa análise permitiu identificar a presença dos perfis geológicos Itabira (PP1mc) e

Caraça (PP1mic), os quais fazem parte do Supergrupo Minas.

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

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



• Geomorfologia

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

Na região onde está localizada a Área de Estudo (AE), existem diferentes tipos de relevo, são eles: “Domínio Montanhoso”, “Chapadas” e “Platôs”, “Colinas Amplas e Suaves” e “Escarpas Serranas”. Essas características geomorfológicas descrevem as diferentes configurações de relevo presentes na área.

- Chapadas e Platôs: São áreas planas no topo, com lados inclinados. A água escorre devagar, formando vales abertos ou fechados. Às vezes, há lagoas.
- Montanhoso: São áreas com montanhas unidas em grupos, com vales entre elas.

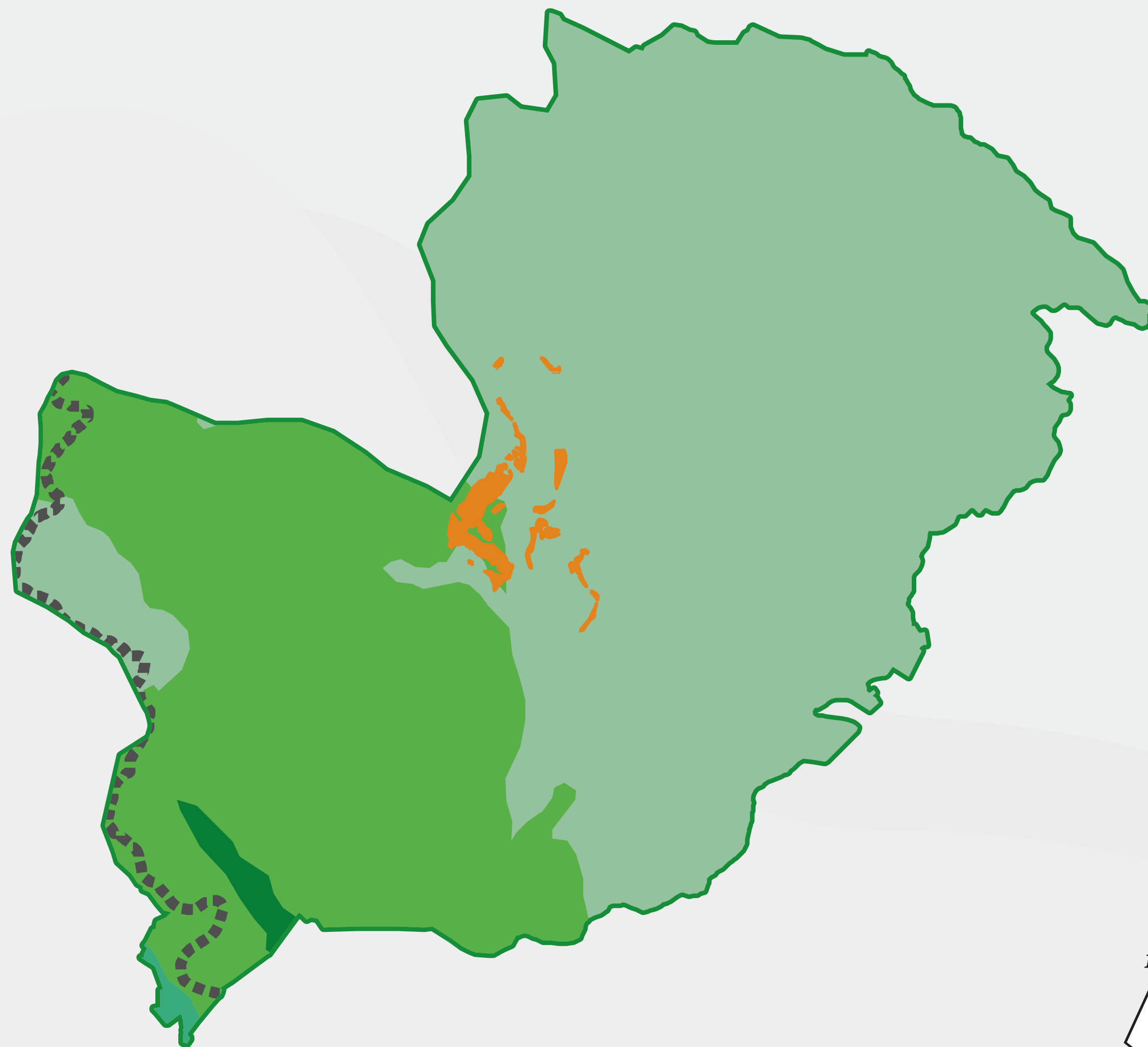
- Colinas Amplas e Suaves: São colinas com inclinações suaves e topos amplos. Os rios formam planícies aluviais largas.
- Escarpas Serranas: São áreas montanhosas muito acidentadas, com lados inclinados e topos afiados ou arredondados.





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

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



Legenda

-  Limite Municipal
-  Área Diretamente Afetada
-  Área de Estudo
-  Chapada e Platôs
-  Domínio Montanhoso
-  Domínio de Colinas Ampla e Suaves
-  Escarpas Serranas





• Relevo

O relevo na Área de Estudo (AE) enquadra-se no domínio morfoclimático de “Mares de Morro”. Esse domínio é atribuído com base nas características externas e visíveis das formas de relevo presentes, que são morros com ondulações suaves ou moderadas. A configuração do relevo contribui para a paisagem da região, com suas colinas e morros que dão um aspecto ondulado ao terreno. Essa informação sobre o relevo é importante para entender a topografia e a morfologia da área, influenciando nas atividades e planejamento relacionados ao uso do solo e à preservação ambiental.





• Susceptibilidade Erosiva

A susceptibilidade a erosão de determinada região está relacionada a forma como ocorre a interação entre diferentes aspectos morfológicos, climáticos e antrópicos.

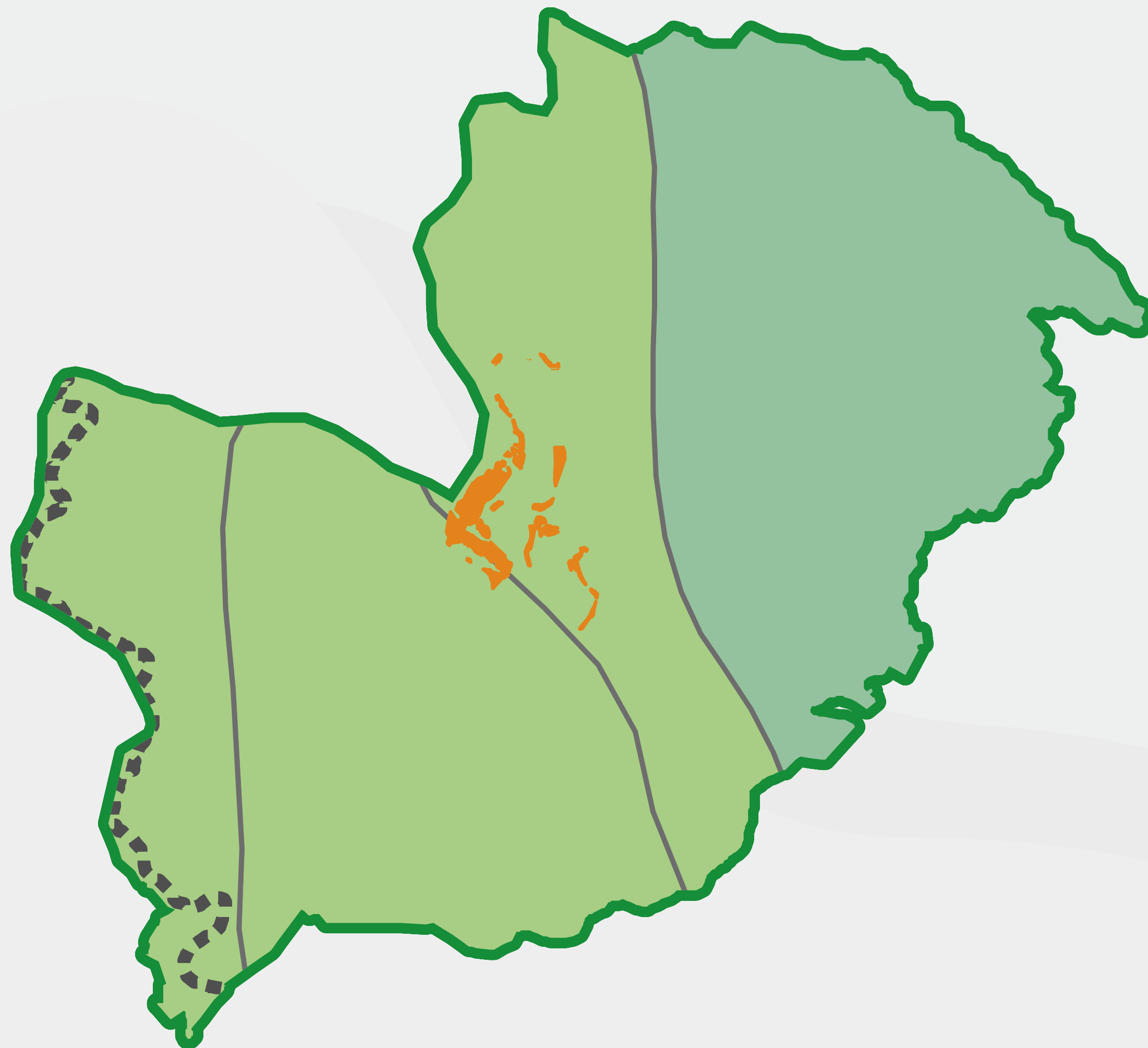
Na área de estudo foi verificada a presença de um quadro heterogêneo, com presença de todas as classes propostas ou seja, muito alta, alta, média, baixa e muito baixa susceptibilidade erosiva, com proeminência de risco muito alto para as imediações da ADA.





• Pedologia

Na área de estudo, os solos predominantes são os Cambissolos Háplicos e Neossolos Litólicos, que são caracterizados por apresentar pouca espessura e baixa resistência à erosão causada pela água. São solos que ocorrem em locais onde a rocha e suas camadas subjacentes impedem a formação de solos mais profundos. Essas características pedológicas são fundamentais para compreender a capacidade do solo de suportar vegetação, retenção de água e outros aspectos importantes para a gestão e planejamento da área.



Legenda

-  Limite Municipal
-  Área Diretamente Afetada
-  Área de Estudo
-  Cambissolo háplico
-  Neossolo Litólico





• Espeleologia

A caracterização espeleológica foi elaborada pela Vale S.A. seguindo estudos de referência desenvolvidos pelo CECAV/ICMBio e, além da ADA, foi estudada uma zona de 250 m do seu torno (buffer).

Como resultado, o potencial espeleológico de acordo com o Mapa de Potencialidade de Ocorrência de Cavernas no Brasil indica que toda a região estudada possui áreas de muito alto, alto, médio, baixo potencial e acrescido da ocorrência improvável (áreas de urbanização, a própria ocupação da pilha, sumps, estradas, acessos).

Os estudos de prospecção espeleológica realizados na área apontaram a inexistência de cavidades na ADA e no seu entorno de 250m.





• Recursos Hídricos Superficiais

A Área de Estudo (AE) está localizada Região Hidrográfica (RH) do São Francisco, em que a Bacia do Rio das Velhas e seus tributários fazem parte. A área compreende principalmente as microbacias hidrográficas dos Córregos Tamanduá, Taquara, Seco, Macacos, Borrachudo, Gordura e Grande. Esses córregos são afluentes da Bacia do Córrego Fechos, que é o principal curso d'água na região.

É importante ressaltar que, para a realização da Supressão de Vegetação Nativa Remanescente - PDE Oeste Fase 3, não será necessária a intervenção nos cursos d'água. Resguardando, assim, conservação e preservação dos recursos hídricos locais.



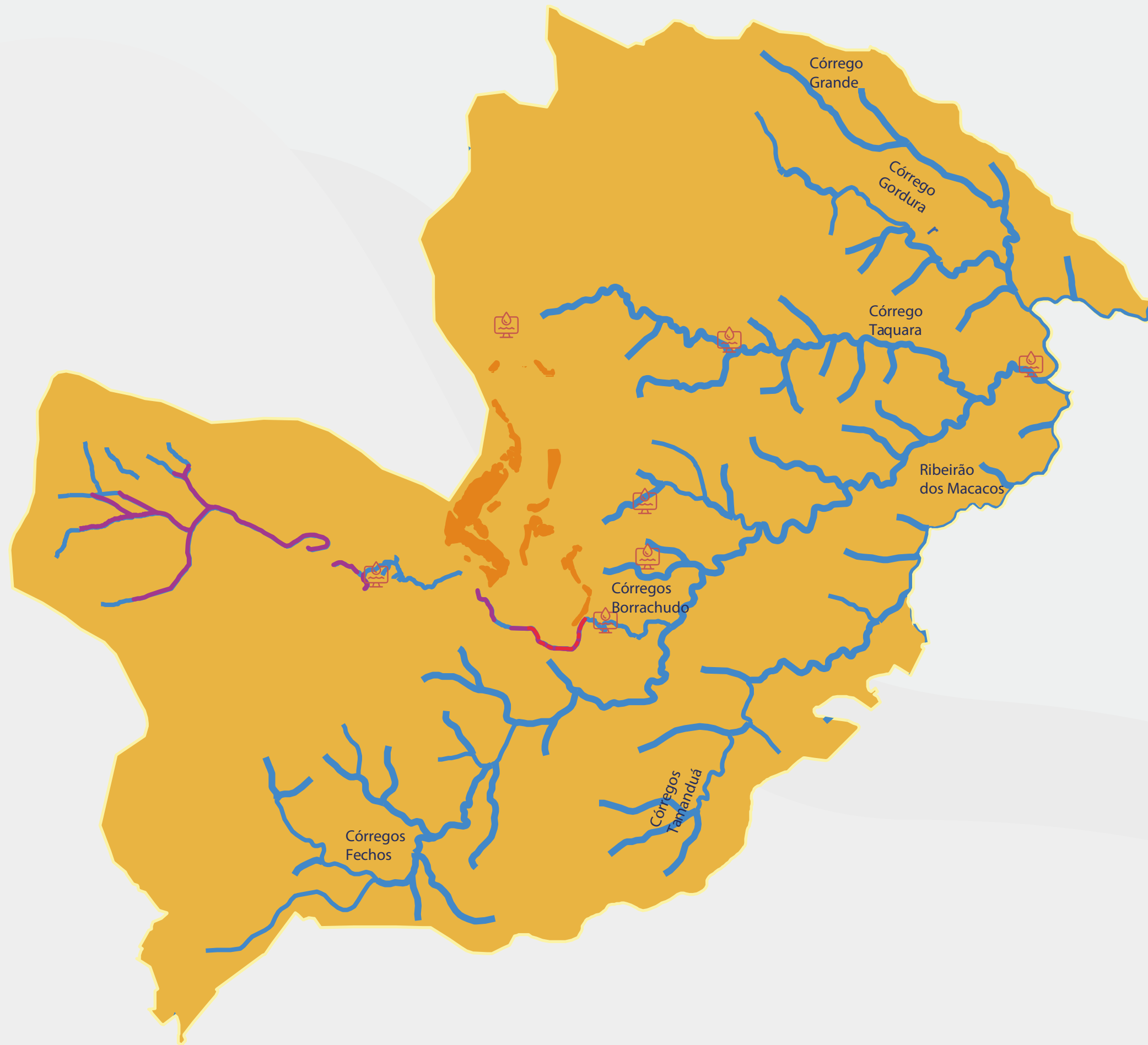
• *Qualidade das Águas Superficiais*

A preservação da qualidade das águas é muito importante para sustentar a vida humana, bem como a diversidade de fauna e flora. Na Mina de Mar Azul, são realizados monitoramentos regulares para avaliar a qualidade das águas superficiais e dos efluentes. São coletadas amostras em sete pontos de águas superficiais, abrangendo os córregos Taquaras, Caetezinho, Borrachudo, Seco e Fechos.







A maioria dos resultados dos monitoramentos estava dentro dos limites estabelecidos pela legislação em vigor (DN COPAM/CERH-MG nº 1/2008, Resolução CONAMA nº 357/2005 e Resolução CONAMA nº 430/2011). Porém, em alguns pontos, evidenciou-se a influência de atividades externas que afetaram a qualidade dos

cursos d'água para alguns parâmetros, a citar manganês, sólidos suspensos totais e turbidez. Essas interferências, de certa forma, eram esperadas, pois alguns córregos recebem efluentes das áreas residenciais presentes na Área de Estudo (AE).





Legenda

-  Hidrografia
-  Área Diretamente Afetada
-  Área de Estudo - Meio Biótico e Meio Físico
-  Monitoramento da Água Superficial
-  Desvio de curso d'água Portaria nº02192/2011 Proc. Rnv. 19859/2016
-  Canal antrópico





• Recursos Hídricos Subterrâneos

O conhecimento da água subterrânea é relevante para a gestão dos recursos hídricos, especialmente diante de desafios como as mudanças climáticas e a crescente demanda por água na indústria e no abastecimento público. Realizar este tipo de estudo é necessário quando o empreendimento apresenta potencial de impacto sobre a disponibilidade ou qualidade da água subterrânea.

No caso específico do projeto Supressão de Vegetação Nativa Remanescentes - PDE Oeste Fase 3, este estudo não foi necessário, uma vez que as atividades relacionadas à supressão de vegetação não têm potencial para gerar impactos nos recursos hídricos subterrâneos na Área Diretamente Afetada (ADA) e Área de Estudo (AE).





As principais características do Meio Biótico

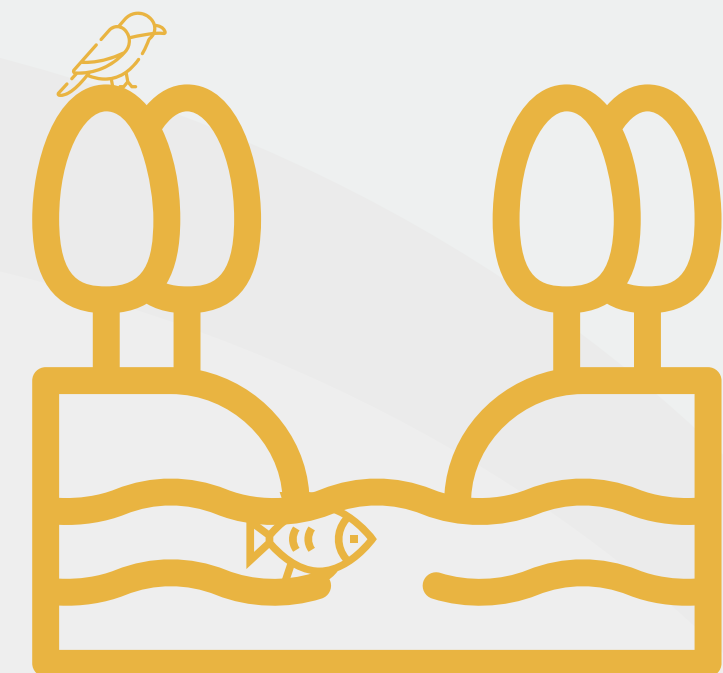
O Meio Biótico engloba todos os organismos vivos presentes em uma determinada área e inclui a fauna (animais) e a flora (plantas), bem como suas interações com o ambiente.

Para compreender a flora na Área de Estudo, foram utilizados estudos prévios realizados por outros pesquisadores, além de dados coletados diretamente na área onde ocorrerá a Supressão de Vegetação Nativa Remanescente - PDE Oeste Fase 3. Durante as pesquisas de campo, a identificação das espécies vegetais foi feita por meio da observação direta das plantas e análise de troncos, ramos, flores e frutos coletados.

No que diz respeito à fauna, foram utilizados dados de monitoramentos previamente realizados na região onde está inserida a PDE Oeste. O objetivo era

compreender quais animais habitam ou podem habitar a Área Diretamente Afetada do projeto, bem como sua região circundante. A identificação dos animais foi feita por meio de métodos específicos para cada grupo estudado.

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





• Flora

• *Área de Estudo*

A Área de Estudo (AE) do Meio Biótico e a ADA estão inseridas no Bioma Mata Atlântica, em uma zona de transição com o Cerrado. Esses dois importantes biomas são considerados hotspots de biodiversidade do planeta.

De acordo com o atlas “Biodiversidade em Minas Gerais”, que apresenta as áreas prioritárias para a conservação com suas respectivas categorias de importância biológica, a AE e a ADA estão inseridas na “área 85 – Quadrilátero Ferrífero”, considerada Área Prioritária para a Conservação na categoria especial, por apresentar endemismo de anfíbios, plantas e alta riqueza de vertebrados.

Na região também é possível encontrar Unidades de Conservação (UC’s) que têm como finalidade principal a proteção e

conservação dos recursos naturais que podem ser divididas em duas categorias: Uso Sustentável e Proteção Integral.

Com relação ao Uso Sustentável, a AE e a ADA estão localizadas dentro dos limites da Área de Proteção Ambiental Sul da Região Metropolitana de Belo Horizonte (APA Sul RMBH), que abriga simultaneamente diversas formas de ocupação humana, atividades econômicas e áreas preservadas.

Quanto as de Proteção Integral, a AE engloba a zona núcleo e de amortecimento da Estação Ecológica de Fechos (EEF). Além disso, abarca parte da zona de amortecimento do Parque Estadual Serra do Rola Moça (PESRM), do Monumento Natural Municipal Serra do Souza e da Estação Ecológica de Fechos.

A ADA não está inserida em zona núcleo, mas sim na zona de amortecimento da EEF e do PESRM.

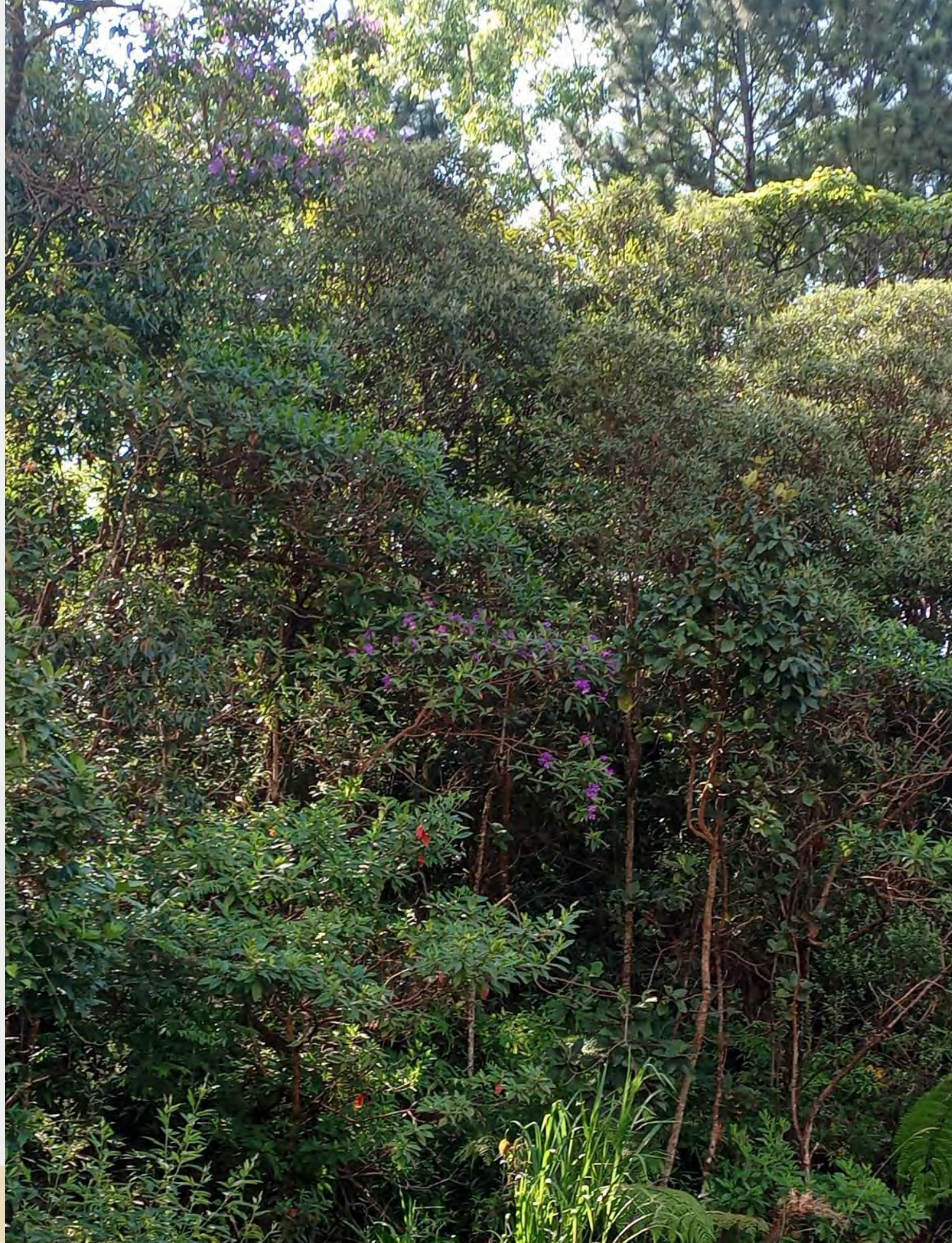


A AE intercepta os limites de Nova Lima e uma pequena porção de Brumadinho e Belo Horizonte, sendo esta região marcada pelas atividades minerárias e por um expressivo crescimento urbano.

Assim, considerando um intervalo histórico entre 1985 e 2021 houve uma redução de 16,83% da cobertura natural, impulsionada principalmente pelo aumento das áreas urbanas, seguido pela mineração, agricultura e pastagens. Contudo, quando comparado 2021 com 1985 observa-se que houve uma redução nas áreas de pastagens.



Nos ambientes naturais da AE foi realizado uma pesquisa para caracterizar as espécies vegetais ocorrentes, sendo encontrado um total de 515 espécies, dispostas em 291 gêneros, distribuídos em 97 famílias botânicas. As famílias Fabaceae, Asteraceae, Myrtaceae, Melastomataceae, Rubiaceae, Lauraceae, Poaceae Malpighiaceae, Cyperaceae e Lamiaceae representaram 52,22% de toda a riqueza de espécies registradas.





• Área Diretamente Afetada - ADA

A área requerida para a Supressão de vegetação nativa remanescente - PDE Oeste Fase 3 totaliza 23,38 ha inserida em área licenciada e consiste, basicamente, em vegetação não suprimida durante a vigência da licença ou que foi suprimida mas que com o decorrer dos anos, desenvolveu-se pelo processo de regeneração natural.

Observa-se que a ADA reflete as características do cenário do entorno, uma vez que o uso mais expressivo é Área Antropizada com Árvores Isoladas, com 14,11 ha e representando 60,35% da ADA total.

Além disso, tem-se a Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração com 2,78 ha, Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração disposta em

4,66 ha, Candeal situado em 0,92 ha, Cerrado *Stricto Sensu* estágio médio de regeneração perfazendo 0,33 ha e Silvicultura com sub-bosque de vegetação nativa em estágio inicial de regeneração com 0,58 ha.

Cabe ressaltar que a Área de Preservação Permanente (APP) corresponde a 0,05 ha de FESD Médio, sendo equivalente a 0,21% da ADA.

Uso do solo	Área (ha)		
	Em APP	Fora APP	Total
Área antropizada com árvores isoladas		14,11	14,11
Candeal		0,92	0,92
Cerrado <i>Stricto Sensu</i> estágio médio de regeneração		0,33	0,33
Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração		4,66	4,66
Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração	0,05	2,73	2,78
Silvicultura com sub-bosque de vegetação nativa em estágio inicial de regeneração		0,58	0,58
Total	0,05	23,33	23,38



Legenda

- Hidrografia
- Área de Estudo
- Área Diretamente Afetada
- Área de Preservação Permanente
- Candeal
- Cerrado Stricto Sensu estágio Médio
- Área antropizada com árvores isoladas
- Floresta Estacional Semidecidual estágio Inicial
- Floresta Estacional Semidecidual estágio Médio
- Silvicultura com sub-bosque de vegetação nativa em estágio inicial de regeneração
- Área já licenciada - PDE Oeste Fase 3
- Limite das propriedades Vale



• Áreas Antropizadas com Árvores Isoladas

Totalizando 14,11 ha, as Áreas Antropizadas com Árvores Isoladas são constituídas por indivíduos isolados de espécies arbóreas típicas da Mata Atlântica, mescladas com espécies ruderais, exóticas e ornamentais.

Todos os indivíduos arbóreos presentes foram registrados, resultando num total de 2.210 indivíduos, distribuídos em 103 espécies plenamente identificadas, nove espécies identificadas em nível de gênero e cinco espécies não identificadas, além de 160 indivíduos mortos.

Destaca-se a presença considerável de indivíduos de *Albizia polycephala* (Benth.) Killip ex Record. (Monjolo), *Corymbia* sp. (Eucalipto) e *Vernonanthura polyanthes* (Sprengel) Vega & Dematteis (Cambará-assa-peixe).

Em alguns pontos é possível observar a formação de moitas de vegetação

arbustiva associada a indivíduos arbóreos e gramíneas, com a presença marcante de Capim-gordura (*Melinis minutiflora*) e Braquiaria sp.

Não foi verificada a presença de espécies imunes ao corte, entretanto foram identificadas três espécies ameaçadas de extinção de acordo com o Anexo da Portaria MMA nº 148/2022, que determina a Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas: Araucária (*Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze), Cedro-do-paraguai (*Cedrela odorata* L.) e Cedro-rosa (*Cedrela fissilis* Vell.).





• *Canddeal*

O Canddeal está disposto em 0,92 hectares e é um tipo de vegetação com predominância do gênero *Eremanthus* sp., conhecido popularmente como Canddeia. É considerado uma fitofisionomia “monodominante” e, dessa forma, precisa ter mais de 50% do número de indivíduos da comunidade pertencentes a uma única espécie.

Analisando o estrato arbóreo observa-se que a espécie *Eremanthus erythropappus* (DC.) MacLeish equivale a 63,25% das espécies amostradas e que a *Eremanthus incanus* (Less.) Less representa 4,27%. Ou seja, juntas, as espécies do gênero *Eremanthus* sp. somam 67% dos indivíduos amostrados.

Para amostrar o estrato arbóreo foram lançadas parcelas de 10x10 m, registrando 117 indivíduos, a vegetação arbustiva e arbórea regenerante foi amostrada

por parcelas de 3x3 m, registrando 30 indivíduos. Parcelas de 1x1 m foram empregadas para a vegetação herbácea e regenerante, sendo encontrados 55 indivíduos.

Ressalta-se a inexistência de espécies imunes e ameaçadas de extinção.

Você sabia?

“Lançar parcela” significa escolher áreas específicas dentro da floresta para coletar dados.

Pense nisso como dividir a floresta em pedaços menores para estudar. Cada um desses pedaços é chamado de “parcela”. Então, “lançar parcela” é o processo de escolher exatamente onde essas áreas serão estudadas. Neste caso, foram selecionadas parcelas de 10x10 m para as árvores, de 3x3m para os arbustos e árvores jovens, e de 1x1m para as plantas herbáceas e jovens.





• *Cerrado Stricto Sensu* estágio médio de regeneração

O Cerrado stricto sensu, que ocupa uma área de 0,33 hectares na ADA, exibe características típicas do Cerrado Rupestre. Nesse ambiente, são encontradas espécies nativas, incluindo arbustos e árvores. Vale ressaltar a presença de afloramentos rochosos nessa área, onde as espécies vegetais são adaptadas a esse tipo de ambiente.

A vegetação é altamente diversificada e adaptada a diferentes condições ecológicas, o que a torna única e de grande importância para a biodiversidade regional.

Por meio da avaliação do estágio sucessional, verificou-se que a vegetação é típica do estágio médio, uma vez que

analisando contexto de inserção da área avaliada conclui-se que a pressão antrópica externa é inferior a 10% do perímetro.

Quando observado a avaliação da cobertura vegetal, no que tange a presença de espécies exóticas ou invasoras, constatou-se que estas equivalem a 12,89% do total. Além disso, as espécies consideradas ameaçadas, raras e/ou endêmicas representam 9,09% das espécies totais ocorrentes na área avaliada.

Foram amostrados 445 indivíduos, sendo 96 indivíduos arbóreos nas parcelas de 10x10 m e 349 nas parcelas de 4x10 m, construídas para amostrar a vegetação herbácea e arbustiva/arbórea regenerante.

Destaca-se a presença do *Arthrocereus glaziovii* (K.Schum.) N.P.Taylor & Zappi, uma espécie ameaçada de cacto na categoria “Em Perigo” de acordo com o Anexo da Portaria MMA nº 148/2022, que determina a Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas.





• *Floresta Estacional Semidecidual*

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

Na ADA, a Floresta Estacional Semidecidual abrange uma área de 7,44 hectares. Dentro dessa área, existem fragmentos que estão no início de seu processo de sucessão ecológica, sendo chamados de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração.

Além disso, há fragmentos que já avançaram além dessa fase inicial e se encontram em um estágio intermediário da sucessão ecológica, sendo denominados Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração.

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

Você sabia?

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





• Floresta em Estágio Inicial de Regeneração

Ocupando 4,66 ha da ADA, a Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração não possui estratificação, ou seja, não é perceptível a divisão em dossel e sub-bosque, tampouco dossel, sub-dossel e sub-bosque. Os indivíduos são jovens e, por isso, mais finos, com diâmetro médio de 9,14 cm e altura média de 5,54 m.

Apresenta alta frequência de cipós e arbustos e no que diz respeito às trepadeiras, observa-se que, de forma geral, são herbáceas ou lenhosas.

Tem predominância de espécies pioneiras e durante as campanhas de campo foram verificadas poucas epífitas. Além disso, a espessura da serrapilheira variava ao longo do ano, não sendo observado regiões com presença de serrapilheira grossa.

Foram amostrados 648 indivíduos, sendo 274 indivíduos arbóreos nas

parcelas de 10x10 m, onde destacou-se a espécie *Albizia polycephala* (Benth.) Killip ex Record, com 79 indivíduos. As parcelas de 3x3 m foram empregadas para a vegetação arbustiva e arbórea regenerante, sendo registrado 42 indivíduos. Além disso, foram registrados 332 indivíduos nas parcelas de 1x1 m, utilizadas para amostrar os indivíduos do estrato herbáceo.

Ressalta-se a inexistência de espécies imunes e ameaçadas de extinção.

Você sabia?

Serrapilheira é uma camada de folhas, galhos, cascas e outros materiais orgânicos em decomposição que cobre o chão das florestas. É como um "tapete" natural formado pela decomposição de materiais orgânicos.





• *Floresta em Estágio Médio de Regeneração*

A Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração natural encontra-se disposta em 2,78 ha onde, assim como no estágio inicial, a estratificação é ausente.

Enquanto no estágio inicial as árvores eram mais jovens e finas, aqui já é possível verificar a presença de indivíduos mais maduros, com altura média de 7,81 m e diâmetro médio de 11,62 cm.

Apresenta alta frequência de cipós e arbustos e trepadeiras herbáceas ou lenhosas, poucas epífitas. Além disso, a maior parte da serrapilheira é nova, num processo inicial de decomposição.

No que concerne a distribuição das espécies com relação ao grupo ecológico, observa-se uma média frequência de espécies pioneiras.

Foram amostrados 435 indivíduos, sendo 277 indivíduos arbóreos (parcela 10x10 m), onde destacou-se a espécie *Pleroma granulosum* (Desr.) D. Don, com 29 indivíduos, 59 indivíduos na vegetação arbustiva e regenerante (parcela 3x3 m) e 99 indivíduos no estrato herbáceo (parcela 1x1 m).

Ressalta-se a inexistência de espécies imunes de corte. Em relação às espécies ameaçadas de extinção (Portaria MMA nº 148/2022), foi registrado um indivíduo ainda em regeneração (parcela 1x1 m) da espécie Jacarandá-da-bahia (*Dalbergia nigra* (Vell.) Allemão ex Benth).



Silvicultura com sub-bosque de vegetação nativa em estágio inicial de regeneração



Ocupando uma área total de 0,58 hectares, a área de silvicultura com sub-bosque de vegetação nativa em estágio inicial de regeneração tem como seu estrato principal (silvicultura) indivíduos dos gêneros *Corymbia*, com 35 indivíduos, e *Pinus*, com 48, que correspondem a aproximadamente 33% das espécies inventariadas nessa fitofisionomia.

As espécies exóticas servem como suporte para o desenvolvimento de espécies nativas distribuídas entre dossel e sub-bosque, sendo as mais representativas: *Pleroma granulatum* (Desr.) D. Don; e *Piptocarpha macropoda* (DC.) Baker.

Os indivíduos nativos são, em sua maioria, de espécies pioneiras, sem formação de dossel, com altura média igual a 7,79 m e diâmetro médio igual a 11,83 cm.

Há uma marcante presença de capim gordura, outras gramíneas de grande porte e, principalmente, de taquara emaranhada com cipós herbáceos, formando grandes moitas de vegetação herbácea com os indivíduos arbóreos isolados em seu interior.

No levantamento de campo não foi verificada presença de bromélias e orquídeas ou outras epífitas e a serrapilheira está disposta em camada fina e pouco decomposta.

Assim, analisando todas as características do sub-bosque da área, foi verificado que encontra-se em estágio inicial de regeneração.





• Fauna

Mamíferos terrestres

Foram registradas na área de estudo da Supressão de vegetação nativa remanescente – PDE Oeste Fase 3 um total de 19 mamíferos de pequeno porte e 29 de médio a grande porte. Dentre essas espécies, 8 estão ameaçadas de extinção:

- Lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*)
- Raposinha (*Lycalopex vetulus*)
- Jaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*)
- Gato-do-mato-pequeno (*Leopardus guttulus*)
- Jaguatirica (*Leopardus pardalis*)
- Onça-parda (*Puma concolor*)
- Lontra (*Lontra longicaudis*)
- Cateto (*Dicotyles tajacu*)

Além dessas, outras espécies merecem atenção em estudos e projetos, como o veado-mateiro (*Mazama americana*), classificado como “deficiente de dados

(DD)”, indicando que não há informações suficientes para sua categorização de risco. O guigó (*Callicebus nigrifrons*), mico estrela (*Callithrix penicillata*) e o macaco-prego (*Sapajus nigritus*) são considerados quase ameaçados de extinção pela IUCN (2022).

Algumas espécies como gambá-de-orelha-preta (*Didelphis aurita*), caxinguelê (*Guerlinguetus brasiliensis*), guigó (*C. nigrifrons*), macaco-prego (*S. nigritus*) e duas espécies de rato-do-mato são restritas ao bioma Mata Atlântica.





Mamíferos voadores

Além dos mamíferos terrestres, o estudo identificou 13 espécies de mamíferos voadores, representados pelos morcegos. Dessas espécies:

- 6 espécies são importantes dispersoras de sementes, contribuindo para a regeneração da vegetação;
- 3 espécies se alimentam de insetos, desempenhando um papel crucial no controle de populações de insetos;
- 3 espécies são importantes polinizadoras, auxiliando na reprodução de plantas por meio do transporte de pólen;
- 1 espécie se alimenta de sangue, tendo relevância científica e médica.

É relevante notar que nenhuma das espécies identificadas neste estudo está classificada como ameaçada de extinção ou endêmica. Os morcegos desempenham funções ecológicas essenciais nos ecossistemas, contribuindo para a saúde e equilíbrio do ambiente natural.



Aves



O levantamento da fauna na área de estudo identificou uma rica diversidade de aves, com um total de 310 espécies de aves catalogadas. Esta diversidade é compatível com o esperado para a região serrana do quadrilátero ferrífero, mesmo considerando o contexto de antropização presente na área de estudo.

Quatro espécies de aves foram classificadas como ameaçadas de extinção: maxalalagá (*Micropygia schomburgkii*), gavião-pega-macaco (*Spizaetus tyrannus*), águia-cinzenta (*Urubitinga coronata*) e gavião-pombo-pequeno (*Amadonastur lacernulatus*). Embora não tenham

sido efetivamente registradas na área de supressão, não se pode excluir a possibilidade de sua ocorrência na área ou nas proximidades.





Anfíbios e répteis

Os répteis (cobras, lagartos e serpentes) e anfíbios (sapos, pererecas e rãs) são animais que desempenham um papel importante como bioindicadores da qualidade ambiental e durante o levantamento na área de estudo, foram identificadas 39 espécies de anfíbios e 19 espécies de répteis.

É relevante destacar a presença da perereca-das-folhagens (*Pithecopus ayeaye*), uma espécie classificada como ameaçada de extinção, e da serpente dormideira (*Dipsas ventrimaculata*), considerada rara na região do estudo.

Além dessas, outras espécies de destaque, como a perereca-martelo (*Boana faber*) e o teiu (*Salvator merianae*), também foram registradas. Esses dados evidenciam a importância da área de estudo para a conservação da biodiversidade, particularmente para espécies de répteis e anfíbios.





Insetos

O estudo da fauna na área de estudo incluiu a análise de três grupos de insetos: Hymenoptera (abelhas), Lepidoptera (borboletas) e Diptera (mosquitos, muriçocas, pernilongos e insetos transmissores de doenças).

Foram registradas 159 espécies de abelhas, das quais 7 são listadas como ocorrentes apenas no Brasil. Em relação às borboletas e mariposas, foram identificadas 44 espécies distintas. Destaca-se a espécie *Parides bunichus diodorus*, uma borboleta considerada endêmica do cerrado.

No grupo dos mosquitos, pernilongos e muriçocas, foram encontradas 13 espécies, sendo que algumas atuam como vetores de doenças, tendo importância para a saúde pública. Exemplos incluem a espécie *Aedes serratus* e *Coquillettidia* sp. Com essa diversidade de insetos,

destaca-se a relevância da área de estudo para a conservação da fauna, bem como a necessidade de estratégias de manejo e conservação para garantir a saúde dos ecossistemas e da população local.



Peixes



O levantamento da fauna na área de estudo incluiu a identificação de 19 espécies de peixes. Destas, 8 são exclusivas da bacia do Rio São Francisco, e 3 são exclusivas da bacia do Rio das Velhas. A presença de espécies endêmicas destaca a importância da área de estudo para a conservação da biodiversidade regional.

É relevante mencionar que 4 das espécies identificadas estão classificadas como ameaçadas de extinção, são elas: *Harttia leiopleura*, *Harttia novalimensis*, *Harttia torrenticola* e *Neoplecostomus franciscoensis*. A presença de espécies ameaçadas reforça a necessidade de estratégias de conservação e manejo adequado para proteger e preservar esses recursos naturais.

Além das espécies nativas, foi registrada a presença de uma espécie de piaba e duas

espécies de tilápias, que são consideradas exóticas para as bacias da região. Essas introduções de espécies exóticas podem ter impactos no equilíbrio ecológico das comunidades aquáticas locais. Tendo em vista os possíveis impactos negativos, ressalta-se a importância do monitoramento e gestão adequados das espécies de fauna e cursos hídricos.



As principais características do meio socioeconômico



No diagnóstico do Meio Socioeconômico, foram utilizados dados secundários provenientes de diversas fontes, incluindo bases de dados federais, estaduais e municipais, bem como documentos fornecidos pela Vale S.A. Essas informações são essenciais para compreender e analisar o contexto socioeconômico da Área de Estudo.

Os dados secundários podem abranger uma variedade de aspectos, como demografia, indicadores socioeconômicos, infraestrutura, atividades econômicas, educação, saúde, entre outros. Essas informações são coletadas de fontes confiáveis e atualizadas, permitindo uma análise abrangente e fundamentada do meio socioeconômico da região.

Conforme exposto anteriormente, o estudo do meio socioeconômico foi dividido entre

a Área de Estudo Regional (AER) formada pelo município de Nova Lima e Área de Estudo Local (AEL) que contemplou cinco comunidades/localidades existentes na região de inserção do projeto: Jardim Canadá, Jardim Monte Verde, Parque do Engenho, Pasárgada e uma porção de São Sebastião das Águas Claras, também conhecido como Macacos.



• Área de estudo regional

O município de Nova Lima está localizado na Região Metropolitana de Belo Horizonte, no estado de Minas Gerais, Brasil. Faz limite com os municípios de Sabará, Raposos, Rio Acima, Itabirito, Brumadinho e Belo Horizonte, possuindo uma área territorial total de 429km².

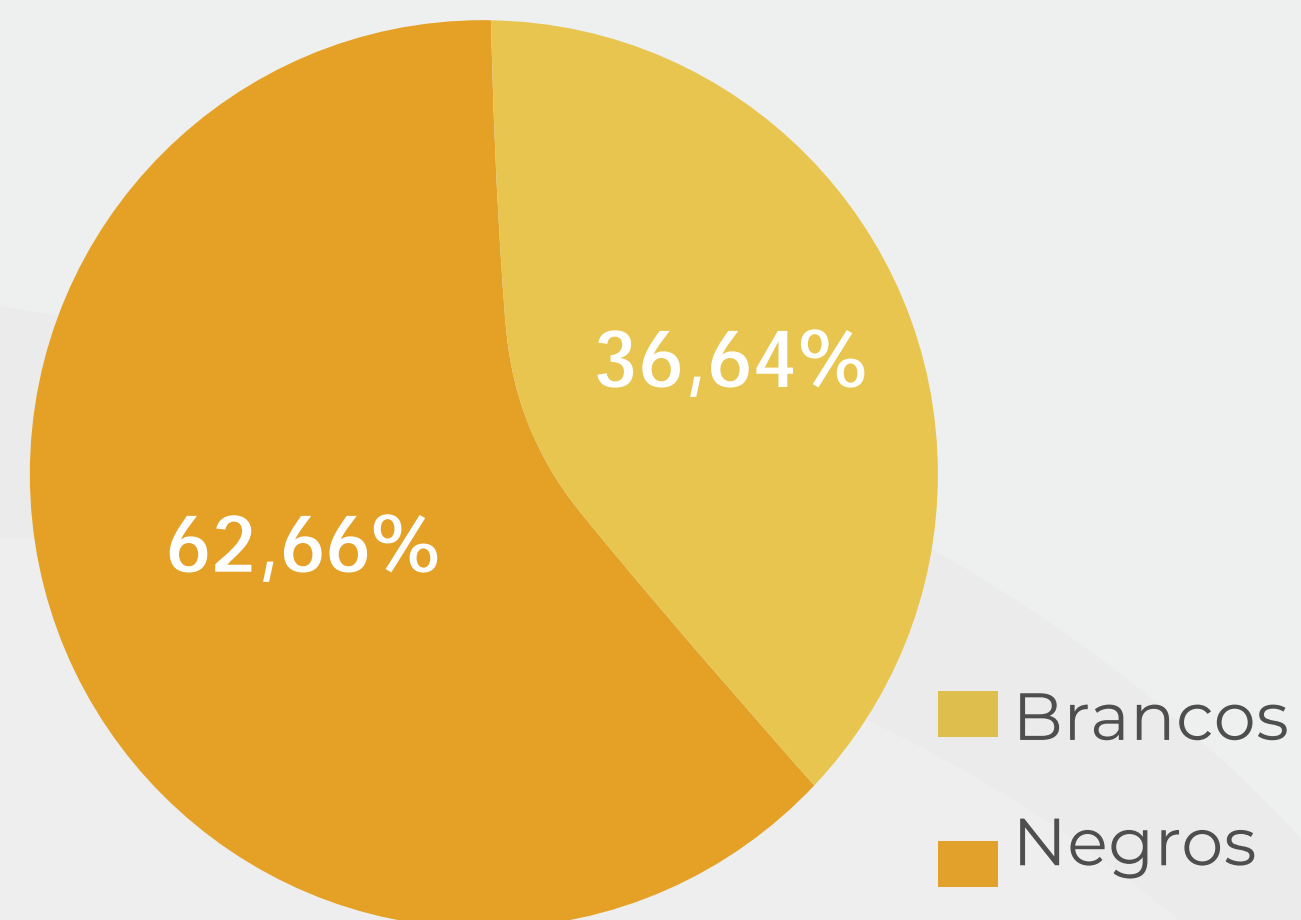
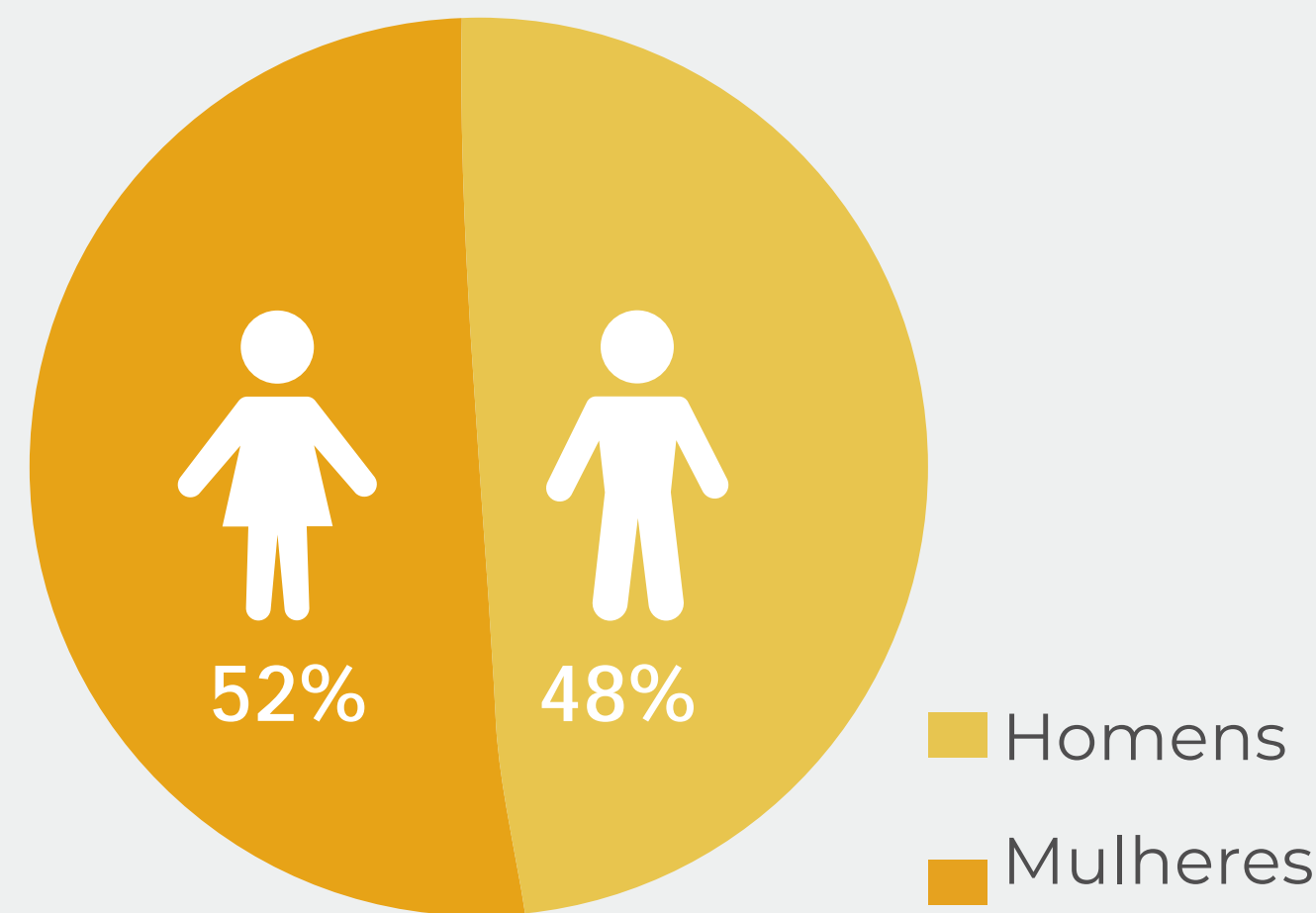
Nova Lima, com sua área considerável e localização estratégica na Região Metropolitana, desempenha um papel importante no contexto regional. O conhecimento detalhado dessa área é vital para entender os impactos e implicações de qualquer intervenção ou atividade que possa afetar sua dinâmica socioeconômica e ambiental.



• *População*

De acordo com o censo do IBGE realizado em 2010, o município de Nova Lima possuía uma população de aproximadamente 81.162 habitantes naquela época. No entanto, é importante ressaltar que a população pode ter sofrido alterações desde então devido a processos demográficos, como nascimentos, óbitos, migrações, entre outros.

Em relação ao perfil da população, estimativas do AtlasBR indicam que a maioria da população é composta por mulheres. Além disso, também apontam para uma significativa presença da população negra no município. Essas características demográficas contribuem para a diversidade e a composição socioeconômica da região.



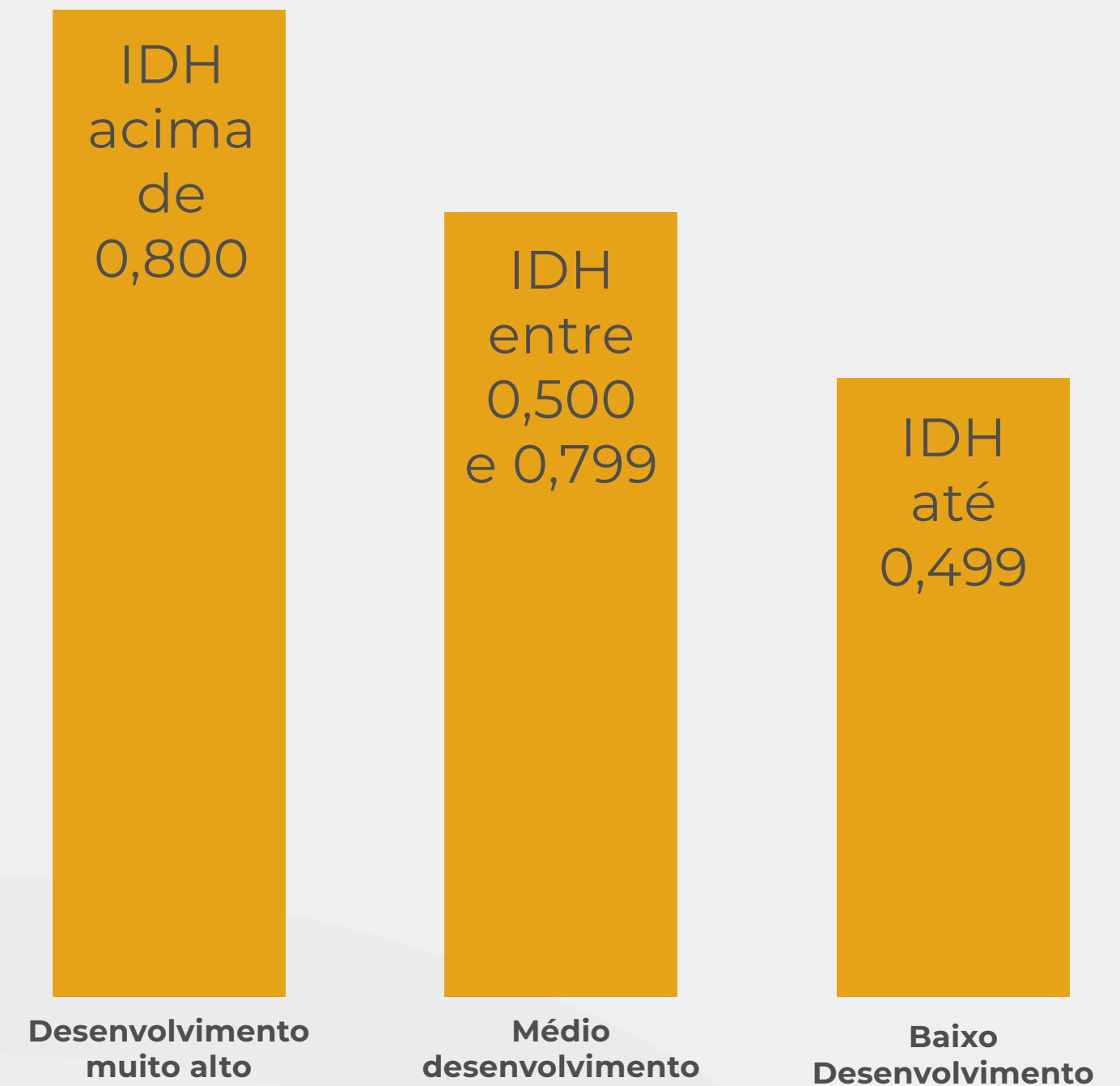


• IDH

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é calculado com base em indicadores como educação, renda e expectativa de vida, e é utilizado para avaliar o desenvolvimento humano em diferentes regiões.

Com base em dados até setembro de 2021, o IDHM de Nova Lima, município localizado em Minas Gerais, Brasil, era de 0,799. Esse valor é considerado alto, indicando um bom nível de desenvolvimento humano na região.

No entanto, é importante ressaltar que esses dados são referentes a 2021 e podem sofrer alterações ao longo do tempo.



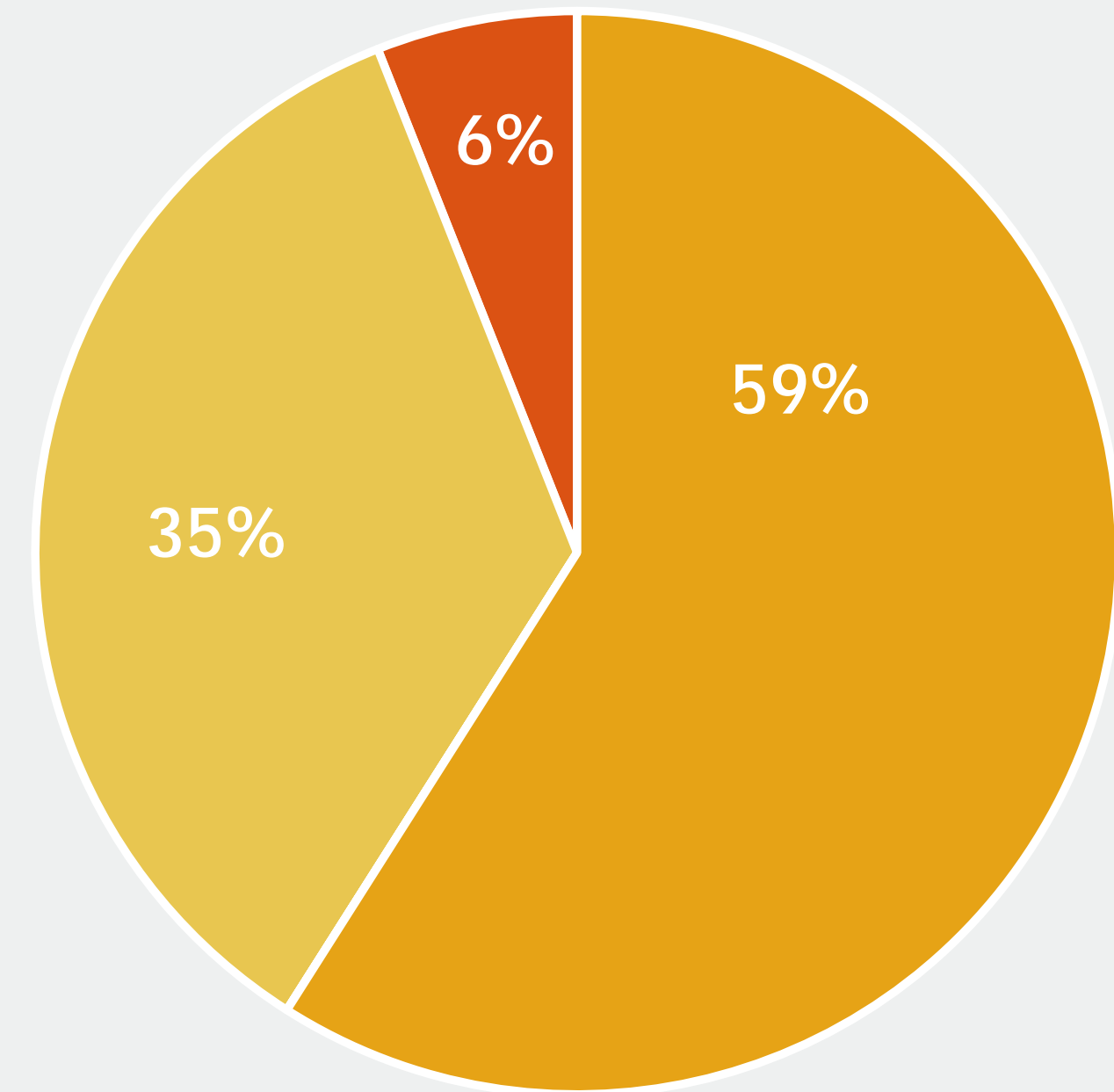


• *Economia*

O setor de mineração é uma das principais bases econômicas do município de Nova Lima. A presença de empresas mineradoras na região impulsiona a economia local, gerando empregos diretos e indiretos e contribuindo para a arrecadação de impostos.

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

É importante ressaltar que a economia de um município pode ser composta por diversos setores, assim, apesar da mineração ter um papel proeminente em Nova Lima, outros setores também contribuem para a economia local.



- Indústria
- Serviços
- Administração Pública



• *Saneamento básico*



O serviço de abastecimento de água de Nova Lima é realizado pela COPASA. Em 2017, 95,24% da população possuía água encanada.



A gestão de efluentes no município também é realizada pela COPASA, e em 2017, 20,48 % da população possuía esgotamento sanitário. Nos locais não contemplados com a rede de esgoto, são utilizadas, predominante, fossas sépticas.



O serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares é prestado pelas prefeituras municipais, e em Nova Lima o percentual de cobertura é de 100%.



O fornecimento de energia elétrica no município de Nova Lima é realizado pela CEMIG.



• *Patrimônio Cultural e Natural*

O município de Nova Lima, em Minas Gerais, possui um rico patrimônio cultural e natural que reflete sua identidade e história. Esse patrimônio engloba uma variedade de elementos materiais e imateriais de grande importância para a comunidade e para a preservação da memória local. Dentre os aspectos mais relevantes, destacam-se:

- Bens Culturais Materiais: Representam a arquitetura, a história e a tradição do município. Podem incluir prédios históricos, monumentos, e outras estruturas de valor cultural.
- Bens Culturais Imateriais: São formados por tradições, festas populares, música, danças, culinária, entre outros aspectos

que fazem parte da identidade e vivência da comunidade.

- Patrimônio Natural: Correspondem a paisagens, áreas de preservação ambiental, rios, cachoeiras, e uma flora e fauna características da região.

A preservação e valorização desse patrimônio são essenciais para a manutenção da identidade e memória da comunidade, bem como para o turismo cultural e ecológico, que podem contribuir para o desenvolvimento sustentável do município.



• *Arqueologia*

Com relação ao estudo arqueológico, onde a ciência estuda vestígios materiais da presença humana, com objetivo de compreender os mais diversos aspectos da humanidade, verifica-se que no município de Nova Lima/MG encontram-se 16 sítios arqueológicos cadastrados até o presente momento, conforme dados do Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos – CNSA do IPHAN.

Cabe destacar contudo, que não foram identificados vestígios ou estruturas arqueológicas na Área Diretamente Afetada pelo empreendimento.





• Área de Estudo Local

A Área de Estudo Local (AEL) é formada por comunidades localizadas próximas à ADA:

- Bairro Jardim Canadá: Possui uma infraestrutura urbana desenvolvida, com moradias, comércio, serviços e indústrias (polo gastronômico, cervejeiro e referência no oferecimento de serviços públicos para a região).
- São Sebastião das Águas Claras: Também conhecido como Macacos, possui infraestrutura composta por edificações comerciais, associadas ao ecoturismo, gastronomia, paisagismo e referência no oferecimento de serviços públicos para a região. O local também é ponto de encontro de jipeiros, motociclistas e ciclistas, além de proporcionar passeios de triciclo, tirolesa e pequenas cachoeiras.

- Condomínios Jardim Monte Verde, Parque do Engenho e Pasárgada: Condomínios fechados residenciais.

IMPACTOS





Impactos

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

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

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



Impactos ao meio físico

• **Alteração da qualidade do ar**

As atividades como movimentação de máquinas, veículos e equipamentos em vias não pavimentadas, bem como a própria supressão vegetal serão fontes de geração e suspensão de poeira que será levada pelo vento e poderá acarretar alteração da qualidade do ar.

Para amenizar a geração de poeira, durante as obras será realizada a umectação em vias não pavimentadas e áreas expostas, com o auxílio de caminhão pipa. Cabe destacar que, a Vale realiza o monitoramento de qualidade do ar por

meio de estações automáticas localizadas no bairro Jardim Canadá, distante cerca de 1,5 km da ADA e no bairro Jardim Monte Verde, a cerca de 2,5km da ADA.



• **Alteração nos níveis de pressão sonora**

A geração de ruído está relacionada com as atividades de supressão vegetal, devido as atividades de operação das máquinas pesadas, equipamentos para corte e derrubada de árvores e movimentação de veículos.

Como forma de controle, serão realizadas ações preventivas como a manutenção periódica de veículos, máquinas e equipamentos e controle de velocidade dos veículos. A atividade de supressão de vegetação será realizada somente no período diurno e os colaboradores envolvidos usarão equipamentos de proteção individual.

A fim de avaliar os níveis de ruído na região da Mina de Mar Azul, é realizado o monitoramento deste parâmetro em pontos distribuídos dentro da Área de

Estudo. Os pontos de monitoramento estão localizados nos condomínios: Parque do Engenho, Jardim Monte Verde e Pasárgada. Este monitoramento permite acompanhar níveis de ruído na área de entorno do empreendimento para que sejam tomadas medidas de controle em caso de descumprimento dos padrões legais e manifestação de incômodo por parte população.



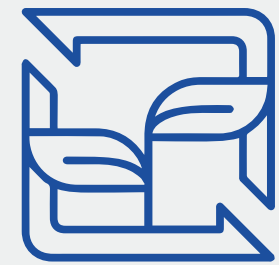
• **Contaminação do meio ambiente devido ao descarte incorreto de resíduos sólidos**

Durante as atividades de supressão vegetal poderão ser gerados efluentes sanitários/oleosos, além de resíduos orgânicos, recicláveis em razão da circulação de pessoas e das máquinas utilizadas para o corte, processamento e transporte do material lenhoso gerado.

Para minimizar o impacto, deverá ser estendido o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), já executado para as atividades operacionais na Mina de Mar Azul, para as atividades de supressão. Durante as atividades serão instalados, na praça de vivência, os coletores identificados para cada tipo de resíduo a ser gerado, que serão recolhidos e encaminhados para destinação final.

A manutenção dos veículos, máquinas e equipamentos serão realizados em oficinas e postos externos à área da Vale S.A.

Já os efluentes sanitários gerados nos banheiros instalados serão destinados para Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) devidamente licenciada.

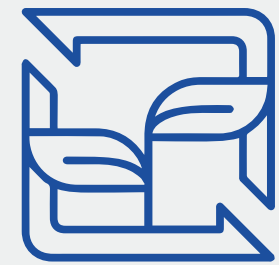


Impactos ao meio socioeconômico

A Supressão de vegetação nativa remanescente – PDE Oeste Fase 3 está prevista para ocorrer em áreas licenciadas ambientalmente. A área a ser suprimida é de pequena extensão e localizada exclusivamente em propriedades da Vale S.A, não ocorrendo, portanto, intervenção em áreas de terceiros.

A mão de obra e os equipamentos a serem utilizados já se encontram incorporados às atividades desenvolvidas na Mina de Mar Azul, de modo que, o pequeno quantitativo destes pouco poderão incidir sobre o meio socioeconômico.

Foi identificado um impacto baixo potencial de incômodo à população local devido à geração de ruído, emissão de particulados finos e emissão atmosférica de motores, conforme descrito a seguir.



• Incômodo a população local

A supressão vegetal, movimentação de máquinas, veículos e equipamentos em vias não pavimentadas, poderão acarretar na emissão de particulados finos, geração de ruído e emissão atmosférica de motores que, conseqüentemente, podem ocasionar incômodo a população local.

Cabe destacar que a supressão será realizada em uma área cujas atividades relacionadas à mineração já são executadas, ou seja, em um empreendimento já consolidado e licenciado. Além disso, medidas de controle e minimização do impacto serão adotadas pelo empreendedor.

Para minimizar a emissão de material particulado durante a movimentação de máquinas e veículos será realizada a umectação em vias não pavimentadas e em áreas expostas, por meio de caminhão

pipa. O monitoramento da qualidade do ar continuará sendo realizado por meio de estações automáticas localizadas no bairro Jardim Canadá e condomínio Jardim Monte Verde.

Outra medida de controle está relacionada a manutenção periódica de veículos, máquinas e equipamentos, ao controle de velocidade dos veículos e monitoramento das emissões veiculares.

Ademais, a atividade de supressão vegetal será realizada somente no período diurno e o monitoramento de ruído nos condomínios Parque do Engenho, Jardim Monte Verde e Pasárgada, permitirá o acompanhamento dos níveis de ruído para que sejam tomadas medidas de controle em casos de manifestação de incômodo por parte população.



Impactos ao meio biótico

• **Flora**

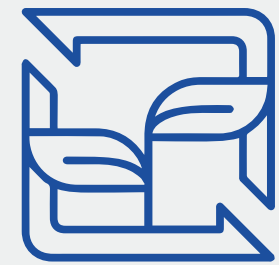
• Alteração da Paisagem e Redução de Ambiente Natural Terrestre

A Supressão de vegetação nativa remanescente - PDE Oeste Fase 3 ocorrerá em 23,38 ha, sendo que 7,44 ha correspondem à Floresta Semidecidual em estágios inicial e médio de regeneração, 0,92 ha equivalentes a Candeal, 0,33 ha referentes a Cerrado stricto sensu em estágio médio de regeneração, 0,58 ha de Silvicultura com sub-bosque de vegetação nativa em estágio inicial de regeneração e 14,11 ha relativos à Área antropizada com Árvores Isoladas.

Os fragmentos estão inseridos dentro de empreendimento minerário já licenciado, sendo encontrado diversas estruturas no entorno. Assim, a área do projeto já exhibe alto grau de descaracterização.

Para minimizar o impacto de Alteração da Paisagem e Redução de Ambiente Natural Terrestre será aplicado o Programa de Conservação, Resgate e Reconstituição da Flora que visa minimizar a perda de riqueza de espécies da flora, por meio do resgate.

Além disso, será adotado o Programa de Execução de Supressão Vegetal que objetiva realizar operações de supressão dentro de normas que visam minimizar os possíveis impactos ambientais.



• *Redução das Populações de Espécies da Flora*

Os fragmentos de vegetação da ADA abriga, cinco espécies ameaçadas de extinção de acordo com a Portaria MMA nº 148/2022: *Dalbergia nigra* (Vell.) Allemão ex Benth, *Arthrocerus glaziovii* (K.Schum.) N.P.Taylor & Zappi, *Cedrela odorata* L., *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze e *Cedrela fissilis* Vell.

É importante destacar que foram identificadas a ocorrência de tais espécies em outras localidades, além da ADA, incluindo Unidades de Conservação de proteção integral e de uso sustentável. Ademais, medidas compensatórias, de acordo com o estabelecido na legislação, serão adotadas que garantirão a manutenção das espécies.

Será aplicado também o Programa de Conservação, Resgate e Reconstituição da Flora, que prevê o resgate e reintrodução do maior número possível de indivíduos. Ao garantir a sobrevivência dos indivíduos é possível minimizar o impacto de redução das populações de espécies da flora.

Além disso será aplicado o Programa de Execução de Supressão Vegetal, que orienta ações que visam garantir que a área suprimida corresponda estritamente à área projetada e a minimização dos impactos associados à flora.



• Fauna

• *Perda da biodiversidade*

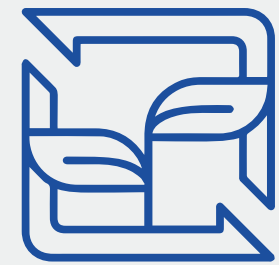
A Supressão de vegetação nativa remanescente – PDE Oeste Fase 3 resultará na remoção de árvores e arbustos próxima às estruturas da mina em operação, impactando as populações de animais que utilizam a ADA como parte de sua área de vida.

A diminuição dos ambientes naturais da flora implica na redução das áreas de vida das espécies animais e no aumento do isolamento dos fragmentos de vegetação. Essas mudanças podem afetar o número de indivíduos nas populações de espécies animais, a capacidade de dispersão delas e as taxas de extinção. Isso pode levar algumas espécies a buscar outras áreas para sobreviver, especialmente as endêmicas da Mata Atlântica.

Uma ação mitigadora fundamental para reduzir o impacto sobre as espécies

animais é a implementação do programa de Acompanhamento de Supressão Vegetal, Afugentamento e Eventual Resgate e Destinação de Fauna, bem como a continuidade do programa de Monitoramento de Fauna já realizados no complexo minerador.

As ações de afugentamento, resgate e destinação de fauna têm como objetivo acompanhar a supressão vegetal, realizando previamente o afugentamento dos animais para áreas naturais no entorno, posteriormente o resgate daqueles encontrados durante a atividade. O foco para as ações do programa serão os animais pertencentes ao grupo dos mamíferos, répteis, anfíbios e aves, utilizando técnicas de manejo adequadas a biologia das espécies.



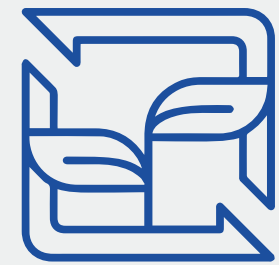
• *Aumento da mortalidade de indivíduos causada pelo encontro com a população do entorno*

O impacto da supressão da vegetação afeta alguns animais que, devido a crenças populares, são considerados perigosos ou repulsivos, como serpentes, aranhas e escorpiões.

A identificação incorreta desses animais combinado com a falta de conhecimento sobre periculosidade acarreta em morte não apenas das espécies peçonhentas, mas também de outras que são erroneamente associadas a elas, como diversas serpentes, lagartos e aranhas. Assim, é imprescindível manter o Programa de Monitoramento da Fauna e o Programa de Acompanhamento de Supressão Vegetal, Afugentamento e Eventual Resgate e Destinação da fauna, que garantem a identificação correta das espécies, incluindo os peçonhentos,

presentes na ADA e promovem ações de resgate e realocação adequados. Além de, realizar trabalho de educação ambiental, focado na conscientização e informação sobre os animais presentes na região afetada.

Essas ações visam não apenas proteger a fauna local, especialmente os animais erroneamente considerados perigosos, mas também promover uma convivência equilibrada entre a população e a biodiversidade da região. A educação e a conscientização são fundamentais para minimizar os impactos negativos e garantir a preservação das espécies.



• *Aumento do risco de atropelamento de fauna*

O aumento no fluxo de veículos e máquinas ao longo das estradas e acessos à PDE Oeste durante as atividades relativas à supressão vegetal, poderão causar impactos pontuais relacionados ao potencial aumento de casos de atropelamento de fauna durante as atividades.

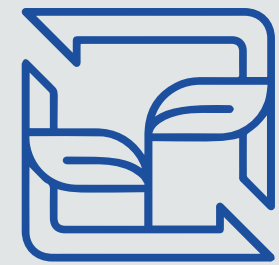
A grande produção de ruído e a remoção dos *habitats* para fauna durante a supressão vegetal, aumenta a possibilidade de que estes animais atravessem rodovias, estradas e/ou acessos enquanto são afugentados.

A fim de minimizar os potenciais impactos, propõe-se como medidas mitigadoras a continuidade de ações de educação ambiental já implementadas na empresa como: instalação, ao longo das vias, de placas de aviso, redutores de velocidade, repelentes para afastar os animais das vias, cercas e passagens para espécies

de animais. Propõe-se também a conscientização dos motoristas através da promoção de campanhas educativas.

Além disso, é importante que seja mantido o programa de Monitoramento de Fauna, a fim de se tomar medidas mais precisas para mitigação destes impactos se necessário, e que seja realizado o Programa de Acompanhamento de Supressão Vegetal, Afugentamento e Eventual Resgate e Destinação da fauna, que contempla etapa de monitoramento de fauna atropelada.

Essas ações visam não apenas proteger a fauna local, mas também garantir a segurança dos motoristas e a preservação da biodiversidade na região. A conscientização e a cooperação entre a empresa, a população local e os órgãos competentes são cruciais para o sucesso dessas medidas mitigadoras.



• *Perda pontual de habitat e alteração na composição da estrutura da comunidade de fauna*

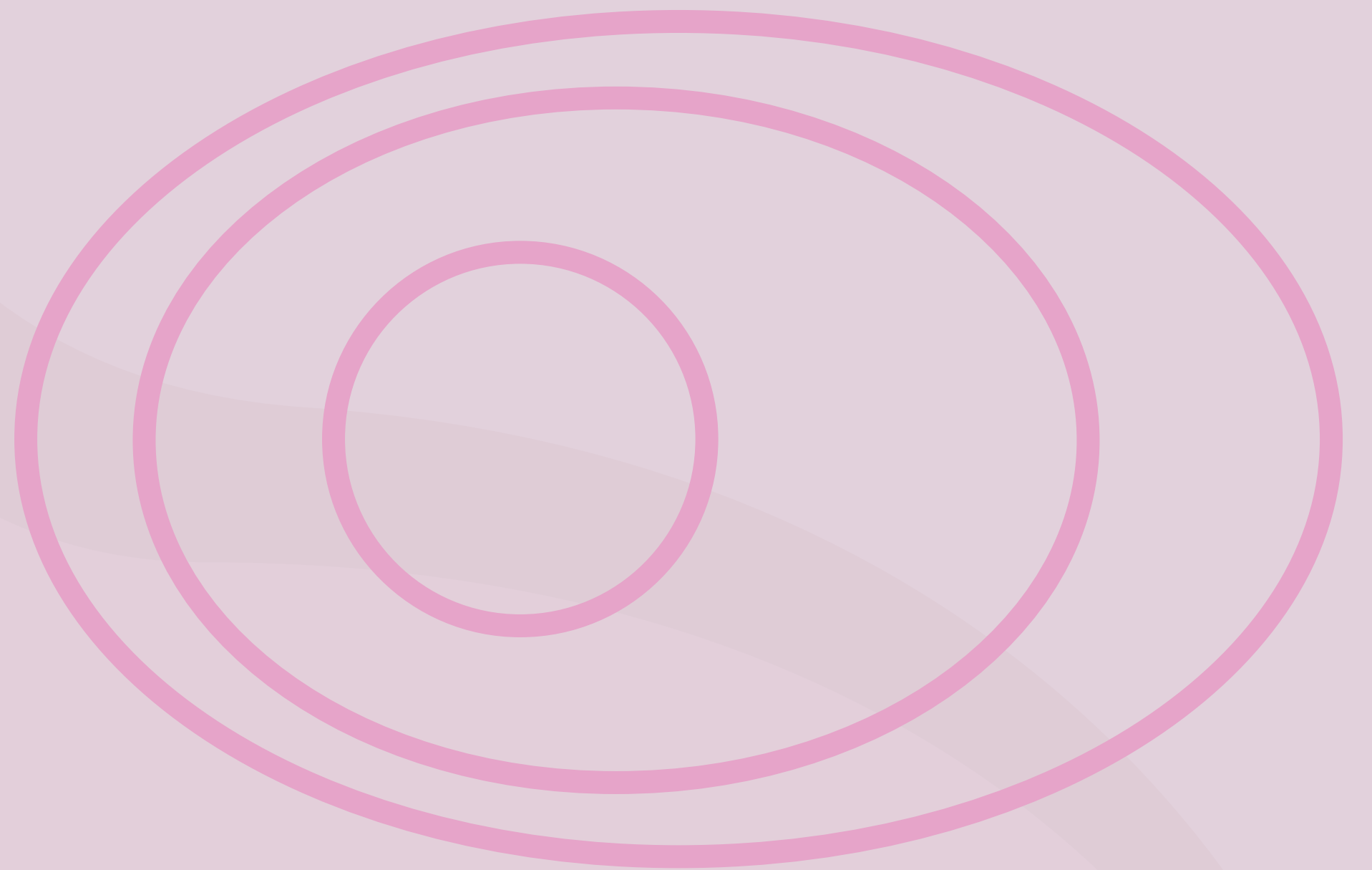
A retirada da cobertura vegetal elimina áreas que servem de abrigo (ninhos e tocas), e que oferecem recursos alimentares para os animais. Essa alteração pode levar à redução de abundância, afugentamento e dispersão de algumas espécies para fragmentos similares próximos.

O deslocamento desses animais para outros fragmentos causa adensamento populacional, que acarreta na diminuição da disponibilidade de recursos alimentares e territórios criando uma situação de desequilíbrio e aumento da competição entre animais de diferentes espécies ou até mesmo de mesma espécie. Há ainda espécies que possuem baixa locomoção ou apenas conseguem sobreviver em um

ambiente específico e com a remoção da vegetação podem potencialmente ser eliminadas.

Para reduzir esse impacto está previsto a continuidade do Programa de Monitoramento de Fauna e o Programa de Acompanhamento de Supressão Vegetal, Afugentamento e Eventual Resgate e Destinação de Fauna.

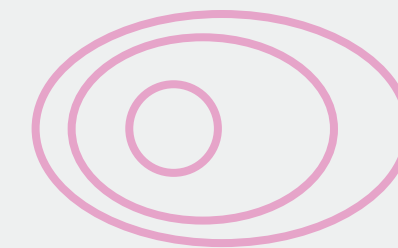
ÁREAS DE INFUÊNCIA



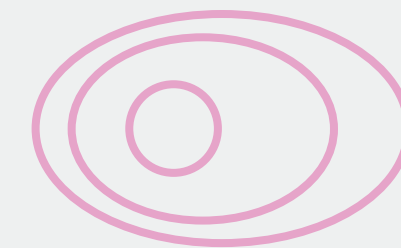
Área de Influência

Área Diretamente Afetada - ADA

A Área Diretamente Afetada (ADA) corresponde às áreas atualmente ocupadas pelos fragmentos vegetais onde ocorrerão a Supressão de vegetação nativa remanescente - PDE Oeste Fase 3 e desta forma, terão sua função alterada para abrigar novas atividades.



Área de Influência Direta - AID

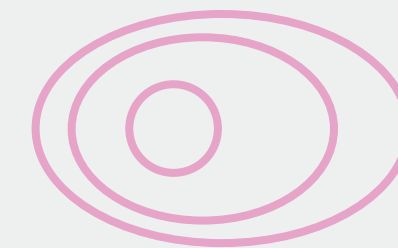


A Área de Influência Direta (AID) dos meios físico, biótico e socioeconômico corresponde a um espaço geográfico no entorno da ADA, que tem maiores chances de ser afetado pelos impactos ambientais associados à atividade de supressão.

Para o projeto de Supressão de vegetação nativa remanescente - PDE Oeste Fase 3, a delimitação desta área considerou-se, a jusante da ADA, a confluência dos afluentes “sem nome” do Córrego Fechos e a montante o Córrego Seco. Também

foi considerada na delimitação da AID, o Córrego Borrachudo e o condomínio residencial Jardim Monte Verde, devido à sua maior proximidade à ADA.

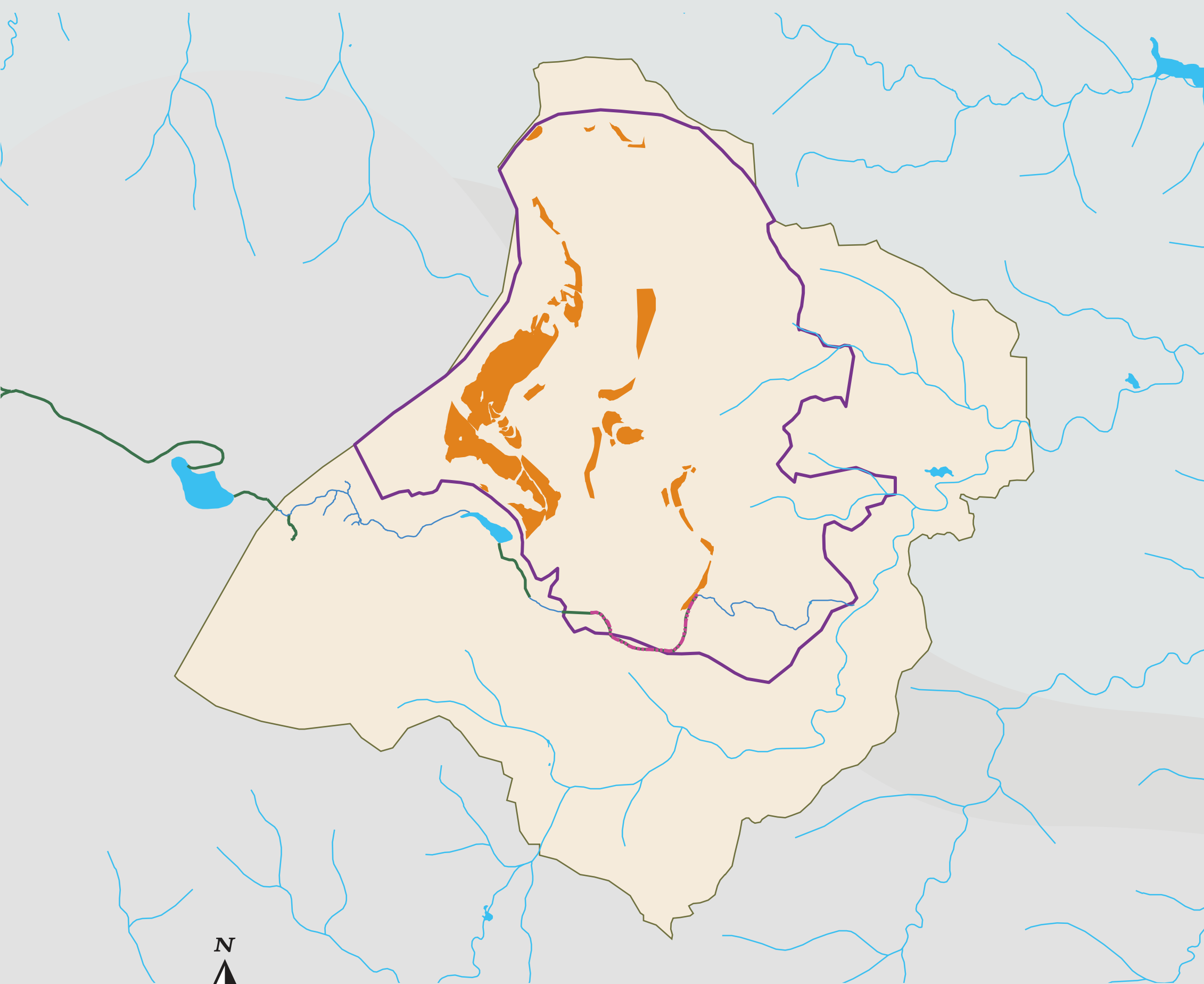
Área de Influência Indireta - All



A Área de Influência Indireta (All) dos meios físico, biótico e socioeconômico corresponde à área onde os efeitos decorrentes das ações realizadas são considerados menos significativos do que na AID.

Para a delimitação da All utilizou-se como principal critério a hidrografia, sendo os seus limites refinados com base nas vias de acesso presentes na área de estudo, em especial a BR-040 e nos remanescentes vegetais do entorno.

Por meio da figura a seguir é possível observar a localização das áreas de influência delimitadas para a Supressão de vegetação nativa remanescente - PDE Oeste Fase 3.



Legenda

- Hidrografia
- Área diretamente afetada
- Área de Influência Direta dos meios físicos, biótico e socioeconômico
- Área de Influência Indireta dos meios físicos, biótico e socioeconômico
- Desvio de curso d'água Portaria nº 02192/2011
Proc. Rnv. 19859/2016
- Canal antrópico

PROGRAMAS



Programa de Conservação, Resgate e Reconstituição de Flora



O programa tem como objetivo a coleta de plântulas/indivíduos regenerantes e propágulos de dispersão (sementes e/ou frutos) das espécies de interesse encontradas na ADA e a posterior reintrodução dessas na natureza com vistas à conservação. Algumas espécies são consideradas de interesse, como as raras, ameaças de extinção, endêmicas, imunes ao corte, frutíferas, ornamentais ou com potencial para recuperação de áreas degradadas.

Dentre os resultados esperados para esse programa está o salvamento do maior número possível de indivíduos e espécies da flora, a reintrodução e o monitoramento para que se atinja a maior taxa de

sobrevivência possível dos indivíduos resgatados.

Programa de Execução de Supressão Vegetal



A adoção de um programa que oriente as ações de supressão contribui na minimização dos impactos negativos ao meio ambiente. Portanto, esse programa busca limitar a supressão de vegetação ao mínimo necessário, possibilitando o melhor aproveitamento econômico da matéria prima gerada.

As atividades deverão ser realizadas por profissionais treinados, com equipamentos de segurança e equipamentos adequados.

Como resultados desse programa, a supressão será restrita aos quantitativos definidos previamente no projeto e que todas as atividades sejam executadas sem a ocorrência de acidentes com os trabalhadores envolvidos.

Programa de Acompanhamento de Supressão Vegetal, Afugentamento e Eventual Resgate e Destinação de Fauna



As ações de afugentamento, eventual resgate e destinação de fauna têm como objetivo acompanhar a supressão vegetal, realizando previamente o afugentamento dos animais e, posteriormente, o resgate daqueles encontrados durante a atividade. As técnicas utilizadas levarão em conta a biologia das espécies, evitando ao máximo o contato e manipulação dos animais.

Em casos onde for necessário o resgate, os animais passarão por uma avaliação junto ao médico veterinário, e estando aptos serão encaminhados para soltura imediata em locais previamente estabelecidos. Caso seja necessário exames e avaliações complementares, os animais serão encaminhados para clínica veterinária credenciada.

As atividades previstas deverão ser realizadas por uma equipe com profissionais treinados, munidas de Equipamentos de Segurança Individual (EPI) e equipamentos para realização de manejo e contenção de fauna.



Plano de Monitoramento de Fauna

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

Com a execução do Programa Monitoramento de Fauna, será possível, dentre vários resultados, acompanhar as alterações nas comunidades de fauna decorrentes das atividades de supressão no empreendimento, por meio de comparações entre as áreas impactadas e não-impactadas amostradas.

MEDIDAS COMPENSATÓRIAS



Compensação Minerária Estadual (Lei nº



Para o presente projeto haverá a necessidade de suprimir uma área de 8,69 ha de vegetação nativa.

A área de cobertura vegetação remanescente, objeto desse estudo, encontra-se delimitada dentro dos limites licenciados da Pilha de Disposição de Estéril – PDE Oeste Fase III que, por sua vez, já possui compensação florestal minerária realizada e aprovada mediante o TCCF nº 014/2019 assinado em 06/09/2019, no âmbito do P.A. COPAM nº 1370.01.00011140/2021-93 (antigos PAs nº 115/1990/003/2014 e 082/1982/026/2011).

Dessa forma, a referida compensação já foi realizada por meio da destinação de recursos financeiros necessários a implantação ou manutenção de Unidades de Conservação de Proteção Integral.

Compensação por Intervenção em Áreas de Preservação Permanente



A proposta de compensação devido à intervenção em 0,05 ha localizados em APP, será realizada conforme legislação vigente, não sendo ela inferior à APP intervinda no projeto de Supressão de vegetação nativa remanescente – PDE Oeste Fase 3 (0,05 ha), atendendo desta forma os preceitos legais aplicáveis a esta modalidade de intervenção.

Compensação de Espécie Ameaçada de Extinção



Com base na composição florística obtida por meio do levantamento de campo realizado na área diretamente afetada, constatou-se a presença de 05 espécies ameaçadas de extinção segundo Anexo da Portaria MMA nº 148/2022, sendo elas: um indivíduo de *Dalbergia nigra* (Vell.) Allemão ex Benth. (em fase de regeneração), três de *Arthrocerus glaziovii* (K.Schum.) N.P.Taylor & Zappi., um de *Cedrela odorata* L., um de *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze e dois indivíduos da espécie *Cedrela fissilis* Vell.

Cabe ressaltar que estas espécies também serão contempladas no Programa de Conservação, Resgate e Reconstituição da Flora, assim como previsto no art. 16, inciso I, da Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.102/2021.



Compensação Florestal de Mata Atlântica

Tendo em vista que a área requerida para o projeto de Supressão de vegetação nativa remanescente - PDE Oeste Fase 3 interfere em 4,03 ha de vegetação secundária, representada pelo Candeal (0,92 ha), Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração (2,78 ha) e Cerrado stricto sensu em estágio médio de regeneração (0,33 ha), a presente compensação se aplica.

Deste modo, em atendimento às normas vigentes, será realizada a proposta de compensação florestal de Mata Atlântica conforme preconizados nos artigos 17 e 32 da Lei Federal nº 11.428/2006.

Compensação Ambiental SNUC (Lei federal nº 9.985/2000)



Em relação à compensação ambiental, o Decreto Estadual nº 45.629/2011 (que altera o de número 45.175/09) estabelece a metodologia de gradação de impactos ambientais e procedimentos para fixação e aplicação da compensação ambiental, em consonância ao art. 36 da Lei 9.985/2000.

Estabelece em seu artigo 2º: “Incide a compensação ambiental nos casos de licenciamento de empreendimentos considerados, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório – EIA/RIMA, como causadores de significativo impacto ambiental pelo órgão ambiental competente”.

Sendo assim, para o projeto em questão, a compensação foi realizada anteriormente por meio do Termo de Compromisso de Compensação Ambiental nº 2101010503017 firmado entre a Vale e Instituto Estadual de Florestas, no dia 17/08/2017, no âmbito do PA COPAM nº 00115/1990/003/2014 (antigo 0082/1982/026/2011).

CONSIDERAÇÕES

FINAIS





Este estudo foi elaborado seguindo diretrizes para avaliar o impacto ambiental de atividades ou empreendimento com necessidade de corte ou supressão da vegetação do Bioma Mata Atlântica.

Cabe ressaltar que as áreas de intervenção se encontram inseridas dentro dos limites licenciados da PDE Oeste - Fase 3 (LP+LI nº 076/2012 - PA COPAM nº 00115/1990/004/2015) todavia, as mesmas não foram suprimidas durante o prazo de vigência da autorização para intervenção ambiental e/ou foram suprimidas e se regeneraram, fazendo-se necessário a apresentação deste RIMA e demais estudos que o acompanham, para subsidiar o processo de solicitação de LAC 1 - Licença Ambiental Concomitante para a continuidade das atividades da PDE Oeste e manutenção da vida útil projetada pra pilha.

A Supressão de Vegetação Nativa Remanescente - PDE Oeste fase 3 está localizada em um território de empreendimento já consolidado e devidamente licenciado.

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

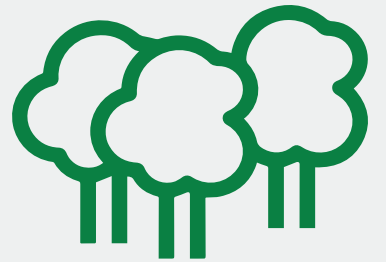
- A área a ser suprimida se refere a um total de 23,38 ha dos quais compreendem 7,44 ha de fragmentos remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual em estágios inicial e médio de regeneração, 0,92 ha referentes a Candeal, 0,33 ha relativos ao Cerrado stricto sensu em estágio médio, 0,58 ha de Silvicultura com sub-bosque de vegetação nativa em estágio inicial de regeneração e 14,11 ha relativos às áreas antropizadas com árvores isoladas.



- Será necessário a intervenção em 0,05 ha em APP inseridas em Floresta Estacional Semidecidual, o que compreende 0,21% do total da área a ser intervinda. Neste caso, em cumprimento à legislação vigente, a compensação por intervenção em APP será realizada a fim de mitigar tal impacto.
- Os impactos relativos a emissões atmosféricas e níveis de ruído podem ser considerados como inexpressivos, principalmente tendo em vista que estas estão inseridas em empreendimento minerário em atividade. Além do mais, ações de controle e monitoramento já são realizadas pelo empreendedor e serão mantidas durante a realização das atividades de supressão.
- O incômodo à população local, devido à suspensão de particulados e aumento nos níveis de ruído e de emissão atmosférica de motores, foi considerado

como um possível impacto a incidir sobre o meio socioeconômico, principalmente sobre o condomínio Jardim Monte Verde. Entretanto, foi considerado de baixa magnitude e pouco significativo, levando em conta o cenário atual na área circundante, onde as atividades da Mina de Mar Azul já estão em curso. Ademais, é importante destacar que a Vale já adota medidas de controle para a minimização da geração de ruído e alteração da qualidade do ar.

- A área a ser suprimida está inserida na zona de amortecimento do Parque Estadual Serra do Rola Moça e da Estação Ecológica de Fechos e a atividade resultará em perda de indivíduos da flora e da fauna e mudança na paisagem natural. Contudo, conforme pormenorizado neste documento, serão implantados programas e adotadas medidas de compensação com vistas a evitar e/ou mitigar os impactos previstos.



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