

RIMA

Relatório de Impactos Ambientais

PROJETO DE EXPANSÃO DAS PILHAS,
SUPRESSÃO REMANESCENTE E OBRAS
EMERGENCIAIS - MINA DE VIGA







IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Razão Social: Vale S/A – Mina de Viga

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 passou 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 um 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 ações voluntárias.



Sobre o RIMA

De forma didática e acessível, o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) descreve as principais informações referentes a Expansão das Pilhas, Supressão Remanescente e Obras Emergenciais, pertencente à Vale S.A.

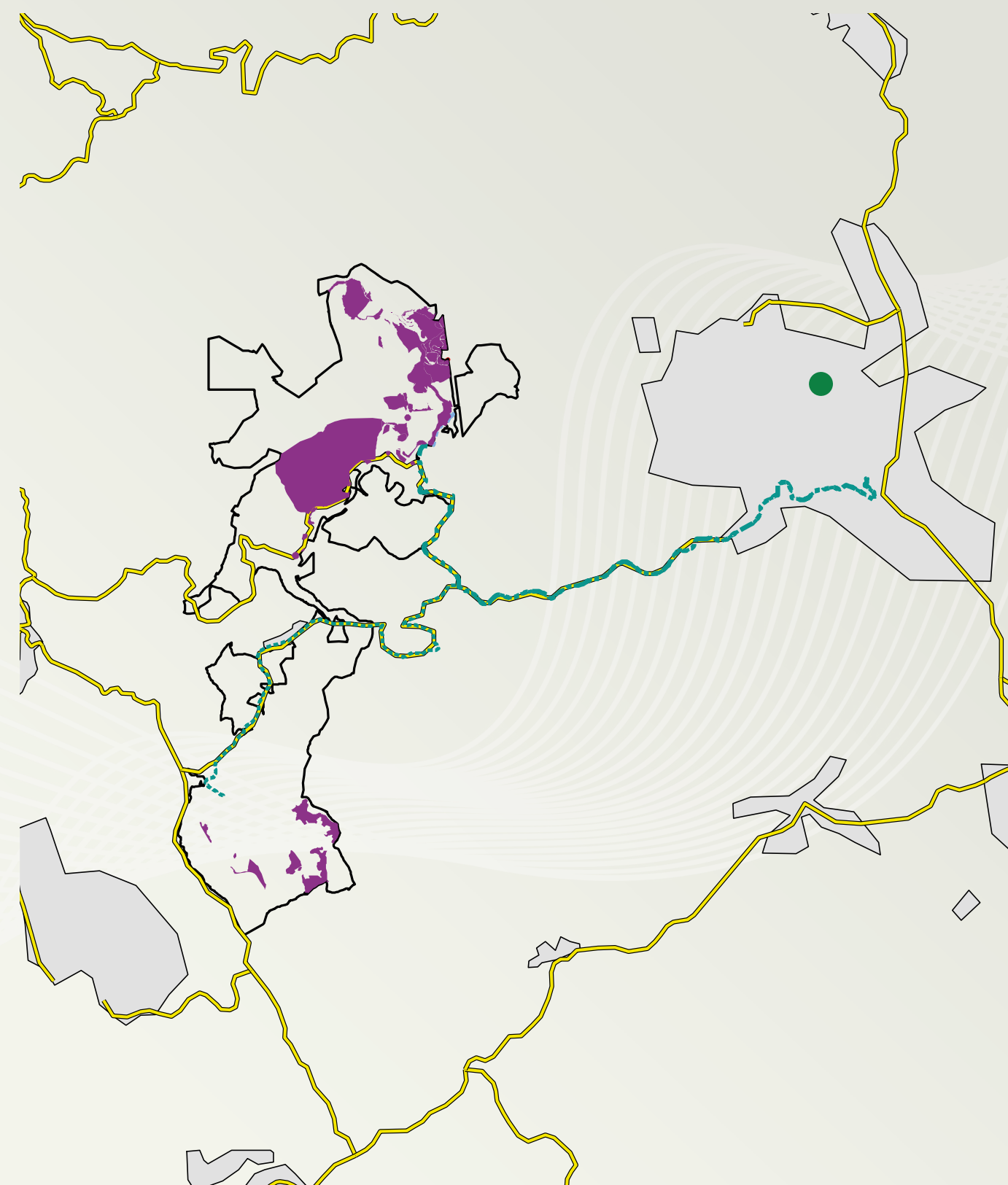
Neste relatório, a região do projeto é descrita, incluindo informações sobre a água, ar, terreno, animais, plantas e da sociedade dos municípios de Congonhas e Jeceaba, Minas Gerais. As informações foram obtidas a partir de pesquisas científicas publicadas, levantamentos de campo e de estudos realizados e/ou em andamento pela Vale S.A.

Visto que, parte do projeto se refere a uma obra emergencial, a remoção da vegetação já vem sendo realizada e está sendo tomada medidas para minimizar ou reduzir os impactos negativos e fortalecer os benefícios relacionados à sua operação, sendo a regularização ambiental realizada no âmbito deste licenciamento. Já as atividades de supressão remanescente de vegetação e expansão das estruturas de disposição de estéril e rejeitos, depende da aprovação no licenciamento ambiental em andamento. Todas essas etapas e ações também serão esclarecidas no RIMA.



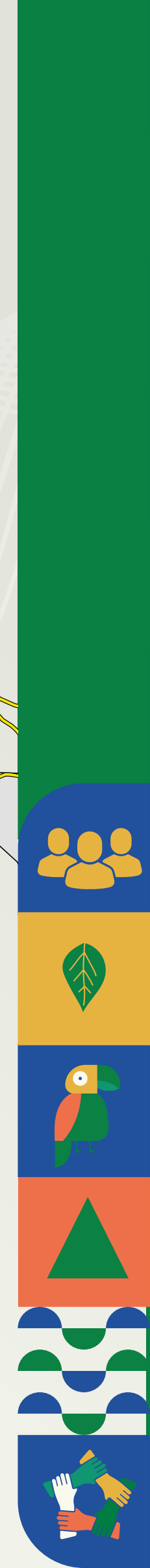
Para acesso a área do projeto, saindo da Rodoviária de Congonhas, o trajeto segue por vias principais até chegar à Av. Noeme Ferreira Lôbo, vire à esquerda e siga por 3,6 km. A partir desse ponto, o acesso se divide em dois caminhos: para chegar à PDER, deve-se virar à esquerda e seguir por cerca de 1 km, continuando por vias locais até acessar a estrada para Esmeril e, depois, seguir até o destino. Já para a Barragem 7, o caminho segue à direita, percorrendo aproximadamente 1 km e, em seguida, continuando por vias principais por alguns quilômetros até chegar à barragem.

📍 Localização da Área Diretamente Afetada



Legenda

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





Introdução

O projeto “Expansão das Pilhas, Supressão Remanescente e Obras Emergenciais” da Mina de Viga, integrante do Complexo Minerador Paraopeba, está localizado nos municípios de Congonhas e Jeceaba, de propriedade da Vale S.A. O projeto abrange frentes de intervenção interdependentes e espacialmente próximas, avaliadas de forma integrada, contemplando:

- Obra emergencial decorrente de extravasamento ocorrido em 25 de janeiro de 2026, que demandou a adoção imediata de medidas corretivas e mitigadoras voltadas à contenção de riscos hidrológicos, geotécnicos e ambientais;
- Supressão remanescente de vegetação na Mina de Viga; e
- Expansão da Pilha de Disposição de Estéril e Rejeitos Sul (PDER Sul Viga), destinada ao recebimento de estéril e rejeitos filtrados, e expansão da Pilha de Disposição de Estéril Norte II (PDE Norte II), necessária à continuidade das operações de lavra da Mina de Viga.

A Mina de Viga possui licenças ambientais previamente emitidas pelo Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM). Assim, parte da Área Diretamente Afetada (ADA) abrange áreas com autorizações de intervenção já vencidas, que ainda apresentam vegetação nativa remanescente ou em regeneração. A outra parte incide sobre áreas com licenças vigentes para supressão vegetal, incorporadas ao projeto para viabilizar a expansão das pilhas de estéril e rejeitos.

O projeto abrange uma área total de 367,89 ha, distribuída em 11 classes, contemplando formações vegetais em estágios inicial, médio e avançado de regeneração, além de áreas antrópicas e áreas já licenciadas em estudos anteriores. Essas últimas são aquelas que já se tem a autorização para a supressão de vegetação, e que estão incorporadas ao projeto para viabilizar a expansão das pilhas.

No âmbito do enquadramento ambiental, as intervenções previstas estão sujeitas ao licenciamento conforme a Conselho Estadual de

Política Ambiental, nos termos da Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017. A Área Diretamente Afetada (ADA) total do projeto, correspondente a 367,89 ha, cujos códigos aplicáveis encontram-se na tabela a seguir.

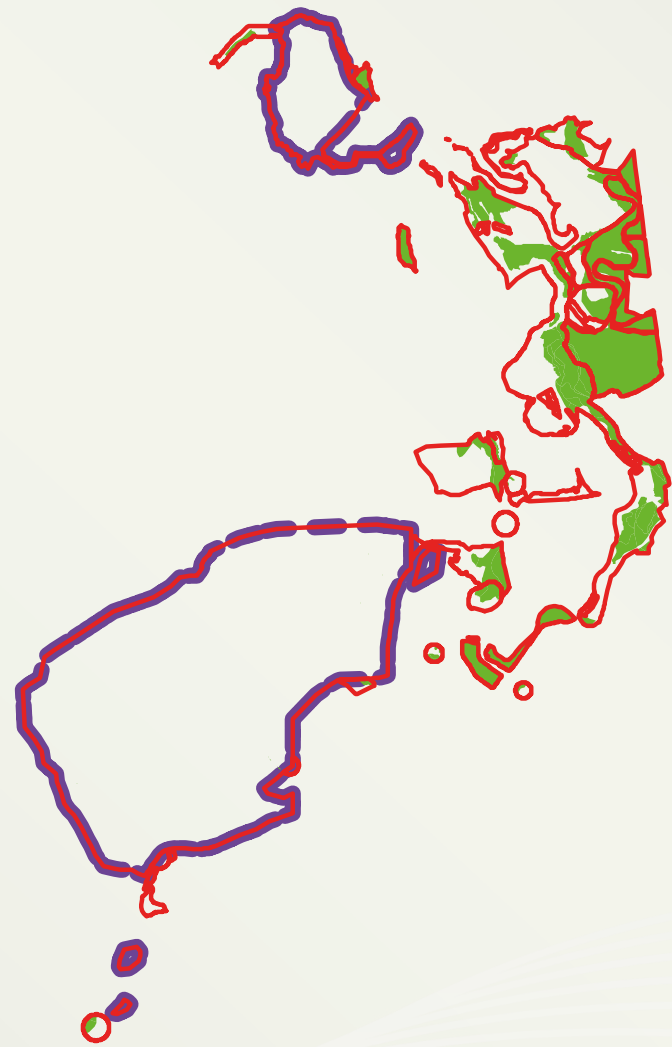
Escopo	Código	Descrição	Porte	Classe	Área do projeto correspondente ao código (ha)
Expansão da PDE Norte II e PDER Sul Viga	A-05-04-7	Pilhas de rejeito/estéril - Minério de ferro	Grande (área útil > 40 ha)	4	204,99
Supressão remanescente e Obra emergencial	H-01-01-1	Atividades e empreendimentos não listados 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.	Grande (área > 5 ha)	4	104,49*

* O restante das áreas (58,41 ha) corresponde a estágio inicial ou vegetação antropizada.




A solicitação para autorização da supressão remanescente e expansão das pilhas, tem como principal objetivo garantir a continuidade operacional da Mina de Viga, assegurando a adequada disposição de estéril e rejeitos, além da segurança e estabilidade das estruturas. Já a regularização das obras emergenciais, onde, as intervenções ambientais já vem sendo realizadas, visa restabelecer o controle hidráulico da área, por meio de sistemas de drenagem, contenção de sedimentos e estabilização de taludes, prevenindo novos eventos. Destaca-se que a situação de emergência foi oficialmente comunicada pela Vale S.A. aos órgãos ambientais responsáveis em fevereiro de 2026.

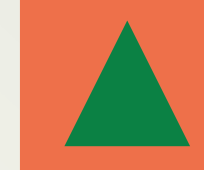
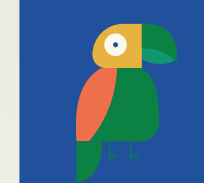
Neste sentido, este RIMA e seu respectivo EIA foram elaborados para apoiar o pedido de licença ambiental para a remoção de 195,09 ha de vegetação nativa em estágio médio ou avançado de regeneração (H-01-01-1) e 205 ha para expansão da Pilhas de Disposição de Estéril e Rejeitos Sul (PDER Sul Viga) e Pilha de Disposição de Estéril Norte II (PDE Norte II).

Estes documentos incluem diagnósticos dos meios físico, biótico e socioeconômico da região suprimida e, além disso, apresentam os impactos ambientais gerados e as medidas aplicadas para mitigá-los ou reduzi-los.



Legenda

-  Localização das áreas alvo do código A-05-04-7 (204,99 ha)
-  Localização das áreas alvo do código H-01-01-1 (104,49 ha)
-  Área Diretamente Afetada





O projeto

A caracterização do empreendimento foi organizada considerando os diferentes tipos de intervenções e seus estágios de execução, incluindo ações emergenciais já em andamento e outras que ainda dependem do licenciamento ambiental. Assim, iremos apresentar primeiro o uso e ocupação do solo na Área Diretamente Afetada e, em seguida, detalhar cada frente de intervenção.

Embora apresentem naturezas distintas, as intervenções ocorrem em um mesmo contexto territorial e operacional. Por isso, a avaliação conjunta no EIA/RIMA permite uma análise mais completa dos aspectos técnicos e ambientais, evitando duplicidade de informações e garantindo a compatibilização das informações.



Uso do solo

A Área Diretamente Afetada perfaz uma área total de 367,89 ha, distribuída em 11 classes, sendo a Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração a mais representativa, correspondendo a 32,44% da área do projeto. As Áreas de Preservação Permanente (APP) totalizam 51,98 ha, o que representa 14,13% da área total.

Uso do solo e cobertura vegetal	Em APP	Fora de APP	Total Geral
Áreas licenciadas em outros estudos	2,45	22,93	25,38
Floresta Estacional Semidecidual em estágio avançado de regeneração*	11,42	21,30	32,72
Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração*	21,90	97,44	119,34
Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração	1,85	15,66	17,51
Campo rupestre estágio avançado de regeneração*	0,22	2,42	2,64
Cerrado <i>stricto sensu</i> em estágio avançado de regeneração*	0,04	5,41	5,45
Cerrado <i>stricto sensu</i> em estágio médio de regeneração*	5,59	29,35	34,94
Cerrado <i>stricto sensu</i> em estágio inicial de regeneração	0,38	11,50	11,88
Curso d'água	0,33	0,00	0,33
Uso antrópico	4,77	89,97	94,74
Uso antrópico com indivíduos isolados	3,03	19,93	22,96
Total Geral	51,98	315,91	367,89

*Vegetação nativa em estágio médio ou avançado de regeneração

Obra emergencial

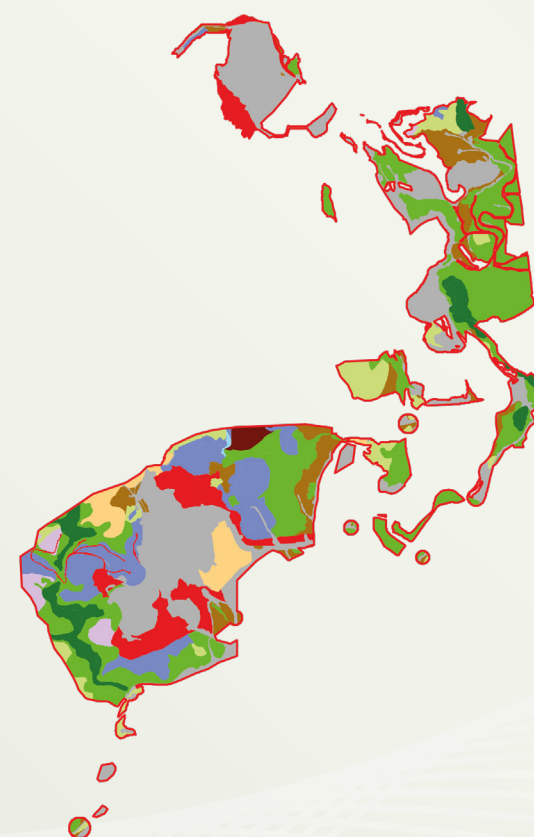
Fase de planejamento

Antes de definir as intervenções emergenciais a serem realizadas na Mina de Viga, foram realizados levantamentos de campo para auxiliar o planejamento das ações necessárias. Também foi feito um estudo da vegetação existente na área, identificando os tipos de plantas, os estágios sucessionais e os locais de Áreas de Preservação Permanente (APP). Esses levantamentos permitiram definir com precisão quais áreas precisam ter sua vegetação suprimida para permitir a realização das obras emergenciais.

Com base nessas informações, verificou-se a necessidade de intervenção imediata, incluindo a supressão de vegetação nativa, ação necessária para permitir a entrada das equipes, implantação de estruturas e estabilização das áreas afetadas.

Assim, em 13 de fevereiro de 2026, foi protocolado nos órgãos competentes o Comunicado de Obras Emergenciais.

Como parte das intervenções ocorre em áreas de terceiros, estão sendo feitos acordos com os proprietários para obter a autorização formal para a execução das atividades previstas, não estando prevista a aquisição dessas áreas. Destaca-se que, as intervenções nesses locais só terão início após a formalização dessas autorizações.



Legenda

Área Diretamente Afetada

Uso do Solo e Cobertura Vegetal

- Áreas licenciadas em outros estudos
- FESD-A
- FESD-M
- FESD-I
- Campo rupestre estágio avançado de regeneração
- Cerrado strictu sensu em estágio avançado de regeneração
- Cerrado strictu sensu em estágio médio de regeneração
- Cerrado strictu sensu em estágio inicial de regeneração
- Curso d'água
- Uso antrópico
- Uso antrópico com árvores isoladas





Fase de implantação

A fase de implantação teve início após a formalização do Comunicado de Obras Emergenciais, incluindo a mobilização de equipes, instalação de infraestrutura de apoio, execução das primeiras ações em campo, incluindo a supressão vegetal, as quais permanecem em andamento.

Antes de iniciar a supressão vegetal, está sendo realizado o resgate de flora nas áreas de intervenção, conduzido por empresa especializada, visando preservar o material genético de espécies de interesse.

Durante a supressão vegetal, são adotadas práticas voltadas à minimização de impactos sobre a fauna, incluindo o afugentamento prévio dos indivíduos e, quando necessário, o resgate e relocação por equipe técnica especializada. Além disso, uma equipe ambiental acompanha todo o processo para garantir que as atividades sejam feitas corretamente e com o menor impacto possível ao meio ambiente.

O canteiro de obras é composto de estruturas administrativas, refeitório, vestiários e instalações sanitárias, estacionamento para veículos leves e pesados, almoxarifado de materiais e local para estocagem de produtos e resíduos. Salienta-se que o canteiro de obras utilizado para a supressão de vegetação (alvo da regularização ambiental) será mantido para as obras posteriores no local.

Não haverá alojamentos para essa obra emergencial, pois os trabalhadores já fazem parte da equipe da própria mina. Também não será necessário aumentar a estrutura existente, já que os equipamentos utilizados são os mesmos da operação atual, sendo usados conforme a necessidade.

A manutenção desses equipamentos continua sendo feita nos locais já existentes, seguindo os procedimentos normais, sem necessidade de criar novas áreas para isso.

A água potável para consumo é fornecida por caminhões-pipa higienizados e por galões de água mineral de fornecedores

autorizados. Já a água não potável é captada por caminhões-pipa e utilizada para atividades como controle de poeira nas vias e execução de aterros.

Fase de Operação

Como o licenciamento do projeto em questão visa à supressão, as análises estão sendo realizadas na fase de implantação, não havendo previsão de atividades na fase de operação.

Supressão de vegetação remanescente

Fase de planejamento

A supressão de vegetação remanescente possui caráter não emergencial, e sua execução depende da obtenção de licenças ambientais adequadas.

A fase de planejamento teve como objetivo avaliar a necessidade de supressão de vegetação para viabilizar a continuidade das atividades operacionais da Mina de Viga, bem como subsidiar a definição das áreas de intervenção e das medidas ambientais associadas.

Nesse contexto, a empresa Agroflor Engenharia e Meio Ambiente realizou, os levantamentos de flora nas áreas previstas para intervenção. Esses estudos permitiram a caracterização da vegetação, a identificação de espécies de interesse para conservação e o detalhamento das áreas passíveis de supressão.

Destaca-se ainda que parte das intervenções incide sobre áreas de terceiros, sendo necessárias tratativas junto aos respectivos proprietários para obtenção de anuência formal para a execução das atividades previstas, que só serão iniciadas após essa conceção.



Fase de implantação

A fase de implantação da supressão remanescente envolve intervenções em diferentes áreas da Mina de Viga, que seguem métodos e diretrizes semelhantes, variando principalmente quanto à localização, estrutura de apoio e cronograma.

Antes do início das atividades, serão realizadas verificações em campo para confirmar os limites das áreas de intervenção e identificar possíveis condições locais que possam interferir na execução da supressão. Em seguida, serão definidos os procedimentos que antecedem a supressão da vegetação, incluindo o resgate de espécies de interesse ecológico, por meio da coleta de mudas, plantas jovens e sementes, contribuindo para a conservação da biodiversidade e futuras ações de recuperação ambiental.

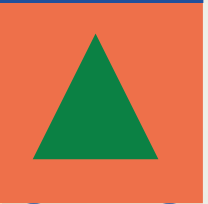
Posteriormente, durante toda a supressão serão realizadas ações para afastar a fauna, reduzindo impactos sobre os animais. Quando necessário, também é feito o resgate de espécies, sempre por equipe técnica especializada e seguindo as normas ambientais.

A retirada da vegetação, será feita predominantemente por método mecanizado, com a utilização de equipamentos como o Feller Buncher. Em áreas mais sensíveis, o trabalho pode ser feito de forma mais controlada, com motosserras. O material cortado passa por processamento (como retirada de galhos e corte em partes menores) e, em seguida, é organizado em locais específicos para armazenamento. Esse material pode ser aproveitado, sendo vendido ou utilizado na recuperação de áreas degradadas.

As atividades utilizam, em geral, estradas já existentes, sem necessidade de abrir novos acessos, e incluem medidas de controle ambiental, como a redução de poeira.

Destaca-se que todos os procedimentos operacionais estão detalhados nos programas ambientais específicos, em especial no Programa de Execução de Supressão Vegetal e no Programa de Acompanhamento de Supressão Vegetal, Afugentamento e Eventual Resgate e Destinação de Fauna, integrantes do Plano de





Controle Ambiental (PCA) apresentado conjuntamente ao Estudo de Impacto Ambiental.

Embora as diretrizes sejam as mesmas, os prazos de execução podem variar de acordo com as características de cada área.

• MÃO DE OBRA

As atividades terão um ponto de apoio móvel instalado próximo às áreas de trabalho, que será deslocado conforme o avanço da supressão. Esse ponto contará com estruturas básicas, como tenda, mesas, cadeiras, local para guardar pertences, banheiros químicos, estacionamento, coletores de resíduos e água potável.

As refeições serão feitas no restaurante da Mina de Viga e a água para consumo será fornecida em galões adquiridos no comércio local. Caso necessário, os trabalhadores poderão utilizar o atendimento de saúde disponível na própria mina. Todos os colaboradores recebem treinamentos frequentes sobre segurança e emergência, incluindo o uso correto de EPIs e a operação adequada de equipamentos. Além disso, seguem orientações relacionadas à proteção da fauna, flora e às normas ambientais. Durante toda a execução das atividades, a segurança e o cuidado com o meio ambiente fazem parte da rotina da equipe.

O abastecimento de água potável para as equipes será feito por fornecedores licenciados ou por meio de galões de água mineral.

• EQUIPAMENTOS

As atividades utilizarão equipamentos já disponíveis na operação, sem necessidade de ampliação da frota, sendo apenas remanejados conforme o planejamento. Entre eles incluem caminhões, caminhonetes, escavadeiras, tratores agrícola e de esteira, micro-ônibus e motosserras. Ressalta-se que a manutenção e o abastecimento serão realizados fora da área da Vale S.A.

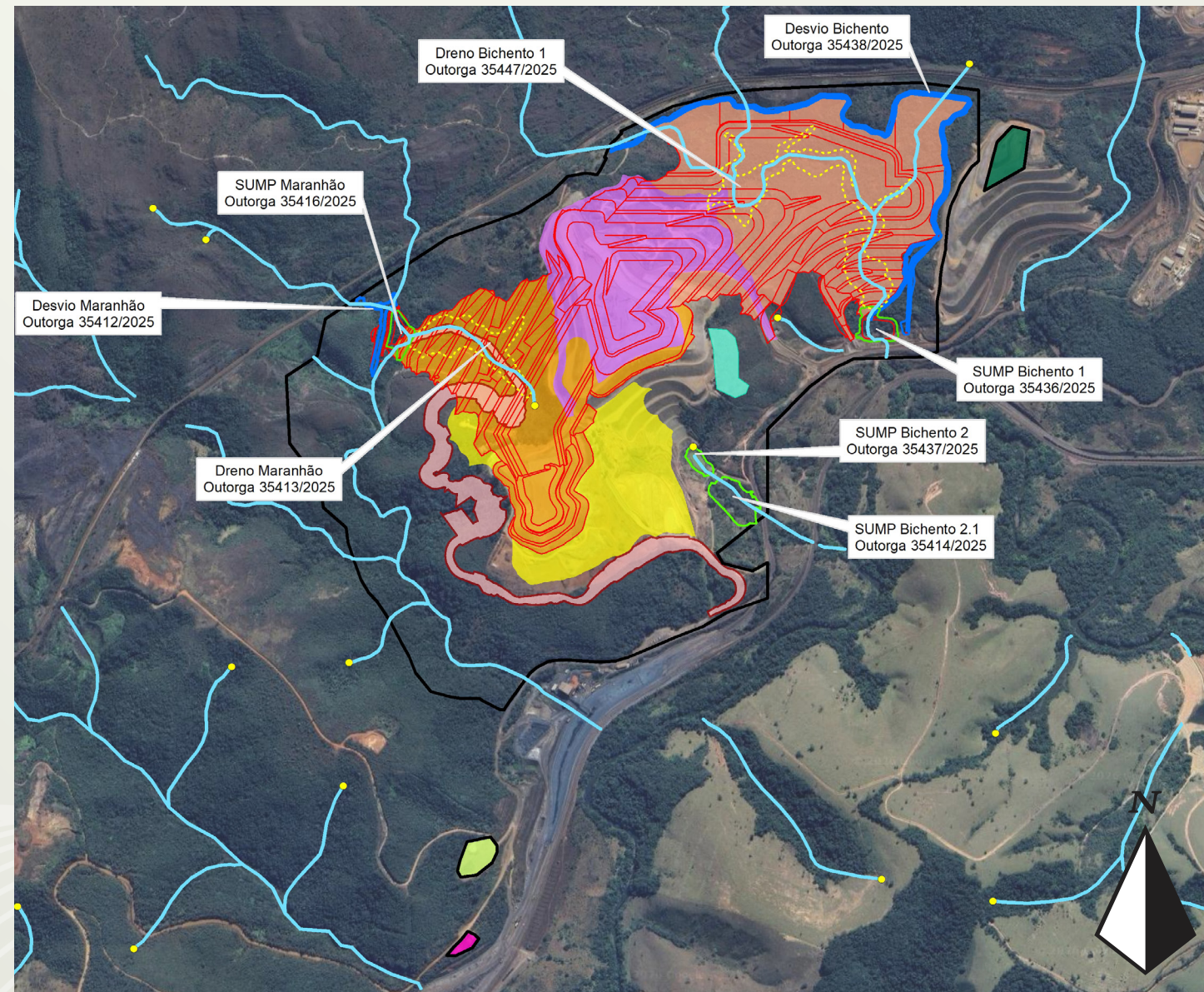
Fase de operação

Como o licenciamento do projeto em questão visa à supressão de vegetação, as análises estão sendo realizadas na fase de implantação, não havendo previsão de atividades na fase de operação.

Expansão das estruturas de disposição de estéril e rejeitos

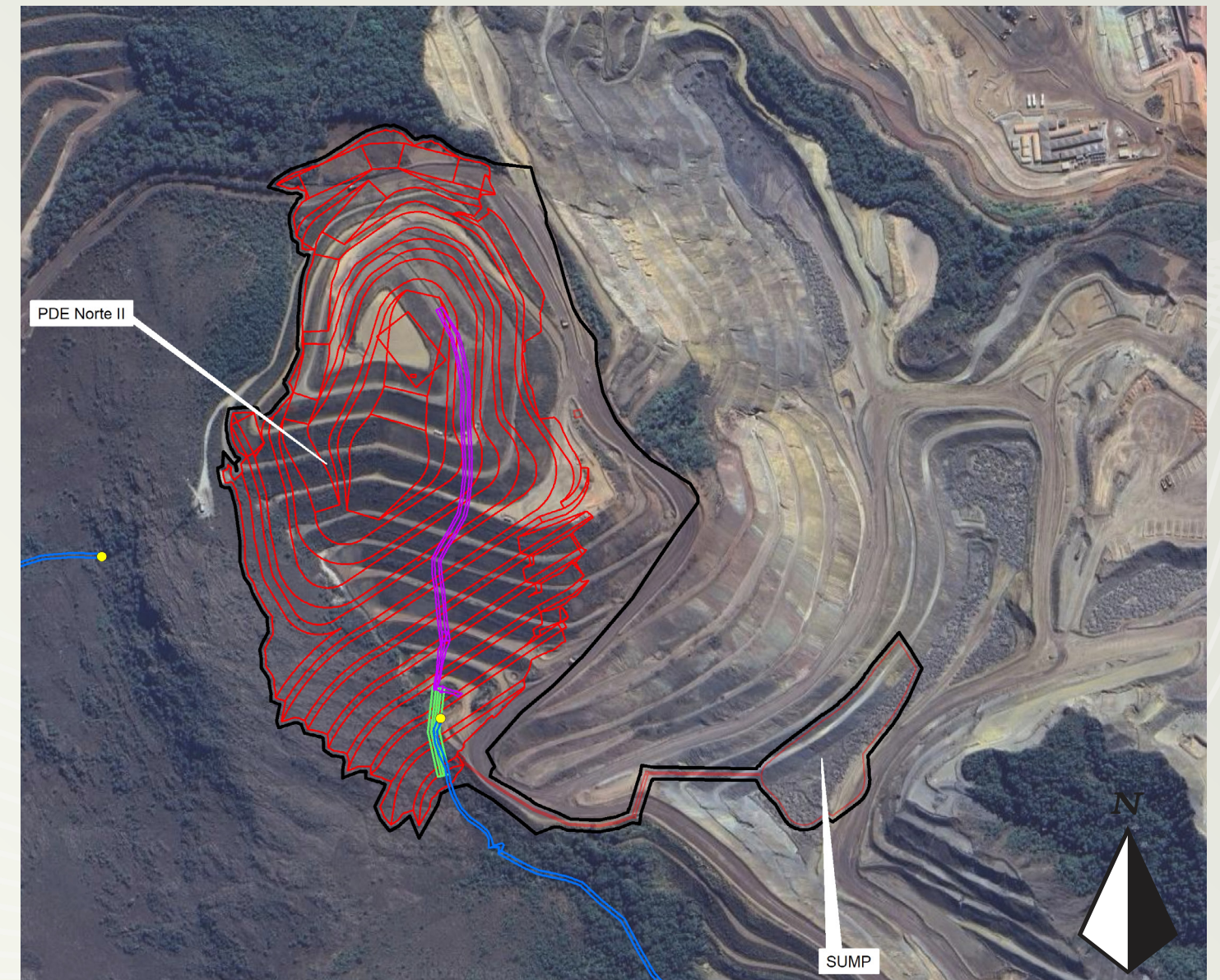
Estas intervenções são de caráter não emergencial previstas no âmbito do projeto, cuja implementação está condicionada à obtenção das licenças ambientais pertinentes. Nesse contexto, são abordadas, de forma integrada a:

- Expansão da Pilha de Disposição de Estéril e Rejeitos Sul (PDER Sul Viga); e
- Expansão da Pilha de Disposição de Estéril Norte II (PDE Norte II).



Legenda

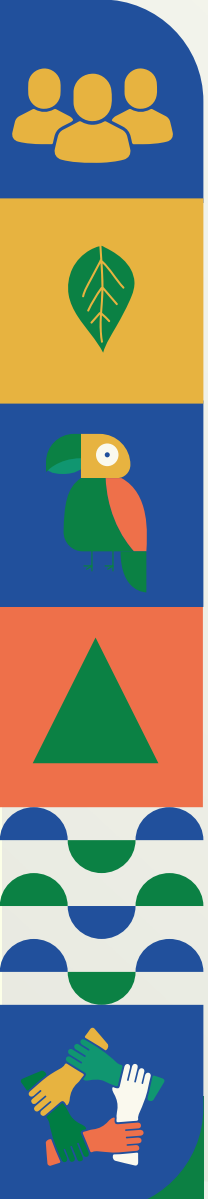
- Nascente
- Drenagem
- Desvio
- Dreno
- SUMP
- Arranjo da pilha
- PDER Sul Viga
- Acesso Construtivo
- ADML
- ADME
- Pátio de agregados
- Canteiro de Obras
- PDER SUL Oeste
- PDER SUL 4C
- PDER SUL Eucalipto
- PDER SUL Leste



Legenda

- Nascente
 - PDE Norte - Expansão
- Dreno de fundo (Outorga 4270/2024)**
- Implantado
 - Projetado
 - PDE Norte II
 - Drenagem
- Uso do Solo**
- FESD-M
 - FESD-I
 - Uso antrópico
 - Uso antrópico com indivíduos isolados





Fase de planejamento

• AÇÕES NAS COMUNIDADES DO ENTORNO

Durante todas as fases do projeto implementa-se o Plano de Relacionamento, um importante instrumento de viabilização do processo de gestão socioambiental dos projetos e operações da Mina de Viga, sendo este implementado em todas as comunidades das áreas de influência da Vale S.A. Para o projeto em questão, as ações do plano terão continuidade. As ações propostas buscam evidenciar e reforçar o compromisso desta empresa com a construção e consolidação de relacionamentos com as comunidades contempladas no plano.

Deste modo, o Plano de Relacionamento desempenha um papel fundamental, em todas as fases de implantação e operação do projeto Expansão das Pilhas, Supressão Remanescente e Obras Emergenciais.

Além disso, será aplicado a continuidade do Programa de Educação Ambiental e Patrimonial (PEAP), uma ferramenta indispensável para a sustentabilidade do empreendimento, pois promove a conscientização e o fortalecimento do diálogo entre a empresa, seus colaboradores e as comunidades da área de influência. Sua importância reside na capacidade de transformar a percepção socioambiental dos envolvidos, mitigando impactos e incentivando práticas que conservem os recursos naturais e melhorem a qualidade de vida local.

• AQUISIÇÕES DE TERRENOS

De acordo com as informações do projeto, não será necessário comprar novos terrenos para a realização das atividades. Entretanto, como parte das intervenções acontecerá em áreas que pertencem a terceiros, estão sendo feitos acordos com os proprietários para obter autorização formal antes do início dos trabalhos.

• LEVANTAMENTOS REALIZADOS NA ÁREA PRETENDIDA DO EMPREENDIMENTO

Na fase de planejamento, foram realizados estudos técnicos e ambientais para definir a melhor localização do empreendimento, dimensionar as obras e avaliar possíveis impactos. Esses estudos incluíram análises topográficas, geológicas e geotécnicas, além de avaliações hidrológicas para o dimensionamento da drenagem e controle de sedimentos.

Além disso, foram feitos levantamentos ambientais, como inventário da vegetação e análise do uso do solo, para orientar a supressão vegetal e definir medidas mitigadoras. Por fim, foram identificados cursos d'água e Áreas de Preservação Permanente (APPs), permitindo prever interferências e estabelecer ações de proteção e controle ambiental.



• DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

O projeto foi desenvolvido de forma integrada aos estudos topográficos, geológicos, geotécnicos, hidrológicos, hidráulicos e ambientais realizados na área. Esses levantamentos orientaram a definição do arranjo das estruturas, o planejamento das etapas construtivas e o dimensionamento das obras, incluindo terraplanagem, acessos, drenagem e controle ambiental, garantindo a estabilidade e segurança das estruturas.

O projeto também considerou as condicionantes ambientais, como a presença de cursos d'água, Áreas de Preservação Permanente, necessidade de supressão vegetal e restrições legais e operacionais, além da análise de alternativas técnicas e locais para minimizar impactos.

Dessa forma, as soluções adotadas são compatíveis com o porte do empreendimento e atendem às diretrizes do Termo de Referência do EIA/RIMA, contribuindo para o processo de licenciamento ambiental.

• ATIVIDADES PRÉVIAS À IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Antes da implantação, são realizadas atividades preparatórias, como alinhamento e treinamento das equipes e demarcação das áreas de trabalho. Também são finalizados os projetos executivos e estudos técnicos relacionados às obras e à segurança das estruturas.

Ao mesmo tempo, são planejadas as ações ambientais, incluindo definição das áreas de supressão vegetal, medidas de controle e mitigação, articulação com órgãos competentes e organização da mobilização de recursos e equipamentos.

• ESTUDO DE ESTABILIDADE

O estudo apresentou as principais informações e os resultados associados aos estudos geotécnicos de estabilidade. Além disso, foram conduzidas análises de tensão-deformação e análises de estabilidade.

• ESTUDO DE HIDROLÓGICOS

Os estudos hidrológicos, tiveram como objetivo definir as chuvas e vazões de projeto para o dimensionamento das estruturas hidráulicas.

A metodologia incluiu a análise de chuvas intensas, delimitação das áreas de contribuição, caracterização física dessas áreas e aplicação de modelos chuva-vazão para cálculo das vazões.

Também foram estabelecidos os critérios e premissas utilizados nos estudos hidrológicos e hidráulicos.

• ESTUDOS HIDRÁULICOS: DRENAGEM SUPERFICIAL

O sistema de drenagem superficial foi projetado para coletar e conduzir as águas das áreas das pilhas e entorno até estruturas de contenção, evitando erosão. É composto por bermas, descidas d'água, canais periféricos, galerias, bacias de dissipação e canal de restituição.

O dimensionamento considerou vazões de projeto conforme a NBR 13.029/2017 e utilizou a equação de Manning, com parâmetros definidos de rugosidade para solo e concreto.

• ESTUDOS HIDRÁULICOS: DRENAGEM INTERNA

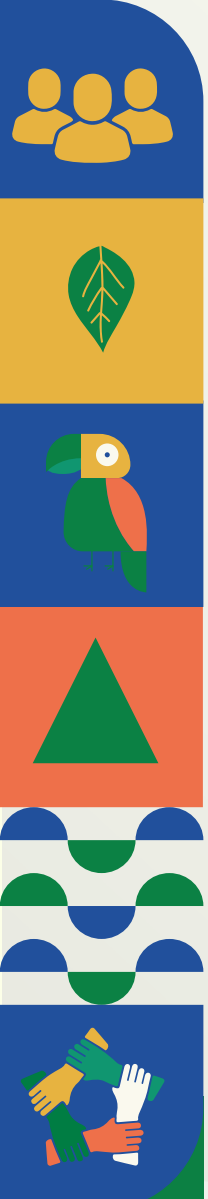
O dimensionamento dos drenos de fundo foi realizado com base em metodologia específica e no balanço hídrico, considerando o fluxo percolado e as características dos materiais e da geometria dos drenos.

O sistema tem como objetivo coletar e controlar a água infiltrada na pilha, evitando a elevação do nível freático e a instabilidade dos taludes. As vazões foram calculadas para garantir a capacidade de drenagem, sendo adotados drenos convencionais com materiais de transição adequados. A execução está prevista após a preparação da fundação, preferencialmente no período seco.

• SISTEMA DE CONTENÇÃO DE SEDIMENTOS

O sistema de contenção de sedimentos é composto por “sumps” projetados para reter sólidos carregados das pilhas. Foram previstos diferentes “sumps” para as áreas PDER Sul e PDE Norte II, incluindo estruturas adicionais para controle da qualidade da água. Recomenda-se monitoramento em campo e melhorias operacionais, como uso de material rochoso no fundo, para facilitar a manutenção e garantir o desempenho do sistema.





• PLANO DE MONITORAMENTO E INSTRUMENTAÇÃO GEOTÉCNICA

O monitoramento das pilhas tem como objetivo garantir a segurança e a integridade da estrutura, permitindo a detecção e correção de anomalias durante e após a construção. Isso é feito por meio de instrumentação que acompanha parâmetros como poropressão, nível freático e deslocamentos, com leituras realizadas por equipes especializadas.

O sistema de instrumentação prevê o acompanhamento contínuo das condições de estabilidade, com dados comparados a limites admissíveis definidos em análises técnicas.

Fase de implantação

A implantação da expansão da PDER Sul Viga será feita de forma gradual, acompanhando a operação da mina, com início no primeiro ano de disposição. Essa expansão foi planejada para otimizar o espaço, garantir a estabilidade da estrutura e o bom manejo dos materiais.

Nesse contexto, a expansão da PDER Sul Viga ocorrerá em etapas sucessivas, denominadas: PDER Sul 4C, PDER Sul Eucalipto (Fase 2), PDER Sul Fase 1 (Oeste) e PDER Sul Fase 2 (Leste), as quais refletem o sequenciamento construtivo e operacional da pilha, considerando aspectos técnicos, ambientais e logísticos.

De modo geral, essa fase inclui a mobilização de equipes e equipamentos, a realização de intervenções iniciais (como supressão vegetal e terraplanagem para acessos) e, ao final, a desmobilização parcial após a conclusão dessas atividades iniciais.

Além disso, a fase de implantação contempla um conjunto de atividades voltadas à preparação e adequação das áreas para o recebimento de estéril e rejeitos, incluindo:

- Implantação do canteiro de obras;
- Preparação das áreas de apoio;

- Execução dos sistemas de drenagem superficial e interna; e
- Implantação e/ou adequação de acessos operacionais.

Essas atividades são fundamentais para garantir a segurança, a estabilidade das pilhas e o controle ambiental, atendendo às exigências técnicas e legais.

• INFRAESTRUTURAS DE APOIO NECESSÁRIAS À IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

As principais áreas de infraestruturas de apoio para implantação das obras, são:

- Área de Disposição de Material Lenhoso (ADML);
- Área de Disposição de Material Excedente (ADME);
- Canteiro de Obras; e
- Pátio de agregados (insumos).

Ressalta-se que, embora se trate da expansão de pilhas distintas, as infraestruturas de apoio foram planejadas de forma integrada, visando otimizar o uso das áreas disponíveis e reduzir a necessidade de novas intervenções.

O canteiro de obras da PDER Sul Viga conta com diversas estruturas de apoio, como vestiários, escritórios, refeitório, áreas de armazenamento, estacionamentos, ambulância, almoxarifado e laboratório, garantindo o funcionamento das atividades no local.

O efluente sanitário gerado será armazenado em um sistema específico (caixa de dejetos) e recolhido periodicamente por empresa especializada, sendo encaminhado para uma estação de tratamento licenciada.

Para a região da PDE Norte II, a instalação do canteiro de obras deverá ser realizada após a terraplanagem do platô na área designada pela Vale. Para agilidade na instalação do canteiro,

deverá ser utilizada a opção de construção modular com contêineres sobre um piso de concreto para suporte e estabilidade.

A locação da obra será realizada por equipe de topografia, que marcará os pontos principais com base em referências fornecidas pela Vale, utilizando equipamentos de precisão e profissionais qualificados. Equipes de topografia permanecerão na obra para garantir a qualidade e a precisão dos serviços.

Para a implantação do projeto PDER Sul Viga, na face da pilha foi projetado acesso construtivo com largura de 10 m, com inclinação máxima de 10%.

Os acessos necessários para a execução da PDE Norte II serão implantados e ajustados conforme o avanço do projeto, atendendo às necessidades operacionais de disposição de estéril e de manutenção, de acordo com critérios de geometria definidos.

- Acessos operacionais: Caminhão – CAT775G;
- Acessos para manutenção da pilha e do Sump: Caminhão rodoviário;
- Inclinação das rampas: Longitudinal: de 8 a 10%, conforme PGS-004292;
- Transversal: conforme PGS-004292;
- Raio de curva: 30 m.

Além disso, não será necessário revestimento primário para os acessos.

• MÃO DE OBRA

Durante a fase de implantação, serão mobilizados profissionais especializados, equipamentos e veículos para iniciar as obras, além da montagem das estruturas de apoio. As atividades serão executadas principalmente por empresas terceirizadas, com prioridade para a contratação de mão de obra local da região de Congonhas/MG, o que evita a necessidade de alojamentos

na maioria dos casos. Quando necessário, trabalhadores de fora poderão ficar em casas alugadas ou hotéis.

Também haverá participação de funcionários da Vale. A mão de obra será dividida entre direta (quem atua na obra) e indireta (apoio, como manutenção, limpeza e segurança). A mobilização começa após a autorização dos serviços e conforme a liberação das documentações.

Ao final das obras, as equipes serão desmobilizadas, podendo ser aproveitadas em outros projetos. Por se tratar de um grande empreendimento, há potencial de geração de empregos e movimentação econômica na região.

Durante a implantação, as equipes utilizarão estruturas já existentes para alimentação, e no canteiro haverá refeitório com refeições prontas (sem preparo no local).

A PDER Sul 4C e a fase Eucalipto contarão, cada uma, com 62 trabalhadores e consumo de 220 m³/dia de água bruta, com água potável de 3.616,8 L/dia e 4.110 L/dia, respectivamente; já a PDER Sul Leste e Oeste terá cerca de 634 trabalhadores e consumo de 110 m³/dia de água bruta; enquanto a PDE Norte II contará com aproximadamente 282 trabalhadores e consumo de cerca de 14.946 L/dia de água potável.

O transporte dos trabalhadores será feito por ônibus, micro-ônibus e vans, conforme a necessidade, com pontos de embarque e desembarque nos canteiros e frentes de obra.

• EQUIPAMENTOS

Serão utilizados diversos equipamentos durante a fase de implantação, organizados por vertente da obra: PDER Sul Viga e PDE Norte II, por se tratarem de áreas distintas do projeto. Também estão incluídos os equipamentos destinados à supressão vegetal. Ressalta-se que a manutenção e o abastecimento ocorrerão em oficinas e postos externos à área da Vale S.A.





• SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO

A supressão vegetal envolve a retirada da vegetação e da camada superficial do solo, incluindo mato rasteiro, tocos de árvores e remoção de solo vegetal por meio da escavação de uma camada de aproximadamente 30 cm.

O processo começa com a abertura de acessos, seguida do corte das árvores, seu fracionamento e retirada dos tocos com uso de máquinas. Para galhadas e indivíduos arbóreos com diâmetro menor que 15 cm, serão triturados e removidos juntamente com o Topsoil. Os equipamentos utilizados são: Feller Buncher; garra traçadora, skidder, Forwader, fator de pneus com guincho e de caminhões, caminhão roll on e grua, foice, motosserra, van e veículos leves.

A supressão da vegetação será realizada no início das obras, de forma gradual, acompanhando o avanço da implantação. O sentido da atividade será planejado para direcionar a fauna para áreas de vegetação remanescente, reduzindo impactos sobre os animais.

• CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM PREVISTO

O sistema de drenagem da PDER Sul Viga foi projetado para controlar o escoamento da água, evitar erosões, reduzir infiltrações e garantir a estabilidade das pilhas, além de conter sedimentos gerados nas obras e na operação.

Ele inclui drenagem superficial, interna e estruturas de contenção de sedimentos, todas dimensionadas com base em estudos específicos. O objetivo é coletar e conduzir a água de forma controlada até os pontos de retenção, evitando danos ao terreno e à estrutura. São elementos deste sistema: valetas nas bermas, descidas d'água e canais de drenagem, bacias de dissipação de energia, canais periféricos e canais de restituição, e galerias.

Já a drenagem interna das pilhas é composta por drenos de fundo, lineares e de contorno.

• ESTIMATIVA E CARACTERIZAÇÃO DOS EFLUENTES LÍQUIDOS

Durante a fase de expansão da PDER Sul Viga e da PDE Norte II os efluentes líquidos gerados estão associados, predominantemente, às atividades temporárias da obra, não sendo prevista a geração de efluentes industriais propriamente ditos.

Para a PDER Sul e para a PDE Norte II, não serão gerados efluentes oleosos, uma vez que todas as manutenções dos equipamentos serão feitas em oficinas externas a Vale, de responsabilidade e conveniadas com a empresa subcontratada responsável pela implantação.

Ressalta-se que não há lançamento direto de efluentes líquidos sem tratamento em corpos hídricos, sendo todos os efluentes gerados durante a implantação adequadamente controlados por sistemas específicos, descritos nos programas ambientais correspondentes.

O efluente sanitário gerado na área administrativa será direcionado para a Estação de Tratamento de Efluentes VGA-ETE-01. Os demais efluentes das áreas operacionais serão acondicionados em caixas receptoras, succionados e enviados para tratamento na FAB-ETE-01 (Mina de Fábrica) ou na própria VGA-ETE-01

• CONTROLE DE EFLUENTES SANITÁRIOS

Os efluentes a serem gerados no canteiro de obras e nos vestiários serão armazenados em tanques sépticos enterrados, succionados por caminhões limpa fossa devidamente mobilizados e transportados diariamente pela empresa especializada e serão encaminhados para tratamento em sistema de tratamento de efluentes devidamente licenciado.

Os efluentes provenientes dos banheiros químicos serão recolhidos, conforme demanda, por caminhão limpa fossa e destinados ao tratamento em Estação de Tratamento de Efluentes (ETE), enquanto o efluente sanitário gerado na área administrativa será direcionado à Estação de Tratamento de Efluentes VGA-ETE-01.

Os demais efluentes das áreas operacionais serão acondicionados em caixas receptoras, succionados e enviados para tratamento na FAB-ETE-01 (Mina de Fábrica) ou na própria VGA-ETE-01.

• **ESTIMATIVA E CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**

Os resíduos sólidos serão separados em coletores apropriados e mantidos sem contato direto com o solo. Como o volume é pequeno, serão encaminhados para a Central de Materiais Descartados (CMD), que apoiará na gestão. A Vale será responsável por todo o processo, desde a separação até a destinação final correta.

Serão gerados resíduos de obra, escritórios e orgânicos. Materiais recicláveis terão coletores específicos nas áreas administrativas, e resíduos perigosos serão armazenados de forma segura, em recipientes adequados e identificados.

Haverá pontos de armazenamento temporário próximos às áreas de geração (DIR), de onde os resíduos serão enviados para a CMD. Ao final da obra, as estruturas serão desmontadas e a área será recuperada conforme os programas ambientais.

Cor	Tipo de resíduo
Azul	Papel/papelão
Vermelho	Plástico
Verde	Vidro
Amarelo	Metal
Preto	Madeira
Laranja	Resíduos perigosos
Branco	Resíduos de serviço de saúde
Marrom	Resíduos orgânicos
Cinza	Resíduo não reciclável

• **CAPTAÇÃO DE ÁGUA**

A captação de água bruta para a implantação da PDER Sul e da PDE Norte II, será realizada por meio de caminhão pipa no apanhador da Mina de Viga, que recebe água de rebaixamento da barragem e será captada do apanhador BUFW-Mina de Viga, de acordo com orientações da área operacional, considerando uma vazão de até 1.100 m³/h.

• **CONSUMO DE ENERGIA**

O consumo de energia será atendido por geradores fornecidos pela contratada, posicionados estrategicamente e com manutenção adequada. Esses equipamentos são seguros, possuem sistema de contenção para evitar vazamentos, baixo ruído, fácil transporte e são adequados para uso em obras.

• **TERRAPLANAGEM**

As atividades de terraplanagem previstas para a implantação da PDER Sul Viga compreendem, de forma integrada:

- Supressão de vegetação e limpeza das áreas a serem ocupadas;
- Escavações e regularização do terreno natural, com remoção de solos superficiais e materiais consolidados;
- Tratamento e preparação da fundação das pilhas, incluindo conformação geométrica, compactação e adequação às premissas geotécnicas do projeto;
- Execução de acessos construtivos e operacionais, com cortes e aterros localizados;
- Implantação dos sistemas de drenagem superficial e interna, que demandam escavações lineares e movimentação de solo; e
- Conformação de bermas, taludes e plataformas, de acordo com as geometrias definidas em projeto.





O material proveniente das atividades de escavação e terraplanagem é reaproveitado prioritariamente no próprio empreendimento, sendo utilizado na:

- Formação e regularização das áreas de fundação das pilhas;
- Execução de aterros internos;
- Conformação de acessos e estruturas auxiliares; e
- Apoio às etapas iniciais de disposição de estéril.

Para a PDE Norte II, as atividades de terraplanagem previstas incluem:

- Escavações para regularização e conformação do terreno natural, adequando-o às geometrias de projeto da pilha de estéril;
- Cortes e aterros necessários à implantação de acessos construtivos e operacionais;
- Preparação e tratamento da fundação, assegurando condições adequadas de estabilidade e drenagem;
- Conformação de taludes, bermas e plataformas, respeitando os parâmetros geométricos e geotécnicos estabelecidos; e
- Execução de escavações associadas aos sistemas de drenagem superficial e interna, incluindo canais, canaletas, drenos e estruturas de contenção de sedimentos.

O material oriundo da terraplanagem da PDE Norte II será reaproveitado no próprio empreendimento, sendo destinado principalmente para:

- Aterros internos e regularização das áreas de fundação;
- Formação da pilha de estéril; e
- Apoio à conformação de acessos e demais estruturas auxiliares.

As atividades de terraplanagem durante a implantação da PDE Norte II deverão ocorrer nas seguintes localidades:

- Áreas de apoio;
- Fundação da PDE;
- Drenagem interna; e
- Acesso operacional.

• INSUMOS

A escolha de insumos priorizará materiais com menor impacto ambiental e redução de emissões, dando preferência a fornecedores certificados, com boas práticas socioambientais, controle de emissões e gestão adequada dos resíduos.

Em suma, os principais insumos e agregados previstos para a implantação do projeto, são: materiais granulares (brita, areia e enrocamento), solo e estéril, geotêxteis, materiais para estabilização e proteção superficial, concreto e materiais cimentícios e combustíveis e lubrificantes.

• ESTIMATIVA DE INVESTIMENTO

A estimativa de investimento do projeto Expansão das pilhas, supressão remanescentes e obras emergenciais é de R\$ 158.396.809,90.

• CRONOGRAMA DA IMPLANTAÇÃO DA EXPANSÃO DAS PILHAS

Considerando que a PDER Sul Viga será dividida em 4 etapas será necessário 10 anos para implantação de todas as fases. Em relação a expansão da PDE Norte II, o cronograma macro de implantação está distribuído em 2 anos (24 meses).

Vale ressaltar que, ao final da implantação do projeto será realizado o comissionamento, que se constitui das técnicas e procedimentos de engenharia para inspecionar e testar as estruturas integrantes ao processo, visando assegurar que sejam instaladas e operadas de acordo com os requisitos especificados em projeto.

Fase de Operação

O empreendimento é destinado à disposição de estéril e rejeitos filtrados da Mina de Viga, por meio de empilhamento controlado e seguro. O processo envolve recebimento dos materiais, espalhamento em camadas, compactação e conformação das pilhas, seguindo critérios geotécnicos e de drenagem.

A operação utiliza diversos equipamentos e conta com estruturas auxiliares, como sistemas de drenagem, “sumps” e acessos. Além disso, inclui atividades de apoio essenciais para garantir o funcionamento contínuo e seguro do empreendimento.

• PRODUTOS E SERVIÇOS GERADOS

Na fase operacional, os projetos têm como função a disposição controlada de estéril e rejeito filtrado da Mina de Viga, sem geração de produtos comerciais. Os materiais são transportados por caminhões e empilhados de forma controlada, com compactação, conformação e monitoramento contínuo, sem etapas de beneficiamento nas áreas.

A operação conta com equipamentos móveis e estruturas de apoio, utilizando principalmente diesel e insumos de manutenção, com baixo consumo de água e energia, priorizando reuso hídrico e eficiência energética.

As estruturas possuem vida útil definida e seguem critérios técnicos, ambientais e de sustentabilidade, com foco na redução de impactos, otimização logística e maior estabilidade das pilhas.

• CONSUMO DE COMBUSTÍVEL

Foi realizada a estimativa do consumo de combustível em litros por hora total programada anual para a PDE Norte II e PDER Sul, sendo no período de cinco e quinze anos, respectivamente.

• DIRETRIZES ADOTADAS PARA SELEÇÃO DOS INSUMOS E MATÉRIAS PRIMAS

Na operação, a escolha de insumos prioriza eficiência, segurança e redução de impactos ambientais, alinhada à economia de baixo carbono. Os principais materiais utilizados são o próprio estéril e rejeito da mina, reduzindo a necessidade de insumos externos e as emissões.

Também se destacam o uso de materiais locais, duráveis e de bom desempenho, o reaproveitamento interno e a gestão adequada de resíduos. Essas práticas diminuem o consumo de recursos, a necessidade de manutenção e a pegada ambiental do empreendimento, sem comprometer sua eficiência e segurança.

• ESTIMATIVAS DE VOLUMES ANUAIS DE ESTÉRIL E REJEITOS CORRESPONDENTES

A PDE Norte II (apenas estéril) e a PDER Sul (estéril e rejeito filtrado) operam com empilhamento pelo método ascendente, que oferece maior estabilidade e controle geotécnico. O material é transportado por caminhões, espalhado, compactado e conformado em camadas, com formação de bancadas e implantação de sistemas de drenagem a cada etapa.

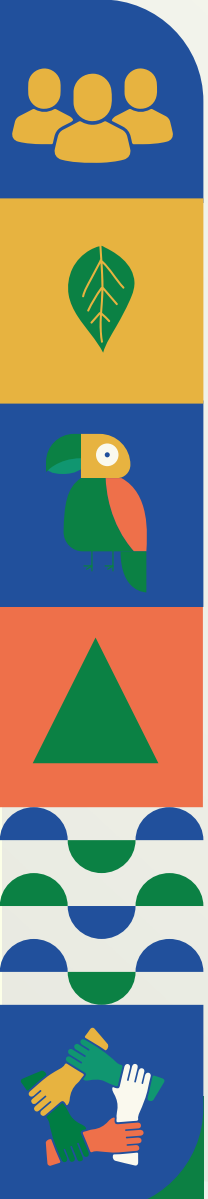
Essas estruturas apenas recebem os materiais definidos no planejamento da Mina de Viga. A PDE Norte II atua como apoio à PDER Sul, com vida útil de cerca de 5 anos e capacidade aproximada de 1,9 milhão de m³ de estéril.

• SISTEMA DE DRENAGEM

Na fase de operação, não há atividades de lavra nem necessidade de drenagem de mina, pois não ocorre extração mineral, rebaixamento do lençol freático ou intervenção em aquíferos. Assim, os sistemas de drenagem limitam-se às estruturas de disposição de estéril e rejeitos e às áreas operacionais.

Essas estruturas possuem drenagem superficial (canaletas, bermas, descidas d'água e dissipadores) e interna (drenos, filtros e camadas drenantes), garantindo estabilidade, controle





do escoamento e redução de erosão e sedimentos. As águas coletadas são encaminhadas para bacias de contenção e sistemas de sedimentação, atendendo às normas ambientais.

• MÃO DE OBRA

A operação do PDER Sul contará principalmente com colaboradores da Vale, com contratação priorizada em Congonhas/MG, sem necessidade de alojamentos. A equipe será majoritariamente técnica (90%) e atuará em regime de 44 horas semanais em turno único.

O transporte será feito por ônibus, micro-ônibus e veículos leves, com pontos de embarque nos canteiros e frentes de obra. A estrutura oferecerá refeitório com refeições prontas, além de vestiários e sanitários para os trabalhadores.

• EQUIPAMENTOS

Os equipamentos para a obra da PDER Sul serão abastecidos em postos internos da Vale, localizados dentro dos limites do complexo minerário. Ressalta-se que todas as atividades de manutenção durante a fase de operação serão de responsabilidade da Vale, sendo realizadas exclusivamente em oficinas também situadas no interior do complexo.

• PROCEDIMENTOS ROTINEIROS DE SEGURANÇA E EMERGÊNCIA ADOTADAS

Durante a operação, as atividades seguem procedimentos padronizados da Mina de Viga, incluindo transporte, descarga, espalhamento, conformação e compactação de materiais, além da manutenção de acessos e sistemas de drenagem.

A segurança do trabalho envolve medidas preventivas para riscos operacionais, como uso de EPIs, sinalização, controle de acesso, inspeções regulares, análises de risco e diálogos diários, em conformidade com normas minerárias.

Os procedimentos de emergência são integrados ao Plano de Ação de Emergência para Barragens e Estruturas Associadas (PAEBM)

e a planos do complexo minerador, abrangendo cenários como instabilidade geotécnica, falhas de drenagem, acidentes e eventos extremos. As equipes passam por treinamentos e simulações periódicas para garantir resposta rápida e comunicação adequada.

• PROCEDIMENTOS ROTINEIROS PARA SUPERVISÃO AMBIENTAL

A supervisão ambiental na fase de operação é integrada à gestão da Mina de Viga, sem equipe exclusiva, sendo realizada por profissionais multidisciplinares das áreas ambiental, segurança do trabalho e geotecnia.

As atividades incluem inspeções periódicas, verificação dos sistemas de drenagem e contenção, controle de erosão e poeira, além do acompanhamento de condicionantes ambientais e registro de não conformidades. Os resultados são consolidados em relatórios, permitindo a adoção de medidas corretivas quando necessário.

• CRONOGRAMA DA OPERAÇÃO

Considerando a vida útil do empreendimento, a operação da PDER Sul Viga está prevista para durar 15 anos, enquanto a disposição na PDE Norte II terá duração estimada de 5 anos.

Fase de desativação e encerramento

Na fase de desativação, serão realizadas a reconformação dos terrenos e a revegetação das áreas, permitindo a regeneração natural. Para a PDE Norte II, o fechamento da pilha inclui medidas de segurança e estabilidade a longo prazo, planejadas desde o projeto e aplicadas durante a operação. Após a retirada dos equipamentos, a área será recuperada com solo e matéria orgânica, favorecendo o retorno da vegetação.

Em síntese, a fase de desativação e encerramento será distribuída em três etapas:

- **DESCARACTERIZAÇÃO DO “SUMP” DE CONTENÇÃO DE SEDIMENTOS**

Após a revegetação da pilha e a estabilização dos sedimentos, o sump de contenção será desativado e a área recuperada. Será feita a reintegração ao meio ambiente, incluindo proteção do curso d’água para garantir seu fluxo natural. Os sistemas de drenagem e contenção só serão removidos quando não houver mais transporte de sedimentos.

- **DESMOBILIZAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRA**

As desmobilizações dos canteiros de obra são de responsabilidade das contratadas responsáveis pela fase de implantação dos projetos:

- Os containers são alugados e serão devolvidos às subcontratadas;
- As placas de sinalizações serão retiradas; e
- Os tanques sépticos enterrados serão retirados após todo o efluente ser succionado por caminhões limpa fossa, encaminhando-os para tratamento externo à VALE em empresas que executam o tratamento de efluentes, seguindo a legislação vigente de recursos hídricos.

- **DESATIVAÇÃO DOS ACESSOS CONSTRUTIVOS**

Os acessos construtivos serão mantidos e utilizados como acessos operacionais. Vale destacar que o plano de fechamento dos acessos deverá ser contemplado somente após a descaracterização da pilha.



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL



O diagnóstico ambiental consiste na análise e descrição das condições da região onde foi desenvolvido o Projeto de Expansão das Pilhas, Supressão Remanescente e Obras Emergenciais - 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

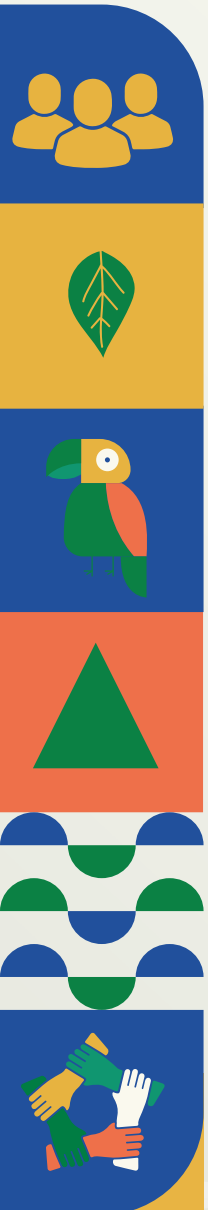
O diagnóstico do Meio Físico analisa os aspectos naturais não vivos. Isso incluem o clima e o tempo, a qualidade do ar, o ruído, a vibração, a geologia, além de características do solo, rochas e do relevo. Também são avaliados os recursos hídricos, como rios, nascentes e a qualidade das águas superficiais e subterrâneas.

Para o desenvolvimento do estudo, foram utilizados dados já existentes, obtidos por meio de pesquisas em livros, mapas, documentos técnicos e bases de dados de órgãos governamentais. Além disso, foram usados dados de campo e informações fornecidas pela Vale S.A., provenientes de monitoramentos ambientais realizados na Área de Estudo.



Foto: Acervo Agrilior





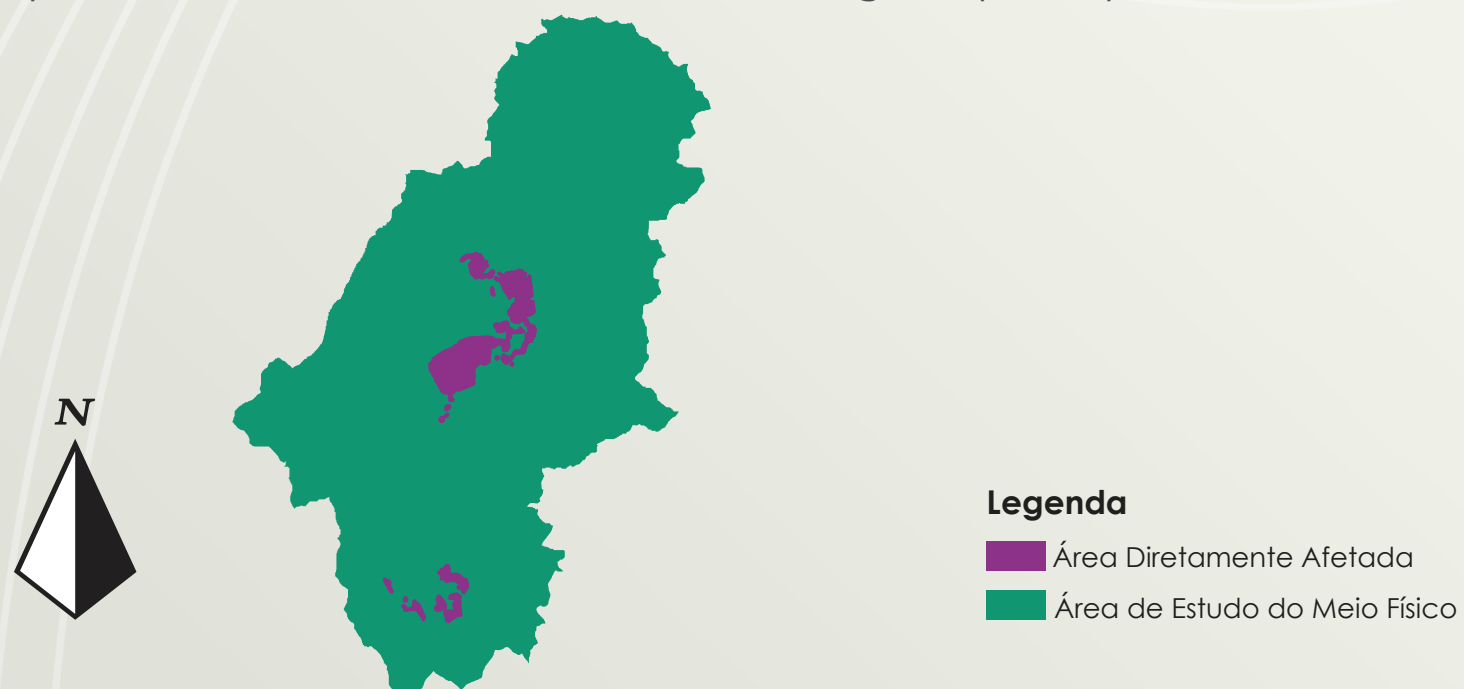
Área de Estudo

A Área de Estudo do Meio Físico foi definida considerando, principalmente, as microbacias hidrográficas localizadas ao redor da Área Diretamente Afetada (ADA), além das características do relevo que determinam o caminho natural da água na região. Os limites dos municípios foram utilizados apenas como referência no mapa, em locais onde coincidem com esses limites naturais de drenagem.

Na porção oeste e norte, a delimitação acompanha predominantemente os divisores de microbacias que, em determinados segmentos, coincidem com os limites municipais entre Congonhas e Belo Vale, e entre Congonhas e Ouro Preto. Em direção à região leste, o limite segue os divisores hidrográficos até a alça da porção sul. Ainda nesse setor, toda a área do bairro Casa de Pedra, localizado em Congonhas, foi incluída por fazer parte da dinâmica territorial e ambiental da área de influência do empreendimento.

Na região sul, localizada em Jeceaba, a delimitação da área também foi definida principalmente a partir das microbacias hidrográficas locais. Em alguns pontos, esses limites coincidem com as divisas entre Jeceaba, Congonhas e São Brás do Suaçuí.

Para assegurar uma delimitação que respeite a dinâmica hídrica da área, foram utilizados os dados de bacias hidrográficas fornecidos pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM).



Clima e Meteorologia

O estudo de clima e meteorologia é importante para entender os fenômenos atmosféricos e como eles interagem com as atividades humanas e ecossistemas.

Em meteorologia, o estudo do tempo refere-se ao estado da atmosfera em um determinado momento e em um determinado lugar. Já o clima é a síntese do tempo de uma determinada região ao longo de um período de pelo menos 30 anos. Por isso, o clima de uma região é considerado estável mesmo tendo variações sazonais.

O clima da Área de Estudo (AE) é do tipo Cwb, do qual corresponde a clima subtropical úmido com verões amenos e invernos secos. Este regime climático é um dos predominantes no estado de Minas Gerais, onde a AE está inserida.

O clima Cwb é caracterizado por um período chuvoso que ocorre entre os meses de outubro e março, atingindo seu ápice entre novembro e janeiro, trimestre em que, devido aos grandes volumes pluviométricos, ocorre a recarga hídrica dos reservatórios da região. Nas estações de outono e inverno, predomina o tempo seco, com baixa umidade relativa do ar e redução de temperatura. Conhecer essa variação anual é fundamental para planejar as ações do projeto e garantir a preservação do equilíbrio ambiental da região.

Para caracterização climática e meteorológica da Área de Estudo (AE), foram utilizados dados disponibilizados pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), referentes às estações meteorológicas automáticas de Ouro Branco/MG (código A513) e Cercadinho - Belo Horizonte/MG (código F501), além do pluviômetro da Vale S.A. A.

Os locais onde se encontram as estações selecionadas, apresentam condições topográficas e climatológicas semelhantes às da área destinada ao projeto, o que permite uma caracterização climática e meteorológica mais precisa.

Temperatura

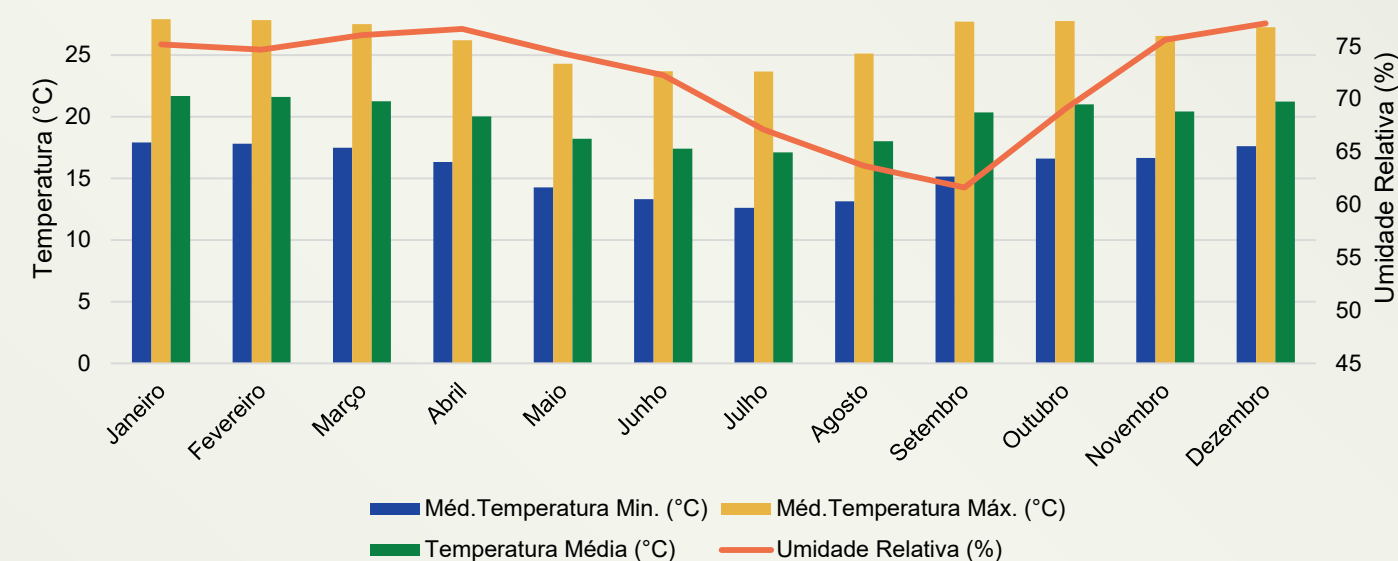
As estações meteorológicas mais próximas da Área de Estudo indicam temperaturas médias anuais entre 17 °C e 22 °C, com pouca variação entre elas, o que confirma o clima típico da região (Cwb).

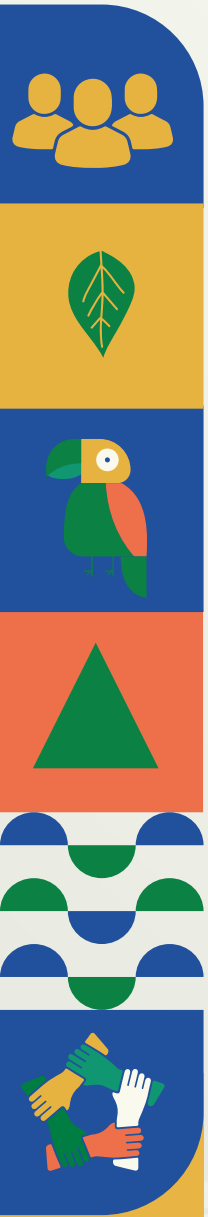
Os dados da estação de Ouro Branco/MG (2006-2026) mostram a ocorrência frequente de temperaturas máximas acima de 30 °C, com registros próximos ou superiores a 35 °C, caracterizando eventos de calor intenso. As temperaturas mínimas geralmente permanecem acima de 12 °C, indicando redução da amplitude térmica, associada a tendências de aquecimento.

Na estação de Cercadinho, em Belo Horizonte/MG (2014–2026), observa-se comportamento semelhante, com registros de eventos extremos de temperatura, confirmando o mesmo padrão térmico para a Área de Estudo.

Umidade relativa

Os resultados de Umidade Relativa mostram uma sazonalidade bem definida, com alternância entre períodos úmidos e secos ao longo do ano. Entre novembro e abril, quando ocorrem maiores temperaturas e chuvas, a umidade é mais elevada, característica típica do verão. Já nos meses de inverno, com menos chuva e temperaturas mais baixas, a umidade diminui, atingindo os menores valores em setembro (cerca de 66% em Ouro Branco/MG e 57% em Cercadinho – Belo Horizonte/MG).





Regime Pluviométrico

A análise dos dados de precipitação e umidade relativa do ar da estação de Ouro Branco/MG (2006-2025) indica alta variabilidade climática, com alternância entre anos chuvosos e períodos secos, além de possíveis sinais de mudanças no padrão climático local.

Os registros mostram a ocorrência de períodos prolongados de seca, com meses consecutivos de pouca ou nenhuma chuva, intercalados com episódios de chuvas intensas e concentradas em curtos períodos. Esses eventos extremos aumentam o risco de erosão, enxurradas, alagamentos e perdas de solo, especialmente em áreas agrícolas e com drenagem limitada.

A umidade relativa do ar também apresenta fortes oscilações, sendo maior nos períodos chuvosos e mais baixa nos meses secos, com valores em alguns momentos próximos ou inferiores a 60%, o que favorece estresse térmico, maior evapotranspiração e aumento do risco de incêndios florestais.

Ao analisar isoladamente os dados de precipitação e umidade relativa referentes aos meses de janeiro e fevereiro de 2026 na estação meteorológica de Ouro Branco/MG, observa-se a ocorrência de um evento de precipitação significativa no dia 22 de janeiro, com acumulado diário próximo de 60 mm.

Os registros obtidos por meio do pluviômetro instalado na Mina de Viga apresentaram comportamento semelhante ao observado na estação automática de Ouro Branco/MG, confirmando a ocorrência de precipitações elevadas no período.

Destaca-se o evento registrado no dia 25 de janeiro de 2026, quando o pluviômetro instalado na Mina de Viga registrou precipitação superior a 100 mm em um único dia, data em que foi observado o extravasamento na Mina de Viga.

Assim, o extravasamento registrado pode ser diretamente associado à ocorrência desse evento pluviométrico extremo, cuja intensidade foi suficiente para gerar sobrecarga hidráulica no sistema.

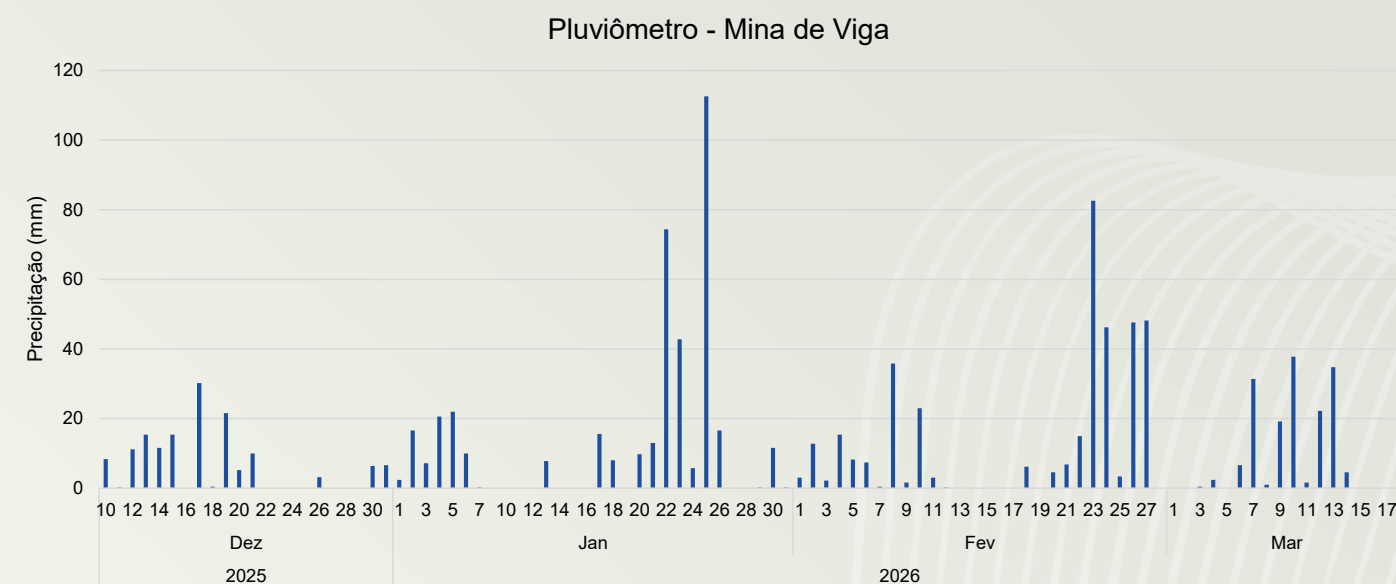


Foto: Acervo Agroflor

Velocidade dos ventos

Observa-se que a Área de Estudo (AE) está sob influência predominante de ventos provenientes do quadrante sul-sudeste. Característica comum em regiões do interior de Minas Gerais influenciadas pelo Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul.

Quanto a intensidade, há um regime de ventos fracos (0,5-3,6m/s) na Estação de Ouro Branco/MG e ventos frescos a regulares (3,6-8,8 m/s) na Estação Cercadinho - Belo Horizonte/MG. A direção e intensidade desses ventos influencia diretamente nos impactos do empreendimento, a exposição do solo favorece a erosão eólica e a consequente dispersão de material particulado, que pode atingir as comunidades circunvizinhas à Área de Estudo.

Mudanças climáticas

As mudanças climáticas são alterações no clima, na frequência e na intensidade de eventos extremos causados por ações humanas que aumentam as concentrações de Gases de Efeito Estufa (GEE) na atmosfera. Para determinar a vulnerabilidade de um sistema às mudanças climáticas, analisa-se conjuntamente o quanto ele está exposto, o quão sensível é aos danos e qual sua capacidade de resposta e adaptação.

A análise de vulnerabilidade às mudanças climáticas da área de estudo, mostra que maior parte da ADA apresenta vulnerabilidade alta, enquanto uma pequena porção da área é classificada como moderada.

A sensibilidade de um local às mudanças climáticas indica o quanto ele é afetado por esses fenômenos. Essa relação pode resultar em consequências favoráveis ou adversas para os sistemas sociais e ambientais envolvidos. A ADA apresenta o componente de sensibilidade predominantemente moderada e uma pequena porção como de alta sensibilidade.

Quanto ao índice de exposição, que indica a magnitude e frequência do contato entre um sistema e as ameaças climáticas, a AE é majoritariamente crítica com áreas apresentando alta a muito alta exposição.

Em relação à adaptação da AE às mudanças climáticas, a área apresenta uma alta capacidade de adaptação.

A crise climática global é um fato cientificamente comprovado que exige atenção imediata, pois além de impactar nas cadeias produtivas impõe desafios críticos para a sustentabilidade de toda a estrutura social. Alinhada aos desafios globais, a Vale S.A. direciona recursos contínuos para a tecnologia e inovação, visando o controle e a redução de emissões de Gases de Efeito Estufa - GEE em toda a sua cadeia de valor. A empresa também assume o compromisso de expandir suas áreas de conservação, assegurando a proteção de milhares de hectares de floresta nativa. Em paralelo, suas metas climáticas estabelecem a transição para uma matriz energética totalmente limpa, visando o consumo de 100% de energia elétrica renovável.

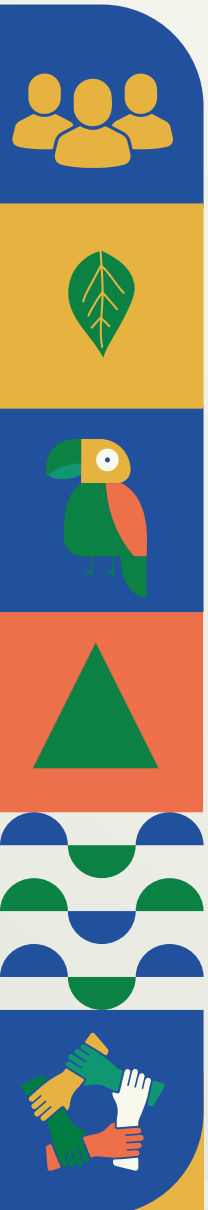
Qualidade do ar

As atividades podem influenciar a qualidade do ar na Área de Estudo. Por isso, são realizados monitoramentos periódicos, com os resultados comparados aos padrões nacionais de qualidade do ar definidos pela Resolução CONAMA nº 491/2018 e sua atualização, a resolução CONAMA nº 506/2024, que estabelecem limites para proteção da saúde da população e do meio ambiente.

Esses padrões incluem valores intermediários, a serem atingidos de forma gradual, e o padrão final, baseado nas diretrizes da Organização Mundial da Saúde (OMS). Os dados analisados são provenientes dos monitoramentos realizados pela Vale S.A. entre 2020 e 2026, em comunidades no entorno da Mina de Viga, englobando as estações Plataforma, Casa de Pedra, Esmeril, Caetano Lopes e Casinhas, localizadas em Congonhas/MG e Jeceaba/MG. As medições ocorrem 24 horas por dia e avaliam partículas inaláveis e partículas totais em suspensão.

Quanto a análise do Índice de Qualidade do Ar (IQA), a classificação predominante foi “Boa”, com episódios isolados de classificação “Moderada”. Em outras palavras, os resultados indicam que a qualidade do ar é compatível com a preservação da saúde pública, mantendo as concentrações de poluentes em níveis que





não apresentam riscos à população, conforme preconizado pela Organização Mundial da Saúde (OMS).



Legenda
■ Área Diretamente Afetada
■ Área de Estudo do Meio Físico
📡 Monitoramento da Qualidade do Ar



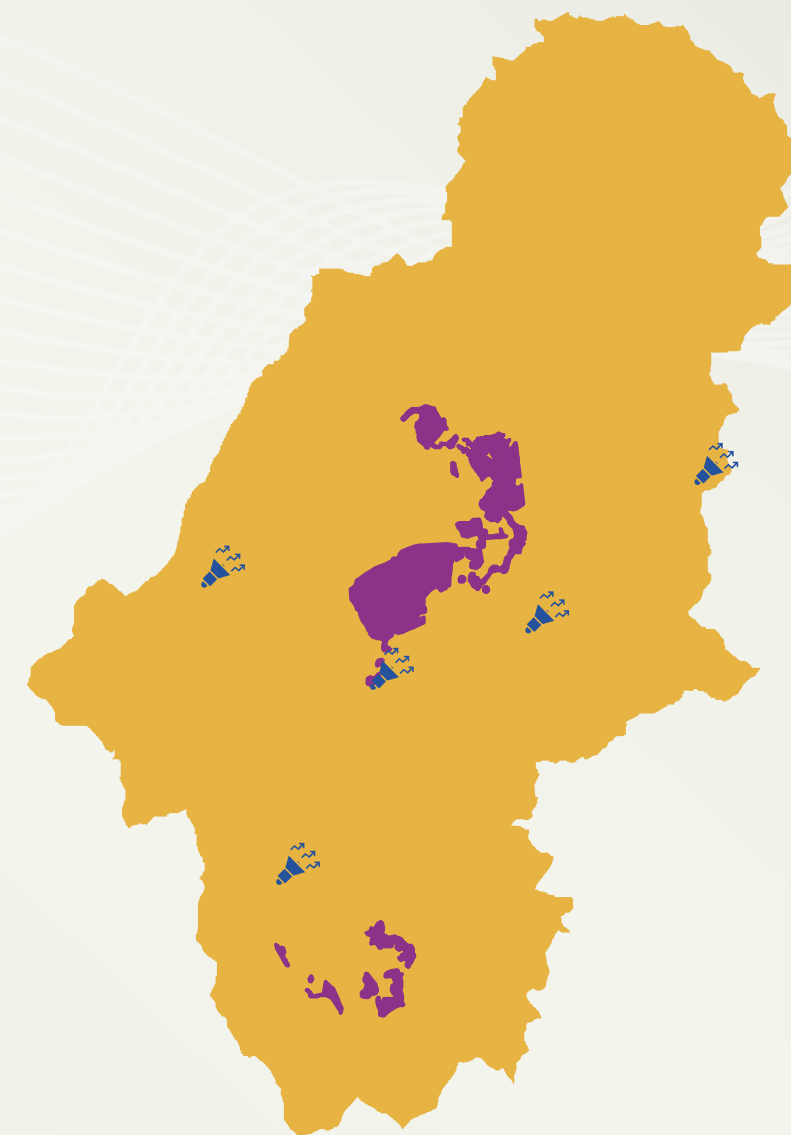
Ruído

O diagnóstico de ruído apresenta os resultados das medições acústicas realizadas pela Vale S.A., coletadas de forma manual em pontos existentes na AE. A avaliação de ruído consiste em identificar as possíveis fontes geradoras desse aspecto e avaliar se os níveis de pressão sonora medidos estão abaixo do permitido pela norma.

A análise foi conduzida em conformidade com a norma NBR 10151/2019 (versão corrigida no ano de 2020), baseada na comparação do nível corrigido do ruído (LR) com os limites padrões (RLAeq) em função do uso e ocupação do solo no local de medição. Foram

avaliados dados de monitoramento de cinco pontos de controle de ruídos distribuídos na AE, englobando o bairro Casa de Pedra, bairro Plataforma, estrada de acesso à jusante do rio Maranhão, vilarejo Esmeril e fazenda do Sr. João Batista de Oliveira, conforme ilustrado abaixo.

Os resultados obtidos durante o monitoramento, tanto nos períodos diurnos quanto noturnos, demonstraram que os níveis de pressão sonora se situaram abaixo dos limites estabelecidos pela legislação vigente em todos os pontos de controle. Isso quer dizer que o cenário pré-operacional está regularizado, servindo como parâmetro de controle para assegurar que, uma vez iniciada a atividade, o impacto sonoro possa ser monitorado e mantido dentro dos níveis permitidos pela norma.



Legenda
■ Área Diretamente Afetada
■ Área de Estudo do Meio Físico
📡 Monitoramento de Ruído



Vibração

Através das informações enviadas pela equipe da VALE S.A., as atividades não utilizarão desmonte por explosivos. Por este motivo, os pontos de monitoramento sismográfico não possuem registros de dados.

Geologia

A caracterização geológica da Área de Estudo é importante para entender como o relevo, o clima e os processos naturais influenciam a formação dos solos e das rochas da região. Essas informações ajudam a identificar as características físicas do terreno e a avaliar como ele pode responder às intervenções do projeto.

A área analisada está localizada nos municípios de Jeceaba e Congonhas, na região do Quadrilátero Ferrífero, dentro do Sinclinal Moeda. O estudo identificou diferentes tipos de rochas e solos que formam a base física da região e que podem ser influenciados pelas atividades do empreendimento.



Foto: Acervo Vale

Geomorfologia

A geomorfologia é a ciência que estuda as formas de relevo terrestre, abrangendo tanto a análise de suas fisionomias atuais quanto os processos geológicos e climáticos de sua formação. Essa investigação compreende a interação dinâmica entre as forças endógenas, que alicerçam a base geológica, e as forças exógenas, que moldam a superfície por meio do intemperismo. Assim, a geomorfologia não apenas descreve a paisagem, mas interpreta a evolução do relevo como um registro histórico das variações ambientais e tectônicas ao longo do tempo.

A caracterização geomorfológica constitui um elemento essencial nos Estudos de Impacto Ambiental (EIA), pois o conhecimento das formas de relevo ajuda a compreender como a área se formou, os principais alinhamentos estruturais e a influência do clima ao longo do tempo. A cartografia geomorfológica representa as formas de relevo e os processos responsáveis por sua evolução, fornecendo dados essenciais para o planejamento ambiental e evidenciando as restrições e potencialidades impostas pelo relevo.

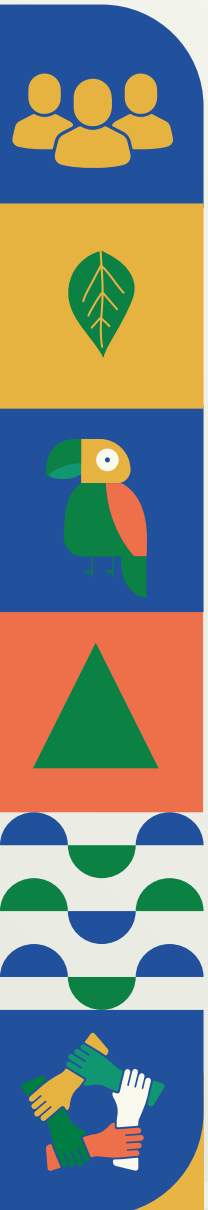
Tanto a Área de Estudo (AE) quanto a Área Diretamente Afetada (ADA) apresentam relevo variado, com predominância de áreas formadas por morros, serras baixas e regiões montanhosas. A seguir, são apresentadas as unidades de relevo identificadas na AE e na ADA.

A hipsometria é uma forma de representar o relevo em mapas por meio de diferentes cores, facilitando a visualização das variações de altitude de uma determinada região. Deste modo, a ADA possui altitudes variando entre 800 e 1.400 metros.

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. A declividade presente na Área Diretamente Afetada (ADA), é majoritariamente Ondulada e Forte Ondulada.

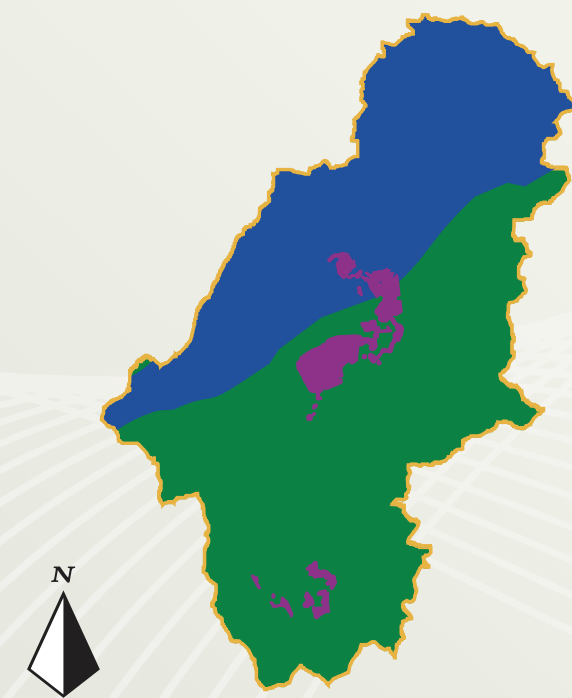
A taxa de erosão é influenciada por fatores como a quantidade e intensidade da chuva, topografia do terreno, manejo empregado





e cobertura vegetal, sendo este último o fator de mais fácil modificação para reduzir as taxas de erosão. Solos ricos em areia e silte e com pouco material cimentante (como matéria orgânica), são muito propensos a processos erosivos, devido a sua baixa resistência. Através do Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE), é possível verificar que a ADA está localizada em área classificada, majoritariamente, como médio potencial a erosão.

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



- Legenda**
- Área Diretamente Afetada
 - Área de Estudo do Meio Físico
 - Domínio Montanhoso
 - Domínio de Morros e Serras Baixas

Pedologia

O solo é produto do intemperismo das rochas e que formam diferentes paisagens. Desta forma, o mapeamento pedológico permite correlacionar as diferentes classes de solo com sua gênese, capacidade de uso e impactos advindos das atividades realizadas na Área de Estudo.

A região do "Quadrilátero Ferrífero", onde a Área de Estudo (AE) está inserida, tem uma forte influência do material de origem na qualidade dos solos, o que condiciona o tipo de vegetação que se desenvolve no local.

De modo geral, predominam solos pouco evoluídos, rasos a mediamente profundos, com baixa fertilidade natural. Na ADA destacam-se o Neossolo Litólico distrófico, o Cambissolo Háplico distrófico e o Latossolo Vermelho-amarelo distrófico, associados às áreas de maior declividade, relevo forte ondulado a montanhoso, pedregosidade superficial e afloramentos rochosos.



- Legenda**
- Área Diretamente Afetada
 - Área de Estudo do Meio Físico
 - Cambissolo Háplico distrófico
 - Neossolo Litólico distrófico
 - Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico
 - Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico

Espeleologia

A espeleologia é a ciência que estuda as cavernas e outros ambientes subterrâneos, abrangendo sua formação e evolução ao longo do tempo. No contexto do projeto, a investigação espeleológica tem como objetivo apresentar a caracterização das cavidades ou feições espeleológicas, acerca de suas principais dimensões, hidrologia, entre outras particularidades.

Foi realizada uma análise espeleológica pela empresa Spelayon Consultoria, da qual apresentou os resultados do adensamento da análise realizada na área da Mina de Viga e área do entorno da Barragem B7, localizados, respectivamente, nos municípios de Congonhas – MG e Jeceaba – MG

Recursos hídricos superficiais

O projeto está localizado na bacia hidrográfica do Rio São Francisco, sub-bacia hidrográfica do Rio Paraopeba. A região do Rio Paraopeba abrange 48 municípios, dentre eles Congonhas/MG e Jeceaba/MG, municípios onde a AE está inserida.

A sub-bacia hidrográfica do Rio Paraopeba é dividida em três trechos: o Alto Paraopeba, correspondente à área mais bem preservada, com maior cobertura vegetal e menor densidade populacional, Médio Paraopeba, representando a zona mais impactada pela mineração e Baixo Paraopeba, caracterizado por forte urbanização, elevada demanda hídrica e níveis significativos de poluição.

A Área de Estudo (AE) integra os seguintes corpos hídricos: ribeirão do Esmeril, rio Camapuã, rio Maranhão, rio Paraopeba, rio Pequeri, córrego Zé Reis, córrego Sumidouro, córrego Poço Fundo, córrego Olhos d'Água, córrego Mãe d'Água, córrego Madruga, córrego do Pilar, córrego do Meio, córrego do Machado, córrego do Forno, córrego do Cedro, córrego do Caetano, córrego do Bichento, Córrego da Serra, córrego da Cruz, córrego da Cascalheira, córrego Casa de Pedra, Córrego Baú, além de outros córregos sem nome.

Na área das Pilhas de Disposição de Estéril (PDE) Norte e Sul, inserida no município de Congonhas, foram identificados trechos de hidrografia inseridos na Área Diretamente Afetada (ADA), compreendendo os seguintes cursos d'água: córrego da Cruz, córrego do Angu, córrego do Bichento, córrego Maria José e córrego Caxeta.

Destaca-se, ainda, a presença da Cachoeira da Plataforma, localizada em área adjacente à ADA, inserida em parque ecológico utilizado pela população local para fins recreativos e de lazer, configurando elemento de relevância paisagística e socioambiental.

No que se refere ao córrego Caxeta, verifica-se que suas nascentes situadas a montante se encontram enquadradas em Classe Especial, conforme a Deliberação Normativa Conjunta COPAM-CERH nº 01/2008. Ressalta-se que tais nascentes não estão inseridas

na ADA, entretanto, parte da área de drenagem a montante do trecho do curso d'água interceptado pelo empreendimento encontra-se igualmente enquadrada como Classe Especial, mas não haverá qualquer tipo de intervenção curso hídrico assim classificado, sendo mantidas suas condições naturais e assegurada sua integridade ambiental. Os cursos d'água inseridos diretamente na ADA encontram-se enquadrados como Classe 2, conforme a legislação vigente.

O monitoramento da vazão superficial é realizado mensalmente, em cumprimento ao processo IGAM nº 05117/2021 e à Portaria nº 1304154/2021, abrangendo a vazão dos cursos d'água Córrego Bichento (Bichento MRS-10V e Bichento Sul-11VQ), Maria José (Maria José-5V, Maria José-6T e VTD-Portaria) e Angu (Angu-8V). A rede de monitoramento conta também com um hidrômetro para mensuração da reposição de água no córrego Maria José (Reposição Maria José-04), cuja medição é realizada diariamente.

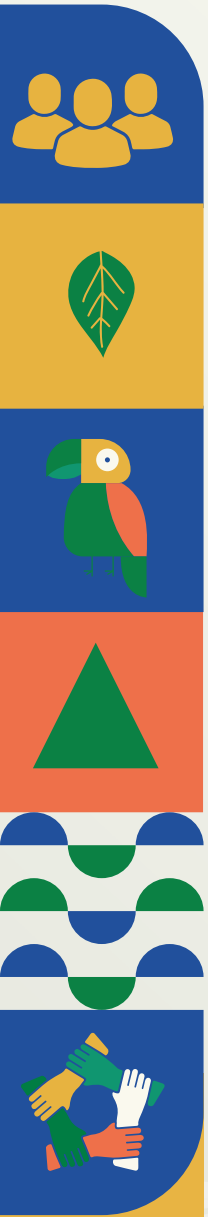
Os termos pluvial e fluvial são adjetivos que distinguem a origem da água, sendo que pluvial se refere à chuva e fluvial se refere a rios. A origem é latina, onde pluvia significa chuva e flúvius significa rio.

Qualidade de águas superficiais

O diagnóstico de qualidade das águas superficiais para a Área de Estudo (AE) foi fundamentado em dados do automonitoramento realizado pela Vale S.A. em vários pontos de amostragem dentro da AE, dentre eles se destacam: rio Maranhão, córrego Maria José, córrego do Angu, córrego Bichento, córrego da Cruz, córrego do Sumidouro e córrego do Machado. Ao todo foram avaliados 15 pontos de água superficiais.

Para verificação dos requisitos legais, utilizou-se a Deliberação Normativa COPAM/CERH-MG nº 8/2022 e Resolução CONAMA nº 357/2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, como também estabelecem as condições e padrões de lançamento de efluentes, e apresenta outras providências conforme a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH – Lei nº 9.433/97).





A Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017 passou a exigir, no licenciamento ambiental, atenção especial a áreas próximas a cursos d'água de classe especial. Ela proíbe o lançamento de efluentes e resíduos nesses corpos d'água, mesmo que sejam tratados, para preservar suas condições naturais.

Recursos hídricos subterrâneos

As águas subterrâneas integram o ciclo hidrológico que infiltra nos solos, formando os aquíferos, componente de grande importância para o abastecimento público e manutenção da vida biótica.

Observa-se que o Embasamento Indiferenciado está presente na maior parte da AE, constituído por rochas cristalinas muito antigas, caracterizadas por um comportamento geológico heterogêneo e fraturado, que condiciona a circulação da água subterrânea.

Nascentes são pontos onde a água subterrânea aflora à superfície, dando origem um curso d'água ou represa. A nascente ideal é aquela que fornece água de boa qualidade, abundante e contínua, localizada próxima do local de uso e de cota topográfica elevada, possibilitando sua distribuição por gravidade, sem gasto de energia.

De acordo com os dados avaliados, foram identificadas 12 outorgas e 21 usos insignificantes. A outorga consiste em uma autorização legal obrigatória para intervenções que possam alterar o regime, a quantidade ou a qualidade de um corpo hídrico. Já o uso insignificante refere-se a captações de baixo impacto, para as quais há dispensa dessa autorização, sendo necessário apenas o devido cadastro junto ao órgão competente.

No caso dos usos insignificantes, enquadram-se:

- Captações ou derivações de águas superficiais com vazão menor ou igual a 1 L/s, e acumulações com volume máximo de até 5.000 m³;

- Captações subterrâneas (poços manuais, surgências e cisternas) com volume menor ou igual a 10 m³/dia;
- Poços tubulares, com volume máximo explotado de até 14.000 litros por dia.

Valores superiores a esses limites passam a exigir a solicitação de outorga, conforme regulamentação vigente estabelecida pela Portaria IGAM nº 48, de 05 de outubro de 2019, pela Deliberação Normativa CERH/MG nº 09/2004 e pela Deliberação Normativa CERH nº 76, de 19 de abril de 2022.

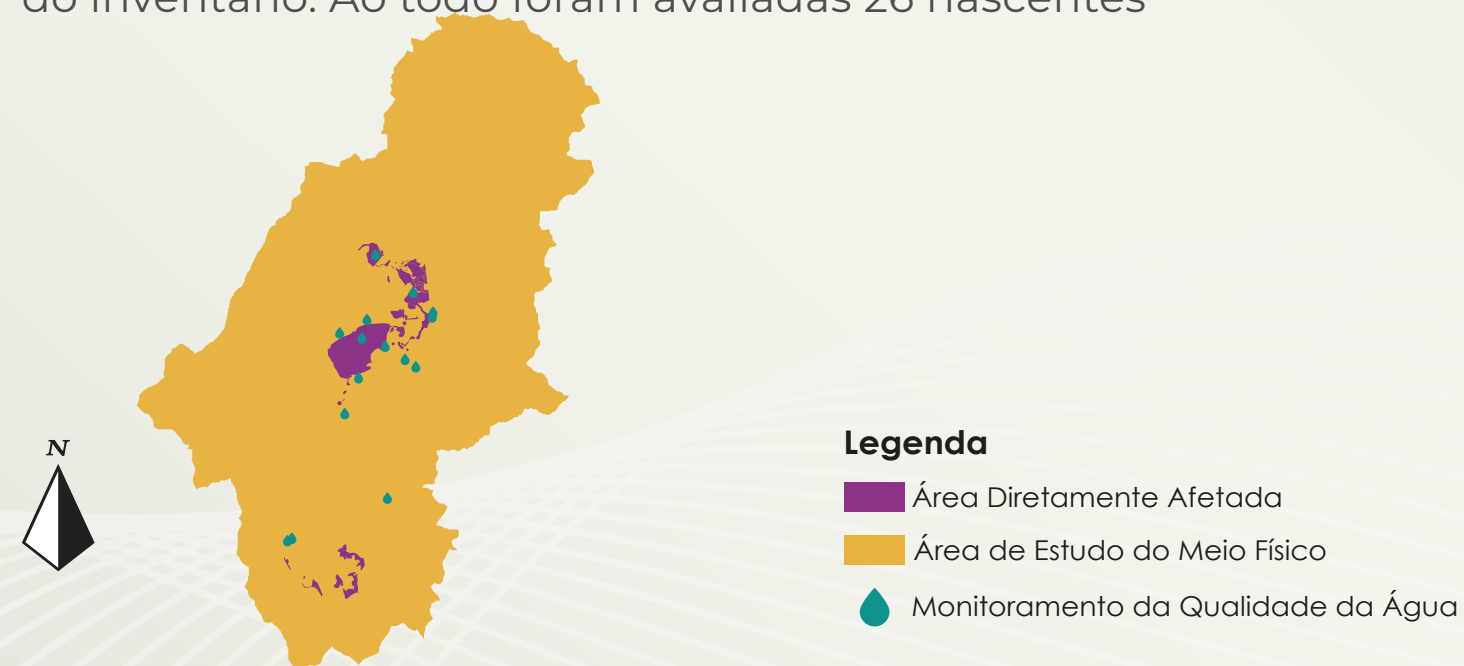
Na Mina de Viga foram perfurados 13 poços tubulares profundos, dos quais sete estiveram ativos durante o ciclo hidrológico de 2023/2024. Nesse período, os poços operaram com vazão média mensal de aproximadamente 233 m³/h, correspondente a cerca de 27% da vazão outorgada na Pesquisa Hidrogeológica, estimada em 850 m³/h.

O monitoramento do nível d'água subterrâneo é realizado mensalmente, em cumprimento ao processo IGAM nº 05117/2021 e à Portaria nº 1304154/2021.



Qualidade de águas subterrâneas

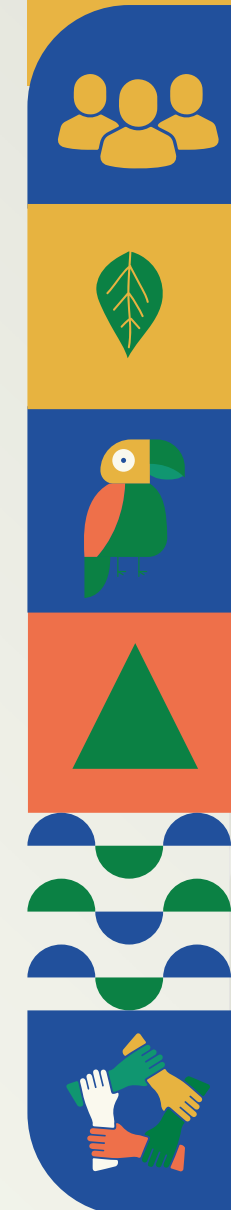
O diagnóstico de qualidade das águas subterrâneas para a Área de Estudo foi fundamentado em dados do estudo de caracterização hidrogeológica no entorno da Mina de Viga, conduzido pela empresa MDGEO Hidrogeologia e Meio Ambiente no ano de 2021. Foi realizada uma análise dos parâmetros físico- químicos medidos in situ nas nascentes encontradas durante os trabalhos de campo do inventário. Ao todo foram avaliadas 26 nascentes

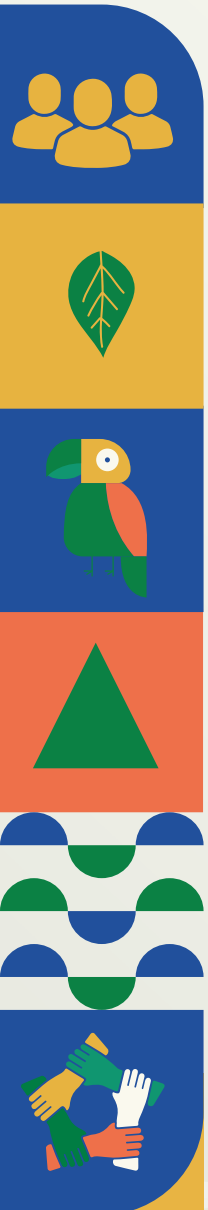


Áreas contaminadas

No estado de Minas Gerais as áreas contaminadas são aquelas em que as concentrações das substâncias ou compostos químicos de interesse estejam acima dos Valores de Investigação (VI) estabelecidos pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH nº 02/2010, indicando a existência de potencial risco à saúde humana e ao meio ambiente. Cabe ressaltar que tal legislação dispõe sobre as normas regulamentadoras para as etapas de gerenciamento de áreas contaminadas.

Anualmente, a Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM) emite um relatório contendo o inventário das áreas contaminadas e reabilitadas cadastradas no estado de Minas Gerais. De acordo com o documento mais recente, atualizado em 2024, verifica-se que não há cadastro de áreas contaminadas na Área de Estudo.





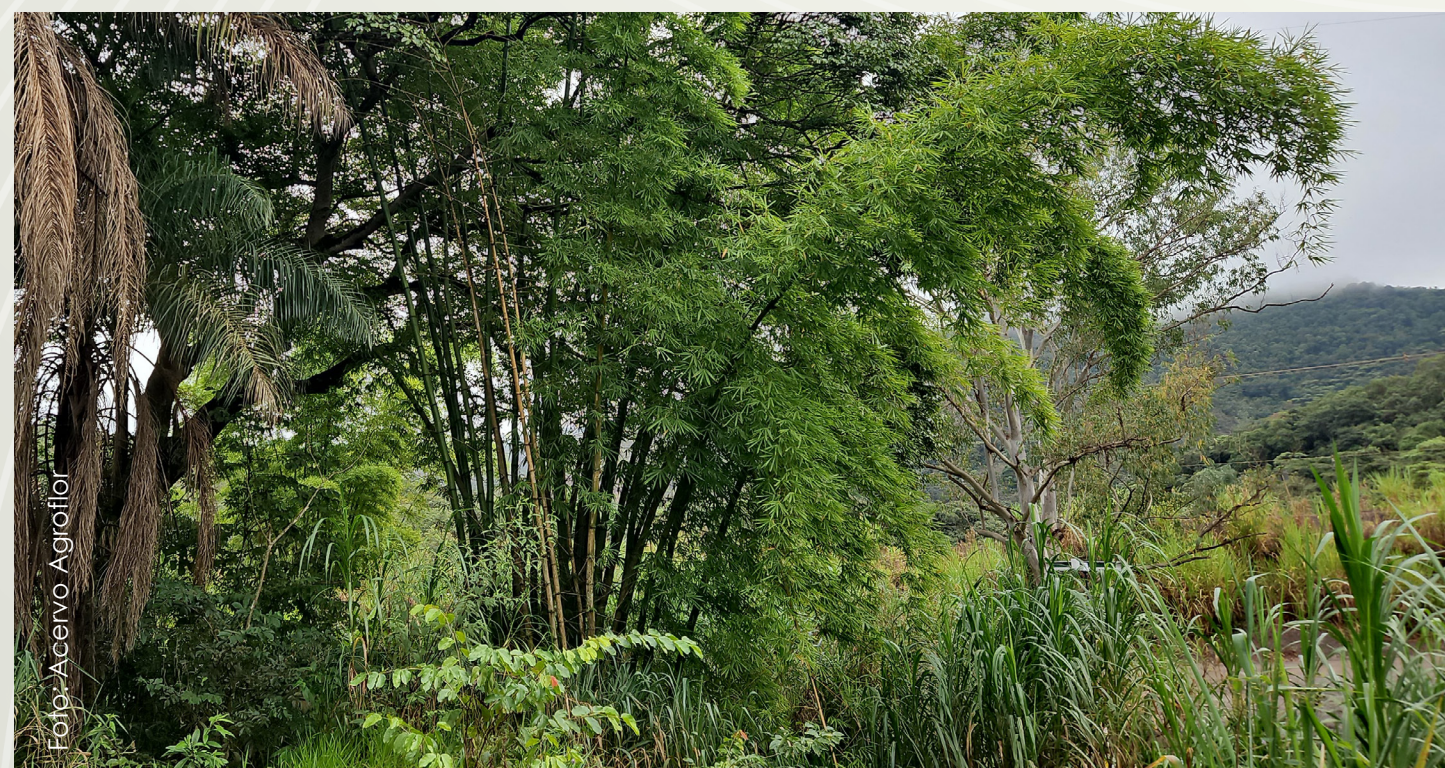
Meio Biótico

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 do projeto Expansão das pilhas, supressão remanescente e obras emergenciais.

Durante as pesquisas de campo, a identificação das espécies vegetais foi feita por meio da observação direta das plantas, através do levantamento in loco realizado pela Agroflor Engenharia e Meio Ambiente. As campanhas de campo, distintas entre as regiões do projeto, foram distribuídas entre 2022, 2023, 2025 e 2026. No que diz respeito à fauna, foram utilizados dados provenientes de monitoramentos já realizados.

Essa avaliação do meio biótico é essencial para compreender a biodiversidade presente na área, suas interações e seu potencial impacto devido a remoção da vegetação herbácea e arbustiva, possibilitando a adoção de medidas adequadas para a preservação e mitigação dos efeitos sobre a fauna e flora.



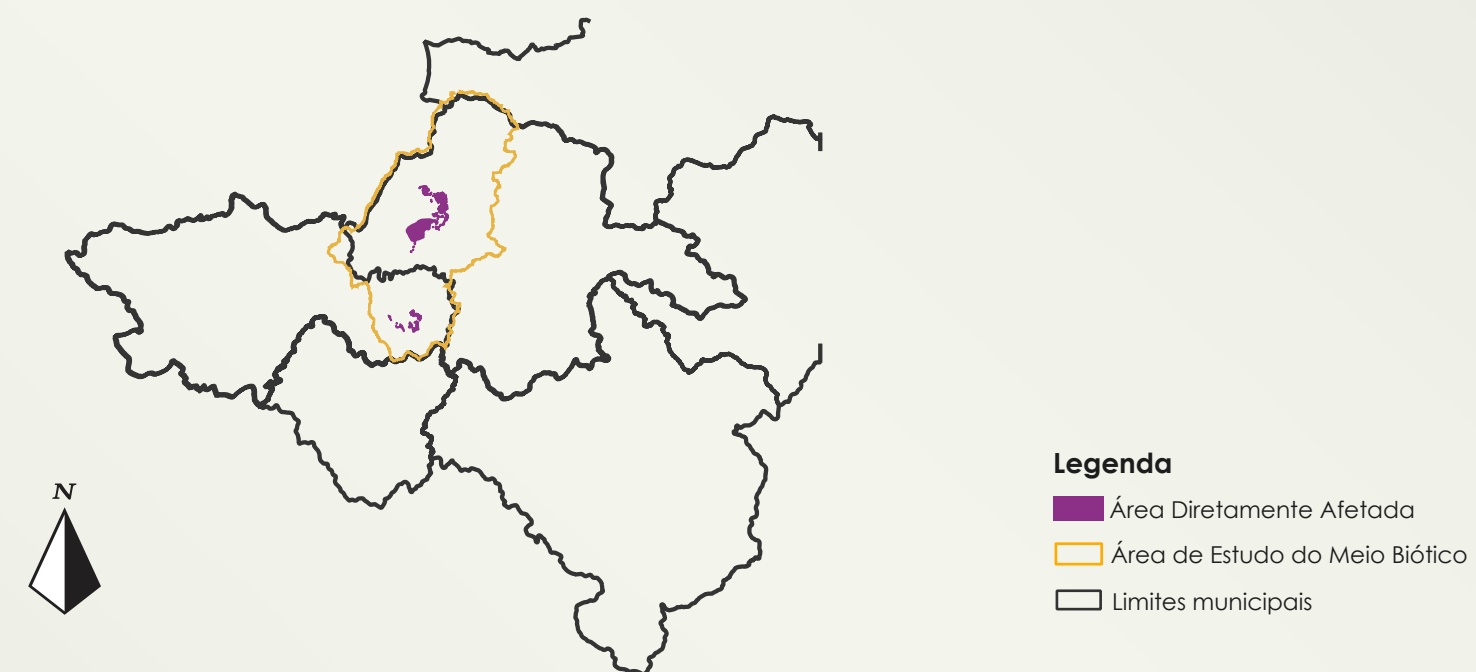
Área de Estudo

A Área de Estudo (AE) do meio biótico abrange em grande parte os municípios de Congonhas/MG e Jeceaba/MG, com pequenas porções dos municípios de Belo Vale, Ouro Preto e São Brás do Suaçuí, devido aos limites das bacias hidrográficas. Em sua totalidade, a área abarca 13.778,52 ha. A região é caracterizada pela presença de atividades minerárias e por um acentuado processo de expansão urbana.

A AE foi definida principalmente com base nas microbacias hidrográficas ao redor da Área Diretamente Afetada (ADA). Também foram considerados fatores da fauna, como a mobilidade de aves e mamíferos, a presença de rios importantes para os peixes e o estudo dos animais como anfíbios e répteis.

A delimitação seguiu os limites das bacias entre municípios da região, considerando principalmente os rios Brumado, Maranhão, Paraopeba e Pequeri. Embora a AE inclua pequenas partes de outros municípios, ela está concentrada principalmente em Jeceaba e Congonhas. Para garantir precisão, foram usados dados do IGAM.

A AE está inserida em área de especial importância biológica do Bioma Mata Atlântica, considerado *hotspots* de biodiversidade do planeta. Dessa forma, apresenta uma grande diversidade na composição da vegetação.



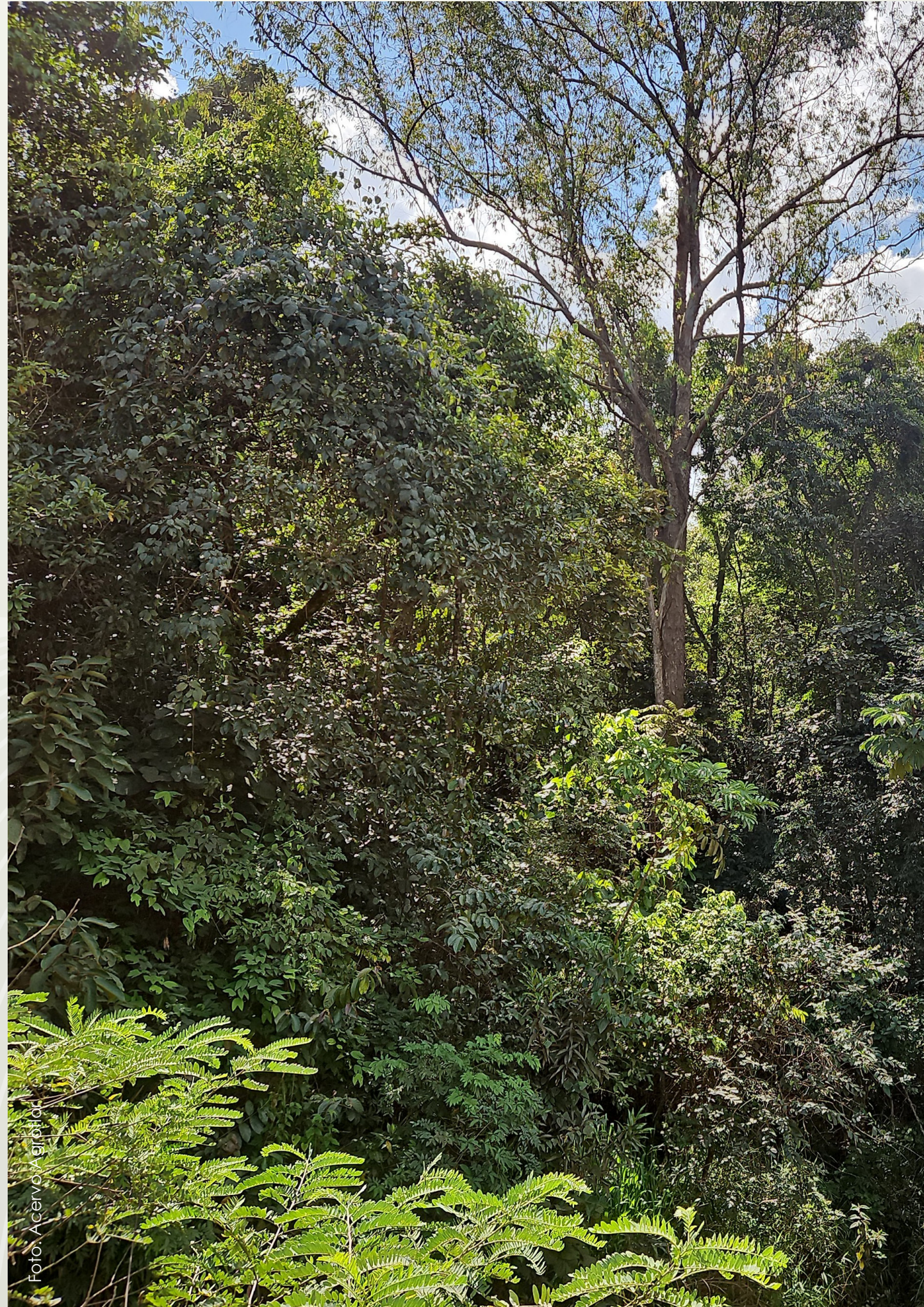


Foto: Acervo Arbibid

Flora

Bioma

Bioma é o conjunto formado pela vida vegetal e animal, definido a partir do agrupamento de tipos de vegetação semelhantes, que podem ser reconhecidos em escala regional. No Brasil, existem seis biomas principais: Amazônia, Mata Atlântica, Cerrado, Caatinga, Pampa e Pantanal, todos considerados ambientes de grande riqueza natural no planeta (AZEVEDO, 2025).

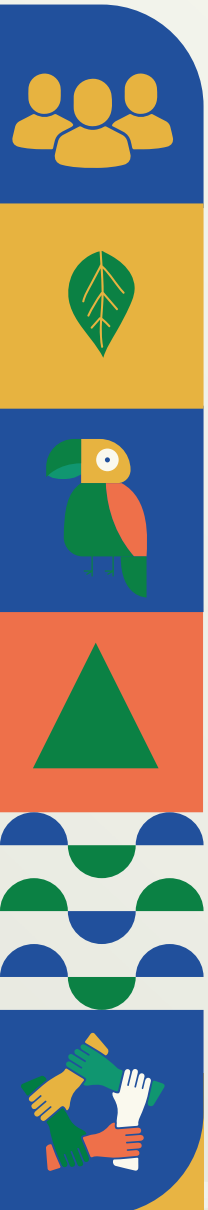
Tanto a Área de Estudo quanto a ADA encontram-se integralmente inseridas nos limites geográficos do bioma Mata Atlântica, reconhecido como hotspots de biodiversidade global (OZÓRIO et al., 2019), o que significa que é uma área com alta diversidade biológica, com uma grande quantidade de espécies endêmicas, muitas ameaçadas de extinção.

Área prioritárias para Conservação

As Áreas Prioritárias para Conservação constituem instrumentos de gestão que orientam decisões relacionadas à preservação, recuperação e uso sustentável dos recursos naturais. Trata-se de regiões estratégicas para a proteção da biodiversidade e a manutenção dos ecossistemas no estado.

Assim, a ADA encontra-se inserida em área prioritária categoria Especial, enquanto a Área de Estudo está predominantemente localizada em área de categoria Especial, apresentando ainda uma parcela inserida em área de prioridade Muito Alta e uma pequena porção situada fora de áreas prioritárias.





Reserva da Biosfera

As Reservas da Biosfera são áreas reconhecidas pela UNESCO com o objetivo de promover a harmonia entre a conservação da diversidade biológica, o desenvolvimento sustentável e a pesquisa científica. Esses territórios são constituídos não apenas para garantir a proteção de ecossistemas e espécies ameaçadas, mas também para integrar práticas de uso sustentável dos recursos naturais.

A Área de Estudo (AE), intercepta tanto a zona de amortecimento quanto as zonas de transição e núcleo da RBMA, além de abranger parte da zona da Reserva da Biosfera do Espinhaço. A ADA se encontra parcialmente inserida na zona de transição da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, e na Zona de Amortecimento e de Transição da Reserva da Biosfera do Espinhaço.

Unidade de Conservação

As unidades de conservação no Brasil correspondem a áreas legalmente protegidas que têm como finalidade garantir a preservação dos recursos naturais, assegurando a manutenção da biodiversidade e a promoção da sustentabilidade ambiental.

A Área de Estudo (AE) intercepta a zona de amortecimento do Monumento Natural Estadual da Serra da Moeda e engloba a RPPN Fazenda João Pereira/Poço Fundo. A Área Diretamente Afetada (ADA), por sua vez, não se encontra inserida nos limites de unidades de conservação, estando a unidade mais próxima localizada a aproximadamente 3,45 km de distância.

Corredores ecológicos formalmente instituídos

As unidades de conservação no Brasil correspondem a áreas legalmente protegidas que têm como finalidade garantir a preservação dos recursos naturais, assegurando a manutenção da biodiversidade e a promoção da sustentabilidade ambiental.

A Área de Estudo (AE) não intercepta o Corredor Ecológico Serra da Moeda–Arêdes, estando localizada fora de sua área de influência direta. Ressalta-se que a Área Diretamente Afetada (ADA) se encontra a uma distância considerável do referido corredor, não havendo sobreposição ou potencial de impacto direto sobre essa estrutura ecológica de conectividade.

Sítio Ramsar

Os sítios Ramsar são áreas úmidas importantes para a natureza e protegidas por um acordo internacional. No Brasil, existem 27 dessas áreas, sendo duas em Minas Gerais:

- Parque Estadual do Rio Doce: abrange parte dos municípios de Timóteo e Mariléia; e
- Sítio Lund Warming: situado na APA Carste Lagoa Santa, que engloba áreas nos municípios de Lagoa Santa, Matozinhos, Pedro Leopoldo e Confins.

A Área de Estudo (AE) e a Área Diretamente Afetada (ADA) não estão localizadas em áreas classificadas como sítio Ramsar.

Caracterização da vegetação - Área de Estudo

A cobertura vegetal foi mapeada com base em Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IDE-Sisema), adotando suas nomenclaturas e referências. A caracterização da vegetação da área de estudo utilizou dados secundários provenientes de levantamentos locais, incluindo bases de dados e estudos voltados à análise florística e de diversidade.

Com base nos dados levantados pelo MapBiomas (2023), a área de estudo compreende 13.778,52 hectares, na qual foram identificadas 12 classes de cobertura e uso do solo. O mapeamento indica que a maior parcela da área, correspondente a 6.128,63 ha (44,48%), é composta por ambientes naturais. Em contrapartida, os ambientes antropizados totalizam 7.649,89 ha, representando 55,52% da área total.

Caracterização da vegetação - Área Diretamente Afetada

A área do projeto Expansão das pilhas, supressão remanescente e obras emergenciais totaliza 367,89 ha, dos quais 51,98 ha correspondem a APP e 315,91 ha a áreas fora de APP. Do total, 46,09% são de Floresta Estacional Semidecidual, 14,21% de Cerrado *stricto sensu*, 6,90% de áreas licenciadas, 0,72% de Campo Rupestre, 0,09% de cursos d'água, 25,75% de uso antrópico e 6,24% de uso antrópico com indivíduos isolados.

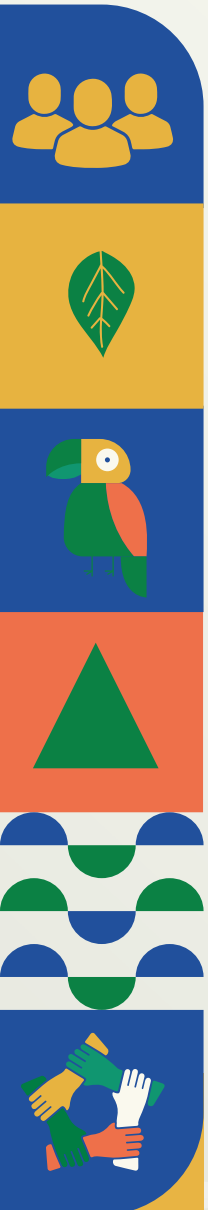
Área licenciadas de outros estudos

As Áreas licenciadas em outros estudos representam um total de 25,38 hectares do projeto, nos quais 2,45 hectares estão presentes em Área de Preservação Permanente e 22,93 hectares fora de APP. A inclusão dessas áreas no presente documento tem caráter exclusivamente informativo e de contextualização do projeto como um todo, não integrando a base de cálculo das áreas passíveis de regularização ambiental, tampouco das medidas compensatórias e mitigadoras associadas a este processo.



Foto: Acervo Agroflor





Uso antrópico

As áreas classificadas como Uso antrópico no projeto, correspondem a 94,74 hectares, no qual, 4,77 hectares estão localizados em APP e 89,97 ha fora de APP. Marcada pela ausência de indivíduos com rendimento lenhoso. Predominam acessos internos e taludes adjacentes, bem como a área da PDER Sul, incluindo reservatório e entorno imediato.



Foto: Acervo Agrofior

Uso antrópico com indivíduos isolados

Este ambiente compreende uma área de 22,96 hectares, sendo 3,03 ha localizados dentro de Área de Preservação Permanente e 19,93 ha fora de APP. A vegetação é composta por árvores isoladas, distribuídas de forma esparsa, sem formação de dossel contínuo, que não caracteriza como fragmento florestal e não tem estágio sucessional definido.

No geral, as espécies mais representativas das áreas de Uso antrópico com indivíduos isolados deste projeto são *Copaifera langsdorffii* Desf (Copaíba) (N=159) e *Bowdichia virgilioides* Kunth (Sucupira preta) (N=140).



Foto: Acervo Agrofior

Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração

A Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração natural (FESD I) ocupa uma área de 17,51 ha (1,85 ha em APP e 15,66 ha fora de APP), totalizando 352 indivíduos arbóreos amostrados em 8 parcelas de 10x30m, totalizando uma área de amostragem de 0,24 ha.

Em suma, as espécies arbóreas mais relevantes da área, são: *Croton urucurana* Baill (Sangra d'água) (N =42), *Machaerium villosum* Vogel (Jacarandá tã) (N =21) e *Eremanthus incanus* (Less.) Less (Candeia incanus) (N =17).

A área não apresenta estratificação definida, com predomínio de indivíduos arbóreos jovens (DAP médio de 8,24 cm e altura média de 5,79 m). As espécies pioneiras representam 43,75%, indicando estágio inicial de sucessão. Observa-se alta frequência de cipós e arbustos, trepadeiras predominantemente herbáceas ou lenhosas e baixa ocorrência de epífitas. A serrapilheira está presente, porém pouco espessa e com baixa decomposição.



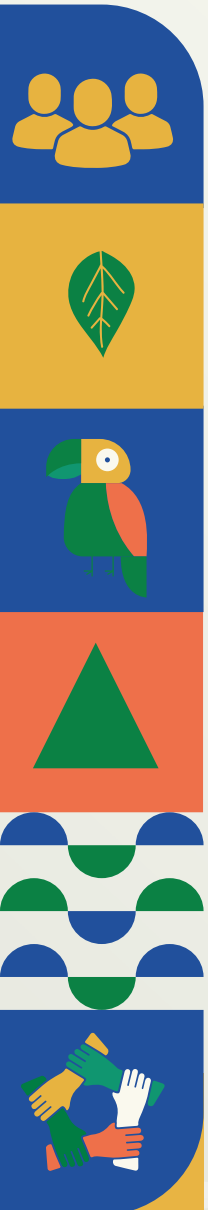
Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração

A área de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio encontra-se fragmentada e distribuída em diferentes porções da área do projeto. Contabilizam 119,34 hectares, sendo 97,44 ha localizados fora de APP e 21,90 dentro de APP. A área de FESDM apresentou 3117 indivíduos arbóreos amostrados

As três espécies mais relevantes para a fitofisionomia são: *Copaifera langsdorffii* Desf (Copaíba) (N arbóreo=213), *Myrcia splendens* (Sw.) DC (Jambo vermelho) (N arbóreo=185) e *Tapirira guianensis* Aubl (Pombeiro G.) (N arbóreo=138).

Foi observada estratificação em dois níveis (dossel e sub-bosque), com predomínio de indivíduos arbóreos (altura média de 9,21 m e diâmetro médio de 11,57 cm). Verifica-se frequência moderada de cipós e arbustos, além de presença contínua de serrapilheira. As trepadeiras, herbáceas e lenhosas, indicam estágio médio de regeneração, enquanto as epífitas apresentam baixa ocorrência. Além disso, para a área, foi atestado que há média frequência (41,56%) de espécies arbóreas pioneiras.



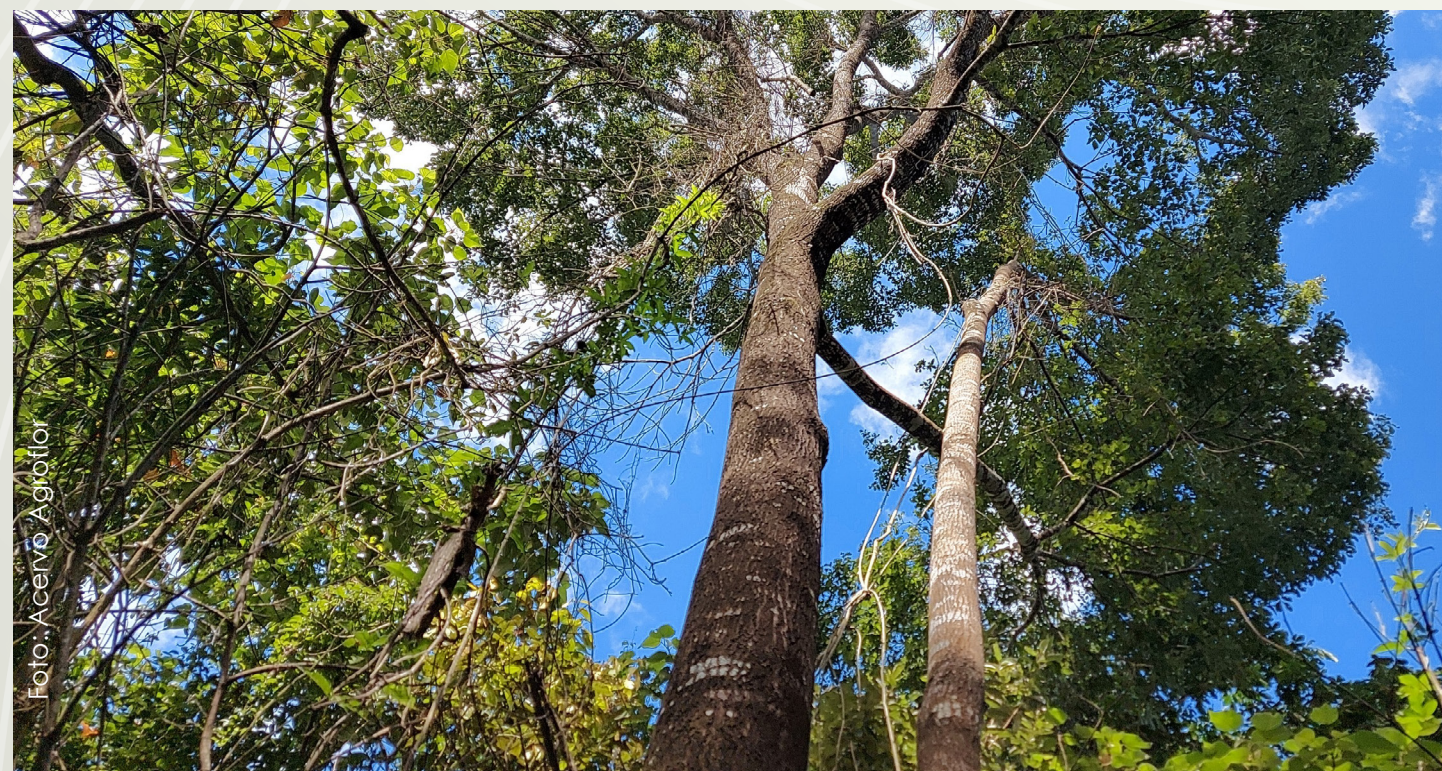


Floresta Estacional Semidecidual em estágio avançado de regeneração

As áreas de Floresta Estacional Semidecidual em estágio avançado de regeneração (FESDA) totalizam 32,72 hectares, sendo 11,42 ha em APP e 21,30 ha fora de APP. Além disso, o FESDA é fragmentado em algumas regiões, que foram amostradas por meio de 19 parcelas, totalizando 0,57 hectares e 843 indivíduos arbóreos amostrados.

As três espécies vivas mais relevantes na área foram: *Myrcia splendens* (Sw.) DC (Jambo vermelho) (N arbóreo=68), *Nectandra oppositifolia* Nees (Canela amarela) (N arbóreo=46) e *Copaifera langsdorffii* Desf (Copaíba) (N arbóreo=38). Além disso, verificou-se 62 indivíduos nativos mortos nas parcelas amostradas.

A área apresenta estratificação vertical predominantemente bem definida, com dossel, sub-dossel e sub-bosque, embora com variações espaciais. Predominam espécies arbóreas, com altura média de 11,72 m e DAP médio de 14,97 cm, incluindo indivíduos emergentes. Observa-se alta frequência de trepadeiras lenhosas, epífitas com baixa diversidade e serrapilheira espessa. Arbustos e cipós são pouco frequentes, possivelmente devido ao sombreamento do dossel. As espécies pioneiras correspondem a 35,34% do total, indicando frequência moderada.



Cerrado *stricto sensu*

O Cerrado *Stricto sensu* caracteriza-se pela presença bem definida dos estratos arbóreo, arbustivo e herbáceo, com árvores distribuídas de forma irregular pelo terreno, apresentando diferentes densidades. Na área requerida para o projeto o Cerrado *stricto sensu* registrado apresenta fisionomias típicas de Cerrado Denso, Típico e Ralo.

Essas fisionomias diferenciam-se principalmente pela forma de agrupamento e pelo espaçamento entre os indivíduos arbóreos, configurando um gradiente de densidade que varia do Cerrado Denso, com maior número de indivíduos arbóreos, passando pelo Cerrado Típico, de densidade intermediária, até o Cerrado Ralo, com menor número de indivíduos, e está localizado em 52,27 hectares, correspondendo a 14,21% do total.



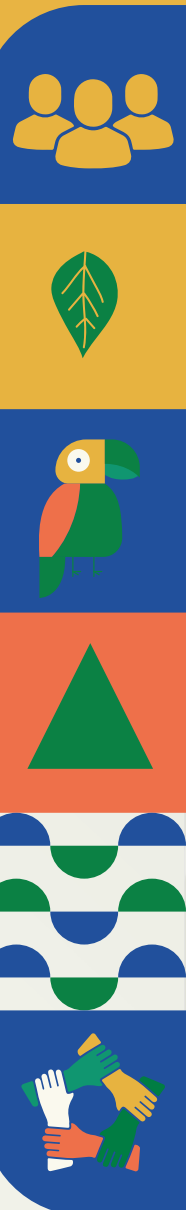
Cerrado *stricto sensu* em estágio inicial de regeneração

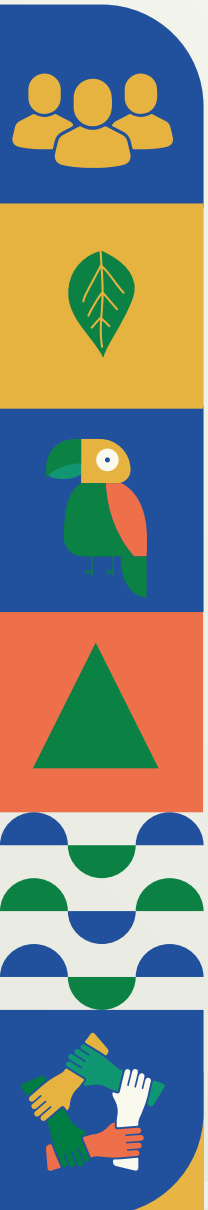
O Cerrado *stricto sensu* em estágio inicial de regeneração possui 11,88 ha, sendo 11,50 ha fora de APP e 0,38 ha dentro de APP, distribuídos em três regiões. Todas as áreas foram devidamente analisadas.



Cerrado *stricto sensu* em estágio médio de regeneração

Essa classe de uso e ocupação do solo totaliza 34,94 ha, distribuídos em diferentes regiões do projeto, ao todo, foram definidas oito regiões. De forma criteriosa todas as regiões foram analisadas, e constatou-se que todas apresentaram pontuações compatíveis com a classificação em estágio médio de regeneração.





Cerrado *stricto sensu* em estágio avançado de regeneração

O Cerrado *stricto sensu* em estágio avançado de regeneração possui área total de 5,45 ha e está subdividido em três regiões. Por meio da Tabela 4 verifica-se o resultado de cada parâmetro analisado, sendo possível concluir que todas as regiões obtiveram pontuações compatíveis com a classificação em estágio avançado de regeneração.



Campo Rupestre em estágio avançado de regeneração

A área de Campo Rupestre em estágio avançado de regeneração possui 2,64 ha, dos quais 0,22 ha estão inseridos em Área de Preservação Permanente (APP). De modo geral, apresenta fisionomia aberta e de baixo porte, com predomínio de espécies herbáceas e arbustivas.

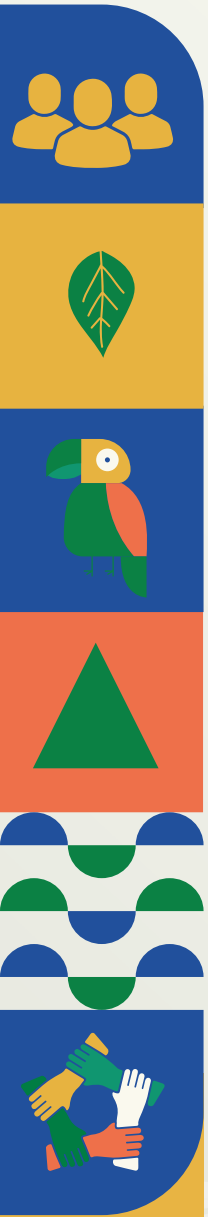
A flora da área era predominantemente herbácea e arbustiva, a composição das espécies exóticas e/ou ruderais, verificou-se que estas correspondem a 25,07% dos indivíduos amostrados.

Foi identificada apenas uma espécie indicadora de estágio inicial de regeneração, *Axonopus pressus* (Nees ex Steud.) Parodi. Em contrapartida, foram identificadas seis espécies indicadoras de estágio primário/médio/avançado, sendo elas: *Axonopus siccus* (Nees) Kuhlmann (Capim fino), *Baccharis tridentata* Vahl, *Eremanthus erythropappus* (DC.) MacLeish (Candeia *erythropappus*), *Lagenocarpus rigidus* Nees, *Smilax campestris* Griseb e *Trembleya parviflora* (D. Don) Cogn.

Além disso, verificou-se a existência de indivíduos lenhosos, cujo parâmetro pode ser classificado como em estágio avançado de regeneração ou primário.

Durante o levantamento de campo realizado in loco, foi verificada a presença de áreas com deposição de material. Levanta-se a hipótese de que esse material, constituído predominantemente por pedregulhos e fragmentos rochosos, tenha sido depositado no campo rupestre durante a fase de implantação da linha férrea adjacente.





Curso D'água

Dentro do projeto foi identificado um curso d'água, com 0,33 ha dentro de Área de Preservação Permanente. Este uso é caracterizado por ser um curso d'água com queda natural (cachoeira), associado a afloramentos rochosos. Ressalta-se que se

trata de um corpo hídrico de caráter natural, inserido em ambiente de elevada declividade e forte controle litológico, o que limita sua expansão lateral e condiciona sua dinâmica hidrológica.



Fauna

Peixes

O levantamento de dados para a área de estudo resultou no registro de oito espécies de peixes, pertencentes a cinco famílias e a quatro ordens. A ordem Characiformes (lambaris e piabas) apresentou a maior riqueza, com quatro espécies registradas, seguida por Siluriformes (bagres, cambevas e cascudos) com duas espécies, Cichliformes (cará) e Cyprinodontiformes (barrigudinho) representadas por uma espécie cada.

A família Acestrorhampidae foi a mais representativa com quatro espécies, seguida por Cichlidae, Heptapteridae, Poeciliidae e Trichomycteridae, cada uma com uma espécie.

Em relação ao hábitat preferencial, a maioria das espécies registradas apresentam hábitos generalistas, que são capazes de explorar uma ampla variedade de recursos alimentares e habitats, podendo se adaptar a ambientes com condições variáveis.



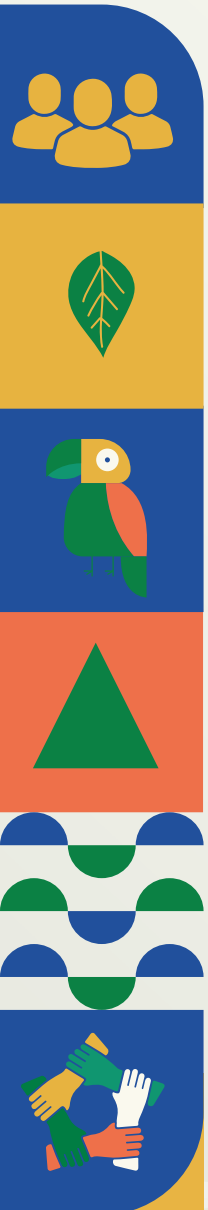
Anfíbios e répteis

De acordo com os dados, 23 espécies de anfíbios e cinco espécies de répteis ocorrem na área de estudo do Projeto Expansão das pilhas, supressão remanescente e obras emergenciais. Entre os anfíbios, a ordem Anura (sapos, rãs e pererecas) possui sete famílias distintas. Dentre elas, a família Hylidae foi a mais representativa, com 13 espécies, seguida por Odontophrynidae, Leptodactylidae, Bufonidae e Brachycephalidae com duas espécies cada, e, as famílias Phyllomedusidae e Craugastoridae com apenas uma espécie cada.

Já as espécies de répteis, os quais pertencem à ordem Squamata (cobras, lagartos e cobras-cegas), estão distribuídas em 5 famílias distintas: Dipsadidae, que abrangem as serpentes, e Leiosauridae, Scincidae, Teiidae e Tropiduridae, que englobam os lagartos. Todas as famílias das espécies de répteis presentes nos dados foram representadas por uma espécie cada.

Com relação à preferência de habitat, 11 espécies de anfíbios presentes nos dados possuem preferência por habitats com vegetação aberta ou florestais, oito por áreas florestais e quatro por vegetação aberta. Da mesma forma, a maioria das espécies de répteis (quatro) também possuem afinidade com áreas abertas ou florestais e apenas uma espécie tem preferência por áreas somente florestadas.





Aves

De acordo com o levantamento de dados primários realizado para a avifauna foram encontradas 175 espécies de aves, distribuídas em 20 ordens e 44 famílias, esse total representa 8,84% do total de aves no país.

Das ordens mais representativas, temos: Passeriformes com 116 espécies (joão-de-barro, bem-te-vi e sabiá), seguido por Apodiformes (beija-flor) com nove espécies, Columbiformes (pombo, juriti e rolinha) e Piciformes (pica-pau) que possuem sete espécies cada e Accipitriformes (gavião) com cinco espécies.

Em relação as famílias, Tyrannidae é a mais representativa (29 espécies), seguida de Thraupidae (N = 26), Trochilidae, Rhynchocyclidae e Furnariidae (Nove espécies cada), e, Columbidae e Thamnophilidae com sete espécies cada.

No que diz respeito ao habitat preferencial, observou-se uma predominância parcial de espécies associadas a habitats florestais, representando 52,00% do total (91 espécies). Ademais, espécies classificadas como generalistas corresponderam a 29,14% dos registros (51 espécies), enquanto espécies que habitam áreas abertas representam 17,14% (30 espécies) e, por fim, espécies de hábito aquático 1,14% (2 espécies).



Acervo Agroflor
Malcoptila striata



Acervo Agroflor
Colaptes melanochloros

Mamíferos terrestres

Com base nas metodologias aplicadas, foram registradas 16 espécies de mamíferos terrestres, divididas em cinco ordens e dez famílias.

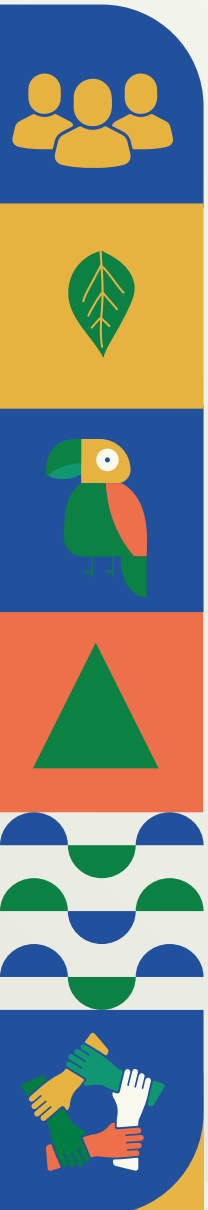
Os pequenos mamíferos foram representados por quatro espécies, distribuídas em duas famílias (Cricetidae e Didelphidae) e duas ordens (Rodentia e Didelphimorphia), enquanto os mamíferos de médio a grande porte foram representados por 12 espécies, distribuídas em oito famílias e cinco ordens.

A ordem de maior riqueza foi Carnivora (cachorro-do-mato, lobo-guará, jaguatirica), com seis espécies, seguida de Rodentia (rato-do-mato, paca) com três espécies, Cetardiodactyla (veado), Cingulata (tatu) e Didelphimorphia (gambá, cuíca) com duas espécies cada, enquanto Lagomorpha (tapiti) apresentou uma espécie.

As famílias mais representativas foram Canidae, Cricetidae, Didelphidae, Felidae, Cervidae e Procyonidae com duas espécies cada, enquanto Chlamyphoridae, Dasypodidae, Leporidae e Cuniculidae apresentaram uma espécie cada.

Com relação ao uso de habitat, foi observado que sete espécies apresentam preferência pelos ambientes florestais, como alguns roedores, veados, marsupiais e felinos, o que representa 43,75% das 16 espécies da mastofauna terrestre levantadas.





Mamíferos voadores

Com base nas fontes analisadas foram registradas sete espécies de mamíferos voadores (morcegos), distribuídas em duas famílias e cinco subfamílias. A riqueza observada corresponde a cerca de 9,09% do total de espécies de morcegos registradas para Minas Gerais e a 3,76% da riqueza observada para o Brasil.

A família Phyllostomidae foi a mais diversa, representada por seis espécies, enquanto família Vespertilionidae foi representada por uma espécie. Com relação às subfamílias, a mais representativa foi Glossophaginae com três espécies, enquanto Carrollinae, Stenodermatinae e Vespertilioninae apresentaram uma espécie cada.



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. Esses dados permitem compreender de forma ampla a realidade do município de Jeceaba e Congonhas, 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.



Foto: Acervo Digital Minas Gerais

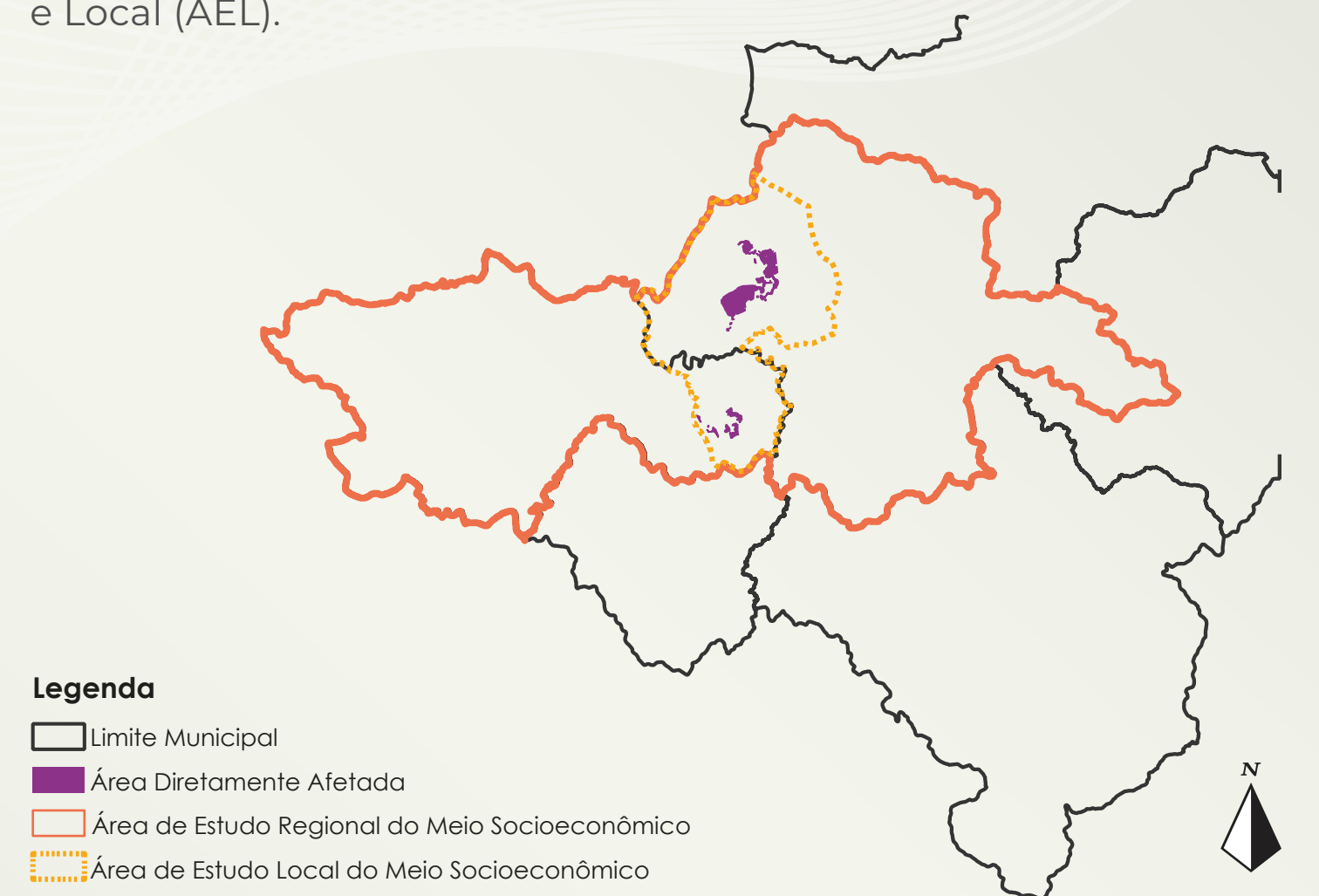
Área de Estudo

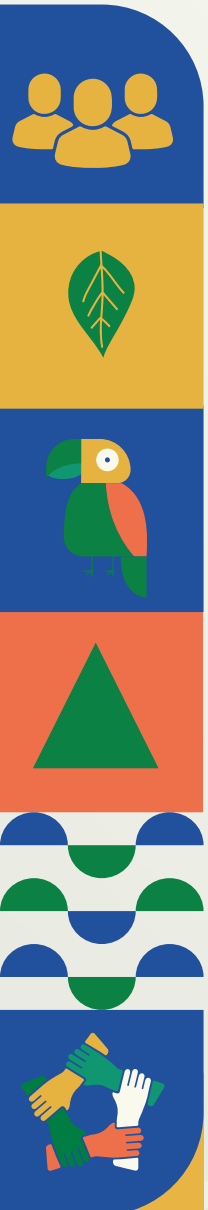
No Meio Socioeconômico e Cultural são definidas duas Áreas de Estudos:

Área de Estudo Regional (AER): Foi delimitada considerando Jeceaba e Congonhas, conforme o Termo de Referência para elaboração do EIA, permitindo a caracterização dos aspectos socioespaciais, econômicos e culturais dos municípios.

Área de Estudo Local (AEL): corresponde ao perímetro de análise das comunidades mais próximas ao empreendimento, em escala local. Esta área abrange Caetano Lopes, Vila Reis, Sumidouro, Casinhas e Cavalhada. Sua delimitação foi baseada na cartografia do IBGE, considerando a delimitação setorial para realização do censo demográfico. Sua delimitação foi baseada na cartografia do IBGE, considerando os setores censitários, com posterior refinamento do arquivo vetorial para melhor adequação ao projeto.

A figura ilustra a delimitação das Áreas de Estudo Regional (ARA) e Local (AEL).

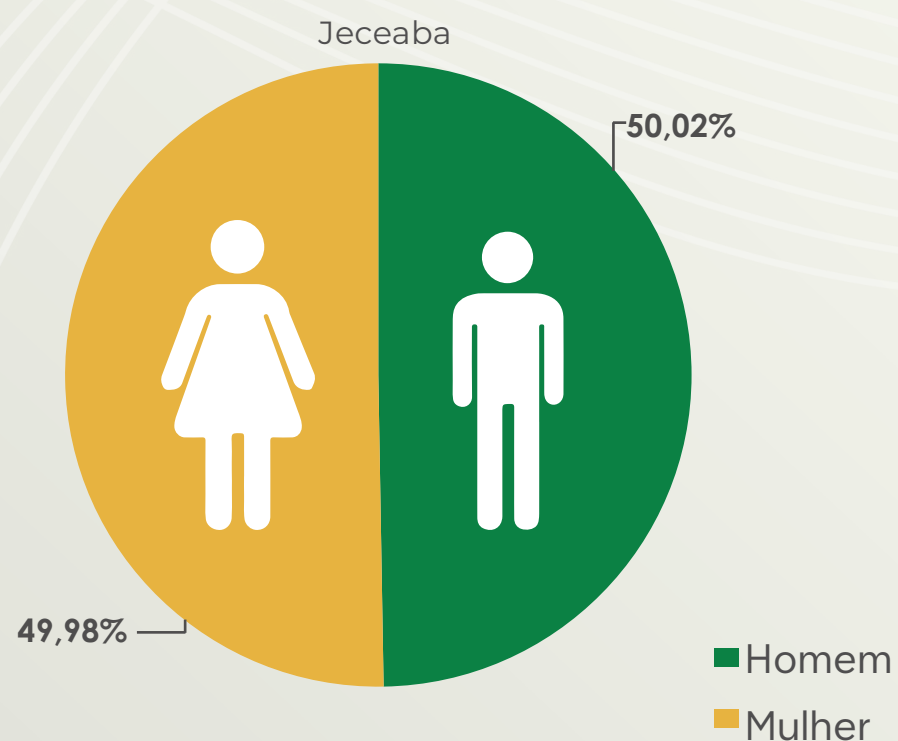




População

De acordo com o último censo do IBGE de 2022, o número de habitantes no município de Jeceaba era de 6.197 (seis mil cento e noventa e sete) habitantes, o que corresponde a um aumento de 14,86 % em comparação ao censo realizado em 2010 quando a população era de 5.395 (cinco mil trezentos e noventa e cinco) habitantes. Já o município de Congonhas possui uma população segundo o censo do IBGE (2022) com 52.890 (cinquenta e dois mil, oitocentos e noventa) habitantes, ou seja, um aumento de 9,01 % quando comparado ao censo de 2010 no qual a população era de 48.519 (quarenta e oito mil, quinhentos e dezenove) habitantes.

Diante disso, o município de Jeceaba, apresenta uma densidade demográfica de 26,23 habitantes por km² (IBGE, 2022), com população de 3.345 habitantes distribuídos na zona urbana e 2.852 na zona rural. Já Congonhas possui densidade demográfica de 173,94 habitantes por km² (IBGE, 2022), com população de 51.433 distribuídos na zona urbana e 1.457 na zona rural.



Economia

Em valor estimado pelo IBGE para o ano de 2021, o PIB per capita de Jeceaba era de R\$ 407.240,12 R\$, enquanto o de Congonhas era de R\$ 4137.499,95. Na comparação com outros municípios do estado, Jeceaba ficava nas posições 10 de 853 entre os municípios do estado e na 10 de 5.571 entre todos os municípios. No entanto, Congonhas ocupa a posição 83 entre os 853 municípios do estado e 818 entre os 5.571 do país.

Já o percentual de receitas externas de Jeceaba em 2024 era de 62,79%, o que o colocava na posição 827 de 853 entre os municípios do estado e na 5.156 de 5.570. Para Congonhas esse percentual era de percentual em 2024 era de 69,44%, o que o colocava na posição 807 de 853 entre os municípios do estado e na 4913 de 5570.

Saneamento básico



Em Jeceaba a prefeitura é responsável pelo abastecimento de água e em Congonhas é a Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA é a responsável pelo abastecimento de água municipal. Segundo dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2022), 87,06 % da população de Jeceaba (MG) é atendida por serviços de abastecimento de água, índice superior às médias do Estado de Minas Gerais (83,84 %) e do Brasil (84,24 %), evidenciando boa cobertura do serviço no município. Quanto ao município de Congonhas, segundo dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2022) 92,00 % da população de Congonhas (MG) é atendida por serviços de abastecimento de água, índice superior às médias do Estado de Minas Gerais e do Brasil.



A empresa responsável pelo fornecimento de energia elétrica tanto em Jeceaba quanto em Congonhas, é a Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG). A empresa é responsável pela utilização de eletricidade, instalação, distribuição, assistência técnica e cobrança de tarifa. Um total de 99,9% do município de Jeceaba e Congonhas, possuem rede elétrica, o que condiz com os dados do PNAD, (2024) que descreve que 99,9% da população do sudeste de país possui energia elétrica.



Em Jeceaba a administração municipal realiza os serviços de coleta de resíduos sólidos. Cerca de 87,01 % da população (rural e urbana) é atendida como a coleta de resíduos domiciliares, a taxa de Congonhas é de 100 % e as coletas são de responsabilidade da prefeitura municipal. A destinação de resíduos sólidos de Jeceaba é realizada por meio de coleta e descarte em aterro sanitário, como parte do sistema de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos (SMRSU) do município, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e o que está descrito no PARECER TÉCNICO da ARIS-MG. O município implementou um sistema para a coleta, o transporte, o tratamento e a destinação final dos resíduos sólidos urbanos (CISAB ZM, 2020). O município de Congonhas faz parte do consórcio Ecotres, que gerencia um aterro sanitário regional, recebendo os resíduos indiferenciados dos municípios consorciados para descarte seguro, longe de lixões e áreas de proteção ambiental.

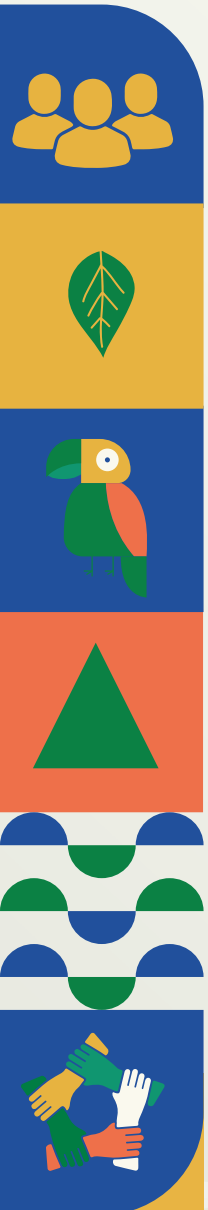
Os dois municípios possuem serviços de coleta seletiva, que é um dos pilares para a construção de uma cidade mais limpa e sustentável. Ao separar corretamente os materiais recicláveis e orgânicos, contribuimos diretamente para a preservação do meio ambiente e para a redução de resíduos que vão para os aterros sanitários.



Os serviços de esgotamento sanitário do município de Jeceaba está sob a responsabilidade da prefeitura municipal, que segundo os dados disponibilizados pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2022) em Jeceaba 50,93 % da população total tem acesso aos serviços de coleta de esgoto sanitário, porém 0 % é efetivamente tratado, não havendo tratamento antes do lançamento deste no meio ambiente.

Em Congonhas o serviço é realizado pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA. Os números mostram que 58,40 % da população tem acesso à rede de coleta de esgoto sanitário, mas que, todo o esgoto gerado no município, 0 % é efetivamente tratado, ou seja, não há tratamento antes do lançamento no meio ambiente.





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 ano de 2024 em Jeceaba, 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. Para o município de Congonhas no ano de 2024 foram realizadas 2.575 matrículas no ensino infantil, 6.872 no ensino fundamental e 2.103 no ensino médio. Quanto ao quadro de docentes em Jeceaba para o ano de 2024, um total de 29 professores lecionavam no ensino infantil, 47 no ensino fundamental e 16 no ensino médio. Já com relação ao município de Congonhas, um total de 221 professores lecionavam no ensino infantil, 460 no ensino fundamental e 190 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 dados levantados nas bases de dados do IPHAN o município de Jeceaba possui 30 sítios arqueológicos e Congonhas possui 31 sítios.

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 e Congonhas exercem 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.



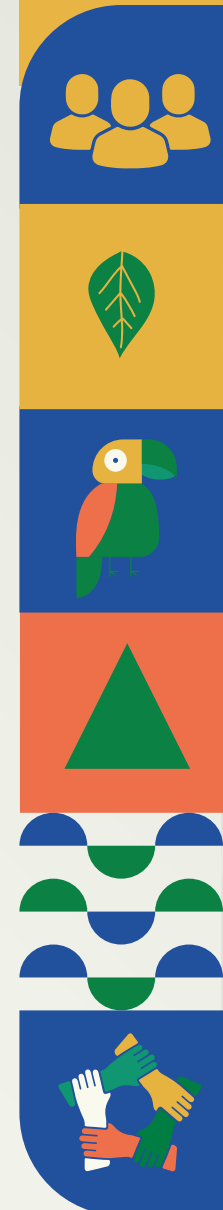
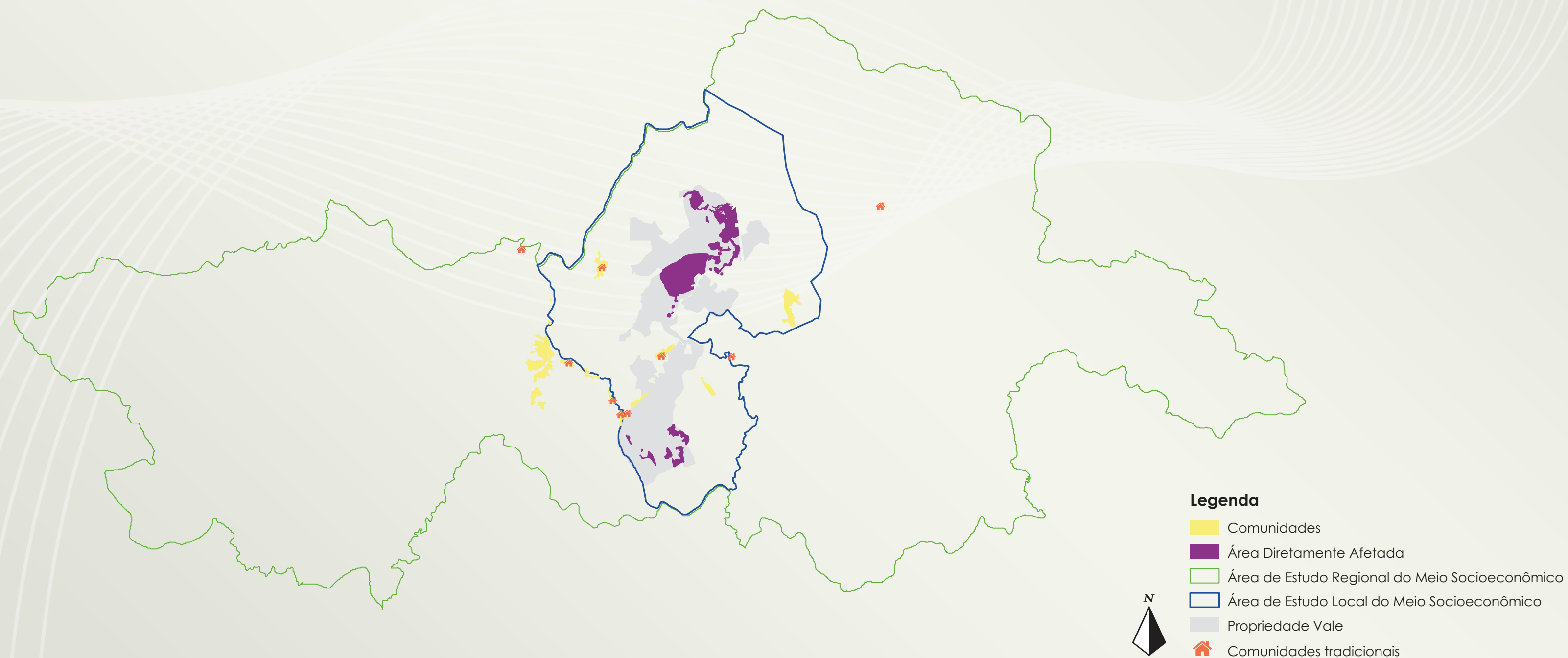
Foto: www.estacoesferroviarias.com.br

Comunidades locais

As comunidades mais próximas a ADA são Caetano Lopes, Cavanhada, 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.

O Distrito de Caetano Lopes e as comunidades de Cavanhada, 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.

As comunidades rurais são espaço de referência da vida coletiva das famílias do campo, preservando ainda hoje, em parte, tais características. A colonização se deu principalmente por meio da ocupação de áreas rurais voltadas às atividades agrícolas, com base na mão-de-obra familiar, pois eram as famílias que migravam e ocupavam as terras, onde desenvolviam, em um primeiro momento, a agricultura de subsistência. A rede de comunidades locais exerce papel fundamental no tecido social e cultural, preservando práticas agrícolas familiares, formas de sociabilidade e patrimônio cultural imaterial.



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 foi realizada de forma segregada, considerando separadamente as intervenções referentes à Obra Emergencial e aquelas relacionadas à Expansão das Pilhas e à Supressão Remanescente.

Obra emergencial

Meio Físico

ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR

A execução das atividades referentes a obra emergencial na Mina de Viga, tem potencial para a geração de emissões atmosféricas proveniente da queima de combustíveis de motores e de material particulado. As obras civis em geral (operações de escavação e aterro, carregamento e descarregamento de material, além da limpeza e regularização de terreno), 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.

Com o intuito de minimizar a geração de particulados finos e a emissão atmosférica de motores, ao dar início às atividades da obra emergencial, adotou-se as seguintes ações mitigadoras descritas no Programa de Controle e Monitoramento de Qualidade do Ar e Emissões Atmosféricas já implantadas na rotina operacional da Mina de Viga.

ALTERAÇÃO NOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Os principais impactos relacionados à emissão de ruídos estão ligados as atividades associadas a movimentação e operação de veículos, obras civis em geral (operações de escavação e aterro,

carregamento e descarregamento de material, além da limpeza e regularização de terreno) nas atividades de supressão vegetal, em decorrência da operação das máquinas pesadas, equipamentos para corte e derrubada de árvores e movimentação de veículos.

Como forma de controle, ao dar início às atividades da obra emergencial, adotou-se as seguintes ações mitigadoras já implantadas na rotina operacional da Mina de Viga descritas no Programa de Controle e Monitoramento de Ruído.

FORMAÇÃO DE PROCESSOS EROSIVOS E OCORRÊNCIA DE PROCESSOS DE INSTABILIZAÇÃO DE ENCOSTAS

Os elementos que formam a paisagem, como o tipo de solo e o relevo, estão diretamente ligados à estabilidade do terreno. Quando a vegetação é removida na Área Diretamente Afetada (ADA), o solo fica exposto à ação do clima, principalmente da chuva. Em algumas situações, isso pode causar problemas como erosão (desagregação, transporte e deposição de partículas de solo), prejudicando a estabilidade da área.

Nesse contexto, adotou-se como medida preventiva a inspeção detalhada da área antes do início das atividades e ao longo da execução dos projetos e da obra emergencial, com o objetivo de identificar possíveis indícios de processos erosivos, por meio do Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos, bem como execução de um Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

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

Durante a execução das atividades relacionadas a obra emergencial na Mina de Viga, são gerados resíduos sólidos e efluentes sanitários provenientes da circulação de pessoas no refeitório, das funções administrativas e nos canteiros avançados, tornando-se comum a geração de resíduos orgânicos, recicláveis e inertes. Atrelado a





isso, tem-se a geração dos efluentes sanitários em virtude da mão de obra empregada no local.

Se esses resíduos e efluentes não forem armazenados e destinados corretamente, podem causar impactos negativos, como a contaminação do solo e da água, além de prejudicar a qualidade dos rios.

Durante as atividades, são instalados nos canteiros avançados um Depósito Intermediário de Resíduos (DIR), com coletores identificados para cada tipo de resíduo gerado, viabilizando a correta segregação dos materiais, que posteriormente são encaminhados à Central de Materiais Descartados (CMD) da Mina de Viga. Desta forma, são atendidas as premissas para acondicionamento temporário e destinação de resíduos sólidos gerados. Dando continuidade no Programa de Gestão de Resíduos Sólidos e Programa de Controle e Monitoramento de Água Superficial e Efluentes.

Também foram realizadas campanhas de conscientização e treinamentos de educação ambiental para orientar os trabalhadores sobre a importância da separação correta dos resíduos e da manutenção de um ambiente limpo e organizado.

Além disso, foram instalados banheiros em quantidade suficiente para atender os trabalhadores. Os efluentes gerados nesses sanitários recebem a destinação correta, seguindo os procedimentos já adotados na Mina de Viga.

CONTAMINAÇÃO DO SOLO POR VAZAMENTO DE ÓLEOS E GRAXAS

A circulação de veículos e equipamentos para execução das atividades e transporte de materiais e mão de obra, além da atividade de supressão vegetal, que tem em seu escopo a utilização de equipamentos para corte e derrubada de árvores, apresentam potencial de contaminação do solo por vazamento de óleos e graxas pois os veículos e maquinários são movidos a óleo combustível e passível da utilização de lubrificantes. Tal aspecto está relacionado à possibilidade de vazamentos de óleos

e graxas e, portanto, contaminação do solo, caso não haja controle e destinação adequada deste efluente.

Como forma de controle, 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, seguindo o Programa de Gestão de Resíduos vigente na Mina de Viga.

Além do mais, ao perceber a ocorrência de vazamentos, é paralisado imediatamente o funcionamento do veículo, máquina ou equipamento e, a utilização do Kit de Emergência Ambiental para contenção, limpeza e acondicionamento do material contaminado. Vale ressaltar que, previamente ao início das atividades, todas as equipes recebem o treinamento para manuseio do kit supracitado. Os efluentes e resíduos oleosos, se gerados, devem ser gerenciados e destinados dentro das recomendações normativas aplicáveis a resíduos perigosos também sob responsabilidade da contratada.

ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

A redução da capacidade de infiltração do solo e a concentração do escoamento superficial favorecem o carreamento de partículas finas, sedimentos e possíveis constituintes presentes nos materiais estéreis e rejeitos. Esse processo pode resultar no aumento da turbidez, da concentração de sólidos suspensos e na alteração de parâmetros físico-químicos das águas superficiais situadas a jusante da área de intervenção. Além disso, dependendo das características geotécnicas e geoquímicas dos materiais dispostos, pode ocorrer lixiviação de determinados compostos, contribuindo para modificações na qualidade da água dos corpos hídricos receptores.

Visando minimizar os impactos de alterações no regime hidrológico provenientes da exposição e compactação do solo, algumas ações são previstas na execução do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e no Programa de Controle e Monitoramento de Água Superficial e Efluentes.

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 de 25,94 hectares de FESD e 1,61 ha de Cerrado stricto sensu. Vale ressaltar que, a Obra Emergencial contempla 15,41 hectares em Área de Preservação Permanente, sendo que, 0,86 ha são de Áreas licenciadas em outros estudos e devidamente compensadas.

Além de reduzir a biodiversidade, a fragmentação também provoca a perda do carbono armazenado na vegetação. Como o carbono tem um papel importante na regulação do clima, e a diminuição das áreas naturais ocorre de forma acumulativa e integrada, a fragmentação pode causar mudanças no microclima local, alterando a temperatura e a umidade da região.

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.

Este impacto deve ser considerado, visto que a Área Diretamente Afetada contempla as espécies ameaçadas de extinção: *Apuleia leiocarpa* (Vogel) J.F. Macbr., *Dalbergia nigra* (Vell.) Allemão ex Benth., *Cedrela fissilis* Vell., *Melanoxylon braúna* Schott., *Xylopia brasiliensis* Spreng., classificadas como “Vulnerável” (VU) e *Ocotea odorífera* (Vell.) Rohwer e *Croton hemiargyreus* Müll.Arg., enquadradas na categoria “Em Perigo” (EN), conforme a Portaria MMA nº 148/2022. Além da ocorrência das espécies *Handroanthus cf. albus*, *Handroanthus ochraceus* (Cham.) Mattos, *Handroanthus serratifolius* (Vahl) S. Grose, *Handroanthus chrysotrichus* (Mart. ex DC.) Mattos, *Handroanthus umbellatus* (Sond.) Mattos, classificadas como imunes ao corte.

É inevitável a supressão da vegetação nativa e consequente 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.

PERDA DE BIODIVERSIDADE

A implantação do projeto implica na supressão da cobertura vegetal. Essa ação provoca efeitos negativos imediatos sobre a fauna local, que utilizava a ADA como parte de seu território. O processo de fragmentação do habitat pode ser caracterizado por três elementos centrais: a diminuição da área originalmente contínua, a formação de fragmentos menores e o aumento do isolamento entre esses remanescentes.

Para a obra emergencial, o Programa de Acompanhamento de Supressão Vegetal, Afugentamento, Eventual Resgate e Destinação de Fauna encontra-se em andamento. Conjuntamente, há





continuidade do Programa de Monitoramento da Fauna no intuito de identificar possíveis alterações na estrutura e comunidade da fauna 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.

Para redução desses impactos destaca-se a execução do Programa de Acompanhamento de Supressão Vegetal, Afugentamento, Resgate Eventual e Destinação de Fauna. Serão mantidos o Programa de Monitoramento da Fauna, o Programa de Monitoramento da Fauna Ameaçada de Extinção e o Programa de Monitoramento de Fauna Atropelada.

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, o Programa de Acompanhamento de Supressão Vegetal, Afugentamento e Eventual Resgate da Fauna encontra-se em execução e, com a conclusão da obra emergencial, será destinado um relatório do afugentamento e resgate eventual ao órgão ambiental conforme o termo de referência e a legislação vigente.

Meio Socioeconômico

ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA DA POPULAÇÃO

As atividades de supressão vegetal, circulação de máquinas e veículos em vias não pavimentadas e a exposição do solo podem gerar poeira, ruídos e emissões atmosféricas, causando incômodo à população próxima. Para reduzir esses impactos, o empreendimento adotou diversas medidas de controle e mitigação.

Para diminuir a emissão de poeira, foi realizada a umectação das vias e áreas expostas com caminhão-pipa, aumentando a umidade do solo e reduzindo a suspensão de partículas no ar. A frequência dessa atividade varia conforme as condições climáticas, como vento, temperatura, umidade e chuvas. Além disso, não está prevista a remoção do topsoil na área de supressão, o que também ajuda a minimizar a geração de poeira.

Expansão das pilhas e supressão remanescente

Meio físico

ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR

A atividade de expansão das pilhas e supressão vegetal remanescente na Mina de Viga constitui fonte potencial de alteração da qualidade do ar na Área Diretamente Afetada (ADA) e seu entorno (AID). Durante a fase de implantação e operação das estruturas, atividades como movimentação de estéril e rejeito, tráfego de veículos pesados em vias não pavimentadas, carga e descarga de materiais e exposição de superfícies desnudas favorecem a geração de material particulado principalmente por processos de ressuspensão e ação eólica. A operação de máquinas e equipamentos movidos a diesel ou gasolina contribui para a emissão de poluentes atmosféricos podendo resultar

em degradação temporária da qualidade do ar, com potenciais reflexos sobre trabalhadores e comunidades do entorno.

Com o intuito de minimizar a geração de particulados finos e a emissão atmosférica de motores, ao dar início às atividades da obra emergencial, adotou-se as seguintes ações mitigadoras descritas no Programa de Controle e Monitoramento de Qualidade do Ar e Emissões Atmosféricas já implantadas na rotina operacional da Mina de Viga.

ALTERAÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

A atividade de expansão das pilhas e supressão na Mina de Viga configura potencial fonte de elevação dos níveis de pressão sonora na Área Diretamente Afetada (ADA) e em seu entorno imediato. As principais fontes geradoras de ruído estão associadas à operação de máquinas pesadas, circulação de veículos, funcionamento de equipamentos motorizados e atividades de corte e derrubada de árvores na supressão vegetal.

Tais ações promovem aumento temporário dos níveis de pressão sonora e vibração, com propagação condicionada à distância das fontes, às características topográficas e às condições atmosféricas locais, podendo afetar trabalhadores e receptores situados nas proximidades da área de intervenção.

Para mitigação dos níveis de pressão sonora, recomenda-se seguir com as ações mitigadoras já implantadas na rotina operacional da Mina de Viga descritas no Programa de Controle e Monitoramento de Ruído.

FORMAÇÃO DE PROCESSOS EROSIVOS, OCORRÊNCIA DE PROCESSOS DE INSTABILIZAÇÃO DE ENCOSTAS E RUPTURA DE TALUDE

A formação de processos erosivos decorre da exposição dos fatores geológicos, geomorfológicos e pedológicos à ação direta de agentes intempéricos. As atividades de expansão das pilhas e supressão de vegetação na Mina de Viga submetem o solo à degradação física e química imediata, que pode desencadear

fenômenos como erosão e movimentos de massa. Outro aspecto importante é a exposição de solos nos taludes das pilhas de estéril e rejeito a ação direta de agentes de intemperismo.

A disposição de estéril e rejeito em pilhas está diretamente condicionada à estabilidade geotécnica das estruturas formadas. O comportamento mecânico desses materiais, associado às características do terreno de fundação, às condições de drenagem interna e superficial e às ações climáticas, influencia o fator de segurança do talude geral.

A adoção inadequada de parâmetros de projeto, falhas no controle executivo, ausência de monitoramento geotécnico ou manutenção insuficiente dos sistemas de drenagem podem comprometer a estabilidade global da estrutura, podendo resultar em processos de instabilização, como escorregamentos ou rupturas parciais ou totais do maciço.

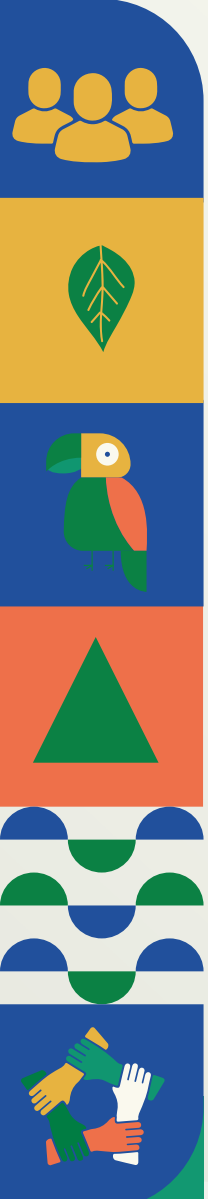
A eventual ruptura do talude pode desencadear impactos ambientais significativos, tais como soterramento de áreas adjacentes, carreamento de material para cursos d'água, aumento expressivo da carga de sedimentos, degradação da qualidade das águas superficiais e danos à vegetação e à fauna local.

Nesse contexto, para mitigar os efeitos de processos erosivos e instabilização de encostas, deve-se adotar algumas ações preventivas descritas no Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos e Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

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

Durante o Projeto de Supressão Remanescente e Pilhas Norte e Sul – Mina de Viga, as atividades previstas implicam na geração de resíduos sólidos e efluentes sanitários, bem como no manuseio de insumos e equipamentos que podem representar risco potencial de contaminação ambiental. Durante as atividades de intervenção,





haverá a geração de resíduos sólidos, oriundos da supressão vegetal, e de efluentes sanitários, decorrentes do contingente de mão de obra. Se manejados inadequadamente, tais resíduos apresentam elevado potencial de contaminação para o solo e para os corpos hídricos, podendo alterar a qualidade química e biológica do meio local.

Com o intuito de diminuir os impactos provenientes da geração de resíduos sólidos e geração de efluentes sanitários, deve-se adotar medidas Programa de Gestão de Resíduos Sólidos e Programa de Controle e Monitoramento de Água Superficial e Efluentes, já implantadas na rotina operacional da Mina de Viga.

CONTAMINAÇÃO DO SOLO POR VAZAMENTO DE ÓLEOS E GRAXAS

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

Como forma de controle, 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, seguindo o Programa de Gestão de Resíduos vigente na Mina de Viga.

Além do mais, ao perceber a ocorrência de vazamentos, é paralisado imediatamente o funcionamento do veículo, máquina ou equipamento e, a utilização do Kit de Emergência Ambiental para contenção, limpeza e acondicionamento do material contaminado. Vale ressaltar que, previamente ao início das atividades, todas as equipes recebem o treinamento para manuseio do kit supracitado. Os efluentes e resíduos oleosos, se gerados, devem ser gerenciados e destinados dentro das recomendações normativas aplicáveis a resíduos perigosos também sob responsabilidade da contratada.

ALTERAÇÃO DO REGIME HIDROLÓGICO

Durante as atividades de expansão das pilhas de estéril e rejeito e supressão vegetal na Mina de Viga ocorrerão processos de impermeabilização para instalação e poderá ocorrer exposição e compactação do solo, decorrentes da circulação de veículos pesados, operação de equipamentos e conformação das estruturas de disposição.

A compactação promove redução da porosidade e da capacidade de infiltração do solo, favorecendo o aumento do escoamento superficial. Como consequência, podem ocorrer alterações no regime hidrológico local, tais como: incremento do volume e da velocidade do escoamento pluvial, intensificação de processos erosivos, redução da recarga hídrica e possíveis modificações na vazão de nascentes situadas na área de influência do empreendimento.

A supressão vegetal também pode contribuir para impermeabilização do solo, pois a cobertura vegetal, além de aumentar a porosidade e a permeabilidade do solo através de suas raízes, reduz a velocidade do escoamento superficial e, conseqüentemente, aumenta a capacidade de infiltração de água no solo.

Todas as atividades previstas para minimizar os impactos de alterações no regime hidrológico estão descritas no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e no Programa de Controle e Monitoramento de Água Superficial e Efluentes.

ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

Durante as atividades de expansão das pilhas de estéril e rejeito e supressão vegetal na Mina de Viga, no município de Congonhas/MG, poderá ocorrer exposição de solo e de materiais dispostos, bem como alterações no padrão de drenagem superficial em decorrência da compactação do terreno e da implantação de estruturas de drenagem.

A redução da capacidade de infiltração do solo e a concentração do escoamento superficial favorecem o carreamento de partículas finas, sedimentos e possíveis constituintes presentes nos materiais estéreis e rejeitos. Esse processo pode resultar no aumento da turbidez, da concentração de sólidos suspensos e na alteração de parâmetros físico-químicos das águas superficiais situadas a jusante da área de intervenção. Além disso, dependendo das características geotécnicas e geoquímicas dos materiais dispostos, pode ocorrer lixiviação de determinados compostos, contribuindo para modificações na qualidade da água dos corpos hídricos receptores.

Visando minimizar os impactos de alterações no regime hidrológico provenientes da exposição e compactação do solo, algumas ações são previstas na execução do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e no Programa de Controle e Monitoramento de Água Superficial e Efluentes.

DESCARACTERIZAÇÃO DA PAISAGEM E DO RELEVO LOCAL

As atividades de supressão vegetal e disposição de estéril e rejeito em pilhas promovem modificações significativas na morfologia do terreno, alterando a configuração original do relevo e os elementos naturais que compõem a paisagem local. A remoção da cobertura vegetal expõe os horizontes superficiais do solo e as formações geológicas à ação direta de agentes de intemperismo físico e químico, intensificando processos erosivos e modificando a dinâmica superficial do terreno.

Paralelamente, a conformação das pilhas de estéril e rejeito introduz novas feições topográficas artificiais, com alteração da volumetria, da declividade e do padrão visual da área, resultando em contraste com o relevo natural circundante. O comportamento geotécnico desses materiais influencia diretamente a estabilidade e a forma final das estruturas, podendo gerar ajustes morfológicos ao longo do tempo. Essas intervenções implicam descaracterização da paisagem original, com alteração da percepção visual e da identidade geomorfológica da área de influência do empreendimento.

Para mitigar a descaracterização da paisagem e do relevo local, proveniente da exposição dos fatores geológicos, geomorfológicos e pedológicos a ação direta de agentes de intemperismo e do comportamento geotécnico dos materiais (estéril e rejeitos) o projeto foi elaborado considerando o relevo local para reduzir a necessidade de cortes e aterros profundos, além de executar as medidas propostas no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e no Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos.

Meio biótico

REDUÇÃO DOS REMANESCENTES DE COBERTURA VEGETAL PERTENCENTES AO BIOMA MATA ATLÂNTICA

Impactos ambientais são as mudanças causadas pelas ações humanas no meio ambiente, podendo ser positivas ou negativas. Neste caso, o impacto está relacionado à redução da vegetação nativa. Essa perda e divisão da vegetação diminuem a biodiversidade, deixando os ambientes mais homogêneos e com menos espécies.

Além disso, a fragmentação reduz a quantidade de biomassa e de carbono armazenado. Como o carbono ajuda a regular o clima, isso pode causar mudanças no microclima da região, como variações de temperatura e umidade.

Como a supressão ocorre na fase de implantação, o impacto é direto, real e negativo. Trata-se de um impacto irreversível, pois a área continuará sendo utilizada pela operação da mina. Sua abrangência é pontual e possui alta relevância, devido à perda de qualidade ambiental em uma área antes bem preservada.

Assim, o impacto apresenta alta magnitude, sendo significativo, permanente, de manifestação descontínua, com efeitos cumulativos e sinérgicos, e ocorre em curto prazo, logo após a supressão da vegetação.





Como medida mitigadora, serão adotados Programas de Conservação, Resgate e Reconstituição da vegetação. Além disso, será 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

Por meio da supressão, ocorre a redução e o isolamento da vegetação, situações que prejudicam o equilíbrio das plantas e podem levar à perda de espécies nativas. Quando as populações diminuem, também ocorre a redução da diversidade genética, o que enfraquece as espécies e aumenta o risco de extinção, especialmente daquelas mais raras ou ameaçadas.

Por isso, é importante identificar as espécies presentes na área, principalmente as protegidas por lei, raras ou ameaçadas, pois isso permite avaliar melhor os impactos e definir medidas para reduzir os danos.

O impacto é negativo e irreversível, ocorrendo de forma pontual na área do projeto. Devido à presença de espécies de interesse para conservação, ele é considerado de alta relevância e alta magnitude, além de ser significativo, cumulativo e sinérgico. Seus efeitos podem ser observados a curto prazo.

Embora a supressão da vegetação e a perda de plantas sejam inevitáveis, serão adotadas medidas para reduzir esses impactos. Destaca-se o Programa de Conservação, Resgate e Reconstituição da Flora, que prevê o resgate e a reintrodução do maior número possível de indivíduos. Além disso, será aplicado o Programa de Execução de Supressão Vegetal, que garante que a atividade ocorra de forma planejada e controlada. De forma complementar, serão adotadas medidas compensatórias previstas na legislação ambiental, com o objetivo de compensar as perdas de vegetação e contribuir para a manutenção das funções ecológicas.

Meio socioeconômico

ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA DA POPULAÇÃO

A supressão vegetal, movimentação de máquinas, veículos e equipamentos em vias não pavimentadas e o arraste eólico ocorrentes em áreas de solo exposto, podem acarretar a suspensão de particulados, geração de ruído e emissão atmosférica de motores e, conseqüentemente, esses aspectos podem ocasionar incomodo a população local. Embora as atividades de supressão estejam contempladas durante a implantação, destaca-se que algumas áreas são propriedades de terceiros e que para execução das atividades, ocorrem a comunicação e diálogo com os proprietários, que não deixa de ser um incomodo para os residentes locais.

Assim, a população local será afetada de maneira negativa considerando os aspectos relacionados a este impacto, exceto pela geração de empregos advindos da demanda por mão de obra demandada pela obra de implantação do projeto.

A ocorrência deste impacto é real, com incidência direta, com manifestação a curto prazo, temporário e reversível, haja vista que ocorrerá com o início das atividades previstas e se encerrará ao término. A manifestação do impacto é contínua, pois os aspectos relacionados a ele têm origem no início das obras e se mantem entre as jornadas de trabalho. Este impacto foi considerado de baixa relevância e magnitude e significativo, devido às características de reversibilidade a curto prazo, abrangência e relevância. Os resultados atribuídos aos critérios de valoração, é igual ao valor 2, ou seja, pouco significativo.

Levando em consideração as atividades executadas para intervenção, estas apresentam o impacto apresenta caráter cumulativo, visto que, isoladamente, os impactos tendem a ser menores individualmente. Quanto ao sinergismo o impacto é classificado como não sinérgico, pois não está ligado aos efeitos de multiplicação que ocorre em outros meios.

AUMENTO DA ARRECADAÇÃO DE IMPOSTO MUNICIPAL

O aumento na arrecadação de imposto municipal está associado a expansão das pilhas, permitindo a continuidade da extração em cavas existentes, garantindo o fluxo de produção, e conseqüentemente o repasse financeiro para o município onde ocorre as atividades. Por tanto é um impacto de natureza positiva, pois a alteração apresenta-se como caráter benéfico. A abrangência do impacto é regional, abrangendo o município de Congonhas.

O impacto é real, com incidência direta, com manifestação a curto prazo, temporário e reversível em médio/longo prazo, haja vista que a expansão das pilhas é a longo prazo, mas a arrecadação de impostos pode ser suspensa. A manifestação do impacto é contínua, pois os aspectos relacionados a ele têm origem no início das obras e se mantem durante as atividades da mina. Os resultados dos valores atribuídos aos critérios de valoração, é igual ao valor 54, ou seja, muito significativo.

Este impacto foi considerado de alta relevância, magnitude alta e significativo, devido às características de abrangência, relevância magnitude e significância.

Levando em consideração as atividades executadas para intervenção, estas apresentam o impacto apresenta caráter cumulativo, visto que, isoladamente, os impactos tendem a ser menores individualmente. Quanto ao sinergismo o impacto é classificado como sinérgico, pois está ligado aos efeitos de multiplicação, ou seja, a expansão das cavas permite continuidade da exploração das cavas.



Foto: Acervo Agroflor



As áreas de influência configuram-se como regiões geográficas suscetíveis de serem impactadas, direta ou indiretamente, pelos efeitos ambientais decorrentes do projeto Expansão das Pilhas, Supressão Remanescente e Obras Emergenciais. Essas áreas são classificadas em: Área de Influência Indireta (AII), Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA).

Embora o projeto contemple frentes de intervenção distintas (incluindo as obras emergenciais, a supressão remanescente e a expansão das pilhas) optou-se pela adoção de uma única delimitação geral de áreas de influência para o conjunto do empreendimento, considerando que a área de influência associada às obras emergenciais encontra-se integralmente inserida na área de influência das demais intervenções previstas.

A Área de Influência Direta (AID) do meio biótico é maior que a ADA e corresponde às áreas onde os impactos são mais intensos, devido à supressão de vegetação e aumento do tráfego. Ela foi dividida em duas partes: AID 1 (em Congonhas) e AID 2 (em Jeceaba), por conta da presença de áreas já alteradas entre elas.

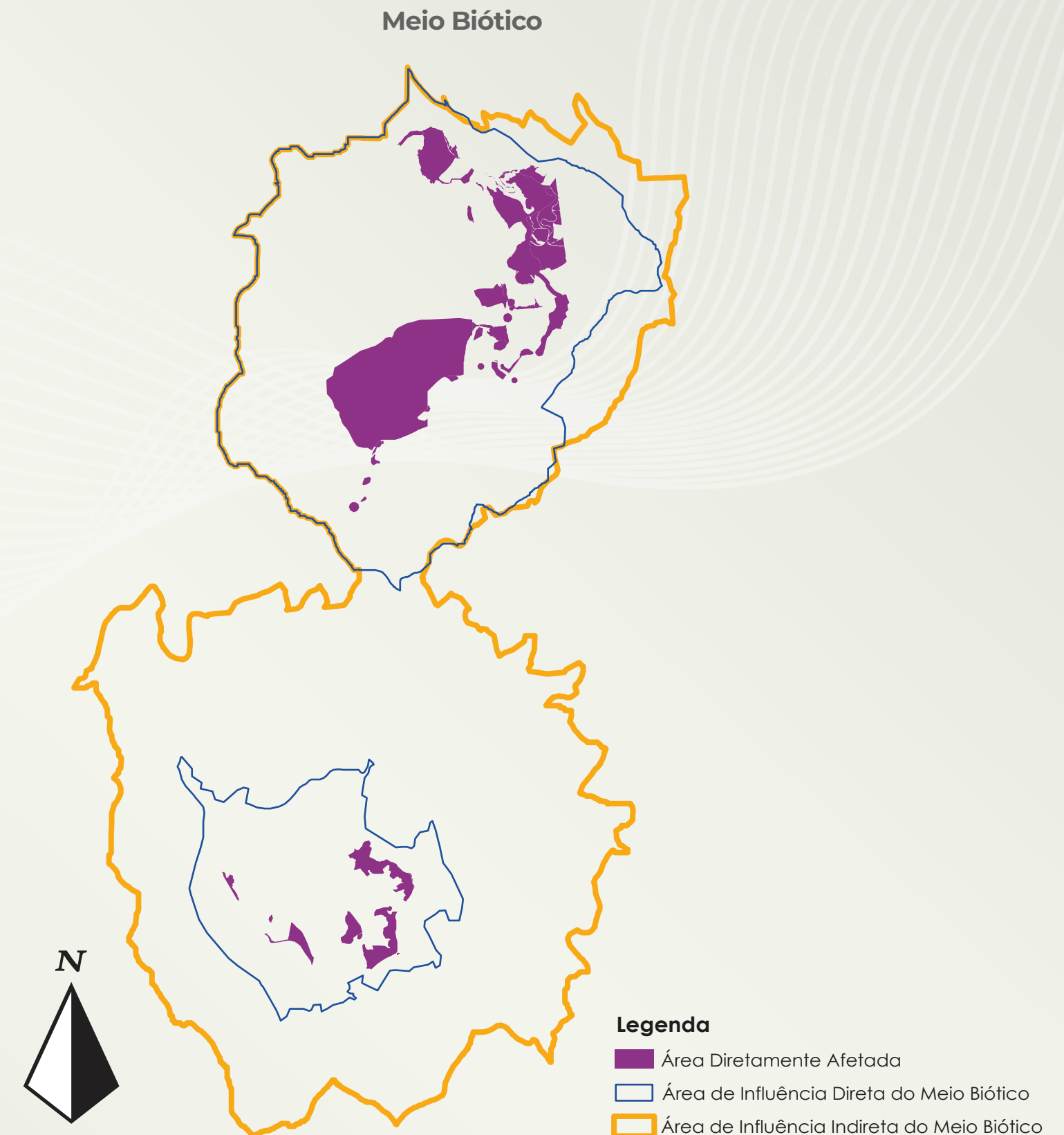
A delimitação considerou fatores como fragmentos de vegetação, relevo, microbacias, cursos d'água e vias de acesso, levando em conta impactos como deslocamento e atropelamento da fauna, alterações nos cursos d'água e ruído das obras.

No meio físico, a AID foi definida com base em microbacias, relevo, estradas e limites de comunidades, incluindo rios e córregos da região.

Já no meio socioeconômico, abrange comunidades próximas às áreas de intervenção, que podem sofrer impactos como poeira, ruído e mudanças na qualidade de vida. A delimitação também considerou fatores como estradas, altitude e vegetação, que influenciam a dispersão desses impactos.

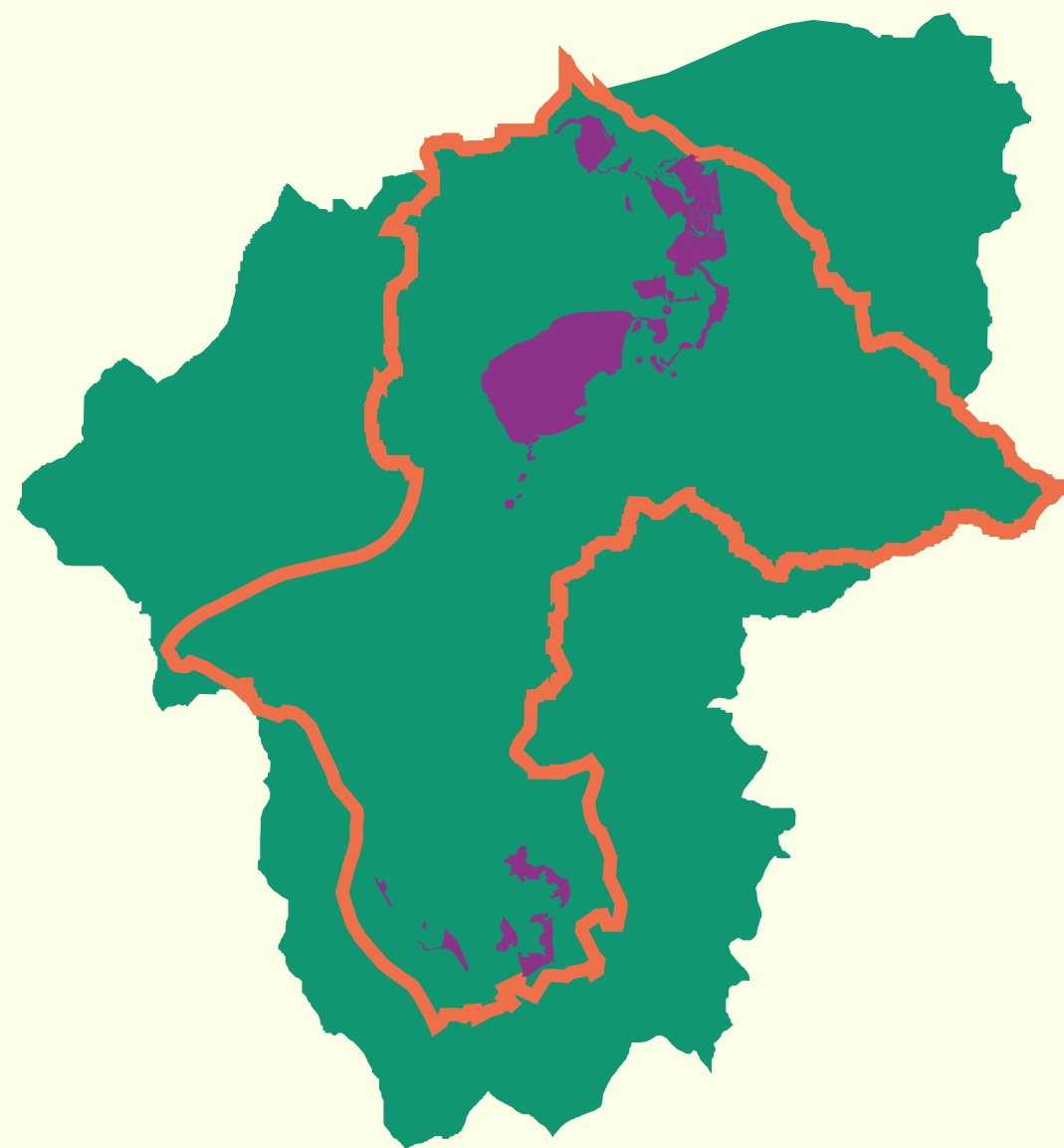
A Área de Influência Indireta (AII) no meio biótico e físico, considerou drenagens, relevo e continuidade dos *habitats*, incluindo diversas microbacias e cursos d'água da região, além de áreas já alteradas, como mineração e vias de acesso.

No meio socioeconômico, abrange bairros e comunidades de Congonhas e Jeceaba que, mesmo sem intervenção direta, podem sofrer efeitos como incômodos, mudanças na qualidade de vida e impactos econômicos - tanto negativos quanto positivos, como o aumento da arrecadação municipal.





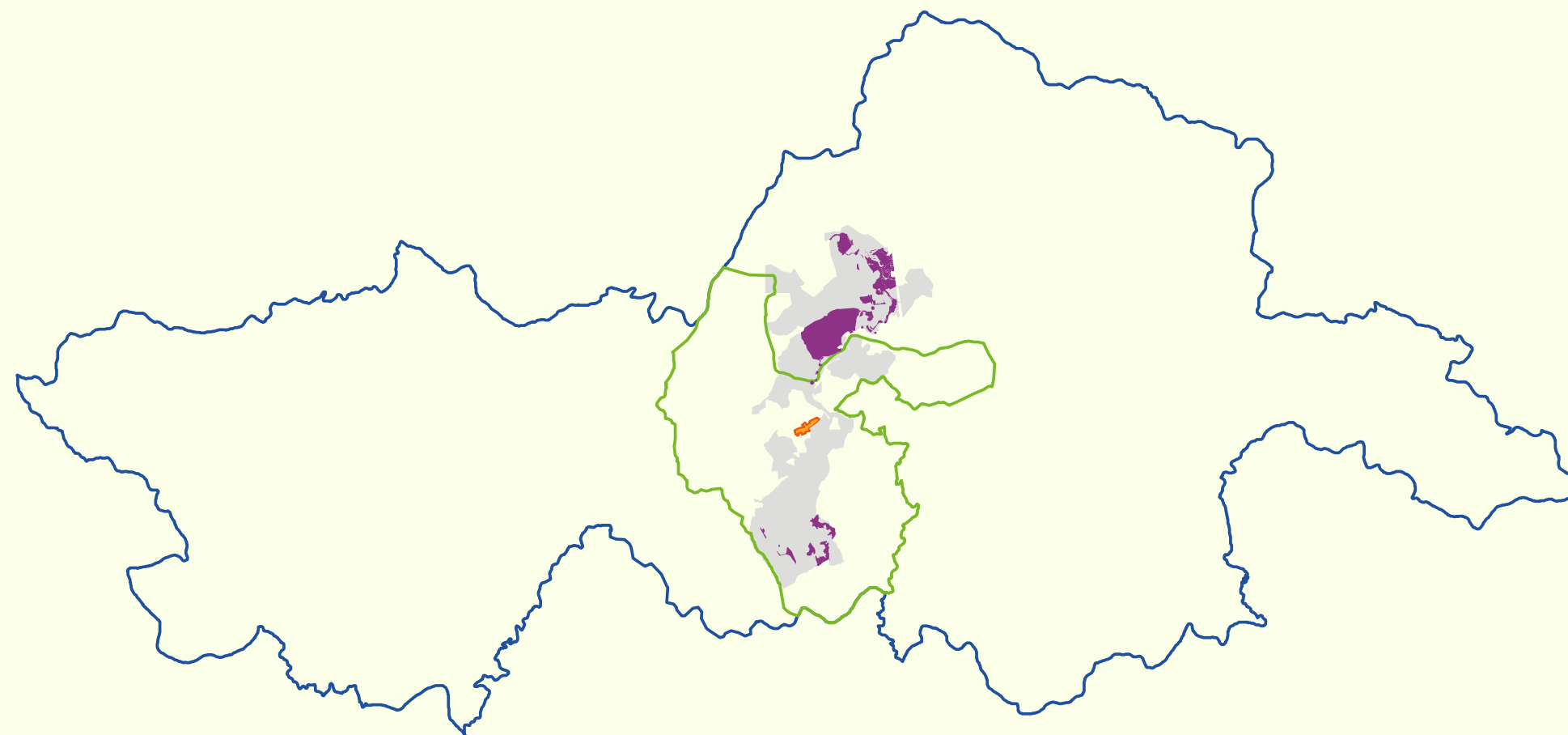
Meio Físico



Legenda

- Área Diretamente Afetada
- Área de Influência Direta do Meio Físico
- Área de Influência Indireta do Meio Físico

Meio Socioeconômico



Legenda

- Área Diretamente Afetada
- Área de Influência Direta do Socioeconômico
- Área de Influência Indireta do Socioeconômico
- Limite do Bloco CAR
- Comunidades

PROGRAMAS AMBIENTAIS





Obra emergencial

1. PROGRAMA DE EXECUÇÃO DE SUPRESSÃO VEGETAL;
2. PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO, RESGATE E RECONSTITUIÇÃO DE FLORA;
3. PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DA SUPRESSÃO VEGETAL, AFUGENTAMENTO E EVENTUAL RESGATE E DESTINAÇÃO DA FAUNA;
4. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE FAUNA;
5. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA AMEAÇADA DE EXTINÇÃO;
6. MONITORAMENTO DA FAUNA ATROPELADA;
7. PROGRAMA DE RELACIONAMENTO COM A COMUNIDADE;
8. PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE ÁGUA SUPERFICIAL E EFLUENTES;
9. PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE PROCESSOS EROSIVOS;
10. PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS;
11. PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE RUÍDO;
12. PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE QUALIDADE DO AR E EMISSÕES ATMOSFÉRICAS; E
13. PROGRAMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.





Foto: Acervo Agroflor

Supressão de vegetação remanescente e expansão de pilhas

1. PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO, RESGATE E RECONSTITUIÇÃO DE FLORA;
2. PROGRAMA DE EXECUÇÃO DE SUPRESSÃO VEGETAL;
3. PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DA SUPRESSÃO VEGETAL, AFUGENTAMENTO E EVENTUAL RESGATE E DESTINAÇÃO DA FAUNA;
4. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE FAUNA;
5. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA AMEAÇADA DE EXTINÇÃO;
6. MONITORAMENTO DA FAUNA ATROPELADA;
7. PROGRAMA DE RELACIONAMENTO COM A COMUNIDADE;
8. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PATRIMONIAL ;
9. PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE QUALIDADE DO AR E EMISSÕES ATMOSFÉRICAS;
10. PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE PROCESSOS EROSIVOS;
11. PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE RUÍDO;
12. PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE ÁGUA SUPERFICIAL E EFLUENTES;
13. PROGRAMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS; E
14. PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS.



MEDIDAS COMPENSATÓRIAS



COMPENSAÇÃO MINERÁRIA (LEI ESTADUAL N° 20.922/2013)

Para o presente projeto haverá a necessidade de suprimir uma área de 224,48 ha de vegetação nativa. Deste modo, em atendimento ao Art. 75º da Lei Estadual no 20.922/2013, ao item II do Art. 64º do Decreto Estadual no 47.749/2019, torna-se necessária a aplicação da compensação florestal minerária.

COMPENSAÇÃO POR SUPRESSÃO DE ESPÉCIES AMEAÇADA DE EXTINÇÃO E IMUNE DE CORTE

Na área do projeto Expansão das pilhas, supressão remanescente e obras emergenciais foram registradas a ocorrência de sete espécies ameaçadas de extinção: *Apuleia leiocarpa* (Vogel) J.F. Macbr., *Dalbergia nigra* (Vell.) Allemão ex Benth., *Cedrela fissilis* Vell., *Melanoxylon braúna* Schott., *Xylopia brasiliensis* Spreng., classificadas como “Vulnerável” (VU) e *Ocotea odorífera* (Vell.) Rohwer e *Croton hemiargyreus* Müll.Arg., enquadradas na categoria “Em Perigo” (EN), conforme a Portaria MMA n° 148/2022.

Também há ocorrência das espécies *Handroanthus cf. albus*, *Handroanthus ochraceus* (Cham.) Mattos, *Handroanthus serratifolius* (Vahl) S. Grose, *Handroanthus chrysotrichus* (Mart. ex DC.) Mattos, *Handroanthus umbellatus* (Sond.) Mattos, classificadas como imunes ao corte

No intuito de atenuar impactos adversos provenientes da supressão dos exemplares identificados, serão atendidas as recomendações estabelecidas em legislação vigente, em especial aquelas constantes no inciso I do Art.16º da Resolução Conjunta SEMAD/IEF n° 3.102/2021.

COMPENSAÇÃO FLORESTAL DE MATA ATLÂNTICA

Tendo em vista que a área requerida para o projeto interfere em 195,09 ha de vegetação em estágio médio e avançado,

representados pela Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio e avançado de regeneração, Campo Rupestre em estágio avançado de regeneração e Cerrado *stricto sensu* em estágio médio e avançado de regeneração.

Deste modo, em atendimento às normas vigentes, será realizada proposta de compensação florestal de Mata Atlântica conforme preconizados nos Arts 17º e 32º da Lei Federal n° 11.428/2006.

COMPENSAÇÃO AMBIENTAL SNUC (LEI FEDERAL N°9.958/2000)

Em relação à compensação ambiental, o Decreto Estadual n° 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 n° 9.985/2000.

Sendo assim, considerando que o projeto é passível de EIA/RIMA, a presente compensação será aplicada seguindo a legislação vigente.

COMPENSAÇÃO POR INTERVENÇÃO EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

A Resolução CONAMA n° 369/2006, que dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente – APP. De acordo com a tabela de uso e ocupação do solo verifica-se que o projeto sobrepõe uma área de 51,98 ha de Área de Preservação Permanente, entretanto, 2,45 ha desse total está localizado dentro de áreas licenciadas em outros estudos.

Assim, em função da intervenção em 49,53 ha em Área de Preservação Permanente, a proposta de compensação será realizada atendendo os preceitos legais das normas vigentes.



O estudo em questão foi norteado pelo Termo de Referência Geral para Elaboração de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) para licenciamento prévio.

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

- A ADA possui 367,89 ha, composta por 25,38 ha de áreas licenciadas em outros estudos (devidamente compensados), 224,81 ha de vegetação nativa e 117,70 ha de ambientes antropizados.
- Há 51,98 hectares em Área de Preservação Permanente (APP) no projeto. Porém, 2,45 hectares estão presentes em áreas licenciadas em outros estudos, ou seja, que já foram avaliadas e devidamente compensadas em estudos ambientais anteriormente protocolados.
- No que tange ao meio físico, por meio da análise dos impactos foi possível verificar que são negativos e reversíveis, com exceção daquele relacionado a alteração da paisagem. Diante disso, a Vale já identificou as ações necessárias para a minimização dos impactos (Programa de Controle e Monitoramento de Qualidade do Ar e Emissões Atmosféricas; Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos; Programa de Controle e Monitoramento de Ruído; Programa de Controle e Monitoramento de Água Superficial e Efluentes; Programa de Gestão de Resíduos Sólidos; e PRAD) conforme descrito em detalhes no PCA.
- No que se refere ao meio biótico, os impactos identificados estão associados principalmente à supressão de vegetação nativa (fase de implantação) e nas ações executadas na fase de operação das pilhas (fase de operação). No que tange a flora, os impactos são restritos à ADA, e para a fauna regional, por estender-se para áreas ao entorno. Estão listados os seguintes programas para mitigação: Programa de Conservação, Resgate e Reconstituição de Flora; Programa de Execução de Supressão Vegetal; Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal, Afugentamento e Eventual Resgate e Destinação da Fauna; Programa de Monitoramento de Fauna; Programa de Monitoramento da Fauna Ameaçada de Extinção; e Monitoramento da Fauna Atropelada.

As seguintes compensações incidem no projeto: minerária, SNUC, Mata Atlântica, APP e espécies ameaçadas e imunes.

- Para o meio socioeconômico, os impactos são reversíveis e não são esperadas alterações nas dinâmicas socioeconômicas da região. destaca-se o impacto positivo relacionado ao aumento da arrecadação de tributos municipais, o qual apresenta abrangência regional e relevância alta, configurando um benefício econômico para Congonhas. O Programa de Relacionamento com a Comunidade está previsto no âmbito do projeto.

Assim, os estudos e análises realizadas neste EIA, apontam para a existência de viabilidade ambiental da atividade de supressão de vegetação e expansão das pilhas de estéril e rejeito de minério de ferro, 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.



Foto: Acervo Agrofitor



