

RIMA

Relatório de Impacto Ambiental

Intervenção emergencial com supressão de vegetação nativa -
Obras de melhoria em talude a jusante da ombreira esquerda
Barragem Maravilhas III
Mina do Pico



Fonte: Vale, 2023

Vale S.A.
Bioma Meio Ambiente

RIMA - RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Intervenção emergencial com supressão de vegetação nativa -
Obras de melhoria em talude a jusante da ombreira esquerda
Barragem Maravilhas III

**Mina do Pico,
Itabirito,
Minas Gerais**

NOVA LIMA, SETEMBRO DE 2023



EQUIPE

Paula Procópio de Oliveira
Coordenadora Geral

Milton Pereira Dias Junior
Coordenação Meio Físico

Aianã Francisco Santos Pereira
Coordenação Meio Biótico - Flora

Maria Cecília Martins Kierulff
Coordenação Meio Biótico - Fauna

Liliane Rodrigues de O. Braga
Coordenação Licenciamento Ambiental

Patrícia Lima de Souza e
Sara Cangussú Bassoli
Lucas Silva Bomtempo
Consolidação RIMA

Lídia Maria dos Santos
Revisora dos Estudos

Magda Braga de Souza
Revisora dos Estudos

Prímula Viana Campos
Revisão dos Estudos

Alynne Prado Santos
Designer Gráfico

Bioma Meio Ambiente Ltda
Alameda do Ingá, 840/1001, Vale do Sereno
34.006-042, Nova Lima, MG - Brasil
contato@biomameioambiente.com.br



O QUE É UM EIA-RIMA?

O **Estudo de Impacto Ambiental - EIA** é um documento técnico elaborado por equipe multidisciplinar de profissionais especializados, que visa caracterizar os aspectos ambientais dos locais onde se darão as atividades ou empreendimento e prever os impactos ambientais inerentes às fases de planejamento, instalação e operação, avaliando diversos critérios no contexto do meio socioambiental e fornecendo subsídios para análise e avaliação da viabilidade ambiental do projeto.

O **Relatório de Impacto Ambiental - RIMA** é uma síntese do EIA e tem por objetivo apresentar para a sociedade, de forma didática e clara, as áreas do estudo, as características da obra, o diagnóstico sobre os ambientes presentes, a avaliação dos impactos associados e os programas ambientais para controlar, minimizar e compensar os impactos identificados.



SUMÁRIO

- 06 Apresentação
- 08 Conhecendo as Barragens de
Contenção de Rejeitos
- 09 Caracterização do Projeto
- 11 Áreas de Influência
- 13 Área Diretamente Afetada
- 15 Alternativas Locacionais e Técnicas
- 16 Área de Estudo
- 19 Diagnóstico Ambiental
- 26 Áreas Prioritárias para Conservação
- 33 Serviços Ecossistêmicos
- 34 Passivo Ambiental
- 35 Avaliação de Impactos
- 41 Planos, Programas Ambientais e
Medidas Compensatórias
- 49 Conclusão



Apresentação

Este EIA/RIMA refere-se à regularização ambiental para a realização de intervenção emergencial com supressão de vegetação em encosta natural para retaludamento de talude a jusante da ombreira esquerda da barragem Maravilhas III, e as instalações de Estações Transmissoras de Radiocomunicação - ETR e Radar Doppler, na mina do Pico, localizada no município de Itabirito, Minas Gerais.

A Vale S. A. protocolou na Superintendência Regional De Meio Ambiente Central Metropolitana (SUPRAM CM), no dia 11 de julho de 2023, o Comunicado de Obras Emergenciais (COE) para realização de obras de melhoria em talude a jusante da ombreira esquerda da Barragem de forma emergencial, informando a necessidade de intervenção ambiental em 2,11 hectares (ha) com supressão da vegetação nativa do bioma Mata Atlântica – Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração (FES Médio) – em 0,22ha.

Importante ressaltar que o referido EIA não tem interferência ou correlação com o maciço da barragem Maravilhas III, já que tal estrutura encontra-se estável e com Fatores de Segurança adequados às normas e legislações vigentes. Com isso, a adequação em encosta natural visa garantir a segurança e integridade física das pessoas que transitam no local, principalmente durante os períodos chuvosos, uma vez que está situada próximo a acessos e áreas de trabalho.

Os estudos ambientais foram conduzidos por equipe multidisciplinar da Bioma Meio Ambiente Ltda. entre os meses de julho e setembro de 2023. O presente documento foi desenvolvido com base no Termo de Referência (TR) para elaboração de EIA/RIMA para os empreendimentos e atividades minerárias que necessitem suprimir vegetação secundária em estágio avançado ou médio de regeneração do bioma Mata Atlântica, emitido pelo Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SISEMA).

Empreendedor

Vale S.A.

Empreendimento

Mina do Pico

Elaboração dos estudos ambientais

Bioma Meio Ambiente LTDA

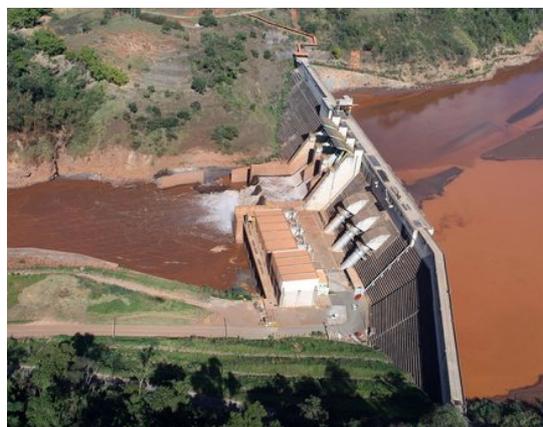


Fonte: Bioma, 2023

Conhecendo as barragens de contenção de rejeitos

O QUE É UMA BARRAGEM?

Barragem é uma estrutura utilizada como reservatório para contenção e acumulação de substâncias líquidas ou de mistura de líquidos e sólidos, mais conhecidas como "rejeitos", que são as sobras geradas após o processamento a do minério com uso de água.



Fonte: Vale, 2023

MAS O QUE É UMA OMBREIRA?

Ombreiras são as laterais do vale onde a barragem se apoia.

Finalidade da Intervenção Ambiental

Durante o período entre dezembro de 2021 e janeiro 2022 foram registrados elevados volumes de chuva, o que provocou rupturas na ombreira esquerda da barragem Maravilhas III.

Após o período chuvoso, no final do ano de 2022 e início de 2023, foi possível observar a presença de trincas longitudinais próximas às canaletas de drenagem superficial, localizadas na berma inferior do retaludamento da ombreira esquerda.

Diante desses cenários, faz-se necessário a realização de intervenções na ombreira esquerda visando a melhoria da estabilidade dos taludes em questão e a adequação aos fatores de segurança. o que demandou a supressão da vegetação nativa do bioma Mata Atlântica, mais especificamente em 0,22ha de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração (FES Médio).

O objetivo das obras prevê a adequação da geometria da ombreira por meio do abatimento da geometria atual dos taludes que deverão ser conformados de tal forma a obter inclinações de taludes de 2H:1V e altura entre bermas máxima de 10 m.



Fonte: relatório da DF+

SAIBA MAIS

Bermas são plataformas longitudinais (degraus) entre os taludes de corte ou de aterro. As bermas têm o objetivo de melhorar a estabilidade de taludes e de facilitar a instalação do sistema de drenagem superficial.

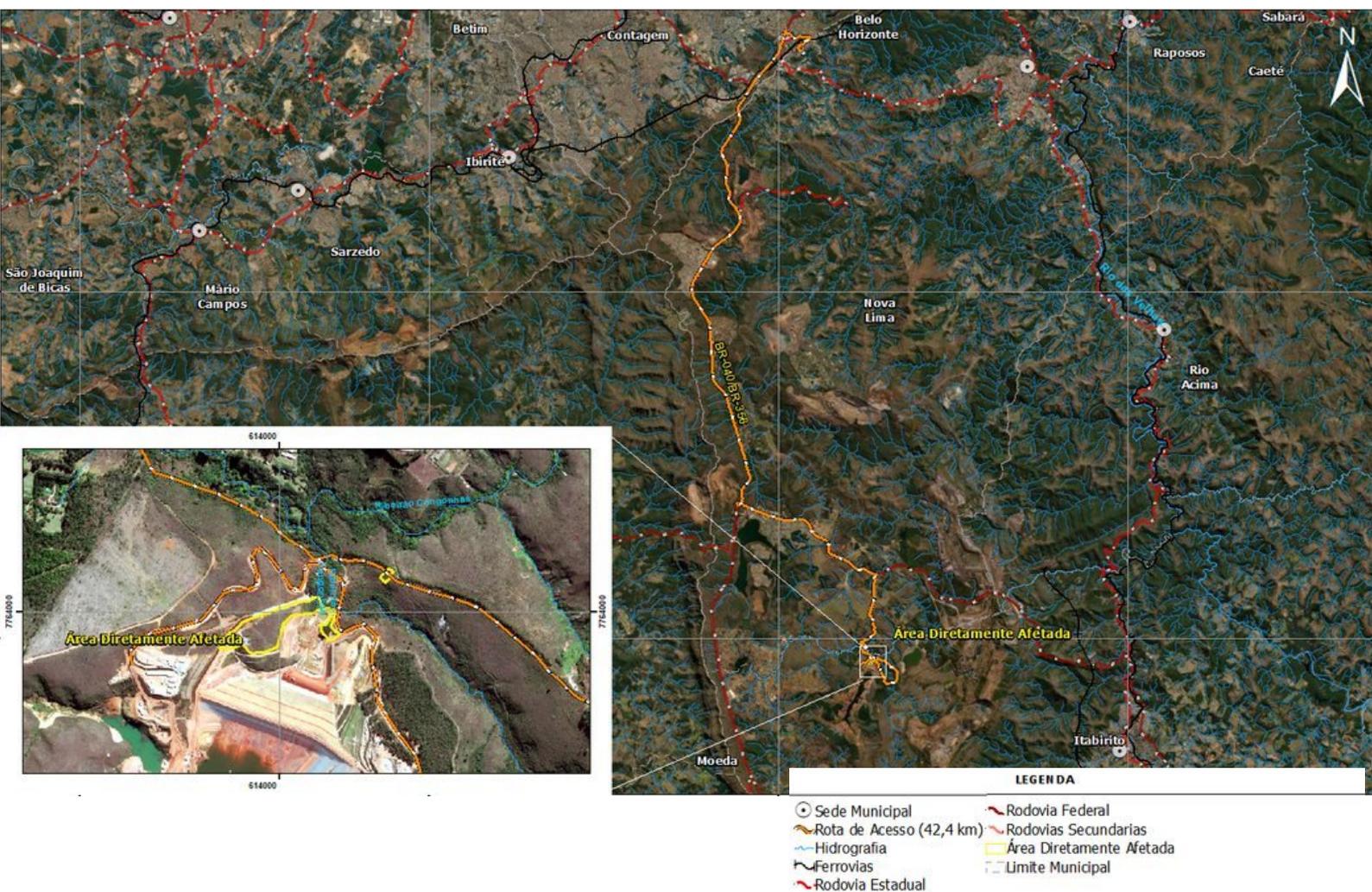
Caracterização do Projeto

Intervenção emergencial com supressão de vegetação nativa - obras de melhoria em talude a jusante da ombreira esquerda da Barragem Maravilhas III

Localização e vias de acesso

Partindo de Belo Horizonte, percorrer, aproximadamente, 30km pela BR-040 até o trevo da BR-356 (trevo de Ouro Preto). Em seguida, seguir cerca de 13km pela BR-356 até o Posto da Polícia Rodoviária Estadual. A partir desse ponto, tomar o acesso à mina do Pico, por um trecho de 4km na direção Sul.

A Área Diretamente Afetada (ADA) está situada no município de Itabirito, aproximadamente nas coordenadas geográficas de referência UTM 613979 m E/ 7763958 m S (SIRGAS 2000 - Zona 23 K), na ombreira esquerda da barragem Maravilhas III, a oeste da mina do Pico.



Mina do Pico

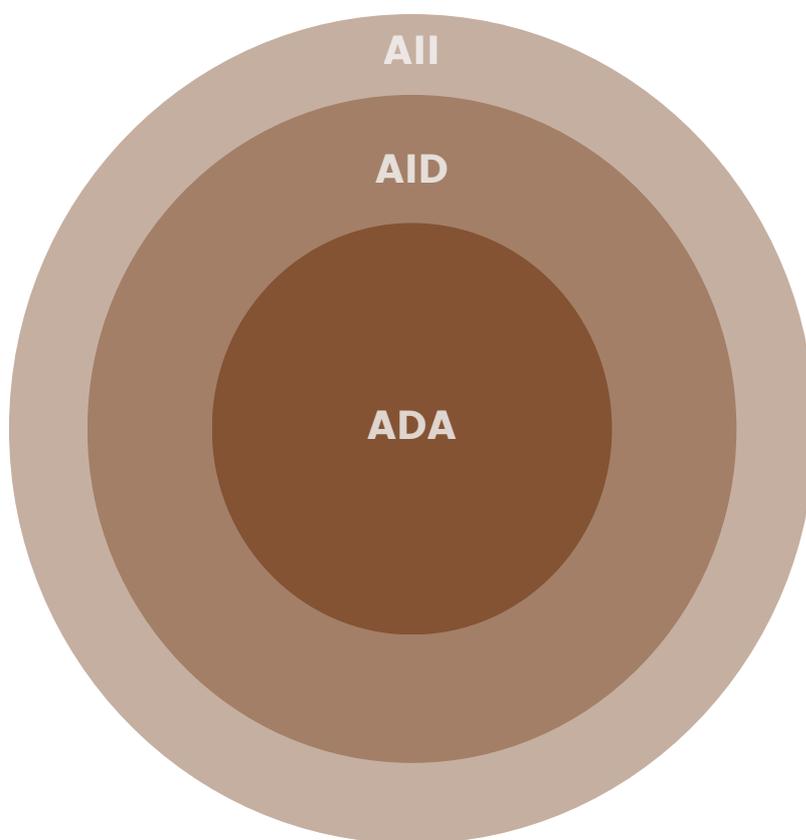
A mina do Pico tem sua origem registrada por volta de 1940, a partir do desenvolvimento do parque siderúrgico no Brasil. Somente em 2007, contudo, a Vale S.A. se torna detentora dos direitos minerários da mina do Pico e passa a realizar as atividades de lavra, beneficiamento do minério de ferro e geração de rejeitos oriundos do processamento do minério).



Fonte: Bioma, 2023

Áreas de Influência

A partir da Área de Estudo delimitada para elaboração do diagnóstico ambiental e avaliação dos impactos, foram definidas as Áreas de Influência Diretamente e Indiretamente afetadas pelas intervenções ambientais com supressão de vegetação que visam o retaludamento do talude a jusante da ombreira esquerda da Barragem Maravilhas III e as instalações de Estações Transmissoras de Radiocomunicação - ETR e Radar Doppler.,



AII - Área Influência Indireta

A AII é a área potencialmente sujeita a impactos indiretos das atividades do empreendimento.

Normalmente limitada a um município, uma bacia hidrográfica relevante.

AID - Área de Influência Direta

A AID corresponde à área que receberá os efeitos das atividades, podendo gerar os impactos diretos das atividades do empreendimento.

ADA - Área Diretamente Afetada

A ADA corresponde à área que sofrerá ação direta das atividades do empreendimento.

Área de Influência Direta - AID

Meio Físico

Os critérios utilizados para definição da AID foram os interflúvios das bacias hidrográficas, sobretudo, aqueles pertencentes ao ribeirão Congonhas e seu contribuinte da margem esquerda, o córrego Padre Domingos. A bacia hidrográfica do ribeirão Congonhas, a montante da confluência com o córrego Padre Domingos, possui 3ª posição na hierarquia e suas nascentes estão logo na cabeceira do lago formado pela barragem Maravilhas III. O córrego Padre Domingos em sua cabeceira recebe contribuição da lagoa Água Limpa e sua foz está no ribeirão Congonhas.

Meio Biótico

A Área de Influência Direta (AID) do meio biótico foi demarcada com o foco na continuidade dos fragmentos florestais dos remanescentes de vegetação nativa do bioma Mata Atlântica e na litologia. Foram consideradas as áreas que podem ser afetadas pelas obras, com impacto imediato através da redução de indivíduos da vegetação nativa, espécies ameaçadas, imunes de corte, alterações das comunidades da fauna terrestre e perda de indivíduos da fauna.

Meio Socioeconômico

Como Área de Influência Direta (AID) dos estudos socioeconômicos considerou-se a área de entorno da barragem Maravilhas III, na mina do Pico, que abrange os condomínios residenciais Estância Alpina; Estância Estoril; Vale dos Pinhais; Solar da Lagoa; Fazenda Maravilhas e bairro Água Limpa, localizados em Nova Lima e Itabirito.

Área de Influência Indireta - All

Meio Físico

A delimitação da Área de Influência Indireta do meio físico segue os divisores topográficos da AID, entretanto não inclui o bairro de Água Limpa a sudoeste e soma a norte a região da Lagoa das Codornas, observando que os impactos ambientais identificados foram processos erosivos, águas superficiais e subterrâneas, vibração, ruído (nível acústico), qualidade do ar e geração de resíduos sólidos e líquidos; que no entendimento do prognóstico ambiental não extrapolará a delimitação imposta, cumprindo o contexto ambiental no quesito segurança em uma área total de 3.579ha

Meio Biótico

A Área de Influência Indireta (All) do meio biótico foi definida considerando os padrões de dispersão e deslocamento das espécies da fauna e da flora, tornando-as susceptíveis aos impactos ocorridos na área de intervenção do projeto. Assim, a All do projeto inclui todo um remanescente florestal contínuo de bioma Mata Atlântica que engloba o limite da bacia do ribeirão Congonhas.

Meio Socioeconômico

A delimitação da All corresponde aos territórios dos municípios de Nova Lima e Itabirito, uma vez que na avaliação de impactos para o meio socioeconômico identificou-se que as obras irão ocasionar alteração, ainda que pequena, na arrecadação municipal, em função da contratação de mão de obra local/regional, além de, possivelmente, ocorrer o incremento na renda das pessoas contratadas.

Área Diretamente Afetada ADA

A Área Diretamente Afetada (ADA) pelas obras abrange um quantitativo de 2,11 ha, sendo que 0,57 ha (27,01%) são classificados como Área Antropizada, 1,32 ha (62,56%) como Cerrado Campo Sujo e 0,22 ha (10,43%) como Floresta Estacional Semidecidual (FES) em estágio médio de regeneração. Além disso, destaca-se que a ADA se sobrepõe a Áreas de Proteção Permanente (APP) em 0,18 ha (8,53%).

Ademais a ADA abrange uma área adicional para realização da mudança das instalações de Estações Transmissoras de Radiocomunicação (ETR) e Radar Doppler, com construção de nova praça e marcos.



LEGENDA	
Hidrografia	Cerrado Campo Sujo Médio
Área Diretamente Afetada	FES Médio
Área de Preservação Permanente	Área Antropizada

Atividades do Projeto

Para garantia das condições de segurança e da melhoria do talude da ombreira esquerda, foi proposta a adequação da geometria da ombreira por meio do abatimento da geometria atual dos taludes que deverão ser conformados de tal forma a obter inclinações de taludes de 2H:1V e altura entre bermas máxima de 10,0 m.

Ressalta-se que, sem o avanço do retaludamento considerou a limitação das paredes externas do sistema extravasor existente. Diante disso, fez-se necessário a divisão da área de tratamento em duas porções, no qual variou-se as dimensões de bermas para alcançar os fatores de seguranças mínimos preconizados.

A intervenção proposta implicará em uma quantidade de terra movimentada de aproximadamente 377.366 m³ e uma projeção de área afetada de aproximadamente 42.000 m².

Supressão da Vegetação

A primeira parte da atividade de supressão foi a demarcação da área por serviço de topografia, seguido do planejamento da supressão.

A supressão de vegetação se deu de forma mecanizada, através da utilização de Feller-buncher, e semi-mecanizada, com utilização de equipamentos tais como motosserra.



Alternativas Locacionais e Técnicas

A localização da intervenção é específica, não existindo outras alternativas locacionais para a mesma. Sem esta supressão de vegetação neste local, para o retaludamento do talude a jusante da ombreira esquerda da barragem Maravilhas III será impossibilitada. Toda a intervenção foi dentro da área industrial da Vale S.A., que é a proprietária do terreno.

Para a obra foram elaborados projetos para a avaliação da encosta natural a jusante da ombreira esquerda da barragem Maravilhas III e a proposição de solução para o referido talude.

Os projetos mostram as soluções de engenharia, com as melhores opções tecnológicas para o reforço da ombreira, e que necessitaram da supressão da vegetação e ampliação da ADA.

SAIBA MAIS

No âmbito da caracterização do projeto, o empreendedor deve justificar a escolha tanto da tecnologia quanto do local que estão sendo propostos para intervenção.

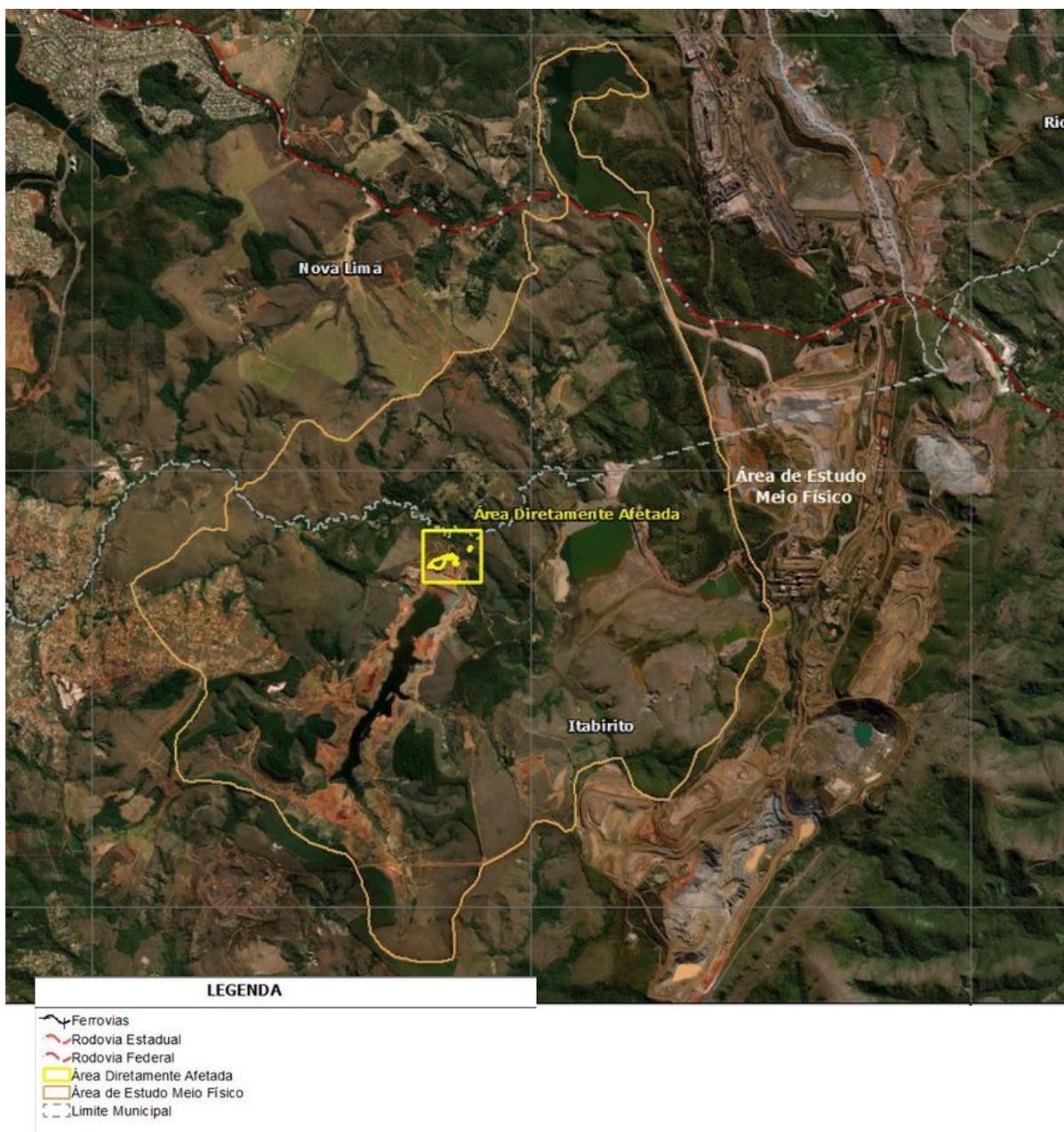
Para isso, devem ser apresentadas as alternativas existentes, os estudos técnicos e ambientais que subsidiaram a escolha e os critérios adotados na decisão, confrontando-os com a hipótese de não execução do projeto.

Áreas de Estudo

A definição das áreas de estudo tem por finalidade identificar as alterações que poderão ocorrer sobre os meios natural e antrópico deste espaço, em decorrência das intervenções da obra emergencial.

Meio Físico

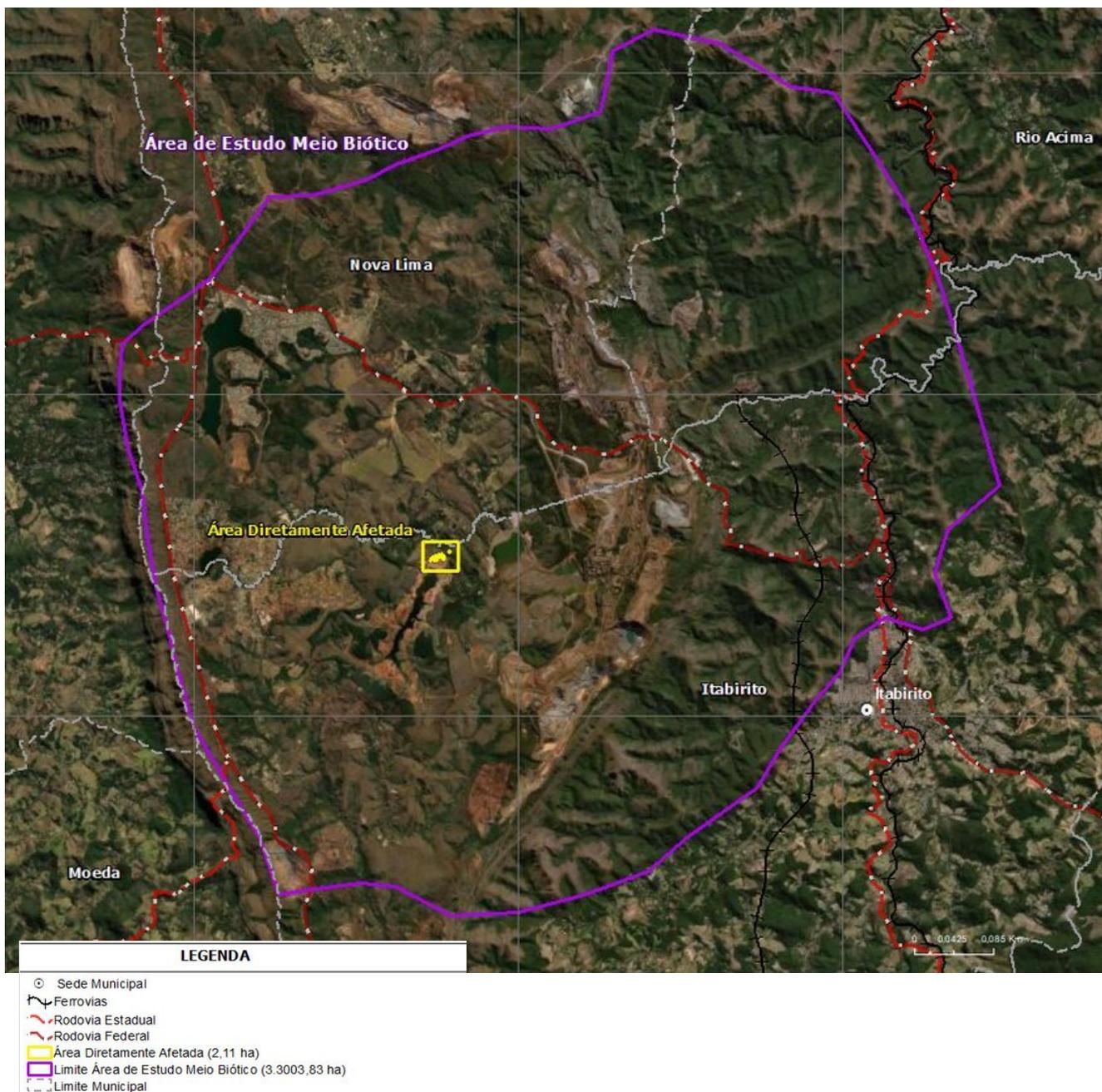
A Área de Estudo do meio físico foi delimitada a partir da análise topográfica e geoespacial do entorno da Área Diretamente (ADA), Foram considerados os divisores topográficos dos afluentes do ribeirão Congonhas, bem como o sentido do fluxo da drenagem e raio de amplitude dos possíveis impactos ambientais do meio físico decorrentes da intervenção emergencial com supressão de vegetação em encosta natural.



Áreas de Estudo

Meio Biótico

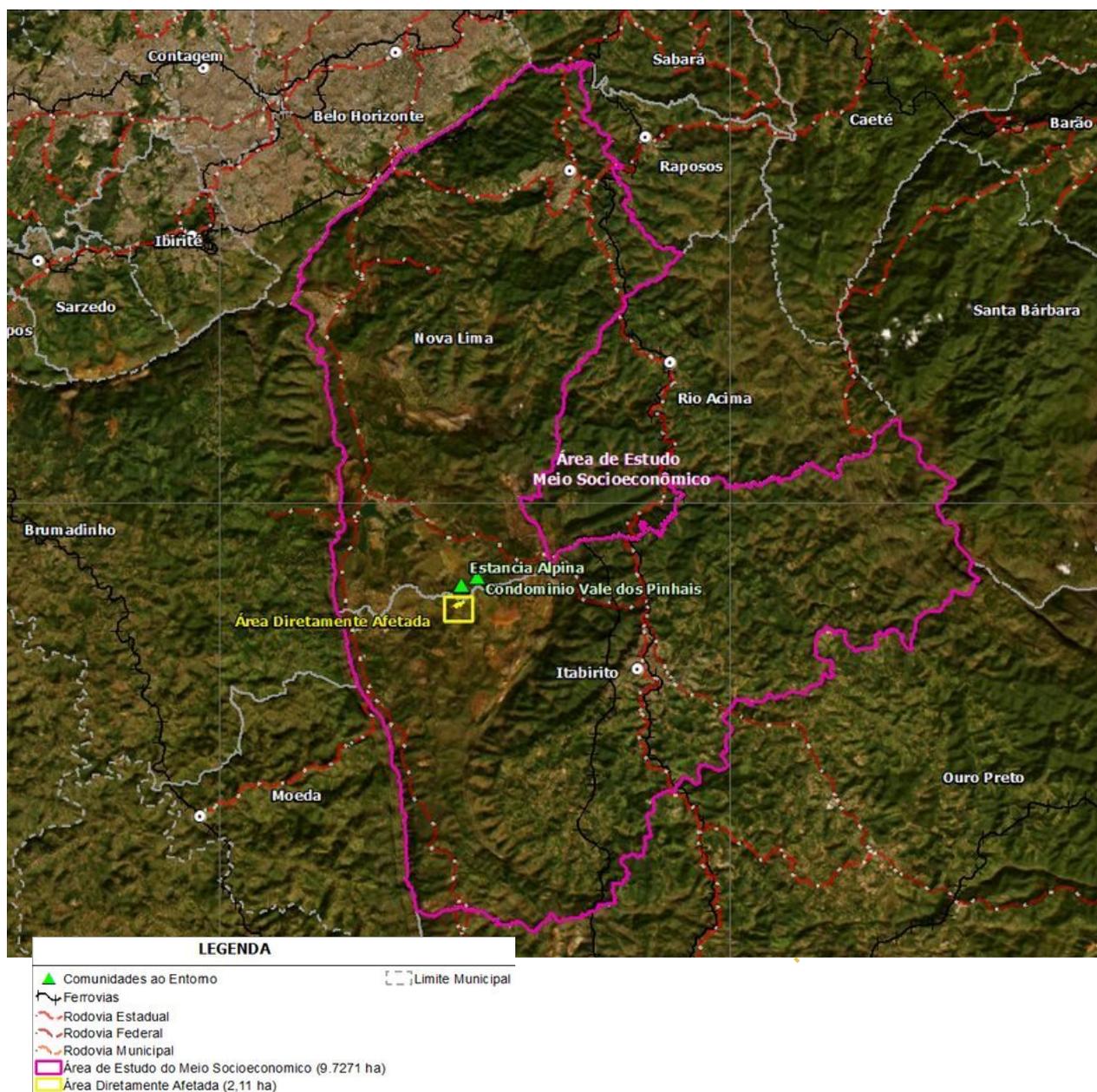
A delimitação da AE do meio biótico para as atividades relacionadas ao projeto foi elaborada a partir da análise da ADA, realizada pela equipe técnica responsável pelo estudo, e foram considerados os elementos biofísicos, compreendendo os arranjos topográficos, a distribuição da cobertura vegetal e os divisores de águas das bacias hidrográficas das áreas ocupadas pelo projeto, considerando ainda que a AE está localizada na importante província mineral que é o Quadrilátero Ferrífero.



Áreas de Estudo

Meio Socioeconômico

Para a AE do Meio Socioeconômico e Cultural, considerou-se os limites geográficos dos municípios de Itabirito e Nova Lima, tendo em vista a localização da ADA, onde haverá a supressão da vegetação em bioma Mata Atlântica. A AE local considerou as comunidades do município de Nova Lima: Vale dos Pinhais e Estância Alpina.



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Realizado a partir da análise dos dados de levantamentos nos âmbitos dos meios físico, biótico e socioeconômico nas áreas de estudo, com vistas à adequada caracterização do espaço territorial afetado pela intervenção.



Meio Físico

Os estudos do meio físico estão relacionados às interferências das atividades sobre o solo, a água e o ar.



Meio Biótico

Os estudos do meio biótico compreendem as características dos seres vivos e suas interações com o ecossistema.



Meio Socioeconômico

Os estudos do meio socioeconômico caracterizam as dinâmicas socioespaciais, econômicas e culturais da região.

Meio Físico



Clima e Meteorologia

As condições meteorológicas da área de estudo foram analisadas a partir das normais climatológicas de 1991 a 2020 da estação climatológica Belo Horizonte e dos dados da estação Ibirité (Rola Moça), entre 2012 e 2022.

De acordo com os dados do INMET, as normais climatológicas da estação Belo Horizonte apresentaram temperatura média compensada anual de 22,1 °C, temperatura média mínima de 18,0 °C e média máxima de 27,3 °C. A estação Belo Horizonte registrou precipitação acumulada anual de 1.578,3 mm e umidade do ar média compensada anual em torno de 63,70%.

A estação Ibirité (Rola Moça) apresentou temperatura média compensada anual de 20,02 °C, com médias registradas de temperatura mínima de 16,34 °C e máxima de 25,63 °C. Quando comparados os valores e variações de temperatura das duas estações, nota-se que na estação de Ibirité (Rola Moça) as temperaturas são ligeiramente mais amenas. Essa variação da temperatura pode estar relacionada a fatores como diferença de altitude e adensamento urbano.

As normais climatológicas da estação Belo Horizonte indicam que a direção dos ventos da região está, majoritariamente, para nor-nordeste.



Qualidade do ar

A presente intervenção contempla a conformação de taludes, a instalação de dispositivos de drenagem e escavação do solo. Estas ações podem contribuir com a dispersão de material particulado, provocando a alteração da qualidade do ar na área de estudo. A erosão eólica causada pela remoção de cobertura vegetal, o uso e o trânsito de máquinas e equipamentos também podem promover a emissão de poeira, fumaça e gases de combustão, que promovem a piora da qualidade do ar local.

A área de estudo abrange bairros, condomínios residenciais, entre outras propriedades privadas. Os condomínios Estância Alpina e Vale dos Pinhas podem ter a qualidade do ar alterada por estarem próximos da Área Diretamente Afetada (ADA). Os condomínios estão a norte e a nor-nordeste da ADA, a uma distância aproximada de 500 m e 1,49 km, respectivamente. A direção dos ventos predomina para nor-nordeste.



Ruído e vibração

Para avaliar as condições acústicas no entorno da ADA, foi considerado o monitoramento de ruído realizado periodicamente pela Vale S.A. em áreas habitacionais próximas ao empreendimento, devido às atividades pertinentes à Mina do Pico.

Para a execução do projeto objeto deste estudo, não haverá uso de explosivos ou atividades que possam causar abalos sísmicos de grande magnitude. Por esse motivo, a análise de possíveis vibrações será dispensada e somente os dados dos monitoramentos de ruído ambiental serão acompanhados.



Geologia

As sequências geológicas que compõem o contexto do Quadrilátero Ferrífero estão subdivididas entre os Complexos Metamórficos (ortognaisses), o Supergrupo Rio das Velhas (rochas metavulcânicas máfica-ultramáficas e félsicas, metavulcanossedimentares químicas, metavulcanoclásticas e metassedimentares clásticas), o Supergrupo Minas (rochas metassedimentares clásticas, químicas e clasto-químicas), o Supergrupo Estrada Real (sequências tipo flysch e molassa sin-orogênicos, metassedimentares clásticas e químicas), as Suítes Intrusivas Máficas e Ultramáficas (intrusões pós-Minas), e as Unidades Cenozoicas (depósitos sedimentares, cangas, alúvios, elúvios e colúvios).

No contexto da Área Diretamente Afetada ocorre como substrato, em maior parte, rochas da Formação Fecho do Funil como substrato majoritário do talude a ser reconformado, Formação Cercadinho no trecho necessário para abertura de praça de trabalho do acesso na região da direita do talvegue e jusante do dreno da barragem Maravilhas III, e Formação Taboões ocorrendo subordinadamente em pequena porção na faixa sudeste do talude.

A porção compreendida pelo talude na faixa central e oeste da ADA é predominantemente composta por solo coluvionar sobrepondo os produtos dos filitos dolomíticos, que faz contato a nordeste com uma intercalação com saprólitos de filitos dolomíticos e seu respectivo solo residual. Estes fazem contato com solos residuais de filito dolomítico mole, demonstrando perda e coesão. Imediatamente a jusante da barragem Maravilhas III tem-se os saprólitos de filitos brechados e seu respectivo solo residual com baixa coesão .



Geomorfologia e Pedologia

A barragem Maravilhas III está localizada no flanco esquerdo do eixo da megaestrutura denominada Sinclinal Moeda, representado a oeste pela serra da Moeda e a leste pela serra das Serrinhas, possui alinhamento geral aproximadamente norte-sul, com eixo de direção N/NW-S/SE e flanco oriental de direção variável entre NE-SW e N/NW-S/SE bordejando o domo do Complexo do Baçã, sendo que essa megaestrutura compreende a faixa centro-ocidental do Quadrilátero Ferrífero. Geomorfológicamente, a área de estudo está posicionada na porção central do Sinclinal Moeda, em uma região que se apresenta com formas de relevo definidas como colinas amplas e suaves. Em termos do mapeamento pedológico, segundo o Banco de Dados de Informações Ambientais (BDiA), a área de estudo contém em seus domínios os Cambissolos, Plintossolos e Neossolos. Na Área Diretamente Afetada os solos que compõem o substrato são caracterizados por Cambissolos do tipo Háplico Perféricos (CXj2) e Plitossolos Pétricos Litoplínticos (FFif)



Espeleologia

De acordo com a Infraestrutura de Dados Espaciais do SISEMA, com base do CECAV/ICMBio, a potencialidade de ocorrência de cavidades naturais na área alvo do estudo é classificada como “muito alta a alta”, de forma que foi realizado um compilado de todos os dados secundários disponibilizados e computados pelos órgãos reguladores da temática, sobretudo o CECAV/ICMBio e o IDE-SISEMA.

Segundo o CANIE do CECAV, foram aceitos os dados existentes pela confiabilidade dos mesmos, prevalecendo aqueles de outras empresas prestadoras de serviços especializados em espeleologia para a Vale S.A. e os da Bioma Meio Ambiente.

A partir das considerações acima expostas e segundo os estudos e levantamentos espeleológicos realizados, conclui-se que não existe cavidade natural subterrânea na área de estudo (ADA + entorno imediato de 250m = buffer). Mediante ao exposto, ressalta-se que a possibilidade de existência de cavidade natural passível de proteção é nula e improvável.



Recursos Hídricos

A Área de Estudo está localizada na bacia hidrográfica do rio das Velhas, sub-bacia do rio São Francisco, sendo definida pela Unidade Estratégica de Gestão (UEG) como Circunscrição Hidrográfica SF5. Os principais sistemas aquíferos associados a essa bacia são dos tipos granulares ou porosos, cárstico-fissurais e fissurais.

A ADA está inserida na bacia do ribeirão Congonhas, sub-bacia do rio do Peixe, ambas tidas como importantes contribuintes para a drenagem do rio das Velhas.

Meio Biótico

A barragem Maravilhas III localiza-se na mina do Pico, no município de Itabirito, região do Quadrilátero Ferrífero (QF). Está inserida na porção Sul da Cadeia do Espinhaço, centro-sul do estado de Minas Gerais. Apesar de estar sob a jurisdição da Lei da Mata Atlântica, a região de Itabirito é considerada uma transição entre os biomas Cerrado e Mata Atlântica, considerados *hotspots* para a conservação, devido à alta riqueza e diversidade de espécies, ao mesmo tempo que sofrem grande ameaça de extinção em decorrência do desenvolvimento e expansão das populações humanas.

A Mata Atlântica é um bioma que abriga um dos maiores contingentes de biodiversidade do planeta. Atualmente, encontra-se profundamente alterado em razão de atividades antrópicas como a urbanização, a exploração dos recursos naturais e a expansão agrícola. O Cerrado é caracterizado por fitofisionomias savânicas e formações florestais típicas sem associação com cursos d'água. A diversidade de fitofisionomias do Cerrado é oriunda da variação das propriedades físicas e químicas dos solos, da frequência das queimadas e/ou do grau de perturbação antrópica.

Uma das vegetações nativas presentes na região do município corresponde a Floresta Estacional Semidecidual, que se encontra alterada pela antropização, ocupada por pastagem, agricultura, silvicultura e mineração. Outra tipologia de vegetação nativa é o Campo Sujo, que na Área de Estudo, está localizado em partes mais altas do relevo e se encontra alterado pelas atividades antrópicas.

SAIBA MAIS

Bioma é o conjunto de vida vegetal e animal, constituído pelo agrupamento de tipos de vegetação que são próximos e que podem ser identificados em nível regional, com condições de geologia e clima semelhantes e que, historicamente, sofreram os mesmos processos de formação da paisagem

Conheça a Flora

Na ADA do projeto, foram observados três usos do solo distintos:

Tipologia	Fora de APP		Dentro de APP		Área Total	
	ha	%	ha	%	ha	%
Área Antropizada	0,49	23,22	0,08	3,79	0,57	27,01
Cerrado Campo Sujo Médio	1,30	61,61	0,02	0,95	1,32	62,56
FES Médio	0,14	6,64	0,08	3,79	0,22	10,43
Área total	1,93	91,47	0,18	8,53	2,11	100,00

No inventário florestal (tipo censo) realizado na ADA (2,11 ha), foram mensurados 912 indivíduos, pertencentes a 149 morfoespécies distribuídas entre 48 famílias botânicas.

Entre as espécies encontradas na área do projeto nenhuma consta como ameaçada na Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção e quatro espécies registradas na área de FES Médio e quatro na área de Cerrado Campo Sujo são consideradas endêmicas.

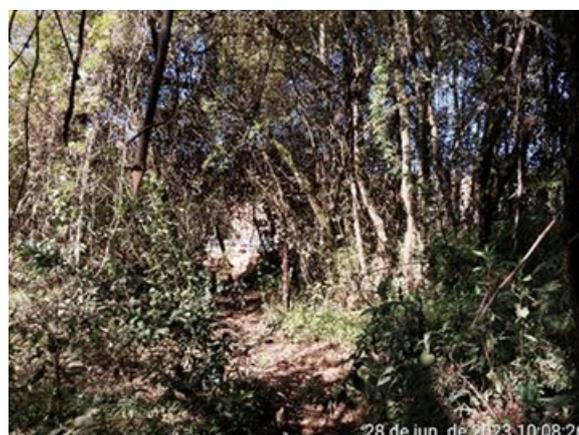
Área antropizada



Cerrado Campo Sujo



FES Médio



Conheça a Fauna

O estudo da fauna tem como objetivo fornecer informações sobre a ocorrência de representantes indicadores de qualidade ambiental de grupos de animais. Os registros apresentados foram obtidos de estudos anteriores realizados na região para a Vale.



Entomofauna

A entomofauna é composta pela comunidade de insetos de uma região. Considerando a área de estudo, foram registradas 17 espécies da entomofauna.



Ictiofauna

Ictiofauna é o conjunto dos peixes que vivem em um certo ambiente, ou ainda, o conjunto das espécies de peixes que existem em uma determinada região biogeográfica. Para a AE, foram registradas 27 espécies da ictiofauna, com 5 espécies ameaçadas de extinção, 6 endêmicas da bacia do rio São Francisco e 3 endêmicas da bacia do rio das Velhas.



Herpetofauna

A herpetofauna é composta pelos grupos dos anfíbios (sapos, pererecas, rãs, salamandras e cobras-cegas) e dos répteis (cobras, lagartos e etc.). Na AE, foram obtidos 61 registros de espécies de potencial ocorrência da herpetofauna, sendo 44 espécies de anfíbios e 17 de répteis e, dessas, a pereca-de-folhagem-com-perna-reticulada se encontra ameaçada de extinção. Além disso, 21 espécies são endêmicas do bioma Mata Atlântica, sendo 20 espécies de anfíbios e 1 espécie de réptil.



Avifauna

A avifauna é a comunidade de aves de uma região e muitas espécies podem ser encontradas próximas de áreas urbanas, a maior ameaça para os animais de maneira geral é a destruição do ambiente onde vivem. Foram registradas 254 espécies de aves com potencial de ocorrência para a AE, das quais 6 espécies estão ameaçadas de extinção e 31 são endêmicas da Mata Atlântica.



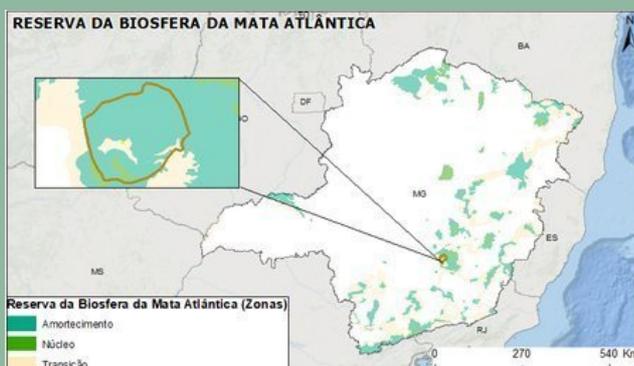
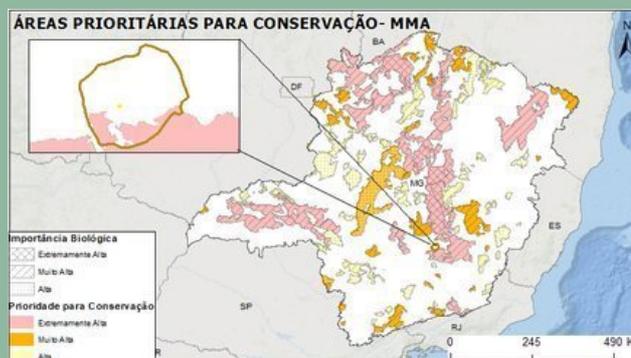
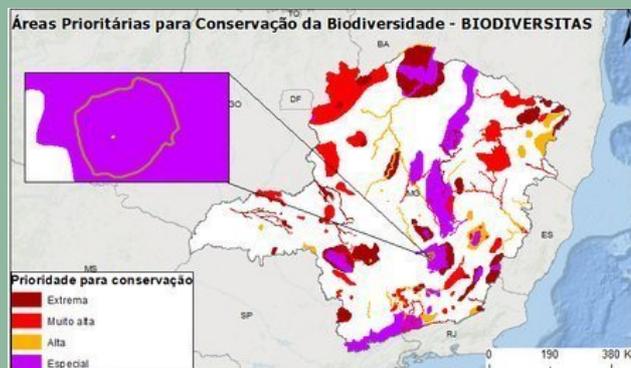
Mastofauna

A mastofauna é a comunidade de mamíferos de uma área e são divididos em voadores (morcegos), de pequeno porte (roedores, marsupiais) e de médio e grande porte (canídeos, felinos, veados, porcos, guaxinins etc.). Foram registradas 3 espécies de morcegos, 15 espécies de pequenos mamíferos não voadores - sendo 1 endêmica da Mata Atlântica - e 24 espécies de mamíferos de médio e grande porte - sendo 6 ameaçadas de extinção e 2 endêmicas - foram identificadas com potencial de ocorrência para a AE.

Áreas Prioritárias para Conservação

As Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade consistem em ferramentas para gestão do território indicando locais onde a preservação da diversidade biológica e dos recursos naturais são fundamentais.

Quanto às Áreas Prioritárias para Conservação estabelecidas pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), a ADA se enquadra em uma área com “alta” prioridade para a conservação e “alta” importância biológica. Segundo a Fundação Biodiversitas, a AE intercepta uma área de prioridade “especial” para a conservação da biodiversidade.



A área de estudo está inserida, em sua maioria, em zona de amortecimento da Reserva da Biosfera (RB) da Mata Atlântica; algumas manchas a sudeste e centro-oeste estão inseridas em zona de transição e mais ao sul há uma pequena parte inserida em Zona Núcleo da RB.

A AE está inserida, quase que integralmente, em zona de amortecimento da RB da Serra do Espinhaço, uma pequena parte ao sul está inserida em Zona Núcleo.

Unidades de Conservação

As Unidades de Conservação (UC) são áreas territoriais, incluindo seus recursos ambientais, com características naturais relevantes, criadas e protegidas pelo Poder Público, nas esferas federais, estaduais, distritais e municipais, com objetivos de conservação da biodiversidade. Elas contribuem para a conservação de espécies e atividades educativas que visem à sensibilização ambiental.

De Uso Sustentável

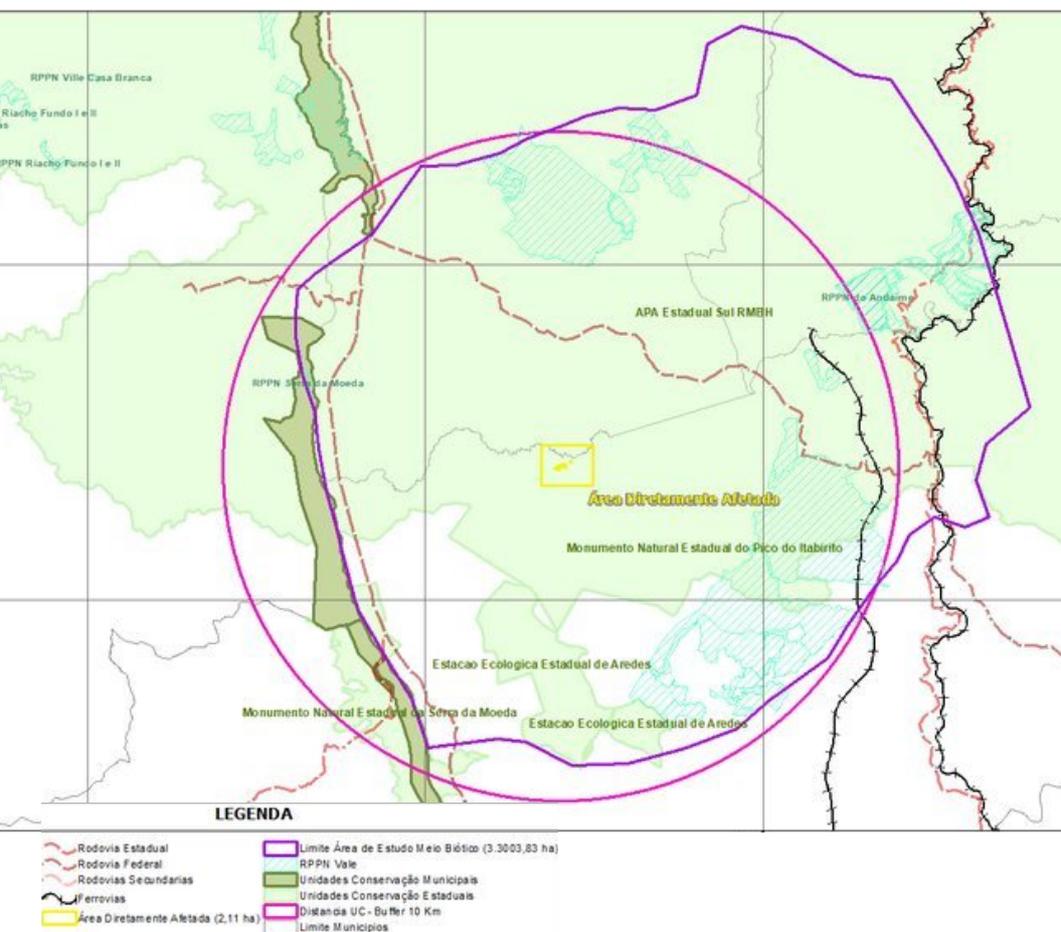
São aquelas áreas cujo principal objetivo é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parte dos recursos, naturais, conciliando a presença humana com a preservação de seus recursos naturais nas áreas protegidas. Nessa categoria, atividades que envolvem coleta e uso dos recursos naturais são permitidas, desde que a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos esteja assegurada. São as Áreas de Proteção Ambiental (APA) e Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN), principalmente.

De Proteção Integral

São aquelas cujo principal objetivo é preservar a natureza, admitindo apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, ou seja, aquele que não envolve consumo, coleta ou dano, tais como: recreação em contato com a natureza, turismo ecológico, pesquisa científica, educação e interpretação ambiental, entre outras. São os Parques Nacionais, Reservas Biológicas, Estações Ecológicas e Monumentos Naturais, principalmente.

Você sabia?

A ADA está totalmente inserida na Área de Proteção Ambiental (APA) Estadual Sul da Região Metropolitana de Belo Horizonte, e se encontra mais próxima das seguintes áreas protegidas: Monumento Natural Estadual do Pico do Itabirito, Monumento Natural Estadual da Serra da Moeda, Estação Ecológica Estadual de Arêdes, Reserva Biológica Municipal Campos Rupestres de Moeda Sul, Reserva Biológica Municipal Campos Rupestres de Moeda Norte, Monumento Natural Municipal Mãe D'Água e Monumento Natural Municipal Serra da Calçada. Todas localizadas a menos de 1 km em linha reta da ADA.



Meio Socioeconômico

Itabirito - MG



Aspectos históricos e populacionais

A atual região de Itabirito antes da chegada dos colonizadores era povoada por indígenas do povo Cataguás. Já no século XVI, a partir da incursão das bandeiras, o território tornou-se passagem constante de bandeirantes e, entre o período de 1706 e 1709, iniciou-se o estabelecimento dos primeiros agrupamentos humanos motivados pelo ciclo do ouro na região. Desde os primórdios da ocupação das minas (Arêdes, Cata Branca, Córrego Seco, Pé do Morro e Morro São Vicente) pelos colonizadores, o Pico do Itabirito foi um parâmetro para o fluxo populacional na região, pois servia de orientação para tropeiros e viajantes devido à sua perceptibilidade no horizonte.

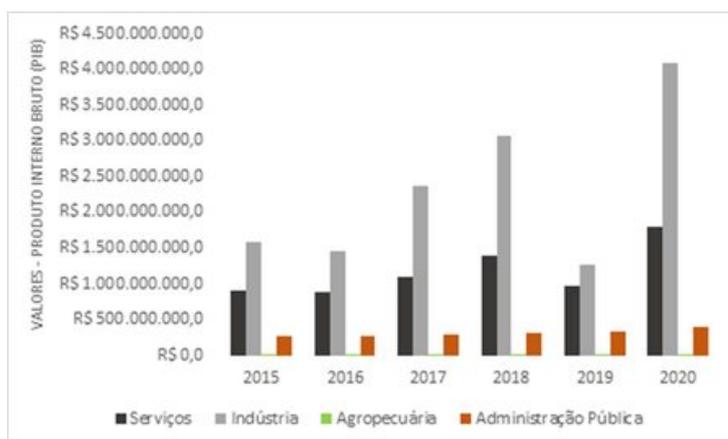
A fundação de Itabirito, na época denominado Arraial de Nossa Senhora da Boa Viagem da Itaubira do Rio de Janeiro, ocorreu em 1709 e, em 7 de setembro de 1923, o distrito de Itabira do Campo emancipou-se politicamente de Ouro Preto e recebeu o nome de Itabirito.

Ao longo das últimas décadas a população de Itabirito vem apresentando um crescimento contínuo, com uma população total de 53.282 habitantes em 2023.



Aspectos econômicos

Em 2020, Itabirito ocupou a 17ª posição no ranking do Estado, atingindo um montante de R\$ 6.653.271.970,00 do Produto Interno Bruto (PIB) a preços correntes. Entre os anos de 2015 e 2020, a Indústria foi o principal setor da economia de Itabirito, seguido pela área de Serviços, Administração e agropecuária.





Patrimônio Cultural

A ocupação colonial do município de Itabirito iniciou-se no início do século XVIII com a identificação e exploração de jazidas auríferas na região de Cata Branca, Córrego Seco e Arêdes. As estruturas provenientes do período colonial, bem como algumas práticas seculares, ainda fazem parte da memória oral do município colaborando na construção da identidade dos moradores de Itabirito, o que pode ser observado a partir dos patrimônios culturais tombados na região tais como, a Igreja Matriz de Nossa Senhora da Boa Viagem e o distrito de Acuruí.

Referente ao patrimônio natural o monumento Pico de Itabirito é classificado como Sítio da História da Geologia e da Mineração integrando o programa de Sítio Geológico e Paleontológico do Brasil, gerido pela Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP), com tombamento estadual instituído em 1989, pelo Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais (IEPHA).

Quanto ao patrimônio arqueológico, foi realizada uma pesquisa no banco de dados do Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA) e no Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão (SICG), que identificou 28 sítios arqueológicos históricos, relacionados principalmente ao contexto da mineração colonial, e 07 sítios arqueológicos pré-coloniais, com uma materialidade relacionada à ocupação indígena pretérita na região.

Considerando a ADA do empreendimento, os sítios arqueológicos mais próximos são o “Abrigo do Pico”, “Sítio Sapecado” e “Mineração Cata Branca” distantes cerca de 5,8 km, 5,7 e 6,5 km, respectivamente.



Fonte: IPATRIMONIO, 2023.
Igreja Matriz de Nossa Senhora da Boa Viagem.



Fonte: Bioma 2023 - Pico Itabirito



Fonte: TOTAL, 2015 - Pintura rupestre presente no sítio Abrigo do Pico



Povos e Comunidades Indígenas, Quilombolas e Tradicionais

Não constam povos e comunidades indígenas, quilombolas e tradicionais certificadas no município de Itabirito.

Meio Socioeconômico

Nova Lima - MG



Aspectos históricos e populacionais

O atual município de Nova Lima surgiu no decorrer do período conhecido como “Ciclo do Ouro” e integrava a Comarca do Rio das Velhas, criada no ano de 1714, configurando-se como um município de alta relevância na história da mineração em Minas Gerais.

Na região foi-se constituindo um núcleo urbano denso em torno da mina de Morro Velho, que começou a ser explorada oficialmente por volta do ano de 1725 pela família Freitas. Com o tempo, a mina foi prosperando e obtendo bons resultados, se tornou a mina mais profunda do mundo, com explorações que duraram 270 anos até seu fechamento em 1995.

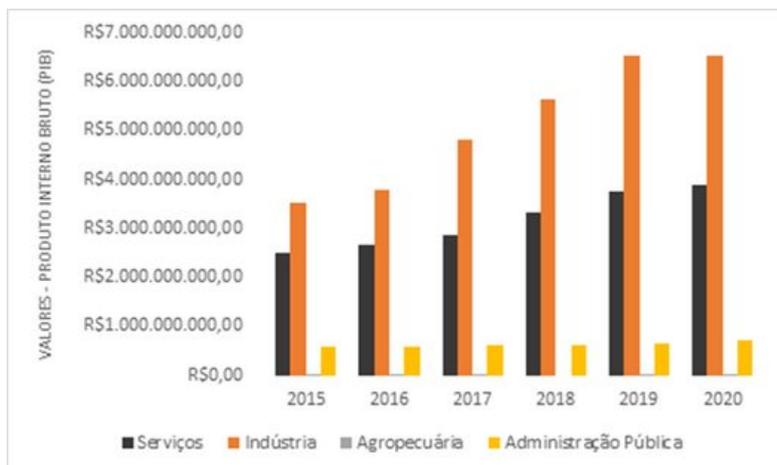
Ao longo das últimas décadas a população de Nova Lima vem apresentando um crescimento contínuo, nos últimos 30 anos houve um aumento de 53,8% da população. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2023), Nova Lima possui 111.697 habitantes.



Aspectos econômicos

Em termos de arrecadação, no ano de 2020, o PIB per capita de Nova Lima a preços correntes somou R\$126.993,16, encontrando-se na 8ª posição no ranking do Estado.

Entre os anos de 2015 e 2020, o setor da Indústria foi o principal contribuinte da economia de Nova Lima, devido ao seu crescimento constante associado à atividade minerária, seguido pelos setores de Serviços e Administração.





Patrimônio Cultural

Com relação aos bens culturais materiais o município de Nova Lima registra a ocorrência de 25 bens tombados, sendo 01 em nível federal, 01 em estadual e 23 bens protegidos pelo município. O bem cultural material mais próximo da ADA deste estudo corresponde ao Conjunto Paisagístico da Serra da Calçada, que se encontra 15,6km distante da ADA.

Acerca dos bens culturais imateriais ocorrentes em Nova Lima, a “Violas de Minas” é registrada pelo IEPHA e no contexto municipal temos a presença de 12 manifestações reconhecidas pela Prefeitura.

A partir da busca no CNSA foram identificados 16 sítios arqueológicos, sendo 14 unicomponenciais (9 pré-coloniais e 5 históricos) e 2 sítios arqueológicos multicomponenciais, com uma materialidade relacionada às ocupações pré-coloniais e históricas. Considerando a ADA do empreendimento Maravilhas III, o sítio arqueológico mais próximo é o MS 01, distante aproximadamente 7,7 km e caracterizado como sítio pré-colonial com presença de lascas e fragmentos cerâmicos.



Fonte: IEPHA-MG, 2017 - Vista da Serra da Calçada



Fonte: IEPHA-MG, 2017 - Aspecto da Cavalhada de São José Operário



Povos e Comunidades Indígenas, Quilombolas e Tradicionais

No levantamento de dados realizado, foi encontrado um registro no Centro de Documentação Eloy Ferreira da Silva em referência ao "Quilombo dos Luízes", que possuía seu território original no município de Nova Lima, numa área de 13 alqueires, porém este mesmo registro indica que a área foi vendida para a Mineração Morro Velho na década de 1930.

LOCALIZAÇÃO DAS COMUNIDADES DO ENTORNO



Serviços Ecosistêmicos

Você sabe o que são serviços ecosistêmicos?

Os serviços ecosistêmicos são benefícios que nossa sociedade obtém dos ecossistemas, sem custo, gerando benefício direto para a qualidade de vida das pessoas.

Serviços ambientais impactados pelas intervenções

Considerando que a Área Diretamente Afetada (ADA) está inserida no domínio da Mata Atlântica, são discutidos os serviços ecosistêmicos prestados por esse bioma.

A Mata Atlântica é uma das regiões com maior biodiversidade do mundo e proporciona múltiplos serviços ambientais para a sociedade. Serão abordados os serviços ecosistêmicos de Regulação e de Suporte.

Serviços de Regulação

Os serviços de regulação do ecossistema local relacionados à hidrologia são fundamentais para a manutenção da qualidade das águas, através da filtragem, da retenção e sequestro de sedimentos, patógenos, nutrientes e metais pesados. A vegetação promove a conservação, preservação e restauração de nascentes e cursos d'água, além da regulação destes elementos hidrológicos através da precipitação local.

Outro serviço ecosistêmico de regulação realizado pelo bioma Mata Atlântica é a manutenção da qualidade do ar, que é beneficiada pelas trocas gasosas entre a vegetação e a atmosfera. É importante ressaltar que a manutenção da vegetação promove o sequestro de carbono, processo importante para a qualidade do ar e o microclima local.

Serviços de suporte

Os serviços de Suporte são aqueles que contribuem para a manutenção dos outros tipos de serviços ecosistêmicos. Em áreas florestais incluídas no bioma Mata Atlântica, é possível observar o controle que o clima estabelece, a ciclagem de nutrientes e a produção primária, que são essenciais tanto para a regulação dos processos naturais quanto para o bem-estar das comunidades e áreas de ocupação antrópica, mesmo que de uma forma menos perceptível quando comparados aos serviços de provisão, regulação e cultural.



Passivos Ambientais

Você sabe o que é passivo ambiental?

O termo passivo ambiental está relacionado basicamente às obrigações que a pessoa física ou jurídica assume no que se refere às questões ambientais, ou seja, um valor monetário assumido e fundamental para arcar com danos causados ao meio ambiente.

Passivos ambientais do Meio Socioeconômico

Abrange as áreas remanescentes de atividades extrativas e instalações que apresentem risco potencial permanente, atual ou futuro, no que compreende os aspectos socioambientais afetados pela atividade desempenhada.

Passivos ambientais no contexto da mineração

Abrange as áreas remanescentes de atividades extrativas e instalações que apresentem risco potencial permanente, atual ou futuro, no que compreende os aspectos socioambientais afetados pela atividade desempenhada.



Passivos Ambientais do Projeto

As obras de melhoria no talude da ombreira esquerda a jusante da barragem Maravilhas III serão realizadas em áreas antropizadas e atualmente em uso pela atividade minerária. Trata-se de uma área que já possui suas características naturais alteradas, no entanto sem registros de passivos ambientais da mineração.



As atividades emergenciais previstas são fundamentais para elevação do fator de segurança da estrutura e contemplam as intervenções associadas à realização da estabilização da ombreira esquerda, considerando as condições atuais de geometria e aos níveis freáticos esperados para o próximo período chuvoso, com abatimento da geometria atual e retaludamento.

Avaliação de Impactos

É a etapa dos estudos em que é possível anteceder, evitar, minimizar ou compensar os efeitos negativos das obras nos meios físico, biótico e socioeconômico, assim como potencializar os impactos positivos.

A metodologia de avaliação de impactos ambientais desenvolvida para o presente estudo considerou as principais ações humanas, atividades, produtos e serviços que implicam em alterações ambientais que, por sua vez, tem o potencial de resultar em impactos ambientais.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

ASPECTO AMBIENTAL IMPACTO AMBIENTAL	Natureza	Localização	Fases de ocorrência	Incidência	Duração	Temporalidade	Reversibilidade	Ocorrência	Cumulatividade/ Sinergia	Magnitude	Importância
	P/N	P/L/ R	P/I	D/I	T/P/ C	I/MP/ LP	R/I	C/P/ I	C/S NA	B/M/A	B/M/A

LEGENDA

NATUREZA: Positivo(P), Negativo (N)

LOCALIZAÇÃO: Pontual (P), Local (N), Regional (R)

FASE DE OCORRÊNCIA: Planejamento (P), Implantação (I)

INCIDÊNCIA: Direta (D), Indireta (I)

DURAÇÃO: Temporário (T), Permanente (P), Cíclico (C)

TEMPORALIDADE: Imediato (I), Médio Prazo (MP), Longo Prazo (LP)

REVERSIBILIDADE: Reversível (R), Irreversível (I)

OCORRÊNCIA: Certa (C), Provável (P), Improvável (I)

CUMULATIVIDADE / SINERGIA: Cumulativo (C), Sinergia (S) Não Aplicável (NA)

MAGNITUDE: Baixa (B), Média (M), Alta (A)

IMPORTÂNCIA: Baixa (B), Média (M), Alta (A)

Critérios da avaliação dos Impactos Ambientais

Natureza	Avaliação do impacto e reflexos positivos, negativos ou duplo efeito sobre o ambiente;
Localização	Refere-se à grandeza do impacto ambiental como pontual, local ou regional, em relação à área geográfica de abrangência;
Fase de ocorrência	Refere-se às fases de ocorrência (planejamento e operação) em relação às atividades geradoras e aos respectivos aspectos ambientais;
Incidência	Refere-se à consequência do impacto ou de seus efeitos, podendo ser classificados como diretos ou indiretos;
Duração	Refere-se ao tempo de duração do impacto na área, podendo variar como temporário ou permanente;
Temporalidade	Refere-se ao tempo que os efeitos de um impacto se manifestam, podendo ser classificado como imediato, médio ou longo prazo;
Reversibilidade	Refere-se à possibilidade do impacto ser revertido ou não, mediante a adoção de medidas ou conclusão de etapas;
Ocorrência	Refere-se à probabilidade do impacto ocorrer em qualquer uma das fases do empreendimento / atividade;
Importância	São consideradas suas características e as medidas para sua mitigação, prevenção, compensação, controle e monitoramento;
Magnitude	Refere-se à grandeza do impacto em relação ao grau de envolvimento na qualidade ambiental, sendo classificado como de baixa, média ou alta magnitude;
Cumulatividade	Refere-se a acumulação de alterações causadas pelos impactos, considerando as atividades previstas para o empreendimento.

Meio Físico

Processos erosivos

A remoção de vegetação expõe o solo às intempéries e os cortes topográficos o remobilizam, agravando o risco de provocar o impacto de geração de processos erosivos na área.

Ações ambientais:

- Planejamento da ação e monitoramentos das atividades de limpeza do terreno/remoção de vegetação;
- Investigação nas áreas com solo exposto;
- Medidas de controles de drenagens e/ou ravinas;
- Revegetação dos cortes topográficos;
- Realização de acompanhamentos das atividades e monitoramentos.

Dinâmica da qualidade do ar

A área poderá sofrer alterações da qualidade do ar geradas a partir das atividades de remoção da vegetação e revolvimento do solo por meio escavação e do tráfego de caminhões, veículos e equipamentos.

Ações ambientais:

- Atividades relacionadas à gestão do canteiro de obras;
- Umectação dos acessos;
- Controle de velocidade dos veículos;
- Manutenção das máquinas/veículos;
- Monitoramento de fumaça preta;
- Realização de monitoramento de partículas totais em suspensão.

Dinâmica das águas superficiais

Na fase de implantação, as intervenções e as atividades decorrentes podem se configurar como gatilhos indiretos para escoamento superficial de efluentes e sedimentos que poderiam ocasionar a alteração da dinâmica das águas superficiais, devido as atividades de limpeza do terreno através da supressão e destoca da vegetação, reconformação topográfica para implantação de taludes/bermas, porém as atividades preventivas estabilizaram o talude para minimizar os impactos com a recorrência das obras civis com a movimentação de colaboradores e equipamentos.

Ações ambientais:

- Monitoramento dos cursos hídricos adjacentes;
- Monitoramentos das atividades de limpeza do terreno;
- Investigação das áreas com solo exposto;
- Medidas de controles de drenagens superficiais;
- Revegetação;
- Realização de acompanhamentos das atividades e monitoramento de qualidade das águas;
- Controle de ações dos efluentes líquidos;
- Priorização para execução da obra em períodos seco.

Meio Físico

Dinâmica dos níveis acústicos

Na implantação da intervenção, a operação dos equipamentos, veículos e colaboradores, proporcionarão a emissão de ruídos.

Ações ambientais:

- Ações de Controle Ambientais:
- Manutenção de máquinas, equipamentos e veículos que serão utilizados para as obras;
- Uso obrigatório de EPI - protetor auricular.

Dinâmica para vibração

Na implantação da intervenção, a operação dos equipamentos – compactadores, motoniveladoras, vibradores de concreto, feller buncher, pá escavadeira, pá carregadeira, perfuratrizes, etc. –, proporcionarão a emissão de vibração.

Ações ambientais:

- Prevenção na exacerbação dos limites de vibração;
- Monitoramento.

Geração de resíduos sólidos e efluentes sanitários

Foi necessária a instalação de banheiros químicos e demais estruturas para uso e apoio aos trabalhadores envolvidos na obra. A geração de resíduos sólidos e efluentes sanitários são aspectos característicos da utilização dessas estruturas e que precisam ser avaliados junto a empresa contratada para este fim, tendo em vista o potencial impacto ambiental associado a eles, como a contaminação do solo e da água.

Ações ambientais:

- Higienização de banheiros químicos por método mecânico;
- Destinação final de efluentes adequada por meio de empresa licenciada;
- Coleta seletiva de resíduos;
- Destinação final de resíduos por meio de empresa licenciada.

Meio Biótico

Redução de remanescentes de vegetação nativa do bioma da Mata Atlântica

A intervenção implica na remoção de espécimes vegetais que influencia negativamente na extensão da cobertura vegetal e do banco de sementes local. Como consequência, suas funções ecológicas também são impactadas.

Ações ambientais:

- Programa de Acompanhamento de Supressão, Afugentamento e Resgate Eventual de Fauna; Compensação Florestal.

Perda de indivíduos da flora, de espécies ameaçadas, imunes de corte, raras e endêmicas

As atividades de supressão de vegetação nativa na ADA causam impacto negativo, afetando espécies de interesse para conservação. Assim, torna-se fundamental que as ações de mitigação e compensação sejam implementadas para a flora mais sensível afetada pela intervenção avaliada no presente estudo.

Ações ambientais:

- Compensação Florestal.

Perda do habitat devido à redução de remanescentes de vegetação nativa no bioma da Mata Atlântica

A supressão de vegetação e consequente perda de hábitat resulta em danos à biodiversidade local e podem desencadear outros impactos de natureza negativa, principalmente sobre a fauna. Entretanto, a redução dos habitats causada em diferentes fases do empreendimento: durante a retirada da vegetação na ADA foi reduzida e também na retirada da vegetação das vias de acesso de máquinas e operários.

Ações ambientais:

- Programa de Acompanhamento da Supressão da Vegetação, Afugentamento e Eventual Resgate de Fauna Silvestre.

Alteração das comunidades terrestres

O aumento da poluição sonora e da operação de veículos e equipamentos podem causar estresse fisiológico e mudanças comportamentais e ecológicas na fauna aquática e terrestre. A biodiversidade local pode ser alterada tanto de modo positivo, onde a comunidade pós impacto tende a ser mais adaptada, quanto negativo, como a ampliação de ambientes adequados para a expansão de espécies exóticas invasoras.

Ações ambientais:

- Programa de Afugentamento e Eventual Resgate de Fauna Silvestre.

Meio Socioeconômico

Alteração da oferta de emprego local e regional

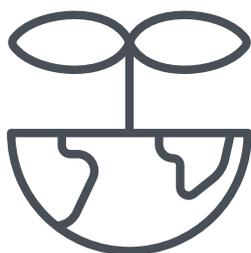
As atividades previstas para a supressão de vegetação nas proximidades de Maravilhas 3 - mina do Pico demandaram a contratação de aproximadamente 20 trabalhadores para realizar a atividade.

Ações ambientais

- Divulgação de informativos e demais itens de comunicação já realizados pelos canais da empresa pelo Programa de Comunicação Social da empresa.



Planos, Programas Ambientais e Medidas Compensatórias





Meio Físico

PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

As atividades de supressão vegetal podem acarretar em emissão de material particulado, causando a degradação da qualidade do ar. Assim, a execução de ações de monitoramento e controle tornam-se necessárias, visando minimizar a propagação de poeira e poluentes nas áreas de intervenção e preservar a qualidade do ar.

No presente programa, como forma de controle das fontes emissoras, é proposto a umectação das vias de acessos e o controle da velocidade de veículos. Além disso, é necessário a manutenção dos veículos e maquinários em uso, uma vez que a falta desta ou a execução incorreta pode ser responsável pelo aumento da emissão de poluentes. Ademais, é proposta a execução dos testes de monitoramento de fumaça preta dos veículos e maquinários.

PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL DE CANTEIRO DE OBRAS

O presente Programa de Gestão Ambiental das Obras contempla as ações voltadas a mitigação e monitoramento dos potenciais impactos ambientais relacionados ao meio físico, concernente às temáticas de processos erosivos, qualidade das águas superficiais, emissões atmosféricas, ruído, vibração, resíduos sólidos e efluentes.

PROGRAMA DE QUALIDADE DO AR

No presente programa, como forma de controle das fontes emissoras, é proposto a umectação das vias de acessos e o controle da velocidade de veículos, objetivando a minimização da propagação de poeira. Além disso, é necessário a manutenção dos veículos e maquinários em uso, uma vez que a falta desta ou a execução incorreta pode ser responsável pelo aumento da emissão de poluentes. Ademais, é proposta a execução dos testes de monitoramento de fumaça preta dos veículos e maquinários.

O programa de monitoramento da qualidade do ar deverá ser mantido no ponto denominado Estação Estância Estoril, que já se encontra em execução, operado pela Vale S.A. Nesta estação, são medidos os índices de Material Particulado menor que $10\mu\text{m}$ (MP10) e menor que $2,5\mu\text{m}$ (MP2,5), seguindo os padrões validados pelo Método Federal Equivalente da Environmental Protection Agency (EPA), dos Estados Unidos. As informações da estação Estância Estoril



Meio Físico

PROGRAMA DE CONTROLE DE PROCESSOS EROSIVOS

A atividade de supressão vegetal na área de intervenção irá condicionar uma maior suscetibilidade do solo às ações erosivas, devido à retirada de vegetação, sendo necessário implantar ações de controle, mitigação e monitoramento dos processos erosivos. Assim, como forma de prevenção, é proposto que as obras sejam executadas preferencialmente em períodos de estiagem.

Para que a área de influência seja devidamente monitorada, é necessário que seja realizada a avaliação dos índices de turbidez nos cursos hídricos adjacentes, como forma de identificar a existência de processos erosivos na área de influência do projeto. As demais ações concernentes à recuperação, estão devidamente detalhadas no documento de PRAD e PRADA.

PROGRAMA DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

Em decorrência da implantação e operação das obras, a execução das atividades de retirada de vegetação e limpeza da área poderão acarretar em alteração da qualidade das águas dos corpos hídricos adjacentes.

Visando a preservação deste recurso para o empreendedor e os demais usuários, é proposto o monitoramento de qualidade das águas superficiais, por meio da avaliação de parâmetros físico-químicos, de acordo com a classe em que estas são enquadradas, considerando a legislação vigente. Deverão ser mantidos os pontos de monitoramentos já existentes e operados pela Vale S.A..

PROGRAMA DE CONTROLE DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES SANITÁRIOS

O Programa de Controle de Resíduos Sólidos tem como objetivo propor as ações que atendam a lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010, no que diz respeito ao gerenciamento dos resíduos sólidos durante a operação das obras.

Todo resíduo sólido deverá ser segregado na fonte geradora, de acordo com sua constituição ou composição, conforme orienta a norma ABNT NBR 10004. A segregação deve ser realizada em lixeiras devidamente identificadas, de forma a compor coleta seletiva do local. Para que o resíduo possa ser transportado ao local onde receberá a destinação final ambientalmente correta, o empreendedor deverá emitir o Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR), conforme instituído pela DN COPAM Nº 232, de 27 de fevereiro de 2019.

No tocante à geração de efluente sanitário, que ocorrerá em decorrência da instalação de banheiros sanitários no local, deverá ser feita a coleta do efluente por meio de caminhão tanque, para que possa receber a destinação final adequada.

É importante destacar que toda destinação deverá ser realizada por empresas devidamente licenciadas, uma vez que o empreendimento possui responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos



Meio Físico

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE RUÍDO

O tráfego de veículos e maquinários são as fontes com maior potencial de alteração dos níveis acústicos na ADA e nas áreas adjacentes.

Como forma de controle, é proposto este programa, que estabelece as diretrizes de realização da manutenção das máquinas e veículos em operação nas obras, de forma a minimizar ou evitar a emissão de ruídos, além do controle de velocidade destes.

Considerando que a geração de ruído em excesso causa malefícios a saúde física e à audição, é necessário que o uso do protetor auricular seja obrigatório, de forma a preservar a saúde dos trabalhadores nas obras.

Deverão ser mantidos os monitoramentos já existentes, nos pontos RDO 098 e RDO 104 já operados pela Vale S.A.



Meio Biótico

PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS – PRADA

O Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD) avalia as alterações ambientais ocorridas nas áreas alteradas e aplica um conjunto de técnicas e ações para promover a recuperação ambiental da paisagem local. São objetivos desse programa atender os requisitos legais que determinam a reabilitação das áreas que serão submetidas a alterações ambientais, bem como estabelecer um conjunto de ações, medidas técnicas e ferramentas para reabilitar as áreas que foram e que ainda serão alteradas. A intervenção ambiental em questão objetiva a realização de obras para adequação da encosta para estabilização da ombreira esquerda da barragem Maravilhas III, cujas intervenções vêm ocorrendo através do Comunicado de Obras Emergenciais (VALE, 2023). Nesse sentido, serão utilizadas técnicas de reabilitação ambiental através do plantio de espécies herbáceas de ciclo de vida anual, que contribuam para a cobertura do solo, controle de erosão e melhoria da condição edáfica e do impacto visual.

PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS – PRAD

Devido as intervenções ambientais a serem realizadas e considerando as legislações vigentes, foram identificados três parâmetros de compensação: Compensação Ambiental Florestal Minerária, Compressão Por Supressão de vegetação nativa em estágio médio de regeneração no bioma Mata Atlântica e Intervenção em Área de Preservação Permanente (APP).

PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DA SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO, AFUGENTAMENTO E EVENTUAL RESGATE DE FAUNA SILVESTRE

Este programa teve como objetivo minimizar os impactos diretos sobre a fauna durante as atividades de supressão da vegetação, através do afugentamento e ações eventuais de resgate de indivíduos da fauna.

As atividades de afugentamento e resgate de fauna estão associadas às atividades de supressão vegetal (MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA, 2022). A movimentação de máquinas e pessoas no canteiro de obras gera poluição sonora e luminosa, o que pode causar efeitos negativos sobre a fauna, afetando principalmente a movimentação dos animais. A equipe executora deve estar apta e treinada especificamente para as atividades de acompanhamento e de afugentamento, resgate e manejo da fauna silvestre.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE FAUNA ATROPELADA

Este programa tem por objetivo monitorar os registros de atropelamentos de vertebrados terrestres no período pós-intervenções ambientais em Maravilhas 3 - mina do Pico e propor medidas mitigatórias para evitar a mortalidade de animais por atropelamentos.



Meio Biótico

PROGRAMA DE RESGATE DE FLORA

Uma avaliação preliminar da flora foi realizada antes dos procedimentos de supressão vegetal para que fosse executado o levantamento das espécies passíveis de sobrevivência ao resgate nos limites das áreas de intervenção ambiental. Em seguida, a supressão de vegetação foi acompanhada por um especialista em flora que fez o resgate de indivíduos não identificados anteriormente e resgate de epífitas existentes em troncos de árvores e coleta de sementes.

Os espécimes resgatados foram identificados, acondicionadas em locais sombreados, contabilizadas por espécies e encaminhadas para o viveiro de mudas da Vale. Algumas espécies serão reintroduzidas em áreas públicas ou destinadas aos vieiros do Instituto Estadual de Florestas – IEF.



PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

O Programa de Comunicação Social é orientado pela Política Nacional de Educação Ambiental e pela Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997, que estabelecem o preceito de que a comunicação entre empreendedor e sociedade é fundamental para o incremento do processo de licenciamento e que deve por isso, ser parte dos documentos de estudos ambientais necessários.

O Programa de Comunicação Social configura-se como um importante instrumento do processo de gestão ambiental, tendo em vista a criação de canais de diálogo entre empreendedor e os diferentes atores sociais envolvidos (empregados, colaboradores e comunidades), buscando manter a população informada acerca das obras próximo a barragem Maravilhas III, pelo empreendedor.

Ressalta-se que a empresa, no âmbito das atividades da mina Pico desenvolve um Programa de Comunicação Social com os funcionários envolvidos nas obras próximas à barragem Maravilhas III, bem como, com as comunidades do entorno da mina condomínios Estância Alpina, Estância Estoril, Vale dos Pinhais, Solar da Lagoa, à Fazenda Maravilhas e ao bairro Água Limpa.

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O Programa de Educação Ambiental (PEA) se configura como uma ferramenta eficiente a fim de promover ações educativas para os públicos interno e externo quanto aos impactos e riscos ambientais, permitindo a compreensão e participação do público. Em Minas Gerais, os Programas de Educação Ambiental são estabelecidos pela Deliberação Normativa (DN) COPAM nº 214 de 2017, alterada pela DN COPAM nº 238 de 26 de agosto de 2020.

É sugestivo assinalar que já se encontra em execução um PEA que contempla toda a Área de Abrangência da Educação Ambiental da Mina do Pico, abrangendo funcionários e as comunidades inseridas no entorno (Vale, 2023).

Medidas Compensatórias

Proposta de compensação ambiental

Devido às intervenções ambientais a serem realizadas e considerando as legislações vigentes, foram identificados quatro parâmetros de compensação:

Compensação Ambiental Florestal Minerária: segundo o Art. 64 do Decreto Estadual nº47.749/2019 é devida por todo empreendimento minerário que dependa de supressão de vegetação nativa, estando condicionado à adoção, pelo empreendedor, de medida compensatória florestal que inclua a regularização fundiária ou a implantação de Unidade de Conservação (UC) de Proteção Integral, independentemente das demais compensações previstas em lei. Neste sentido o empreendedor opta pela manutenção de UC, com apresentação de projeto executivo conforme consta no Art. 2º da Portaria IEF nº 27 de 07 de abril de 2017.

Compensação por Supressão de Vegetação Nativa em Estágio Médio de Regeneração no Bioma Mata Atlântica: as intervenções em vegetação nativa primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração ficam condicionadas à compensação ambiental de área equivalente à extensão da área desmatada, segundo a Lei Federal nº 11.428/2006 (BRASIL, 2006) regulamentada pelo Decreto nº 6.660/2008 (BRASIL, 2008). O Decreto Estadual nº 47.749/2019 prevê a compensação ambiental na proporção de duas vezes a área suprimida. A legislação estadual, por ser mais restritiva, será utilizada como base legal da compensação.

Intervenção em Área de Preservação Permanente (APP): sempre que ocorre a intervenção em APP, aplica-se a Lei Estadual nº 20.922/2013 (MINAS GERAIS, 2013) que estabelece em seu Art. 12 “A intervenção em APP poderá ser autorizada pelo órgão ambiental competente em casos de utilidade pública, interesse social ou atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental, desde que devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio”. Nesse sentido o empreendedor , propõe o ítem II da lei nº 47.749/2019 , ou seja, destinar ao Poder Público, área no interior de UC de domínio público, pendente de regularização fundiária, inserida nos limites geográficos do bioma Mata Atlântica.



CONCLUSÃO

Este EIA foi elaborado seguindo a legislação vigente, considerando a necessidade da supressão da vegetação em estágio médio de regeneração pertencente ao bioma Mata Atlântica, em decorrência das obras de melhoria do talude a jusante da ombreira esquerda da barragem Maravilhas III, mina do Pico, complexo minerador de Vargem Grande.

A intervenção ambiental emergencial possui uma Área Diretamente Afetada – ADA de 2,11ha, dos quais 0,57ha são Áreas Antropizadas, 1,32ha de Cerrado Campo Sujo em estágio médio e 0,22ha de FES médio, sendo que 0,18ha da área total estão localizados em Área de Preservação Permanente - APP. Tais obras ocasionarão alguns impactos, em geral, de pequena magnitude, sobre os meios físico, biótico e socioeconômico.

Em relação ao meio físico, podem ser citados os impactos relacionados à intensificação de processos erosivos, alterações da dinâmica das águas superficiais, da qualidade do ar, dos níveis acústicos, da vibração e da geração de resíduos sólidos e efluentes, todos considerados temporários e reversíveis e de ocorrência restrita à área operacional. Em relação ao meio biótico, existe potencial de ocorrência de impactos sobre as espécies vegetais, bem como alteração das comunidades terrestres da fauna que possuem potencial de ocorrência nas áreas naturais no entorno da barragem. Acerca do meio socioeconômico, cabe apontar que a presente intervenção se configura, de maneira geral, como um aspecto positivo para as comunidades do entorno, uma vez que contribuirá com a segurança da barragem.

Ademais, assinala-se, que essas comunidades participam de ações e atividades que integram o Projeto de Educação ambiental (PEA) desenvolvido pela Vale.

Os impactos ambientais causados pelas obras foram classificados, em geral, como de pequena magnitude e encontram-se respaldados pelas medidas mitigadoras e compensatórias apresentadas.

Com relação as medidas compensatórias, foram elencados 03 tipos de compensações ambientais: Compensação Florestal Minerária, Compensação por Supressão de Vegetação Nativa em estágio médio de regeneração no bioma Mata Atlântica e intervenção em Área de Preservação Permanente (APP). Já com relação às medidas mitigadoras, estas compreendem os programas propostos neste estudo, que visam diminuir a intensidade dos impactos.

Finalmente, os programas ambientais e as medidas compensatórias propostas pelo Estudo de Impacto Ambiental – EIA - visam garantir a qualidade ambiental e a segurança das obras em encosta natural para melhoria do talude a jusante da ombreira esquerda da barragem Maravilhas III, mina do Pico, Itabirito, Minas Gerais.

RIMA - Relatório de Impacto Ambiental

Intervenção emergencial com supressão de vegetação nativa -
Obras de melhoria em talude a jusante da ombreira esquerda
Barragem Maravilhas III
Mina do Pico

Setembro, 2023

