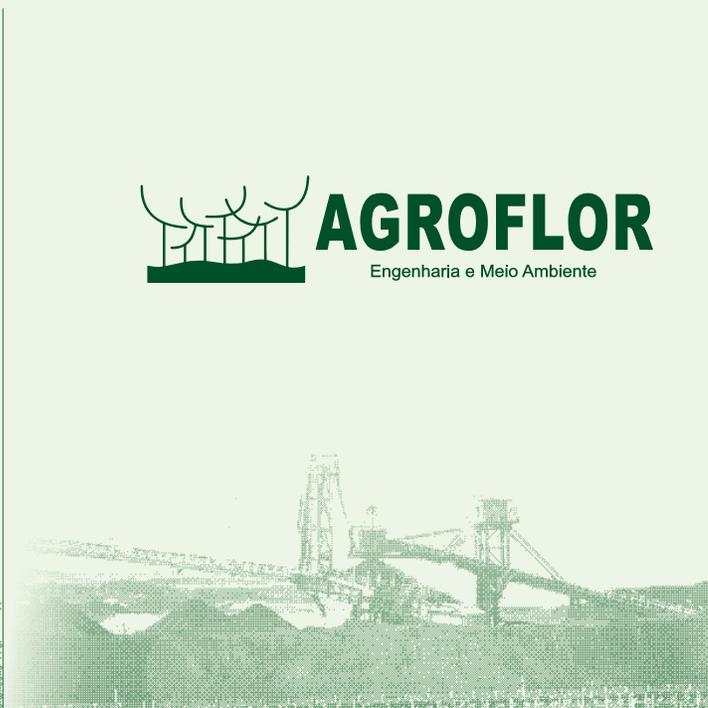


RIMA - Relatório de Impacto Ambiental

Supressão de Áreas Licenciadas Mina de Viga



RIMA - Relatório de Impacto Ambiental

Supressão de Áreas Licenciadas Mina de Viga

2022



Este Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) traz as principais informações, em uma linguagem acessível, referentes ao Projeto de Supressão de Áreas Licenciadas- Mina de Viga, município de Congonhas.

Neste documento são descritos os aspectos da natureza (água, ar, relevo, animais, plantas e comunidades) existentes na região, cujas informações foram obtidas por meio de levantamentos em campo e de estudos realizados e/ou em execução pela Vale.

Por fim, são apresentadas as principais características da atividade a ser desenvolvida na Mina de Viga, as interferências ambientais geradas, assim como as ações a serem adotadas para minimizar ou mitigar os impactos negativos e fortalecer os benefícios associados à sua operação.



INFORMAÇÕES GERAIS



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

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

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

IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELA COORDENAÇÃO GERAL E TÉCNICA DO PROJETO

Razão Social: Agrofior Engenharia e Meio Ambiente 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)38912130; (31) 9966220050 / elizabeth@agroflor.com.br



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. Atualmente a empresa está presente em cerca de 20 países e emprega mais de 120 mil pessoas. Atua principalmente no ramo da mineração, mas também trabalha com logística (com ferrovias, portos, terminais e infraestrutura de última geração), em energia e siderurgia. Protege 8,5 mil km² de áreas naturais, o que é equivalente a 6 vezes o total da área ocupada pelas unidades operacionais.

A maior produtora mundial de minério de ferro, pelotas e níquel.



INTRODUÇÃO

A Mina de Viga, é voltada para a exploração de minério de ferro, sendo adotado para esse fim o método de lavra “cava a céu aberto”. No complexo são lavradas frentes identificadas pelo codinome “Áreas” seguidas de índice alfa numérico. O estéril gerado pelo processo de lavra, é depositado em pilhas distribuídas ao longo do complexo, sendo as duas principais, as pilhas Norte e Sul.

Estas estruturas encontram-se inseridas na LO 181/2011 e LO 179/2013, que atualmente estão em revalidação pelo Processo Administrativo (PA) COPAM nº 1261/2006/016/2015 e na LP+LI nº 315/2012, em revalidação pelo P.A nº 1261/2006/021/2018. Este processo contempla todas as atividades em operação na Mina de Viga, porém as atividades objeto desta regularização são lavra a céu aberto com tratamento a úmido - minério de ferro, pilhas de estéril e Unidade de Tratamento de Mineraiis (UTM). Todavia, dentro da área licenciada para a instalação e operação de tais estruturas há presença de vegetação nativa não suprimida durante a vigência da licença ou que foi suprimida, mas passou por processo de regeneração.

Desse modo, no intuito de permitir a continuidade do empreendimento, se torna necessária a supressão de 31,50 ha, correspondentes a fragmentos remanescentes de vegetação florestal e campestre, que se encontram em estágios avançado e médio de regeneração.

De acordo com a Lei da Mata Atlântica (Lei nº 11.428/2006), com o Acordo nº 0581752.37.2014.8.13.0024, firmado entre o Ministério Público e o estado de Minas Gerais, e com a Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017, a supressão de vegetação em estágios avançado e médio de regeneração para fins de atividade minerária somente será admitida mediante a apresentação do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e do seu respectivo Relatório De Impacto Ambiental (RIMA).

Assim, para subsidiar o pedido de licença ambiental para esta supressão, foram elaborados o EIA e o presente RIMA, com o objetivo de apresentar o diagnóstico, avaliar os impactos a serem gerados, e propor ações para evitar ou diminuir aqueles impactos que tenham natureza negativa, bem como fortalecer aqueles de natureza benéfica.



SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1. Projeto de Supressão da Mina de Viga..... | 8 |
| 2. Caracterização do empreendimento..... | 9 |
| 3. Diagnóstico Ambiental..... | 13 |
| 4. Impactos..... | 53 |
| 5. Plano de Controle Ambiental..... | 58 |
| 6. Medidas Compensatórias..... | 62 |
| 7. Considerações Finais..... | 64 |

O principal objetivo do projeto é a supressão vegetal das áreas licenciadas.



1. O PROJETO DE SUPRESSÃO DA MINA DE VIGA

Este estudo tem como principal objetivo elencar todas as informações necessárias para a obtenção de licença ambiental para a Supressão de Áreas Licenciadas - Mina de Viga.

Quanto aos objetivos específicos deste estudo, se buscou:

- Apresentar, a partir de análise minuciosa, o diagnóstico dos meios físico, biótico e socioeconômico;
- Analisar os impactos ambientais resultantes das ações futuras relativas à supressão vegetal;
- Definir, com base em cada impacto identificado, as ações de controle, mitigação, monitoramento e compensação ambiental específicas para cada meio (físico, biótico e socioeconômico).



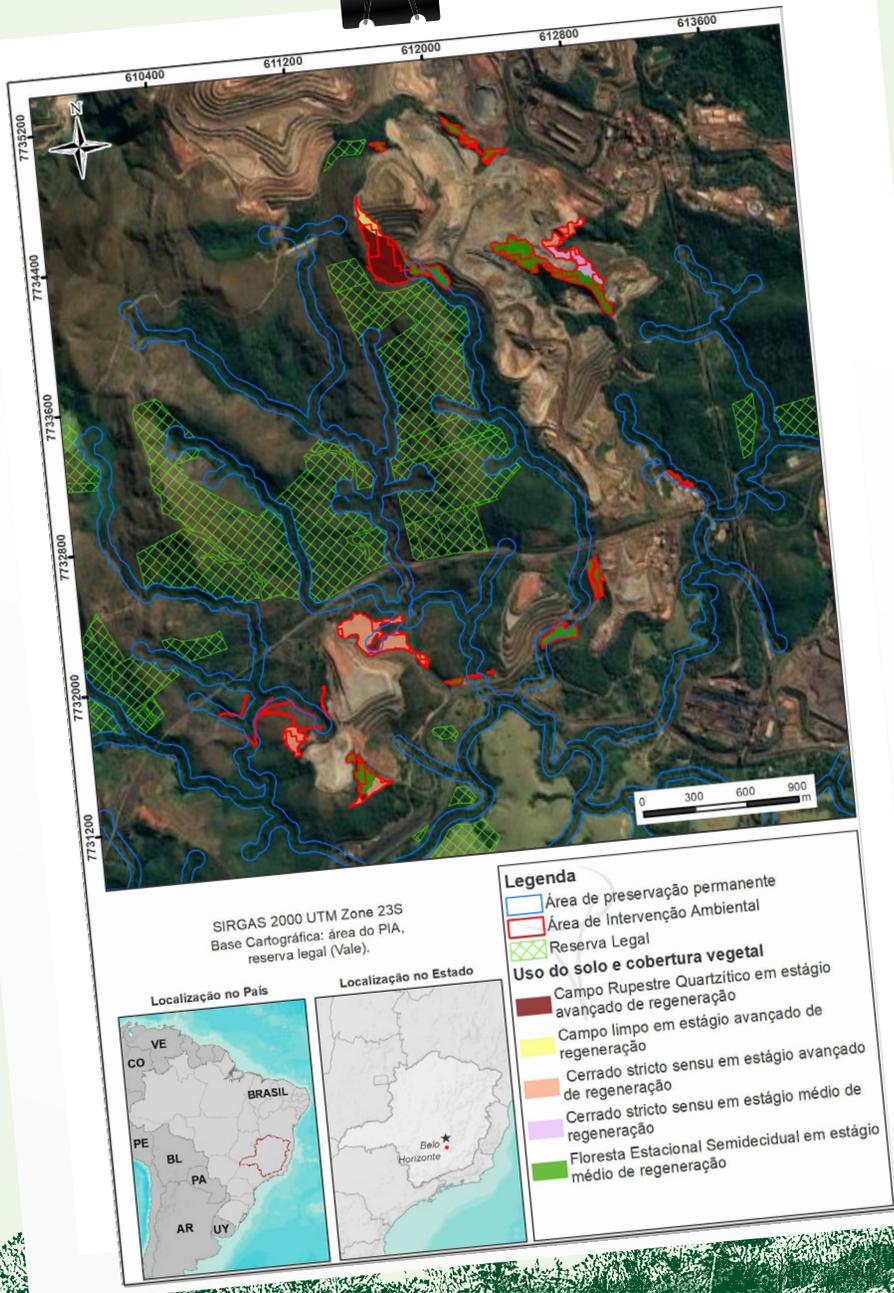
2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O interesse na área da atual Mina de Viga se deu por volta de 1935, onde apresentava reservas de minério caracterizadas pelos baixos teores de minérios granulados e altas proporções de estéril/minério, o que na época implicava em um baixo interesse econômico das jazidas.

No ano de 2007, a empresa a Ferrous Resources do Brasil S/A passou a ter o controle da mina e em 2019, foi concluída a aquisição desta pela Vale S.A. Na figura são apresentadas as áreas licenciadas desta mina, com destaque para as áreas requeridas para a supressão.

Sob esse aspecto, visto a necessidade de continuidade das atividades desenvolvidas na Mina de Viga, se faz necessária a supressão de áreas já licenciadas, que são compostas pelos seguintes tipos de vegetação: Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração, Campo Limpo em estágio avançado, Campo Rupestre quartzítico em estágio avançado, Cerrado *stricto sensu* em estágio avançado e Cerrado *stricto sensu* em estágio médio de regeneração.

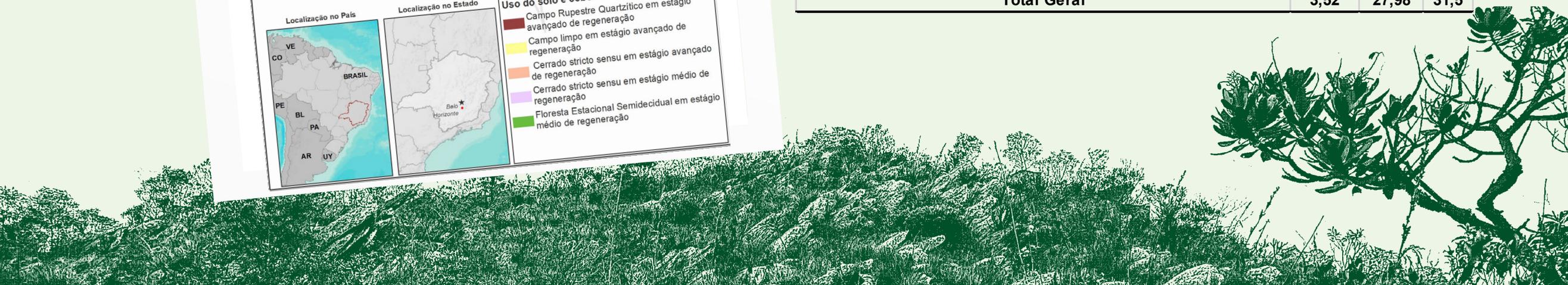




O uso e cobertura do solo na área de intervenção é apresentado na figura, enquanto os quantitativos de área são apresentados na tabela.



| Uso do solo e cobertura vegetal | Área (ha) | | |
|--|-------------|--------------|-------------|
| | Em APP | Fora de APP | Área total |
| Campo limpo em estágio avançado de regeneração | - | 0,92 | 0,92 |
| Campo Rupestre Quartzítico em estágio avançado de regeneração | 0,26 | 5,19 | 5,45 |
| Cerrado <i>stricto sensu</i> em estágio avançado de regeneração | 0,98 | 8,53 | 9,51 |
| Cerrado <i>stricto sensu</i> em estágio médio de regeneração | - | 1,99 | 1,99 |
| Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração | 2,28 | 11,35 | 13,63 |
| Total Geral | 3,52 | 27,98 | 31,5 |





2.1 Técnicas de intervenção

Para a Supressão de Áreas Licenciadas – Mina de Viga serão utilizados dois métodos para o corte dos indivíduos arbóreos: mecanizado e semi-mecanizado.

Métodos que serão utilizados para corte dos indivíduos arbóreos:

- ***Método mecanizado***

Será utilizado para as áreas de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração. Para tanto, será utilizado o Feller Buncher, o qual se trata de um trator cortador e acumulador. Desse modo, o procedimento consistirá em fixar cada árvore por duas garras, aproximadamente à altura do peito, e depois realizar o corte ao nível do solo.. Em sequência ao corte, o braço acumulador é acionado, acomodando a árvore no cabeçote. As garras são reabertas e aciona-se a máquina de corte para nova operação, até o limite da carga ser atingido (NASCIMENTO et al., 2011).

- ***Método semi-mecanizado***

Será utilizado para as áreas de Cerrado *stricto sensu*. Este método corresponde ao corte de árvores com a utilização de motosserras. Deverão ser utilizadas motosserras equipados com travas de segurança, e todas as motosserras deverão possuir licença específica, que ficará junto com o equipamento, sendo também cumpridas as recomendações constantes na NBR-12 da ABNT.



**Tempo previsto
para supressão
18 MESES**

A etapa posterior ao corte consiste no processamento do material lenhoso, sendo constituído pelas atividades de desgalhamento e traçamento, podendo ser realizado com o uso de motosserra, no caso da supressão semimecanizada ou com escavadeira de esteira com garra traçadora, quando o corte é realizado com o uso do Feller Buncher. Todo o material lenhoso gerado pela supressão vegetal deverá ser devidamente empilhado nos devidos locais de estocagem, que deverão ser previamente definidos.

O material lenhoso oriundo dessa supressão que possua Diâmetro à Altura do Peito (DAP) superior a 20 cm poderá ser comercializado "in natura". Aqueles que possuem DAP inferior a 20 cm, poderão ser convertidos em lenha ou triturados e utilizados em projetos de recuperação de áreas degradadas (RAD). Resíduos lenhosos (galhada e folhas), serrapilheira e a camada superficial de solo também poderão ser utilizados nestes projetos.

Todas as etapas da supressão estão previstas para ocorrerem em um período de 18 meses



3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

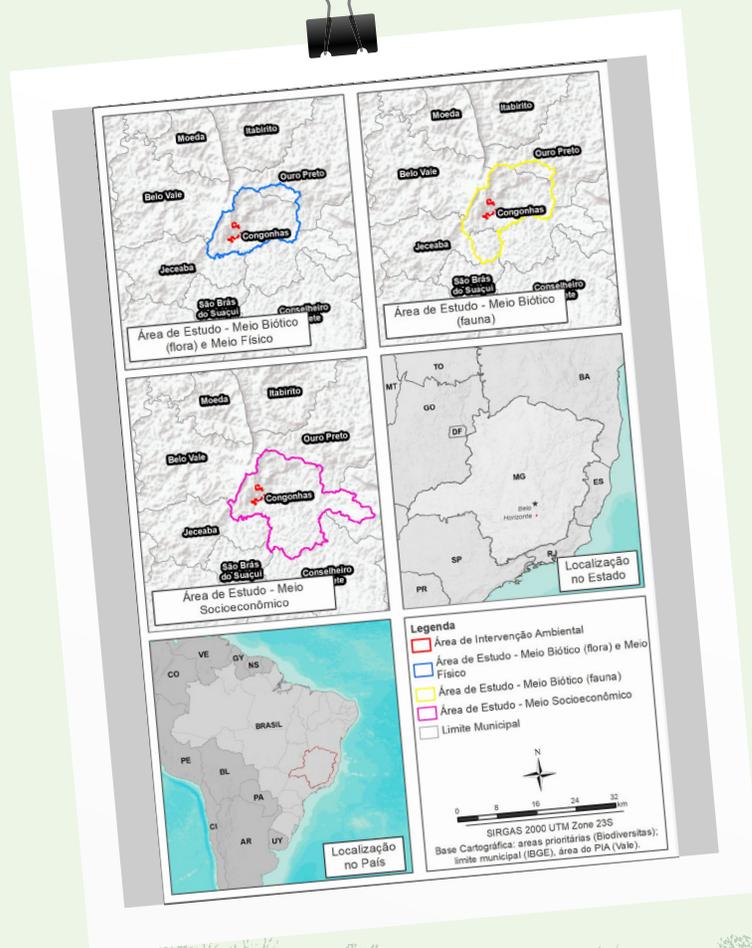
O Diagnóstico Ambiental descreve e analisa os recursos ambientais que compõem o espaço no qual se insere o empreendimento, segundo três eixos temáticos: Meio Físico, Meio Biótico e Meio Socioeconômico e Cultural.

A descrição de cada meio é iniciada pela definição das Áreas de Estudo (AE), que orientam o diagnóstico ambiental e análise de impactos.

Assim, os limites da AE para os meios físico e biótico-flora foram norteados a partir do interflúvio da rede hidrográfica onde se insere o empreendimento e de parte dos divisores topográficos do município de Congonhas. Para o meio socioeconômico foi considerado todo o limite do município de Congonhas.

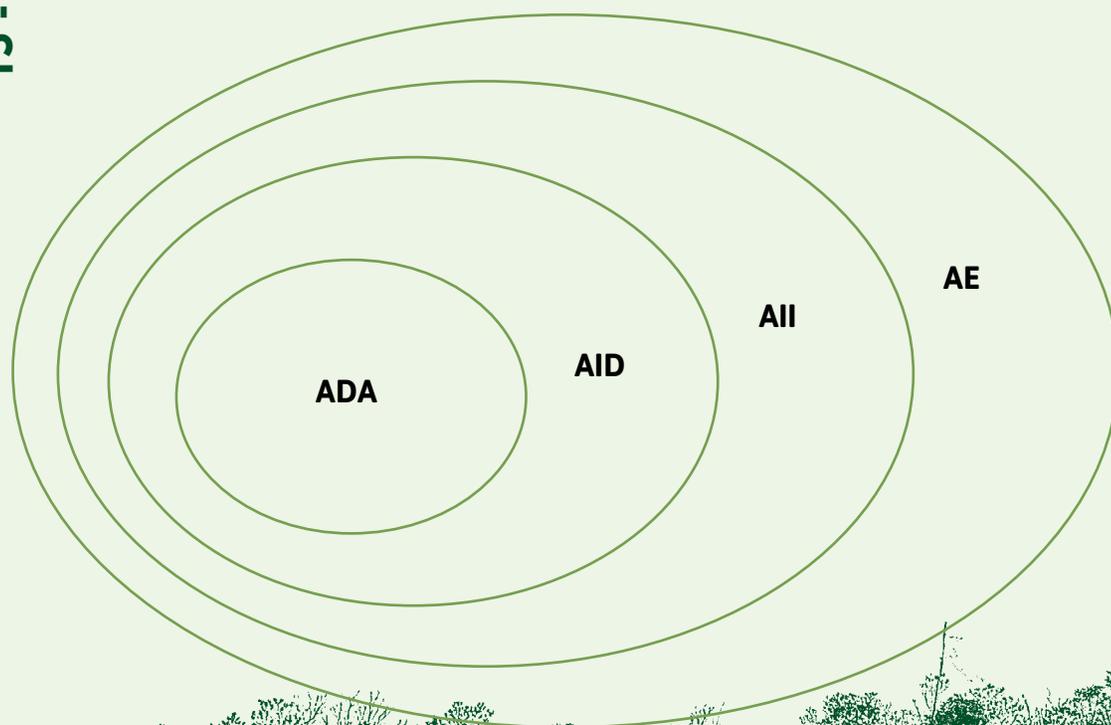
Já para a definição da AE do meio biótico-fauna, foram considerados alguns fatores relacionados a seus grupos, como alta capacidade de mobilidade da avifauna e da mastofauna e a presença de cursos d'água com características específicas para o ciclo de vida da ictiofauna. Posto isso, além da hidrografia e dos limites topográficos municipais previstos para os meios físico e biótico (flora), a delimitação da AE para a fauna precisou ser ampliada, afim de atender aos aspectos supramencionados.

As áreas de estudo definidas para cada meio podem ser visualizadas na Figura.



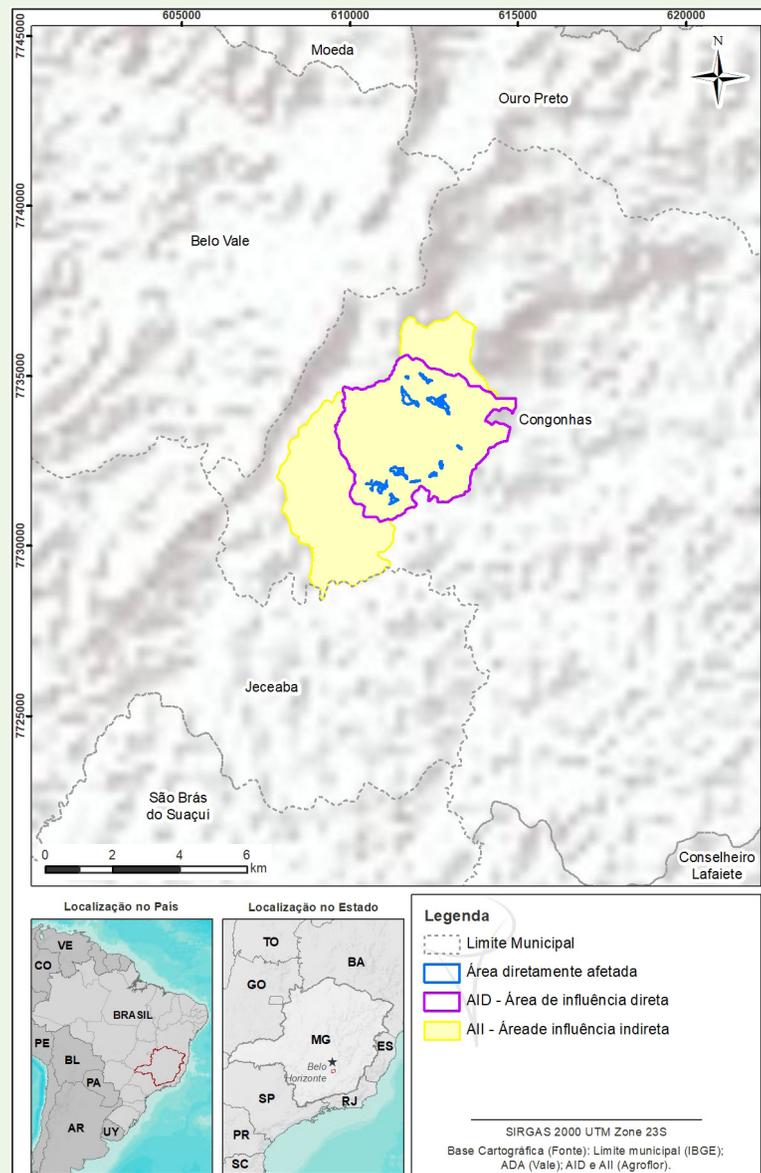
3.1 Áreas de influência

Dentro da AE estão inseridas a Área de Influência Indireta (AII), Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA) como ilustra a figura. Cada um destes subespaços receberá os impactos, ora com relações causais diretas, ora indiretas, provenientes das supressões realizadas nas áreas licenciadas na Mina de Viga. No entanto, para realização do diagnóstico ambiental, focou-se nas informações presentes dentro da Área de Estudo (AE), e não apenas nas áreas de influências.



Cada área sentirá os impactos com maior ou menor intensidade, devido as atividades de supressão das áreas licenciadas na Mina de Viga.

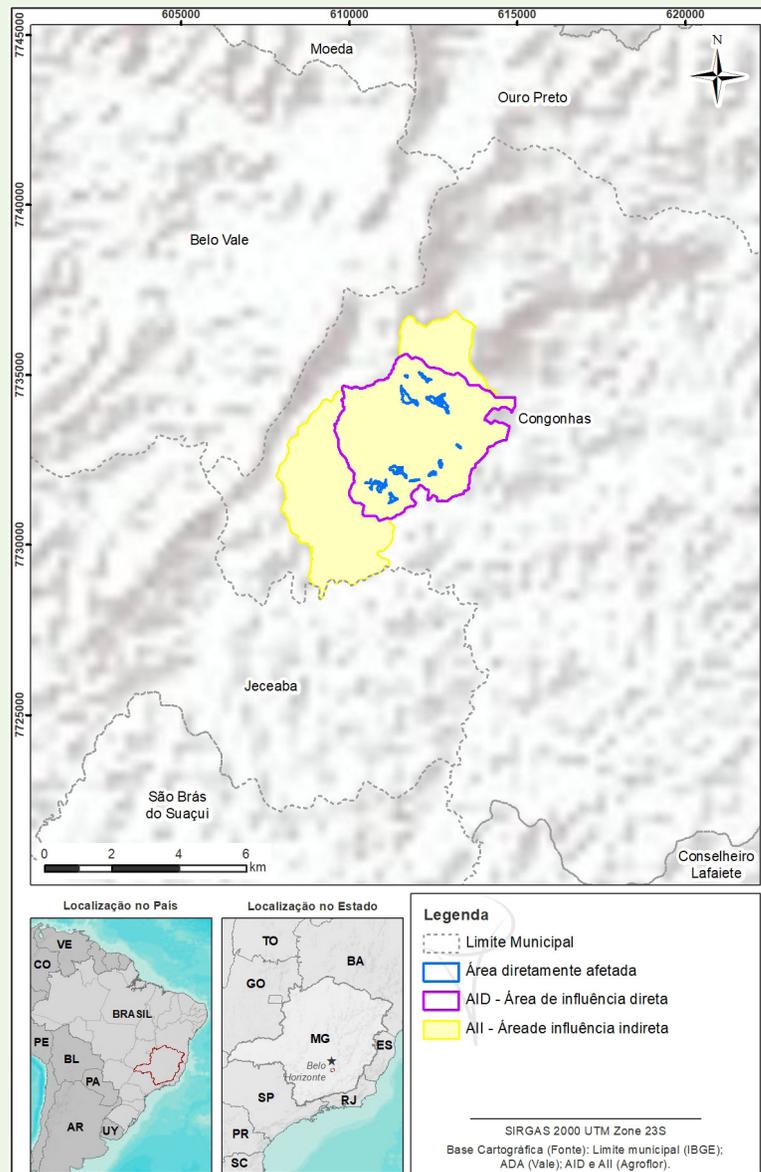




3.1.1 AII

A Área de Influência Indireta (AII) corresponde à área espacial, em que, a ocorrência dos impactos se processa de maneira secundária, ou seja, os efeitos indiretos decorrentes das ações realizadas, são considerados menos significativos do que na área diretamente afetada.

Em atendimento aos requisitos legais, em especial a Resolução CONAMA nº 01/86, para a definição da AII considerou-se a base de dados de bacias hidrográficas do Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM). A definição das bacias hidrográficas como unidades de planejamento para este estudo, engloba cursos d'água, localizados a jusante e a montante das estruturas de controle da Mina de Viga, permitindo avaliar possíveis alterações da qualidade ambiental diagnosticada. Com a realização do diagnóstico é possível prever efetivas medidas de controle e mitigação que serão desenvolvidas pela Vale S/A.

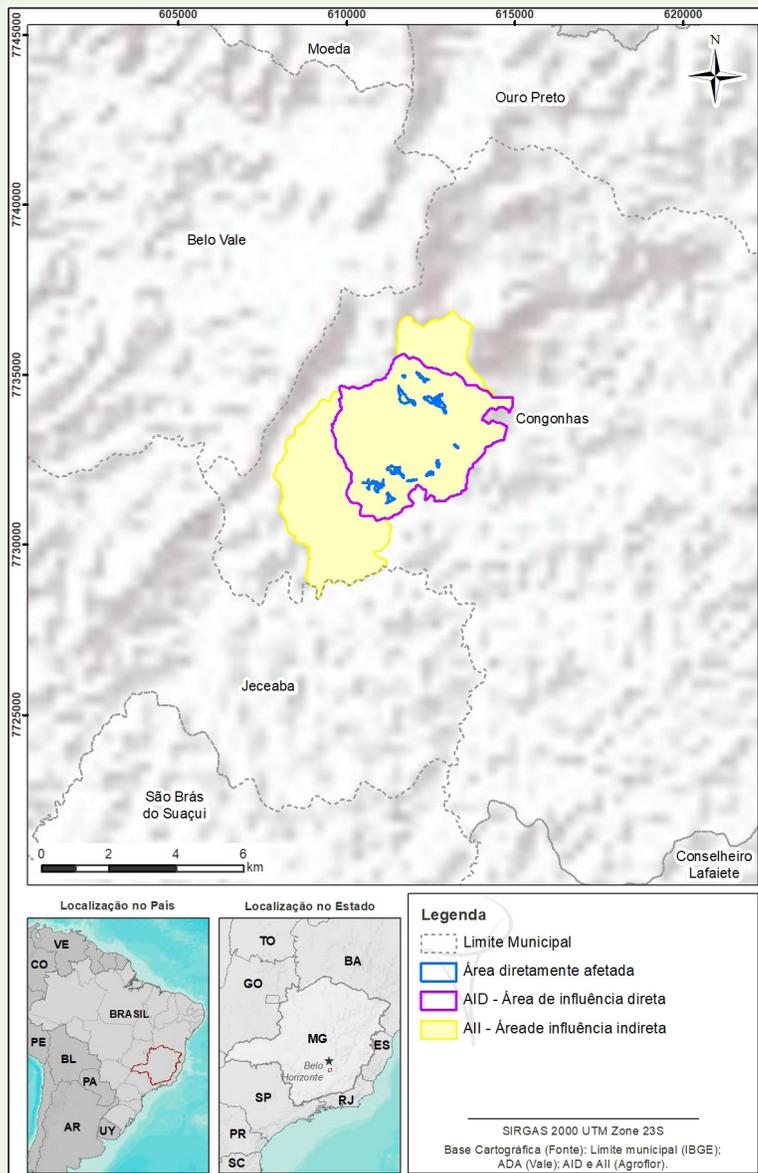


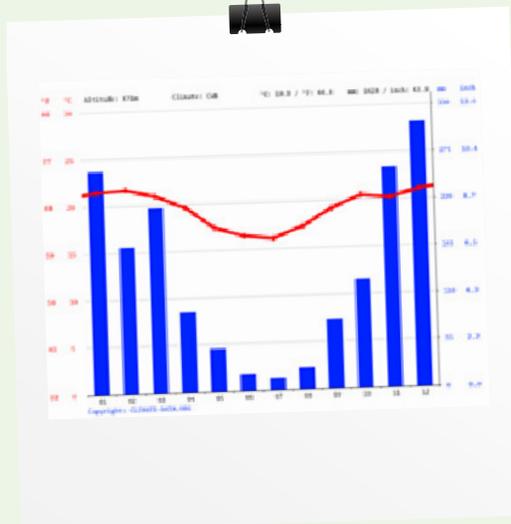
3.1.2 AID

A Área de Influência Direta (AID) corresponde a um espaço geográfico contíguo e ampliado da Área Diretamente Afetada (ADA), onde os impactos negativos e positivos decorrentes das atividades previstas, atuam de forma direta. Tais impactos deverão ser mitigados, compensados ou potencializados (quando positivos) pelo empreendedor.

A delimitação da Área de Influência Direta (AID) para a supressão de Áreas Licenciadas, inseridas na Mina de Viga, seguiu também as recomendações da Resolução CONAMA nº 01/86, a qual indica a utilização das bacias hidrográficas na delimitação de áreas com potencial influência pelos impactos, assim os limites da AID foram norteados a partir do interflúvio da rede hidrográfica onde se insere a área requerida para a supressão.







O diagnóstico do Meio Físico foi elaborado basicamente a partir da utilização dos dados primários adquiridos por meio dos monitoramentos ambientais realizados e disponibilizados pela Vale.

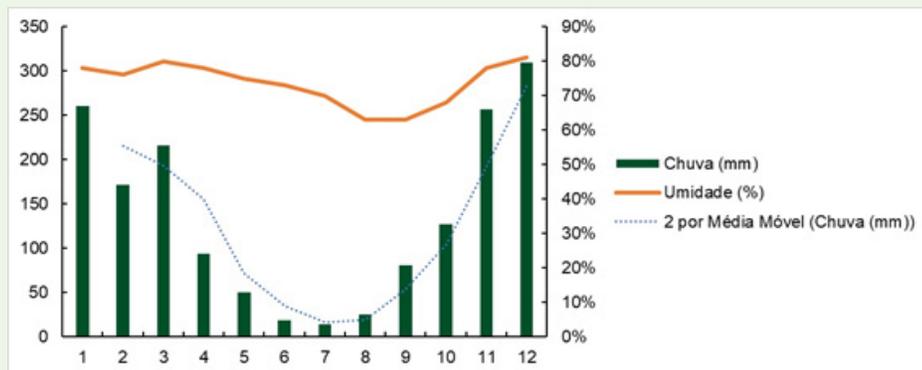
3.2 Meio Físico

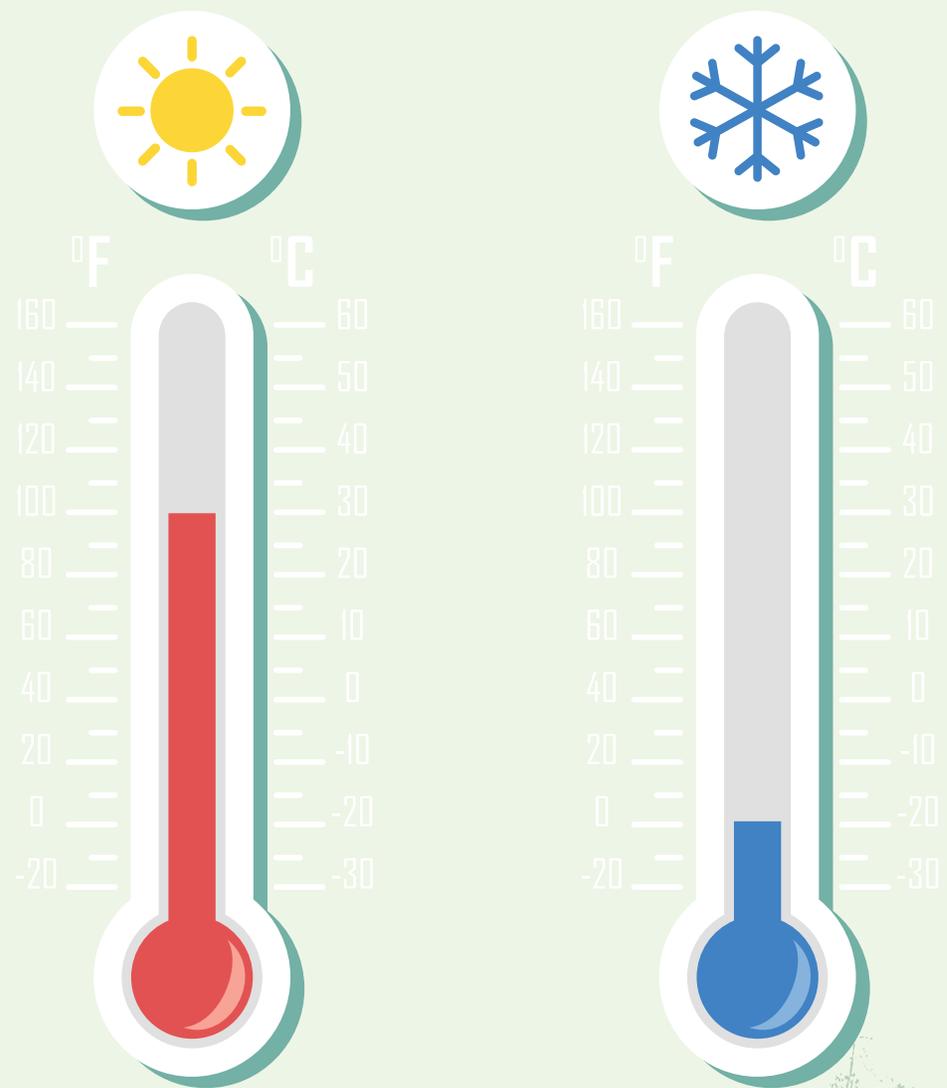
3.2.1 Clima e meteorologia

O clima do município de Congonhas se caracteriza pelo inverno seco e verão temperado, que corresponde ao clima subtropical de altitude Cwb. A temperatura média anual é aproximadamente de 19.3 °C, o regime pluviométrico local anual tem um valor aproximada de 1 623 mm e a umidade relativa do ar média de 80.96 %.

3.2.2 Precipitações

Na região de Congonhas as chuvas estão mais concentradas no verão prolongado, que vai do mês de novembro até abril, destacando-se os meses de novembro, dezembro e janeiro que apresentam, respectivamente, 257; 309; e 260 mm médios de chuva. Estes valores de precipitação são superiores à média anual que é de 135,25 mm. Os meses mais secos são junho, julho e agosto. Através da estação meteorológica convencional utilizada pela Vale S.A, notam-se dois períodos distintos no que tange a pluviosidade, evidenciado pelo formato do gráfico, típico de clima tropical.



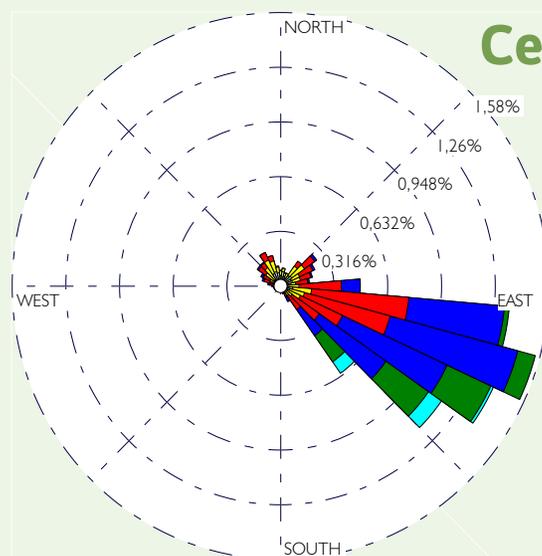


3.2.3 Temperatura

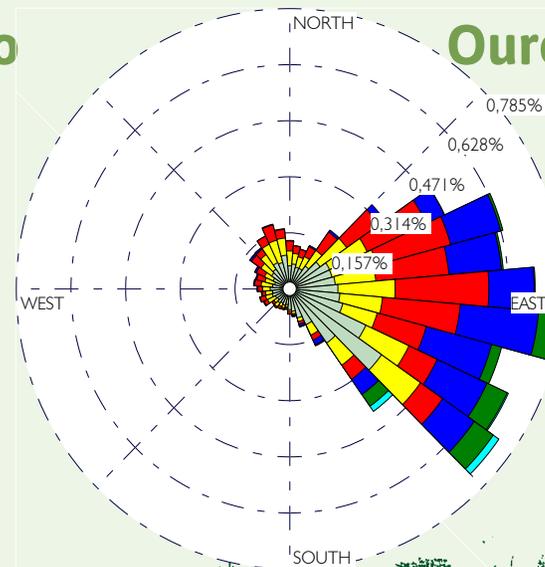
O período entre os meses de outubro até março são os que apresentam maiores temperaturas médias no decorrer dos anos. Neste período, a média mensal é de 20,9 °C, sendo o mês de fevereiro o que apresenta a maior média de temperatura (21,6 °C). Entre os meses de abril até setembro as temperaturas médias registradas são inferiores a 20 °C. Em relação a menor média, o mês de julho se destaca por apresentar uma temperatura média de 16,1 °C.

3.2.4 Ventos

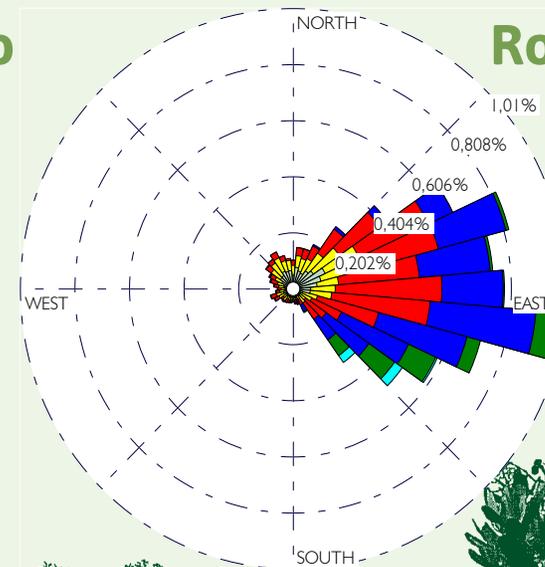
Os ventos são fundamentais na dinâmica terrestre, visto que modelam o relevo, transportam umidade dos oceanos para as porções continentais, amenizam o calor das zonas de baixa pressão atmosférica, entre outros fatores. As direções preferenciais dos ventos na região são N e NE com velocidade média de 4,16 m/s respectivamente.



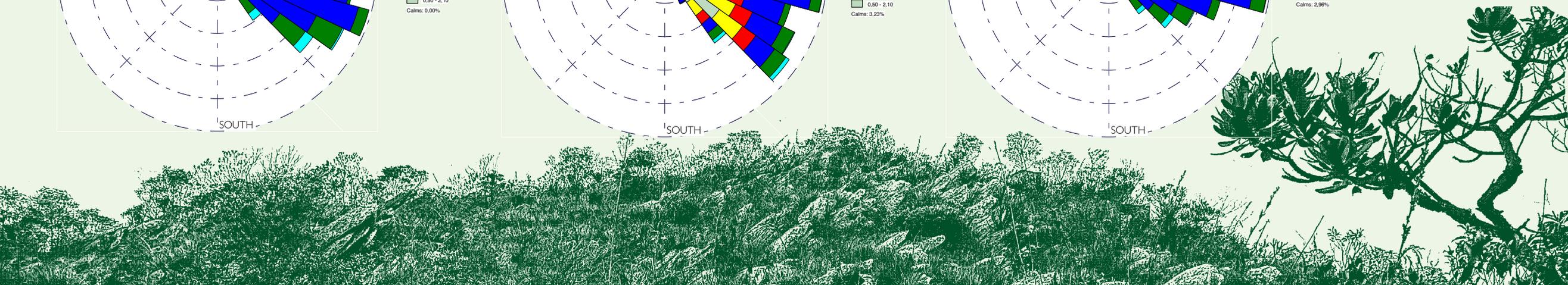
Cercadinho

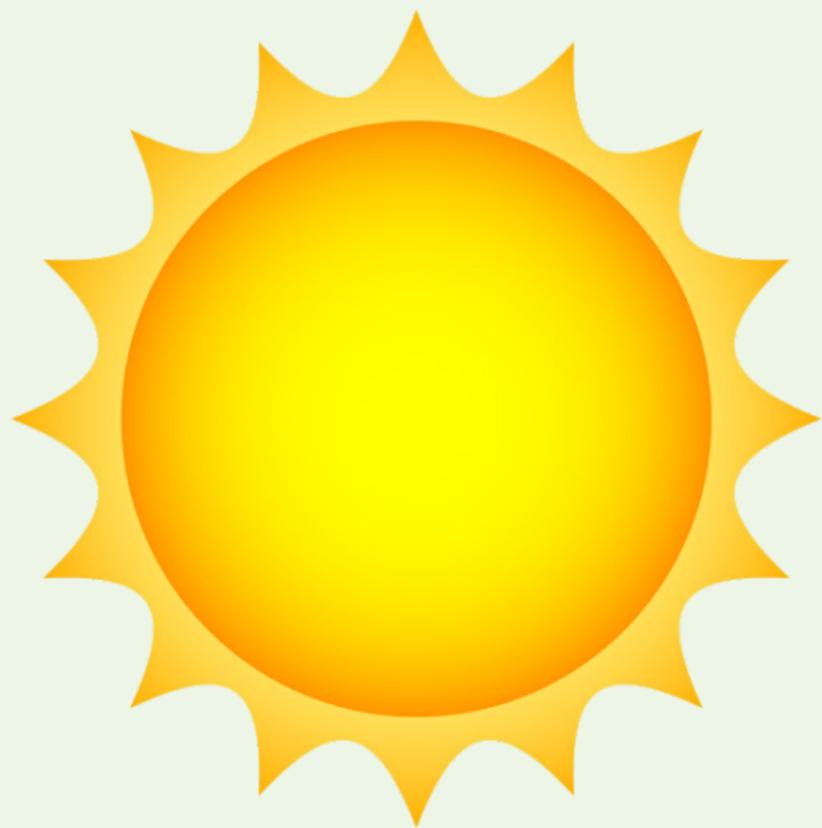


Ouro Branco



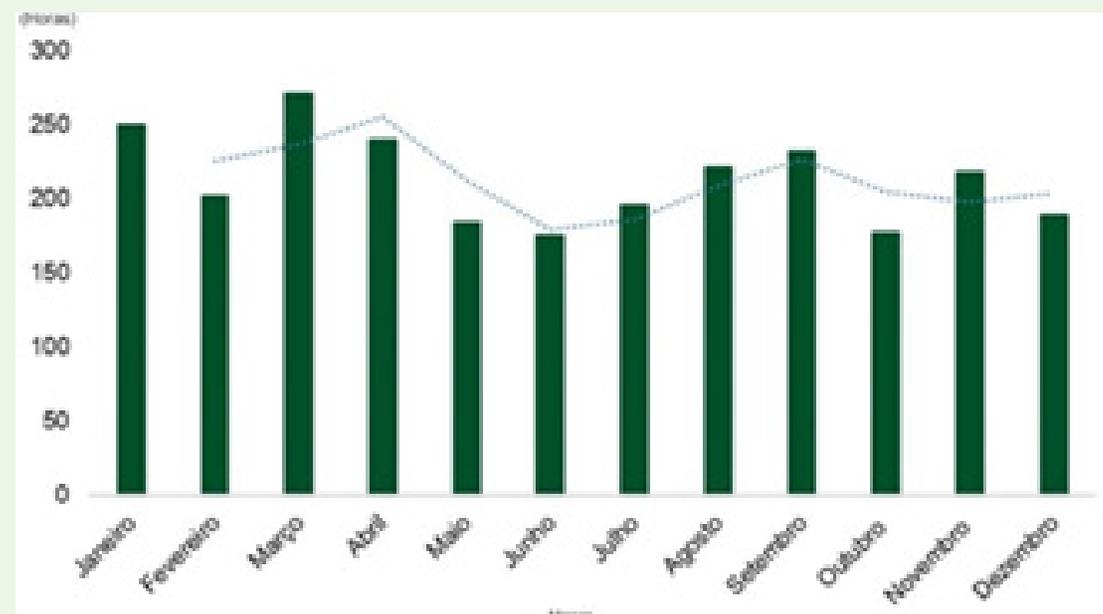
Rola Moça





3.2.5 Insolação

A média móvel anual na região é de 2 555 horas de insolação. Todos os meses do ano apresentam valores entre 150 e 300 horas de insolação. O mês de outubro foi o que apresentou menor valor (177 horas) e o mês de março foi o que apresentou maior valor (271 horas), segundo os dados da estação meteorológica Estância Estoril.

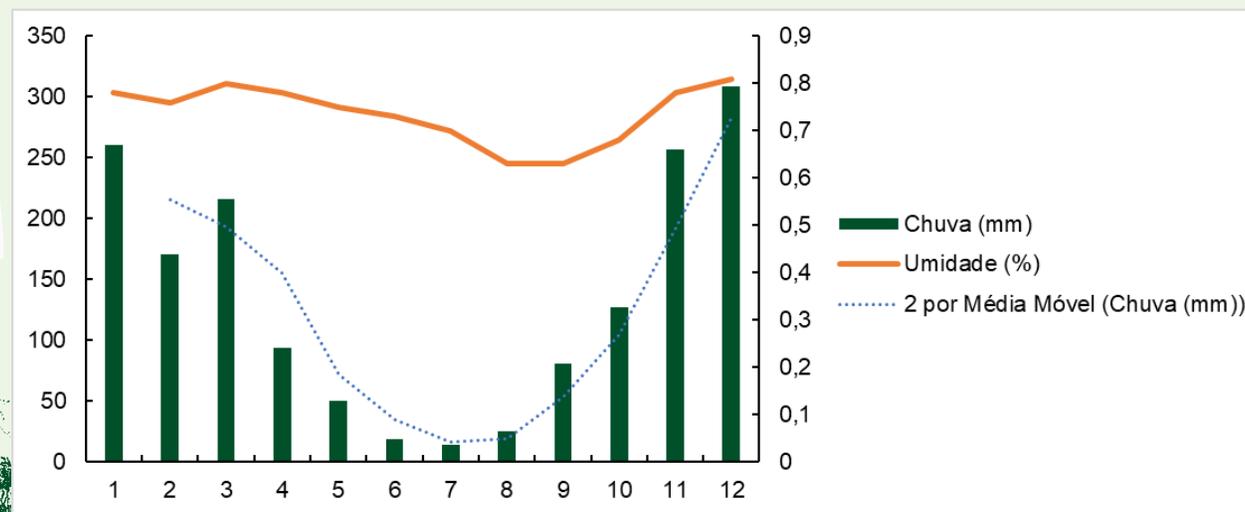




3.2.6 Qualidade do Ar

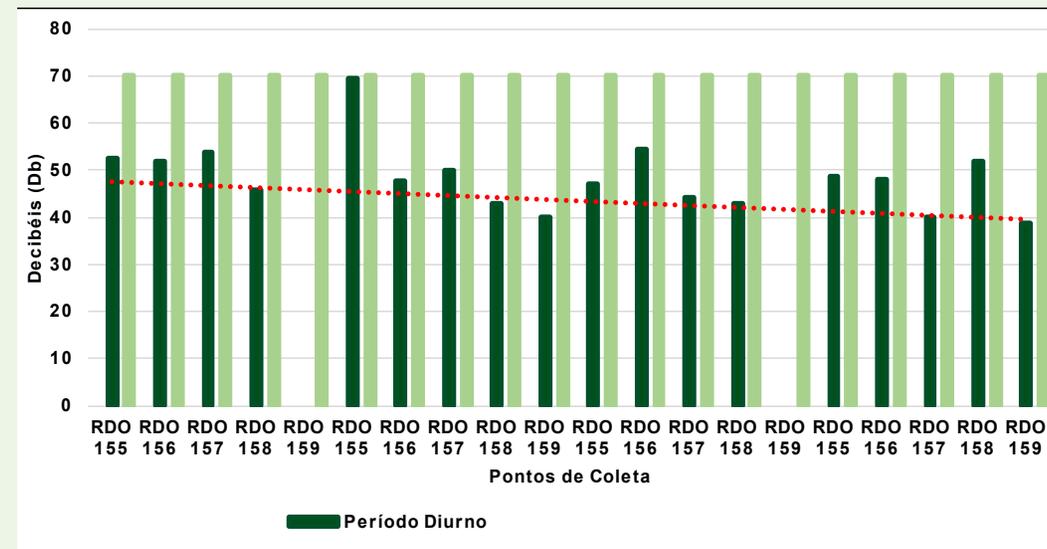
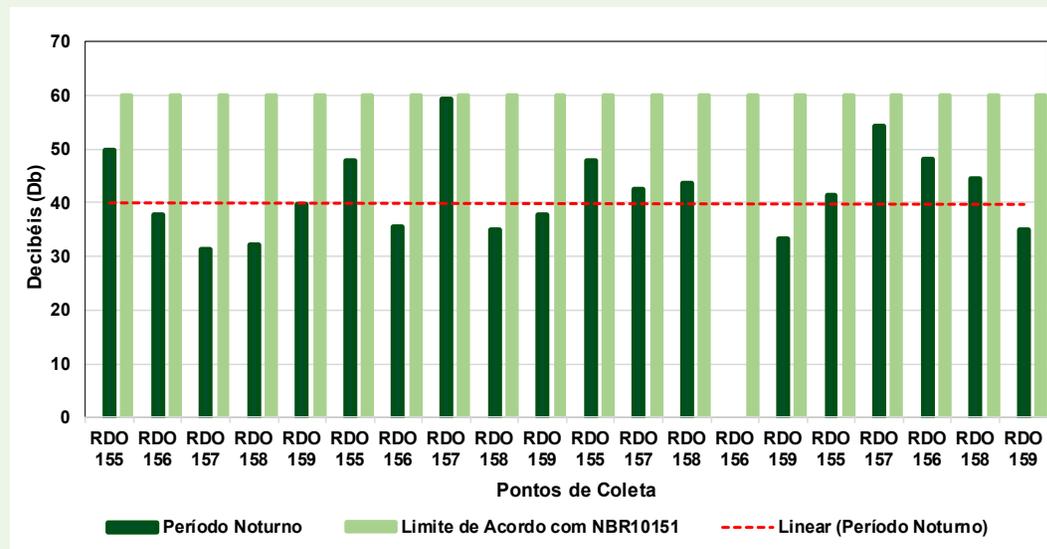
Devido a Mina de Viga já estar instalada e em operação, a Vale S.A. realiza o monitoramento da qualidade do ar através da Estação Automática Jardim do Profeta e em pontos de amostragem manual, localizados dentro e nas proximidades da área de estudo. As coletas e análises das partículas totais em suspensão são realizadas pela equipe técnica do Centro de Controle Ambiental da Vale S.A.

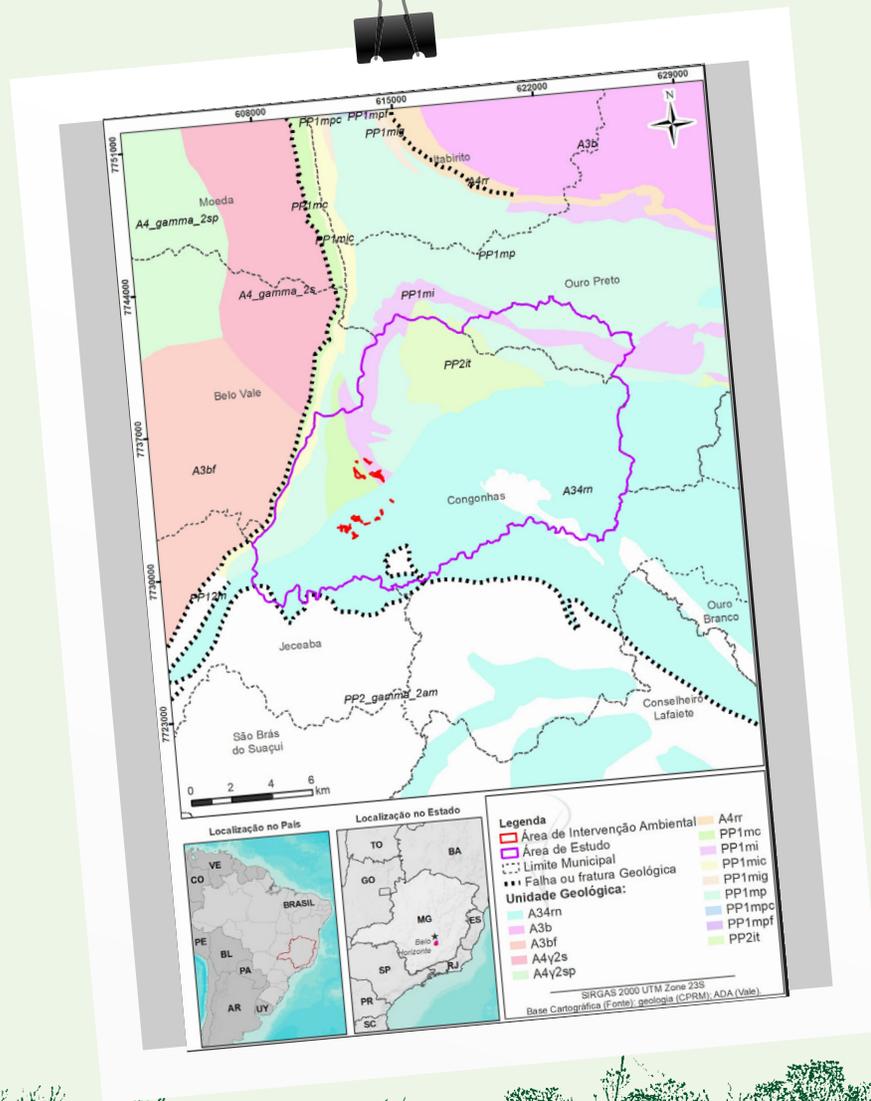
O referido centro dispõe de reconhecimento da competência com base nos requisitos da norma NBR ISO/IEC 17.025/2017 com capacidade atestada pela rede metrológica de Minas Gerais. Os valores obtidos durante os monitoramentos, estão abaixo dos padrões de qualidade do ar estabelecidos na CONAMA 491/18, ou seja, a qualidade do ar na região atende aos padrões normativos.



3.2.7 Ruído

Os efeitos em relação ao ruído são de pequena magnitude, em relação as comunidades ao entorno, dada a distância entre a área de supressão e as comunidades. Haverá emissão de ruído devido à movimentação de veículos e máquinas, mesmo ocorrendo com menor frequência e intensidade. Atualmente os valores apurados nos monitoramentos realizados na Mina de Viga são inferiores aos preceituados na norma da ABNT para ambos os períodos (diurno e noturno), o que caracteriza uma área sem impactos relevantes.

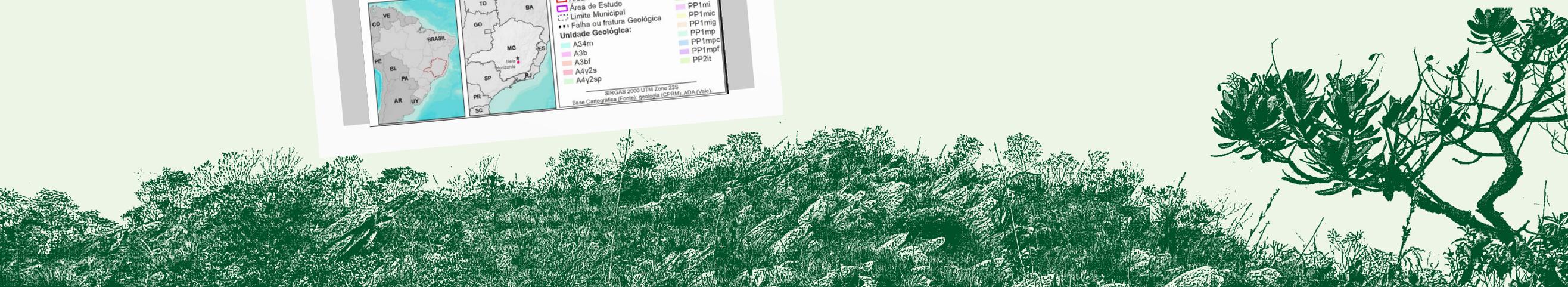


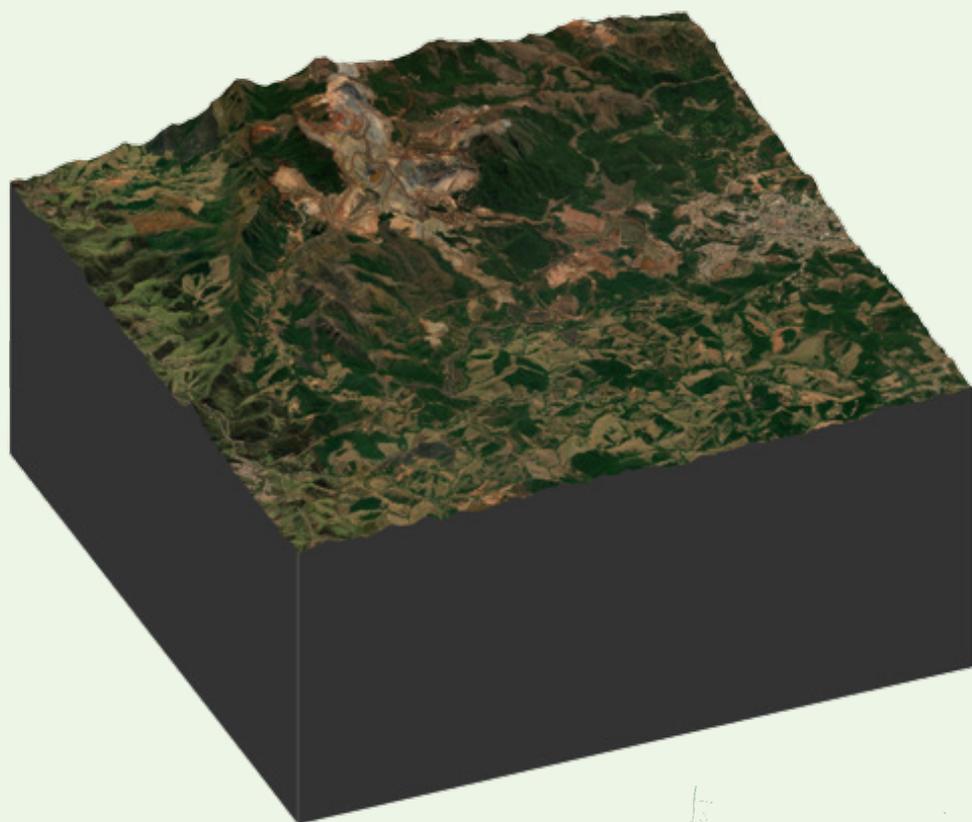


3.2.8 Geologia

O diagnóstico da geologia ambiental é de grande importância, visto que pela geologia obtém-se conhecimentos sobre a base física onde ocorrem os principais impactos provenientes das atividades de intervenção e operação do empreendimento.

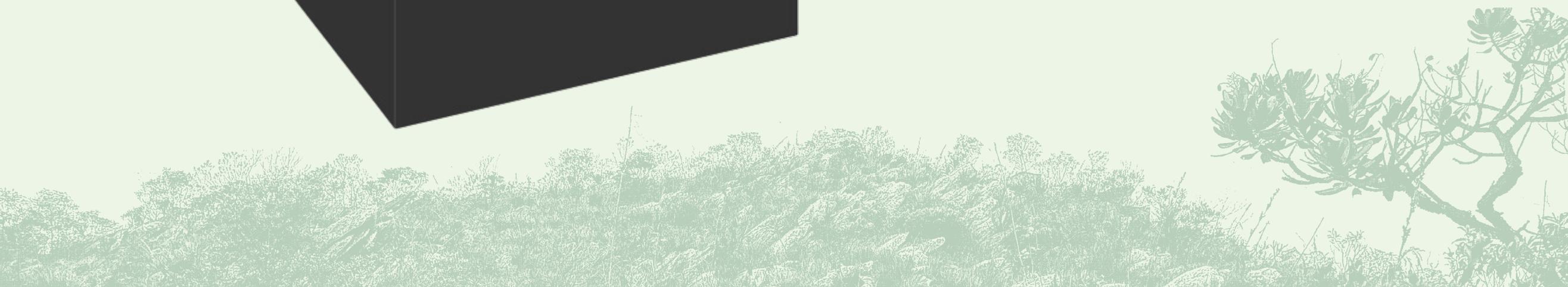
O Complexo Minerário da Mina de Viga localiza-se na região do Quadrilátero Ferrífero, que se caracteriza por região de belas paisagens, conhecido por seu sistema montanhoso peculiar, com as linhas de cumeeada das serras em duas direções perpendiculares, onde as unidades Litoestratigráficas, compõem a geologia local.

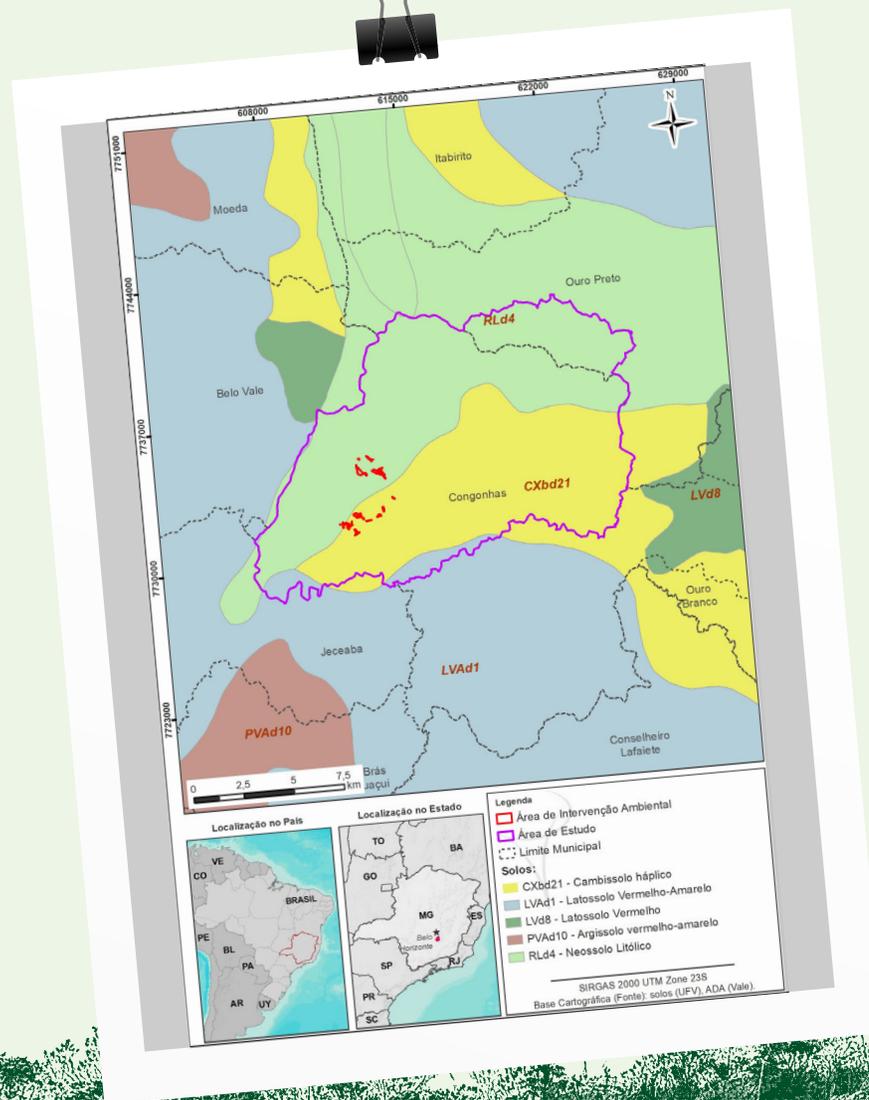




3.2.9 Geomorfologia (formas de relevo)

A geomorfologia regional é marcada fortemente por uma proporção de terras altas, acompanhadas por planaltos, chapadas, colinas amplas e suaves, colinas dessecadas e morros baixos e relevo montanhoso. O relevo da área de estudo apresenta características de bastante acidentado, com altitudes elevadas acima de 1.700 m e significativas elevações com relevos que variam, entre 590 a 700 m de altitude, tipicamente conhecidos como “mares de morros” ou ondulados.





3.2.10 Pedologia (solos)

São dos solos que provêm tudo de essencial para sobrevivência humana, dos animais e das plantas. Na região ocorrem diferentes tipos de solos, que têm, em comum, pobreza de nutrientes e elevados teores de alumínio trocável. Dentre as classes de solos, destaca-se os Neossolos Litólicos, que são solos rasos com material orgânico de menos de 20 cm de espessura. É possível observar o desenvolvimento deste solo sobre a rocha. Outra classe bastante presente é a dos Cambissolos, que apresentam fragmentos de rochas evidenciando seu material de origem. Estes solos são encontrados normalmente em relevos fortes ondulados ou montanhosos, na porção média do relevo.





3.2.11 Recursos hídricos

A Mina de Viga está localizada na bacia hidrográfica do alto rio Paraopeba. A bacia está inserida no contexto do alto rio São Francisco, situada a sudeste do estado de Minas Gerais, com uma área aproximada de 13.600 km², apresentando disponibilidade hídrica entre 10 e 20 litros por segundo por quilômetro quadrado, correspondente a 2,5% da área total do estado de Minas Gerais. A bacia compreende 48 municípios, sendo que 14 fazem parte da região metropolitana de Belo Horizonte, com uma população total aproximada de 2,8 milhões de pessoas, das quais cerca de 2 milhões estão inseridas na bacia.

Águas superficiais

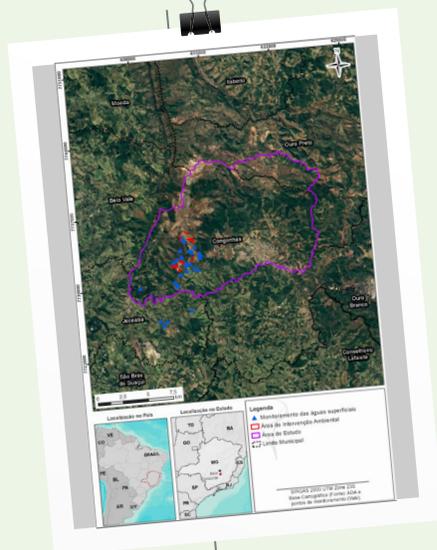
A preservação das águas é fundamental para a vida humana, assim como para a diversidade de fauna e flora.

Desta forma, na Mina de Viga são realizados monitoramentos periódicos, com o objetivo de avaliar a qualidade das águas superficiais e dos efluentes. Para tanto, são realizadas coletas de águas superficiais e residuárias, seguindo as determinações conjuntas COPAM/CERH nº01/2008, Resolução CONAMA nº 357/2005 e Resolução CONAMA nº 430/2011 para corpos receptores enquadrados como Classe 1, 2 e efluentes.

Águas subterrâneas

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

O sistema de aquífero presente na Área de Estudo é classificado como das rochas cristalinas, que está relacionado ao Aquífero Fissural. Esse tipo de aquífero surge quando existe uma ausência de porosidade natural da rocha, o que condiciona os aquíferos existentes à ocorrência de porosidades secundárias, mais relacionadas às fendas e fraturas da rocha, o que leva poços perfurados obterem vazões menores.



3.3 Meio Biótico

Os estudos relativos ao Meio Biótico foram realizados com base em dados e informações levantadas em campo, por meio de coleta de dados referentes à flora. Em relação a fauna foram utilizados dados de monitoramento realizados anteriormente para a região onde se insere a Mina de Viga. Nos trabalhos de campo, a identificação das espécies para os estudos da flora foi feita com base na visualização das plantas e na análise de troncos, ramos, flores e frutos coletados. Já em relação à fauna, essa identificação foi realizada por meio de diversos métodos, específicos para cada grupo estudado.



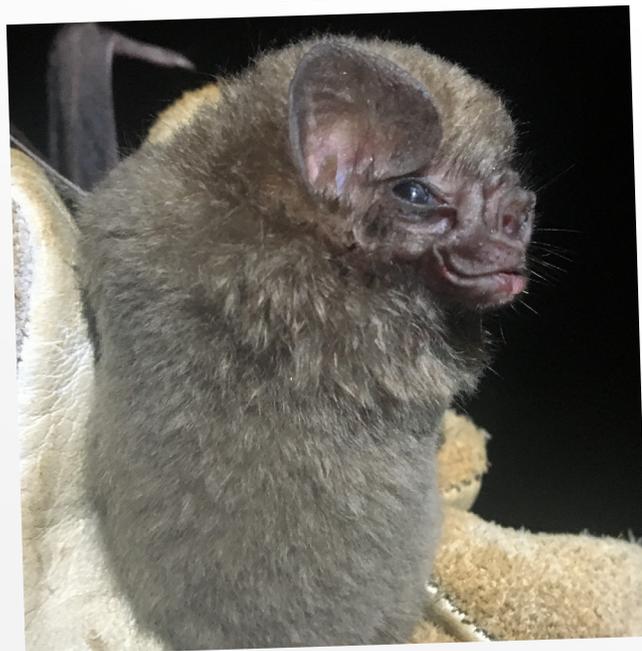
• Mastofauna terrestre - pequenos, médios e grandes



A classe dos mamíferos é uma das mais diversificadas em tamanho, hábitos alimentares, ecologia e nichos ecológicos e, portanto, desempenham múltiplos serviços ecossistêmicos como a polinização e dispersão de sementes exercendo papel na regeneração de florestas, além da regulação da cadeia trófica. Além disso, são considerados excelentes bioindicadores de conservação.

Foram registrados através dos dados para elaboração do estudo relativo ao projeto de Supressão de Áreas Licenciadas - Mina do Viga, um total de 19 mamíferos de pequeno porte e 31 de médio a grande porte.

Dentre os mamíferos registrados, foram encontradas 8 espécies categorizadas em algum grau de ameaça, são elas: lobo-guará; raposinha; onça-parda jaguarundi; jaguatirica; gato-do-mato-pequeno; lontra e bugio-ruivo. Além destas, apenas o veado-mateiro foi categorizado como “dados insuficientes”, de forma que ainda não existe conhecimento suficiente sobre as características biológicas da espécie que permita categorizá-la em algum grau de ameaça. Vale destacar ainda, que 6 espécies são consideradas endêmicas da Mata Atlântica são elas: gambá-da-orelha-preta, cuíca-graciosa, rato-do-mato, bugio-ruivo, macaco-prego; caxinguelê e guigó.



• Mamíferos voadores

Os quirópteros são um dos grupos de mamíferos mais diversificados do mundo. Os morcegos, únicos representantes da ordem no Brasil possuem hábitos alimentares altamente variados. Sua dieta pode ser composta por néctar de flores, frutas, insetos, animais de pequeno porte, outros morcegos e até mesmo sangue. Sendo assim, desempenham papéis ecológicos importantes para a manutenção dos ecossistemas, tais como polinização, dispersão de sementes e controle da população de insetos inclusive pragas agrícolas.

Morcegos também são excelentes bioindicadores por estarem presentes em quase todos os níveis tróficos e possuírem altas taxas metabólicas e de alimentação diária. Apesar da grande importância deste grupo para o ecossistema, ainda são necessários muitos estudos sobre sua ecologia e história natural o que os torna um grupo alvo de interesse científico.

No presente estudo foram diagnosticadas 21 espécies, destas 8 espécies são importantes dispersoras de sementes, 8 são insetívoras atuando no controle de insetos, 2 espécies são polinizadoras, 1 espécie é carnívora, 1 hematófaga e 1 onívora. Nenhuma espécie encontrada nesse estudo é considerada ameaçada de extinção ou endêmica.



• Entomofauna

Duas ordens de insetos foram analisadas para este estudo, Lepidóptera e Díptera. Os lepidópteros compreendem a ordem das borboletas e mariposas, tendo como famílias mais representativas para a área as famílias Nymphalidae e Pieridae. As borboletas pertencentes a essas famílias são residentes que apresentam relações de interação com o habitat e a flora, se alimentando frutos fermentados e exsudatos de vegetais. Assim como muitos insetos essas borboletas são consideradas excelentes indicadoras da qualidade ambiental, e, alterações na paisagem pode impactar diretamente na presença ou ausência desses animais.

A ordem díptera é representada pelos mosquitos, muriçocas, pernilongos e flebotomíneos, e para este estudo foram registrados representantes de duas famílias, Culicidae e Psychodidae. Algumas espécies dessas famílias são importantes para saúde pública devido a sua importância como vetores de doenças. Para os culicídeos, destaca-se o gênero Anapholes, vetores conhecidos da malária. O gênero da família Psychodidae está associado a transmissão de Leishmaniose, com destaque para as espécies *Lutzomyia whitmani* relacionada a doença tegumentar e *Lutzomyia longipalpis* para a doença visceral, registradas para a área do empreendimento.





• Avifauna

O grupo das aves é provavelmente um dos mais estudados pela ciência e também mais conhecidos pela população em geral, principalmente por serem chamativos e estarem presentes até mesmo em centros urbanos. O Brasil abriga uma das mais diversas comunidades de aves, com uma riqueza 1971 espécies de um total mundial de 9.672. Somente o estado de Minas Gerais abriga cerca de 800 espécies de aves.

Durante este estudo, foram encontradas 335 espécies de aves nos trabalhos consultados para a região e, apesar de estar em uma região muito antropizada, a comunidade de aves do local é bem diversa e corresponde ao esperado para a região serrana do quadrilátero ferrífero.

Nos dados levantados para a avifauna da região, três espécies estão listadas em pelo menos uma das três listas vermelhas consultadas, seja estadual, nacional, ou global, todas classificadas como “em perigo”, são elas: *Micropygia schomburgkii* (maxalalagá), *Spizaetus tyrannus* (gavião-pega-macaco) e *Scytalopus iraiensis* (tapaculo-da-várzea). Nenhuma dessas espécies foi efetivamente registrada dentro da Área Diretamente Afetada em nenhum dos trabalhos pesquisados, mas é possível que ocorram no local ou nas áreas limítrofes devido aos ambientes afetados.



• Herpetofauna

Os animais pertencentes ao grupo dos répteis e anfíbios são considerados importantes bioindicadores de qualidade ambiental, uma vez que devido as características biológicas e comportamentais de muitas espécies, possuem maior sensibilidade a alterações e perturbações ambientais. Por exemplo, a maioria dos anfíbios apresentam seu desenvolvimento e parte da sua vida na água, e outra parte no ambiente terrestre. Desta forma, devido ao aumento da destruição e fragmentação de habitats naturais, as espécies de répteis e de anfíbios veem sofrendo crescendo declínio de espécies.

Através dos dados obtidos na elaboração do estudo para o projeto de Supressão de Áreas licenciadas - Mina de Viga, foram registradas 46 espécies de anfíbios e 31 espécies de répteis. Dentre estas espécies, apenas a perereca-das-folhagens (*Pithecopus ayeaye*) está classificada em algum grau de ameaça. Entretanto, a sobrevivência da espécie não necessariamente está diretamente relacionada com os impactos deste empreendimento, uma vez que a espécie possui uma área de ocorrência conhecida bem maior que a área impactada.

Além disso, foram registrados cinco anfíbios e um réptil caracterizados como “dados insuficientes”. Esta classificação, indica que estas espécies não podem ser categorizadas em nenhum status de conservação devido à falta de conhecimento sobre aspectos biológicos da espécie, de forma que estas merecem atenção e destaque.

Foram também registradas as espécies conhecidas como perereca-de-martins (*Bokermannohyla martinsi*) e a perereca-verde (*Aplastodiscus cavicola*) que são categorizadas como “quase ameaçada”.

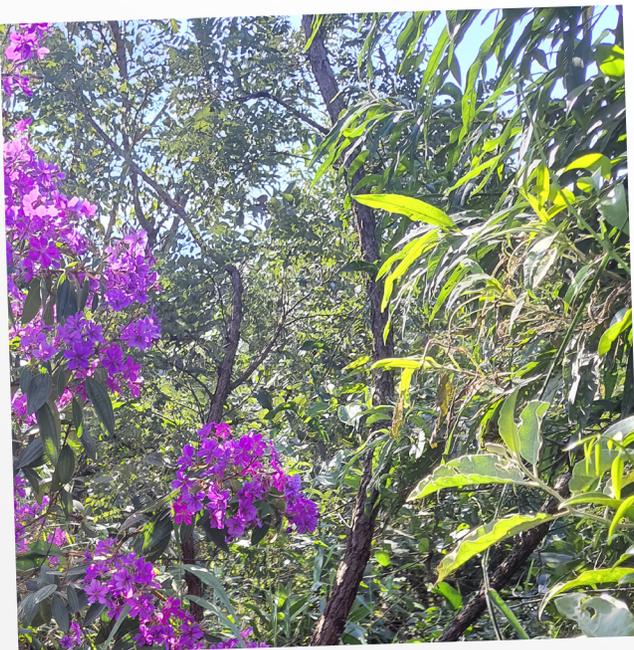




• Ictiofauna

O Brasil possui a maior diversidade de peixes de água doce do mundo, englobando cerca de 3.000 espécies. Essa expressiva diversidade de peixes de água doce está relacionada diretamente à sua localização geográfica, às suas dimensões territoriais, à quantidade e à área de suas bacias hidrográficas. O estado de Minas Gerais possui 17 bacias hidrográficas que drenam todo o seu território, apesar de o número de espécies descritas para estas drenagens é incompleta e não muito precisa, uma estimativa indicou a ocorrência de 354 espécies de peixes

Foram levantadas 21 espécies de peixes, das quais 8 são endêmicas da Bacia do Rio São Francisco. Destas, duas são consideradas ameaçadas de extinção: o cascudo *Hypostomus subcarinatus* e o cascudinho *Neoplecostomus franciscoensis*. A ocorrência destas espécies nestas áreas pode ser apontada como indicador da qualidade ambiental. Assim, a manutenção da integridade dessa área é fundamental para a conservação dessas espécies. Duas espécies se destacam pela importância para a pesca comercial: a traíra e o lambari. Ademais, foram registradas três espécies exóticas, a saber: a tilápia *Coptodon rendalli*, a piaba *Knodus moenkhausii*, e o barrigudinho *Poecilia reticulata*.



3.3.2 Flora

A mina de Viga está localizada dentro dos limites do Bioma Mata Atlântica, porém a região pode ser considerada como uma área de transição entre dois hotspots brasileiros: a Mata Atlântica e o Cerrado. Tal característica confere ao Quadrilátero Ferrífero uma topografia heterogênea, com presença de diferentes formações vegetais (Veloso et al., 1991)

Na Mina de Viga, a cobertura vegetal observada é fragmentada e heterogênea. A área de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração (FESD_M) ocupa a maior proporção da área requerida para a intervenção (43,27%). As áreas de Cerrado stricto sensu ocupam a segunda maior proporção de área (36,51%), sendo divididas em 30,19% em estágio avançado de regeneração e 6,32% em estágio médio de regeneração. Também é observada a ocorrência de Campo Limpo em estágio avançado de regeneração ocupando 2,92% da área de intervenção, e a área de campo rupestre avançado ocupa uma área total de 5,45 ha, equivalente a 17,30% da área total.





Na Floresta Estacional Semidecidual as árvores apresentam como principal característica a perda parcial das folhas durante os períodos de seca. Esse tipo de fitofisionomia possui relevante papel ecossistêmico, como por exemplo, abrigo para diversas espécies de fauna, qualidade do ar, regulação do clima e proteção para os cursos d'água.





Os campos rupestres constituem um mosaico de fitofisionomias relacionadas e controladas pela topografia, declividade, microclima e natureza do substrato (GIULIETTI et al., 1997). Suas espécies são adaptadas a climas sazonais acentuados com secas e incêndios periódicos (FERNANDES, 2016), o que selecionou uma vegetação resiliente às condições ambientais adversas.

Na área de intervenção foi observado o Campo Rupestre Quartzítico, sendo encontradas três espécies consideradas ameaçadas de extinção de acordo com Portaria MMA nº 443/2014 e sua atualização por meio da Portaria MMA nº 148/2022: *Cattleya caulescens* (Lindl.) Van den Berg, *Hippeastrum morelianum* Lem. e *Mikania glauca* Mart. ex Baker





O Cerrado caracteriza-se pela presença dos estratos arbóreos e arbustivos e de acordo com a densidade arbóreo-arbustiva ou com ambiente encontrado, o Cerrado *stricto sensu* pode ser subdividido nas seguintes fitofisionomias: Cerrado Ralo, Cerrado Típico, Cerrado Denso e Cerrado Rupestre (RIBEIRO; WALTER, 1998).

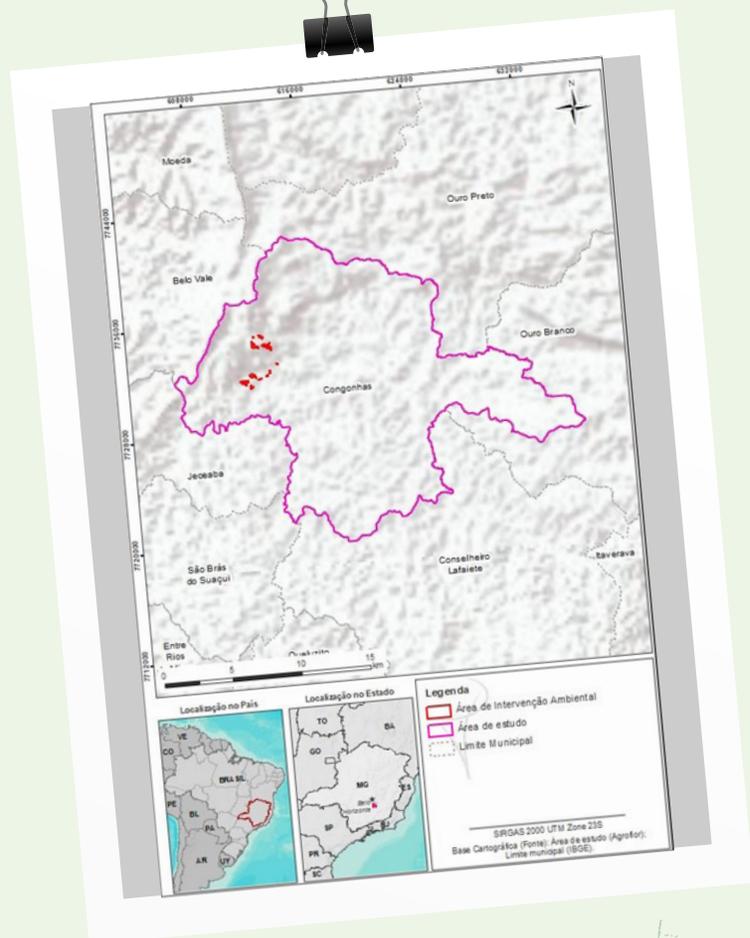
Na área licenciada da Mina de Viga, o Cerrado *stricto sensu* ocupa uma área de 11,50 ha, distribuídos nas fitosionomias Cerrado *stricto sensu* Ralo e Cerrado *stricto sensu* Denso. Quanto ao estágio sucessional, para estes ambientes foram observados os estágios médio e avançado de regeneração.

Em relação à lista de espécies ameaçadas de extinção, observa-se que a ocorrência da espécie *Aspidosperma parvifolium* A.DC., considerada como Em Perigo (EN) de acordo com o MMA (2014, 2022). Além disto, são observadas as espécies *Handroanthus ochraceus* (Cham.) Mattos, *Handroanthus serratifolius* (Vahl) S.Grose e *Handroanthus chrysotrichus* (Mart. ex DC.) Mattos, que são consideradas como imunes de corte no estado de Minas Gerais.



Considerado como uma das formações campestres do Cerrado, o Campo Limpo ocorre em uma área de 0,92 ha, localizada adjacente ao Campo Rupestre Quartzítico. De acordo com Ribeiro & Walter (2008), Campo Limpo é uma fitofisionomia de Cerrado em que a presença de arbustos e subarbustos é insignificante, sendo uma fitofisionomia predominantemente herbácea





3.4 Meio Socioeconômico

A Elaboração do diagnóstico do Meio Socioeconômico se deu a partir de dados levantados especificamente para o conhecimento das áreas de estudo do Relatório de Impacto ambiental (RIMA) – Supressão de Áreas Licenciadas – Mina de Viga, fornecidos pela empresa Vale S/A e também a partir de dados secundários disponíveis na internet em bases federais (IBGE/IDE-Sisema/AtlasBR). Esse diagnóstico foi elaborado visando apresentar a identificação das principais características sociais, econômicas e culturais da região.



3.4.1 Caracterização do município

Congonhas é uma cidade brasileira localizada na mesorregião metropolitana de Belo Horizonte e Microrregião de Conselheiro Lafaiete, com distância de aproximadamente 82 km da capital mineira. Reconhecida como um dos municípios mais antigos de Minas Gerais, Congonhas traz em seu contexto histórico sinais do artista Aleijadinho que, no município, expressou suas habilidades de forma genuína da arte barroca.

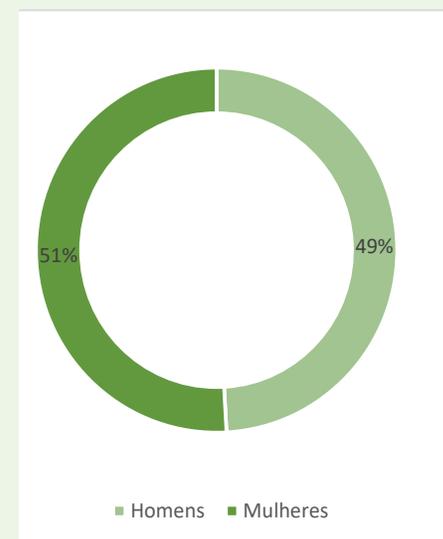
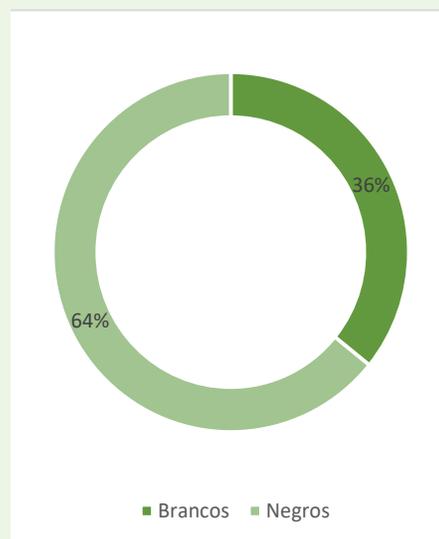
Os municípios vizinhos de Congonhas são: Belo Vale, Ouro Preto, Conselheiro Lafaiete, São Brás do Suaçuí, Ouro Branco e Jeceaba.



3.4.2 Perfil demográfico e socioeconômico e dinâmica populacional do município afetado

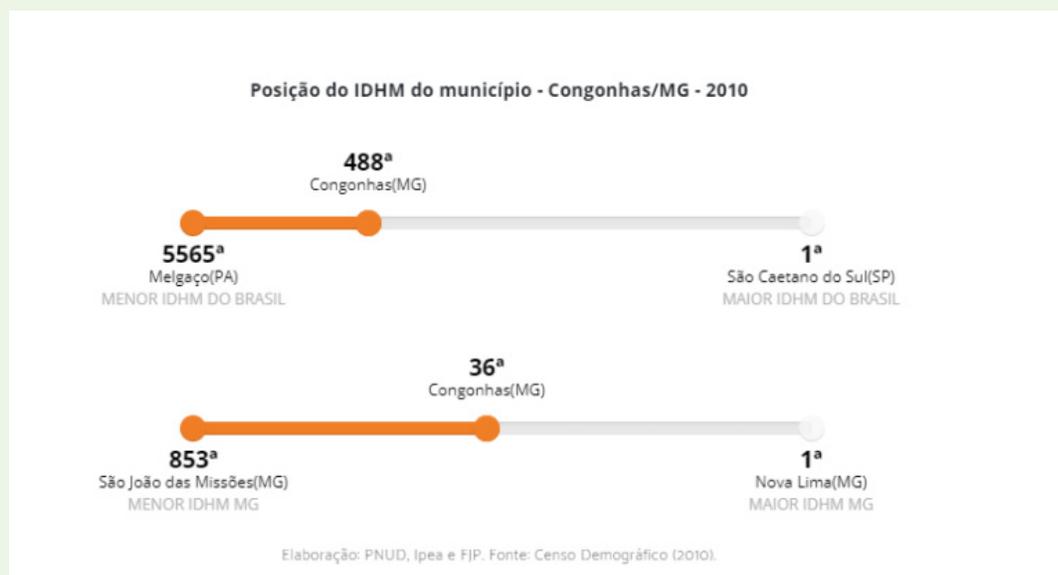
• Indicadores demográficos

De acordo com o último censo IBGE, em 2010, o número de habitantes de Congonhas era de 48.519 e a análise do Instituto de Desenvolvimento Municipal de Congonhas (2009) apresentou densidade demográfica de 159,57 habitantes por km². sendo a população residente urbana de 47.236 pessoas e a população residente rural de 1.283 pessoas. A população em sua maior parte composta por mulheres e pessoas negras (AtlasBR, 2022).



• Estrutura, longevidade e mortalidade

Em relação à estrutura etária da população de Itabirito, a taxa de envelhecimento era de 7,34 em 2010 (AtlasBR, 2022). Esse aumento segue uma tendência de envelhecimento da população já observada ao nível do país (SANTANA, 2020). A Tabela 1 apresenta dados da estrutura etária da população entre os anos de 2000 a 2010.





• Perfil socioeconômico de Congonhas

O Índice de Desenvolvimento Humano varia de zero (nenhum desenvolvimento humano) a um (desenvolvimento humano total). As unidades geográficas estudadas sejam elas países, cidades ou estados, que apresentarem um IDH de até 0,499 têm desenvolvimento humano considerado baixo, índices entre 0,500 e 0,799 qualificam a unidade estudada como de médio desenvolvimento humano e aquelas unidades geográficas que possuem um IDH superior a 0,800 têm alto desenvolvimento humano.

De acordo com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o município de Congonhas, apresentou o IDH Municipal, em 2010, de 0,753, sendo este considerado como médio.

No ano de 2010, Congonhas ocupava a 488ª posição, em relação aos demais municípios brasileiros e a 36ª posição no âmbito estadual.



• Patrimônio natural e cultural

Congonhas possui um dos mais importantes acervos arquitetônicos e artísticos representativos da evolução da arte civil e religiosa mineira, caracterizado pelo turismo cultural. Recebeu o título de Patrimônio Cultural da Humanidade por concentrar o maior conjunto de arte barroca do mundo, incluindo os 12 Profetas de Aleijadinho, localizados na Basílica do Bom Jesus de Matosinhos (CODAP, 2010a).

O município possui como Patrimônio Natural o Parque Ecológico da Cachoeira, onde é cercado por uma natureza exuberante e banhado pela cachoeira de Santo Antônio.



• Habitação, abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos

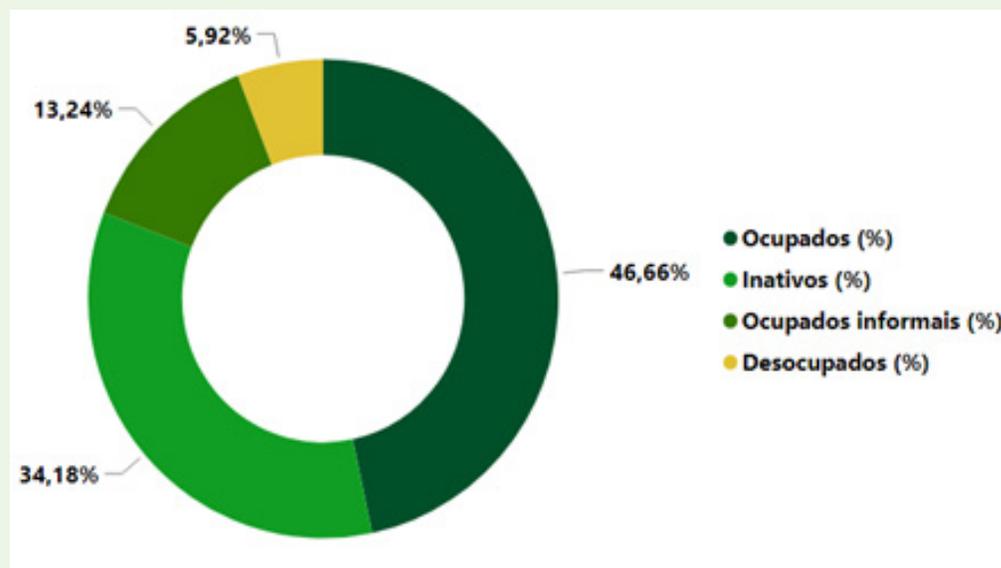
As condições de habitação da população residente no município de Congonhas em relação os pilares de saneamento básico para o ano de 2017 demonstraram que: 80,49 % possuem água encanada, 66,22 % possuem esgotamento sanitário e 92,44 % possuem seus resíduos sólidos coletados (SNIS, 2017).

O serviço de abastecimento de água e esgoto sanitário, está sob responsabilidade da Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA. A comunidade conta também com três Estações de tratamento de água – ETA, a ETA Jardim Profeta, ETA Matriz e ETA Lagoa Seca, onde operam com tratamento simplificado (filtração e cloração). Recentemente a Prefeitura Municipal de Congonhas é a responsável pelo manejo de resíduos sólidos, no qual 92,44% da população total é atendida com coleta de resíduos domiciliares.



• Renda, população economicamente ativa e taxa de desemprego municipal

De acordo com o AtlasBR, em 2010, os valores da renda per capita mensal registrados, em 2000 e 2010, evidenciam que houve crescimento da renda no município de Congonhas entre os anos mencionados. A taxa de atividade da população que era economicamente ativa, passou de 60,04% para 65,82%, e a taxa de desocupação nessa faixa etária passou de 16,73% para 8,99%. O grau de formalização entre a população ocupada de 18 anos ou mais de idade passou de 63,64%, em 2000, para 77,90%, em 2010.



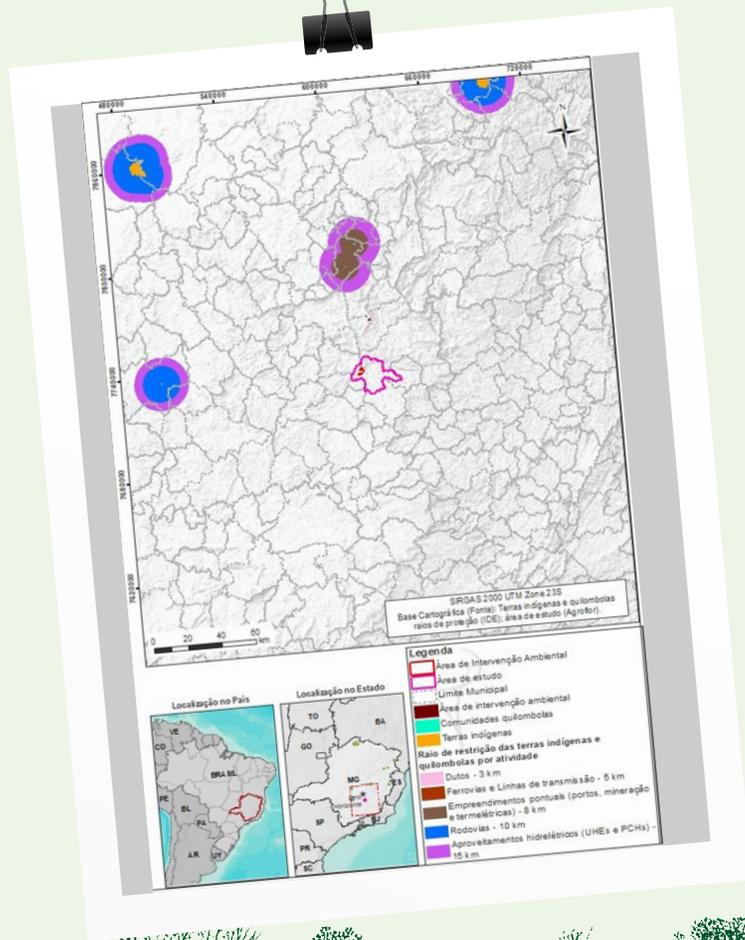
- **Arrecadação anual do município afetado pelo empreendimento, com caracterização por setor**



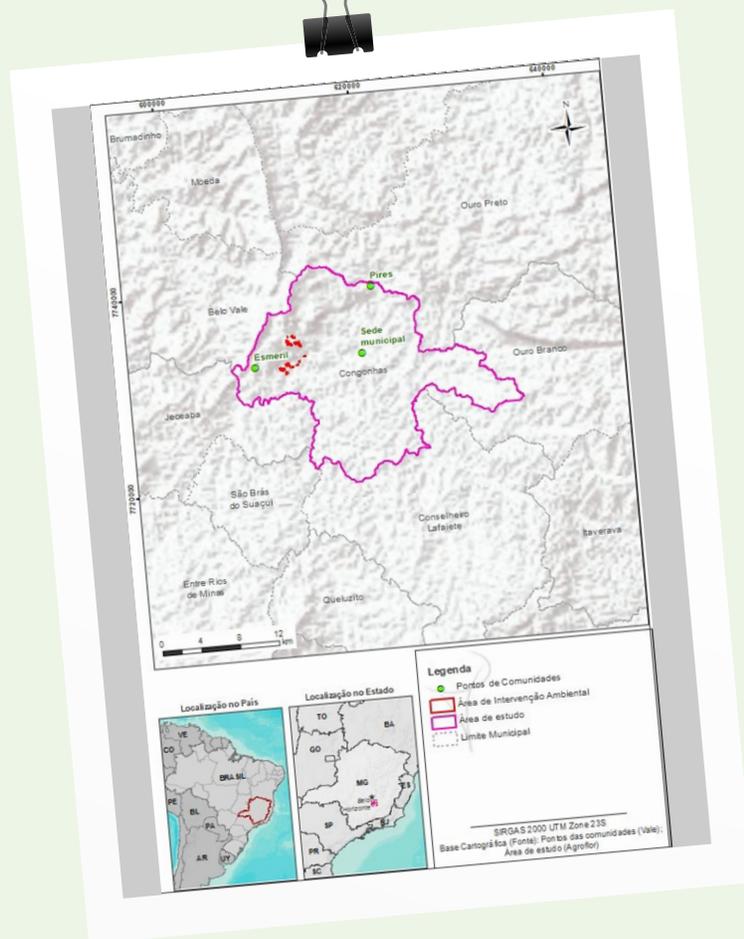
O município de Congonhas até o presente momento tem sua arrecadação anual proveniente, principalmente, do setor de mineração. Em consequência disso, a cidade encontra-se em situação econômica bastante confortável em relação ao total de municípios do país no que se refere ao Produto Interno Bruto (PIB) a preços correntes em (R\$ milhões) municipal que, segundo o IBGE (2019), foi de R\$ 1.646.173.880,00 (1 bilhão, 646 milhões, 173 mil e 88 reais no ano de 2017, o que equivale a um PIB per capita de R\$ 30.573,59 (trinta mil, quinhentos e setenta e três reais e cinquenta e nove centavos). Desse valor do PIB a preços correntes, R\$ 491.562.200,00 (quatrocentos e noventa e um milhões, quinhentos e sessenta e dois mil e duzentos reais) vieram da indústria, majoritariamente representada na cidade pelas mineradoras (CONEXÃO MINERAL, 2020).

• Povos e comunidades indígenas, quilombolas e tradicionais

Não foram identificados território indígena, quilombola ou comunidades tradicionais próximas à área de estudo, conforme pode ser visualizado por meio da figura a seguir.



3.4.3 Caracterização das comunidades do entorno



Além da sede do município, na área de estudo do meio socioeconômico foram registradas as comunidades Esmeril e Pires, que se encontram a uma distância de 5 km e 18 km, respectivamente, da ADA deste projeto (Figura).

A caracterização das comunidades, foi realizada com base no Programa de Educação Ambiental (PEA), desenvolvido durante a fase de operação das unidades da Vale, que tem como objetivo desenvolver atividades de ensino e aprendizagem que contemplem os diversos públicos e que promovam a educação para a sustentabilidade.

A comunidade do Esmeril está situada próximo à divisa com os municípios de Jeceaba e Belo Vale. De acordo com o último censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE), em 2010, a comunidade contava com 20 famílias residindo de forma permanente na localidade.

A comunidade de Pires se localiza na Zona Norte do município de Congonhas, na divisa entre os municípios de Itabirito e Ouro Preto. Por ser um dos locais onde se iniciou a exploração de ouro, é a comunidade onde se localiza as principais jazidas de minério de ferro e da principal área de exploração mineral do município, atualmente com aproximadamente 3000 habitantes (IBGE,2010).



4. IMPACTOS

• Meio Biótico

Impactos Ambientais - Flora

• Interferência sobre fragmentos de vegetação nativa

A supressão prevista neste estudo ocorrerá em uma área de 31,50 hectares, localizados, principalmente, nas bordas dos fragmentos. Apesar das bordas apresentarem geralmente uma menor densidade de espécies de interesse para conservação, sua remoção fará com que as áreas nucleares se transformem em bordas. Ou seja, as áreas não suprimidas serão diretamente afetadas pela supressão adjacente, através do efeito de borda. Além disso, tem-se como efeito indireto a redução dos serviços ambientais fornecidos por fragmentos florestais. Portanto, serão adotados, como medidas mitigadoras, os seguintes programas:

- Programa de Acompanhamento de Supressão Vegetal, Afugentamento e Eventual Resgate de Fauna;
- Programa de Conservação, Resgate e Reconstituição da Flora.

• Alteração da paisagem

A alteração em questão diz respeito à descaracterização da paisagem natural em virtude da supressão vegetal na Mina de Viga. Como forma de mitigar tal impacto, o programa de Conservação, Resgate e Reconstituição da Flora, com vista a reconstituir a flora, poderá contribuir na recuperação e na qualidade ambiental de áreas degradadas, em local previamente determinado pelo empreendedor.

• Perda de indivíduos da flora

A necessidade de supressão de indivíduos da flora nativa afeta diretamente a diversidade genética de populações de espécies, em especial as ameaçadas de extinção e imunes de corte. Como medida mitigadora, tem-se o Programa de Conservação, Resgate e Reconstituição da Flora. Ainda, estão previstas medidas compensatórias relacionadas à destinação de áreas de vegetação nativa para conservação, além do plantio de espécies ameaçadas e protegidas.





Impactos Ambientais - Biótico

- **Perda da biodiversidade**

A remoção da cobertura vegetal resulta na perda de ambientes vegetais nativos, e aumenta o efeito de borda dos fragmentos, o que consequentemente impacta negativamente na comunidade da fauna. Essa redução e fragmentação do habitat original afetam o tamanho populacional e a capacidade de dispersão das espécies, e em alguns casos algumas destas espécies não conseguem se adaptar à fragmentação ou alteração da vegetação. Diante disso, tem-se como ação mitigadora a continuidade dos seguintes programas, já em desenvolvimento pela Vale S.A.:

- Programa de Acompanhamento de Supressão Vegetal, Afugentamento e Eventual Resgate de Fauna;
- Programa de Monitoramento de Fauna.

- **Aumento do efeito de borda**

As atividades de supressão da vegetação vão acarretar no aumento do efeito de borda, ocasionando a perda de habitat associada a descontinuidade de fragmentos de vegetação e, consequentemente, intensificando a competição inter e intraespecífica da fauna. Como forma de mitigar esse impacto, tem-se a continuidade do Programas de Monitoramento de Fauna e do Programa de Acompanhamento de Supressão Vegetal, Afugentamento e Eventual Resgate de Fauna.

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

O encontro da fauna com a população do entorno ocasionada pela remoção da cobertura vegetal é considerado um impacto negativo na diversidade local, principalmente quando se tratam de espécies, que devido a lendas e tabus, são consideradas como perigosas e asquerosas (serpentes, aranhas, escorpiões). A identificação correta dessas espécies não é simples para pessoas leigas, o que gera impacto sobre a mortalidade de espécies que oferecem riscos aos seres humanos e também de espécies que se assemelham a esses animais. Como medidas mitigadoras serão realizados o resgate de animais durante as atividades de supressão e a execução de atividades de educação ambiental.





Impactos Ambientais - Biótico

- **Aumento do risco de atropelamento de fauna**

Com a intensificação no fluxo de veículos e máquinas tem-se um potencial aumento de casos de atropelamento de fauna durante as atividades relativas à supressão vegetal. Com a produção de ruídos e com a remoção dos habitats da fauna, aumenta-se a possibilidade de travessia desses animais nas rodovias, estradas e acessos enquanto são afugentados. Como fatores que tornam um animal vulnerável ao atropelamento é possível citar o tipo de locomoção, a ecologia, o comportamento e o porte dos animais, além do período do ano que influencia na disponibilidade de recursos e nos períodos de reprodução das espécies. Frente a isso, como medidas mitigadoras é possível destacar a continuidade das atividades de educação ambiental, do Programa de Monitoramento de Fauna e do Programa de Acompanhamento de Supressão Vegetal, Afugentamento e Eventual Resgate de Fauna.

- **Perda Pontual De Habitat E Alteração Na Composição Da Estrutura Da Comunidade De Fauna**

A alteração no ambiente pode levar à redução de abundância, afugentamento e dispersão de algumas espécies para fragmentos similares no entorno. O deslocamento desses animais para outros fragmentos pode levar a um adensamento populacional, que têm como consequência a diminuição da disponibilidade de recursos e territórios criando uma situação de desequilíbrio e aumento da competição intra e inter-específica no ecossistema receptor. Há ainda a fauna que apresenta baixa mobilidade ou alta especificidade pelo habitat destruído, que pode potencialmente ser eliminada. Desta forma, recomenda-se a continuidade dos programas de controle ambiental de obras, tais como o Programa de Monitoramento de Fauna e o Programa de Acompanhamento de Supressão Vegetal, com Afugentamento e Eventual Resgate de Fauna.





• Meio Físico

Impactos Ambientais - Físico

- **Alteração na qualidade do ar**

As atividades que envolvem a supressão vegetal nas áreas licenciadas vão promover a emissão de particulados finos como uma consequência da movimentação de máquinas pesadas e veículos leves, além da exposição do solo às ações dos ventos. Diante disso, tem-se como medida mitigadora, o controle da emissão de particulados através da aspersão de água com caminhão pipa quando necessário.

- **Geração de ruídos**

Durante as atividades de supressão vegetal, os impactos relacionados à geração de ruídos estão associados ao fluxo de veículos, à operação de máquinas pesadas e à utilização de equipamentos de corte e de processamento de árvores. Como garantia do controle das emissões de ruído, ocorrerá a continuidade dos monitoramentos que são realizados através de relatórios mensais apresentados anualmente à SUPRAM.



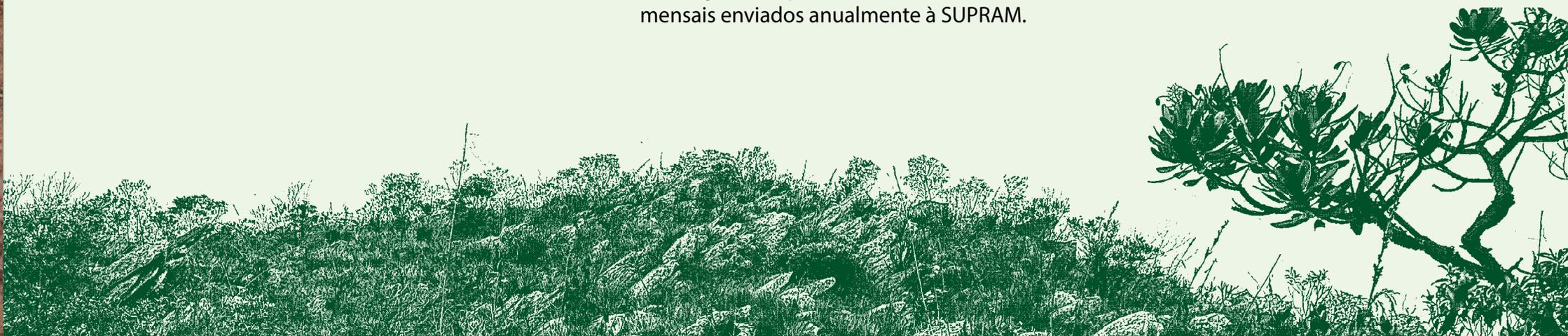


- **Formação de processos erosivos**

A remoção da cobertura vegetal expõe a área em contato direto com os fatores de intemperismo, principalmente as ações dos impactos da chuva sobre o solo, que podem desencadear os processos de formação de erosão e a movimentação de massa, além disso, podem desencadear o carreamento de partículas de solo para cursos hídricos causando o assoreamento destes. Como medida mitigadora, é recomendado o monitoramento da área a fim de identificar a formação de possíveis processos erosivos, além da implantação de sistema de drenagem para direcionamento das águas das chuvas.

- **Assoreamento de cursos hídricos**

O principal impacto nos cursos d'água superficiais poderão ocorrer devido a supressão, o destocamento e a limpeza na área, expondo os terrenos ao escoamento pluvial superficial. Este escoamento poderá carrear sedimentos até os cursos hídricos, ocasionando assoreamento. Já em relação às águas subterrâneas, os impactos estão associados ao maior escoamento superficial das águas das chuvas, uma vez que, a cobertura vegetal atua como camada de amortecimento dos impactos diretos ao solo, favorecendo a infiltração desta água e conseqüentemente a recarga dos aquíferos. Como forma de mitigar esses impactos, tem-se a continuidade do monitoramento em pontos estratégicos para avaliação da qualidade das águas superficiais através de relatórios mensais enviados anualmente à SUPRAM.





- **Meio Socioeconomico**
Impactos Ambientais - socioeconomico

- **Geração de Emprego e Renda**

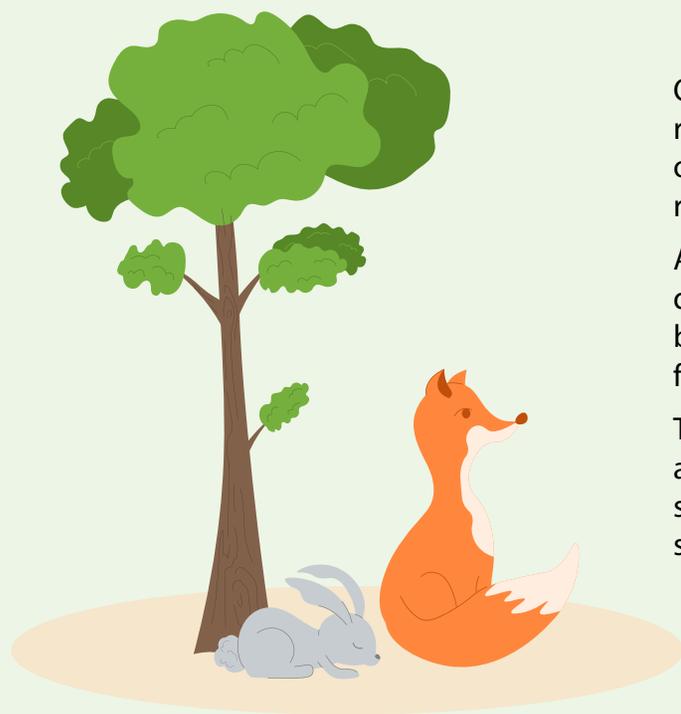
O projeto de Supressão de Áreas Licenciadas Mina de Viga necessitará realizar a remoção da cobertura vegetal nas proximidades das estruturas já implantadas, resultando na necessidade do aumento da mão de obra.

Para tanto, será necessária a aquisição de matérias primas, insumos e a contratação de mão de obra e de fornecedores, se enquadrando em um impacto positivo, pois a geração de emprego e renda é um dos mais importantes impactos a considerar para o meio socioeconômico. Assim, sempre que possível, deve ser priorizada a contratação de serviços e mão de obra locais.



5. PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL

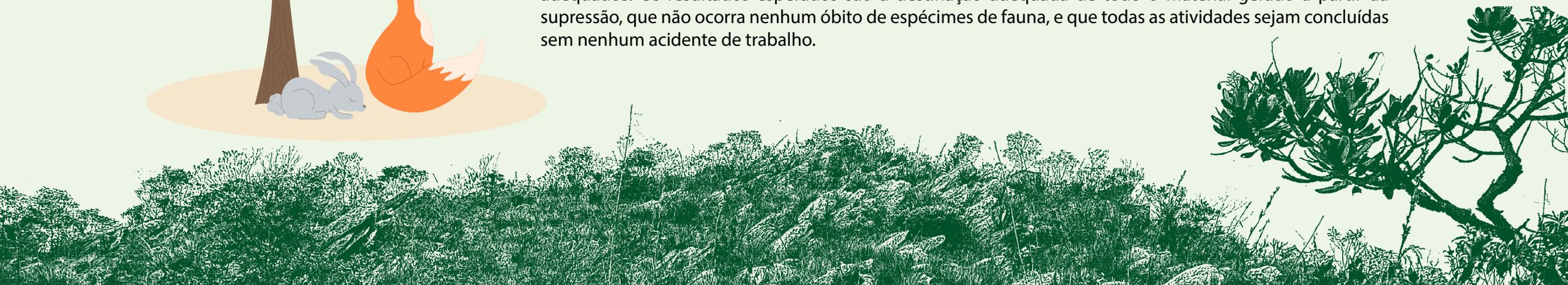
- **Programa de Acompanhamento de Supressão Vegetal, com Afugentamento e Eventual Resgate da Fauna**



O Programa de Acompanhamento de Supressão Vegetal e Afugentamento de Fauna tem como objetivo realizar as operações de supressão de forma a minimizar os possíveis impactos ambientais negativos, permitir o aproveitamento econômico da matéria prima gerada durante as atividades e efetuar a supressão de forma restrita aos quantitativos e locais definidos em projeto.

Além disso, contempla ações necessárias para o direcionamento dos animais que possam ser impactados direta ou indiretamente pelas atividades de supressão. Exemplos dessas ações são a varredura na área em busca de ninhos para isolamento ou realocação; fechamento de tocas e cavidades e a instalação de barreiras físicas para direcionamento da fuga de animais silvestres e o afugentamento através de sons (buzina e apitos).

Todas estas atividades serão executadas com a utilização de equipamentos de segurança e instrumentos adequados. Os resultados esperados são a destinação adequada de todo o material gerado a partir da supressão, que não ocorra nenhum óbito de espécimes de fauna, e que todas as atividades sejam concluídas sem nenhum acidente de trabalho.





• Programa de conservação, resgate e reconstituição da flora

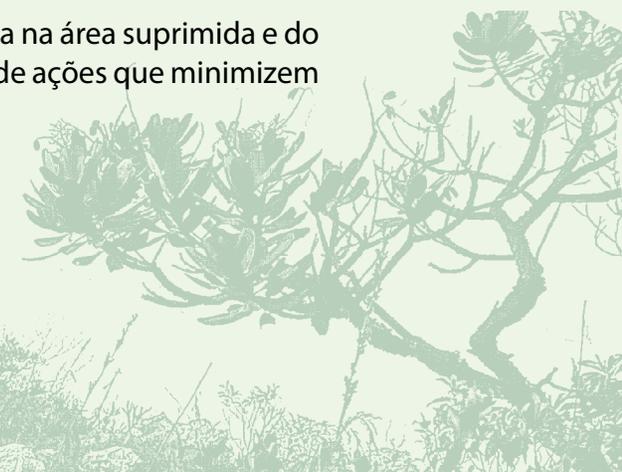
Considerando a importância da conservação das características genéticas das espécies da flora e de suas interações ecológicas, o Programa de Conservação, Resgate e Reconstituição da Flora contempla a coleta de plântulas/indivíduos regenerantes e propágulos de dispersão (sementes e/ou frutos) das espécies para posterior reintrodução na natureza. São consideradas como prioritárias para compor esse salvamento de germoplasma as espécies: endêmicas, raras, ameaçadas ou imunes de corte; frutíferas, ornamentais e potenciais para uso em recuperação de áreas degradadas. O programa tem como metas a contribuição para o conhecimento e a conservação das espécies da flora local; a realização do salvamento de germoplasma e produção de mudas em viveiro para plantios compensatórios e de áreas degradadas e a promoção do enriquecimento biológico de áreas vegetacionais naturais através da reintrodução de mudas resgatadas nas áreas de supressão.

Os resultados esperados envolvem o resgate do maior número possível de espécies vegetais, principalmente daquelas consideradas prioritárias. Espera-se que ocorra a maior sobrevivência possível de indivíduos resgatados com sua reintrodução na natureza.

• Programa de monitoramento da fauna

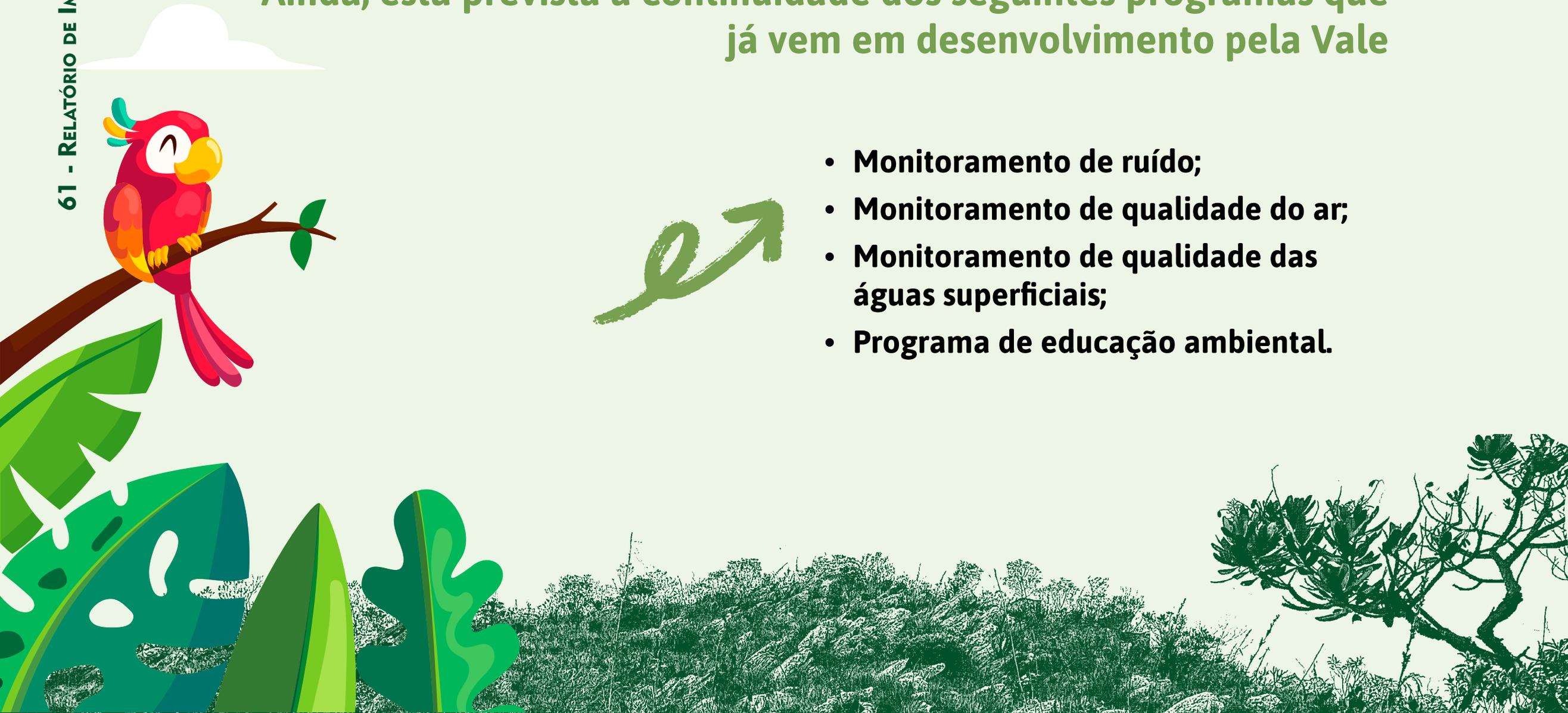
Com a continuidade do monitoramento de fauna tem como objetivo avaliar os possíveis impactos causados pela supressão vegetal sobre a fauna de vertebrados terrestres (Herpetofauna, Mastofauna de pequeno, médio e grande porte, Mastofauna Voadora, Primatas, Avifauna) e aquáticos (Ictiofauna) ao longo dos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

Será gerado um banco de dados de informações a respeito da mudança da comunidade de fauna na área suprimida e do entorno que subsidiará futuras atividade de manejo e conservação, incluindo a implementação de ações que minimizem os impactos sobre a fauna.



- Ainda, está prevista a continuidade dos seguintes programas que já vem em desenvolvimento pela Vale

- Monitoramento de ruído;
- Monitoramento de qualidade do ar;
- Monitoramento de qualidade das águas superficiais;
- Programa de educação ambiental.



6. MEDIDAS COMPENSATÓRIAS

- **Compensação Minerária Estadual (Lei Estadual N° 20.922/2013)**

Para o presente projeto haverá a necessidade de supressão de uma área de 31,50 ha de vegetação nativa, já anteriormente licenciada. Deste modo, em atendimento ao art. 75 da Lei Estadual nº 20.922/2013, ao item II do art. 64 do Decreto Estadual nº 47.749/2019, a proposta de compensação florestal minerária (através da destinação de recursos financeiros necessários à implantação ou manutenção e doação de áreas no interior de Unidades de Conservação de Proteção Integral), para a supressão da vegetação remanescente apresentada e demais empreendimentos licenciados na Mina de Viga, encontra-se em análise no Instituto Estadual de Florestas – IEF, através da carta GARAL 605/2017 protocolada sob o 09000001132/2019 e 09000000085/20.

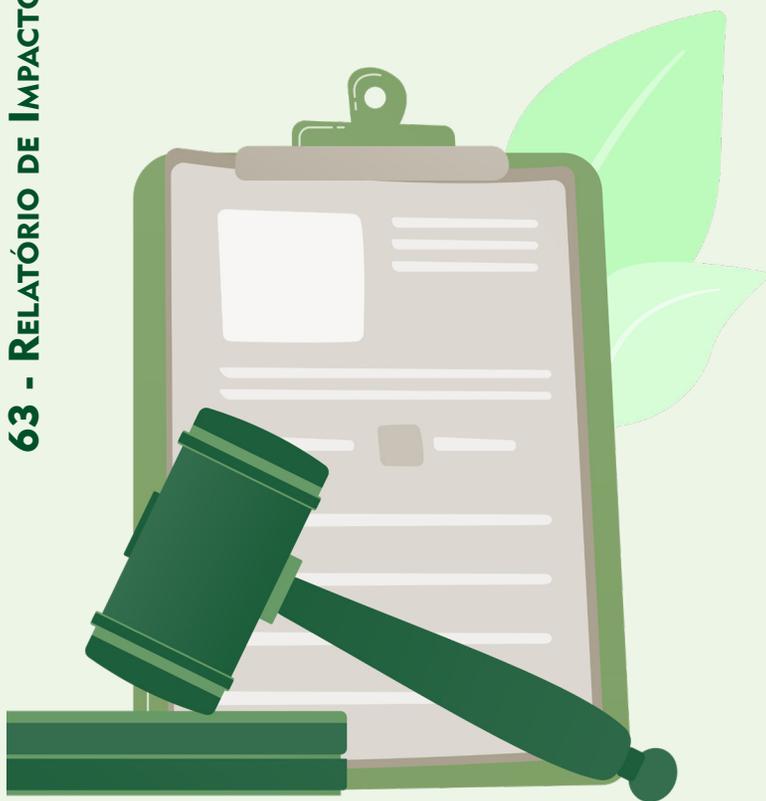
- **Compensação por intervenção em áreas de preservação permanente**

Diante da intervenção de 3,52 ha em área de preservação permanente, a proposta de compensação será indicada na forma de regularização fundiária de Unidade de Conservação, não sendo ela inferior a área intervinda na Área Diretamente Afetada (ADA) do projeto de supressão remanescente, atendendo assim os preceitos legais previstos na Resolução CONAMA Nº 369/2006, e artigo 75 do Decreto Estadual 47.749/2019.

- **Compensação Florestal de Mata Atlântica**

As intervenções previstas em vegetação classificada como estágio médio e avançado de regeneração compreendem um total de 31,50 ha, divididos entre formações florestais e campestres. Considerando a regeneração da vegetação nas áreas dos remanescentes, foi realizada uma análise comparativa do uso do solo licenciado anteriormente com o uso do solo atual dos estudos ambientais, onde foi constatada a necessidade de se compensar complementarmente uma área de 12,43 ha, para a qual será apresentada proposta na forma de regularização fundiária de imóveis no interior de Unidades de Conservação.



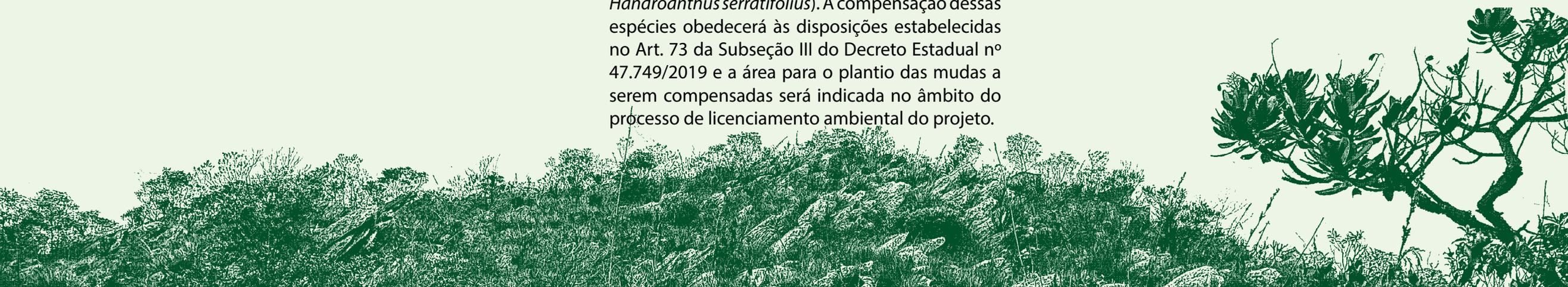


- **Compensação de espécie ameaçada de extinção e imunes de corte**

Com base na composição florística, obtida por meio do levantamento de campo realizado na área em estudo, constatou-se a presença de sete espécies ameaçadas de extinção, de acordo com a Portaria MMA N° 148, de 7 de junho de 2022, sendo que três delas possuem porte arbóreo (*Aspidosperma parvifolium*, *Kerianthera longiflora* e *Ocotea odorifera*) e quatro herbáceo-arbustivos ou em fase de regeneração (*Apuleia leiocarpa*, *Cattleya caulescens*, *Hippeastrum morelianum* e *Mikania glauca*). Além disso, foram identificadas 4 espécies consideradas imunes de corte pela Lei Estadual 20.308/2012 (*Handroanthus albus*, *Handroanthus chrysotrichus*, *Handroanthus ochraceus* e *Handroanthus serratifolius*). A compensação dessas espécies obedecerá às disposições estabelecidas no Art. 73 da Subseção III do Decreto Estadual nº 47.749/2019 e a área para o plantio das mudas a serem compensadas será indicada no âmbito do processo de licenciamento ambiental do projeto.

- **Compensação ambiental – SNUC (Lei Federal 9.985/2000)**

Considerando que as áreas alvo de supressão já tiveram autorizações concedidas em processos de licenciamento anteriores, cabe ressaltar que a compensação ambiental da Lei do SNUC possui os seguintes Termos de Compromisso de Compensação Ambiental – TCCA nº 2101010501511 e o TCCA nº 2101010514913.



7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo em questão foi norteado pelo Termo de Referência para Elaboração de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) para atividades ou empreendimentos com necessidade de corte ou supressão de vegetação do Bioma Mata Atlântica, disponível no portal eletrônico da SEMAD. Cabe ressaltar que as áreas de intervenção já possuem Licença de Operação vigente (LO nº 181/2011 e LO nº 179/2013), todavia, não tiveram sua supressão realizada durante a validade da autorização para intervenção ambiental e/ou foram suprimidas e se regeneraram.

Nesse contexto, a ADA onde se pretende realizar a supressão de vegetação encontra-se representada por um mosaico constituído de áreas antropizadas ao entorno, e está localizada dentro de fragmentos remanescentes de Campo Limpo em estágio avançado de regeneração, Campo Rupestre quartzítico em estágio avançado de regeneração, Cerrado *stricto sensu* em estágio avançado de regeneração, Cerrado *stricto sensu* em estágio médio de regeneração e Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração.

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

