

RIMA

Relatório de Impacto Ambiental

PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DA ESTRUTURA DE CONTENÇÃO A JUSANTE ECJ - PONTAL (FASES 1 E 2)



BELO HORIZONTE, MG
OUTUBRO DE 2025

APRESENTAÇÃO

Este Relatório de Impacto Ambiental – RIMA – refere-se ao licenciamento ambiental correspondente ao Projeto de Implantação da Estrutura de Contenção a Jusante – ECJ - Pontal (Fases 1 E 2), Itabira – MG.

Este documento apresenta de forma sintética os estudos realizados para discutir a viabilidade ambiental deste Projeto.

Em primeiro lugar são apresentadas as características do Projeto, que envolvem a sua localização, estruturas e atividades necessárias.

Depois, são mostradas informações sobre a região, obtidas por meio de estudos e também nos levantamentos de campo, abrangendo o estudo das rochas, do solo, dos cursos d'água, do relevo, dos animais, das plantas, das populações, dentre outros.

Logo, são descritos os impactos ambientais que poderão ocorrer e, por último, as ações ambientais propostas para diminuir, controlar ou compensar tais impactos.

EMPRESA RESPONSÁVEL PELO PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DA ESTRUTURA DE CONTENÇÃO A JUSANTE – ECJ - PONTAL (FASES 1 E 2)



Empreendimento:	Vale S.A.
Empreendimento:	Projeto de Implantação da Estrutura de Contenção a Jusante – ECJ - Pontal (Fases 1 E 2), Itabira em Minas Gerais
CNPJ:	33.592.510/0037-65
Endereço:	Av. Doutor Marco Paulo Simon Jardim, nº 3.580 Mina de Água Claras (MAC) Nova Lima, MG CEP 34.006-270
Contato	Luís de Souza Breda - Gerência de Licenciamento de Projetos de Minério de Ferro, Geotecnia, Sondagem e Exploração
Telefone	(31) 99723-5806
E-mail	luis.breda@vale.com

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS AMBIENTAIS (EIA/RIMA) DO PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DA ESTRUTURA DE CONTENÇÃO A JUSANTE – ECJ - PONTAL (FASES 1 E 2)



Empresa:	Total Planejamento em Meio Ambiente Ltda.
CNPJ:	07.985.993/0001-47
CTF do IBAMA:	363407
Endereço:	Avenida Raja Gabaglia, nº 4055 - Sala 210 Bairro Santa Lúcia CEP 30.350-577 Belo Horizonte, MG
Telefone:	(31) 2555-8436
Contato:	Marcela Cardoso Lisboa Pimenta
E-mail:	marcela@totalmeioambiente.com.br

EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO

NOME	FORMAÇÃO	CTF IBA- MA	ART DO PROJETO	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES
Patrícia Kelly Coelho de Abreu	Geógrafa CREA-MG 91.623/D	2261346	MG20254077477	Coordenação Geral do Projeto
Pietro Della Croce V. Cota	Engenheiro Ambiental CREA-MG 135.617/D	5645846	MG20254077975	Coordenação de Meio Físico / Caracterização do Projeto / APP / Reserva Legal e Propriedades
Giovanna Maria Gardini Linhares	Geóloga CREA-MG 103.415/D	5084640	MG20254076969	
Luiz Otávio Pinto Martins	Economista CORECON: 5.883/D	901768	11/2025	Coordenação e Elaboração de Estudos do Meio Socioeconômico
Edward Koole	Arqueólogo	1247378	-	Elaboração dos Estudos de Arqueologia
Iara Euzane de Oliveira Pereira	Geógrafa CREA-MG 427051/D	8803277	MG20254076805	Elaboração de Estudos do Meio Socioeconômico
Morgana Flávia Rodrigues Rabelo	Bióloga CRBio 076.165/4-D	5039234	20251000111053	Coordenação e Elaboração dos Estudos de Flora
Thiago de Assis Tavares	Engenheiro Florestal CREA-MG 242204/D	7573712	MG20254080040	Execução do Campo de Flora
Sara Rodrigues Araújo	Biólogo CRBio 70601/04-D	4706446	20251000108253	Coordenação e Elaboração de Estudos da Fauna
Bruno Pardinho Ribeiro	Biólogo CRBio: 112544/04-D	5606932	20251000103894	Execução do Campo da Mastofauna terrestre
Lucas de Oliveira Vianelo Pereira	Biólogo CRBio 117.197/04-D	5838324	20251000103878	Execução do Campo e Estudos de Herpetofauna
Helbert José Cardoso Peixoto	Biólogo CRBio 070488/04-D	2123897	20251000103437	Execução do Campo e Estudos de Avifauna
Flávio Juliano Garcia Santos Pimenta	Advogado OAB-MG 170.842	-	-	Requisitos Legais / Corretor Ortográfico
Angélica Lacerda	Geógrafa CREA-MG 338.150/D	8104357	MG20254093665	Geoprocessamento

O QUE É O EIA/RIMA

Para a avaliação da viabilidade ambiental de um determinado projeto existem dois documentos importantes que fazem parte do processo de licenciamento, são eles:

O **EIA – Estudo de Impacto Ambiental** – que é um estudo técnico elaborado por uma equipe de profissionais de várias especialidades, e tem a finalidade de avaliar a viabilidade ambiental de um Projeto.

No EIA encontram-se:

- A descrição do Empreendimento e Projeto;
- O diagnóstico ambiental;
- A identificação dos impactos ambientais que poderão ser causados pelo Projeto;
- A definição das ações tomadas para reduzir os impactos ambientais negativos, aumentar os impactos positivos e controle dos significativos, e;
- Os programas de monitoramento dos impactos.

Sendo redigido em linguagem técnica, o EIA é analisado pelo órgão ambiental e fornece os subsídios para manifestação do órgão quanto à viabilidade da localização do Projeto e quanto aos requisitos a serem atendidos.

O **RIMA – Relatório de Impacto Ambiental** – é o documento que apresenta a síntese do conteúdo do EIA, em linguagem acessível, de forma simples e objetiva, de modo que os interessados possam entender o Projeto, seus impactos ambientais positivos e negativos, bem como as medidas previstas para minimizá-los ou compensá-los.

O RIMA é disponibilizado ao público, para que este tome ciência do Projeto e possa se manifestar nas audiências públicas, conforme previsto na legislação. Estas têm por finalidade expor aos interessados o conteúdo dos estudos ambientais elaborados e do RIMA, de modo a responder dúvidas e receber sugestões a respeito do Projeto.

SUMÁRIO

O PROJETO	07
ÁREAS DE ESTUDO	15
A REGIÃO DO PROJETO	24
IMPACTOS QUE PODERÃO SER CAUSADOS PELO PROJETO	79
ÁREAS DE INFLUÊNCIA	86
AÇÕES E PROGRAMAS AMBIENTAIS DO PROJETO	95
CONCLUSÃO	100
REFERÊNCIAS	104



O PROJETO

INTRODUÇÃO

O Complexo Minerador de Itabira, de propriedade da Vale S.A., é composto pelas Minas Cauê, Conceição e Minas do Meio e está localizado no município de Itabira, em Minas Gerais. No Complexo, onde são desenvolvidas as atividades de exploração e beneficiamento de minério de ferro, possui toda infraestrutura necessária à sua operação (pilhas de estéril, barragem de rejeitos, estruturas administrativas e operacionais, diques e barragem de contenção de sedimentos, infraestrutura de apoio etc.).

Uma dessas estruturas de apoio é denominada Sistema Pontal, que por sua vez é composto pela barragem principal (barragem Pontal) e pelos diques internos 2, 3, 4, 5, 6, 7, Serrarias, Minervino e Cordão Nova Vista. Alguns desses diques foram inutilizados ao longo dos anos de operação do Sistema Pontal ao passo que outros precisaram ser descaracterizados como medida de segurança.

Em março de 2019, o Sistema Pontal entrou em nível 1 de emergência, pois os diques internos não estavam adequados e condizentes com a norma NBR ABNT 13.208/2017. Desde então, todo o Sistema começou a ser descaracterizado.

A barragem Pontal foi construída em 1972 com o objetivo de receber o rejeito produzido no processo de beneficiamento da Usina Cauê. Tal estrutura compreende uma barragem convencional construída por material siltoso com núcleo central argiloso e passou por um alteamento executado em quatro etapas, sendo a última fase finalizada em 2007.

Os diques 2, 3, 4, 5 e 6 foram implantados para incrementar o volume disponível do reservatório para a disposição dos rejei-

tos. O dique 7 foi implantado dentro do reservatório de Pontal e sua função era regularizar as vazões captadas para o abastecimento do Complexo Cauê.

O dique Minervino, assim como os diques relacionados aos braços, foi construído com a finalidade de conter rejeitos de disposição e descargas da Usina Cauê. Já o dique Cordão Nova Vista, foi concebido para proteger os bairros Bela Vista e Nova Vista e direcionar os rejeitos para o reservatório da barragem Pontal.

Atualmente, não se encontram mais em operação os diques internos 2, 3 e 4, que foram descaracterizados em 2022. O dique 6, em 2016, perdeu suas características de barramento, após o rejeito confinar sua área de jusante e, por isso, foi descaracterizado.

O dique 7, após o último alteamento da barragem Pontal em 2006, foi totalmente submerso com a elevação do nível d'água do reservatório da barragem. No entanto, hoje ele se encontra visível devido o rebaixamento da barragem. Já o dique Serraria deixou de existir após a construção do Cordão Nova Vista.

Novos estudos de *Dam Break* realizados em 2023, consideram o rompimento em conjunto dos diques Minervino e Cordão Nova Vista e a descaracterização desses diques passou a ser fundamental para a manutenção da segurança.

No entanto, para a descaracterização dos diques Minervino e Cordão Nova Vista será necessário construir uma estrutura de contenção a jusante (ECJ) no limite entre eles e o bairro Bela Vista. Nesse contexto, a estrutura será implantada como medida de segurança das barragens de contenção de resíduos e rejeitos da mineração visando a proteção das comunidades

em uma eventual ruptura dos diques Minervino e Cordão Nova Vista durante as obras de descaracterização.

A ECJ Pontal foi concebida para ser implantada em duas fases. A Fase 1 foi concluída em 2022 e foi denominada ECJ Coqueirinhos, a qual não demandou intervenções ambientais.

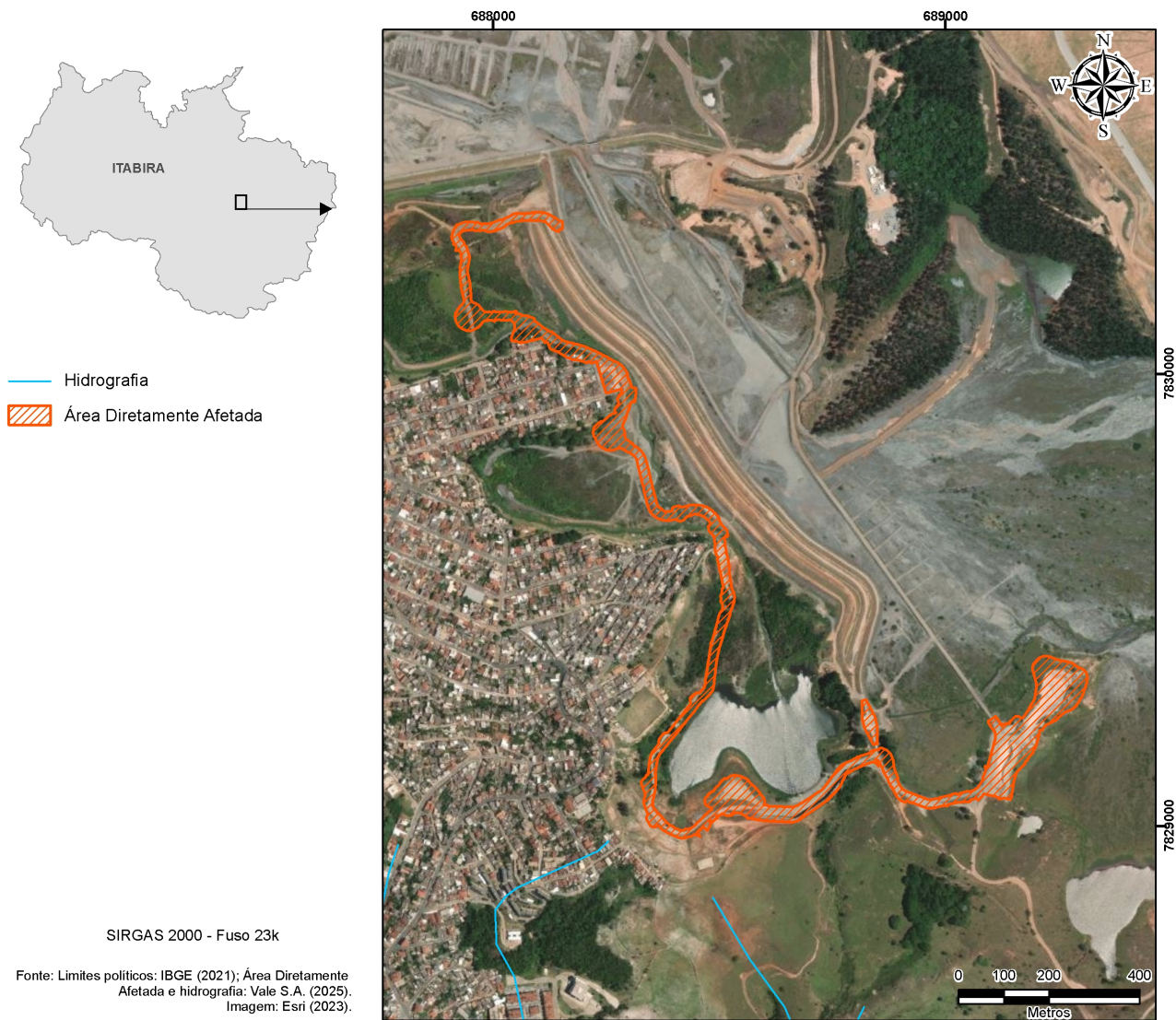
A Fase 2 está em vias de implantação e a supressão da vegetação nativa realizada em modo emergencial configura-se objeto do presente licenciamento ambiental.

Sendo assim, a Área Diretamente Afetada (ADA) pelo Projeto de Implantação da Estrutura de Contenção a Jusante (ECJ) Pontal – Fases 1 e 2 ocupa 10,83 ha e compreende as áreas onde ocorreu a supressão da vegetação para a implantação da ECJ Pontal, considerado ambas as fases.

VOCÊ SABIA?

Um estudo de “*dam break*”, ou ruptura de barragem, é um estudo que avalia os potenciais impactos de uma ruptura hipotética de uma barragem. Ele tem como objetivo principal identificar as áreas de risco e gerar mapas de inundação, que são essenciais para a elaboração de planos de emergência e a proteção de vidas e bens.

ÁREA DIRETAMENTE AFETADA PELO PROJETO

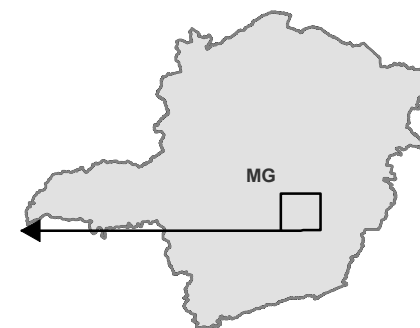
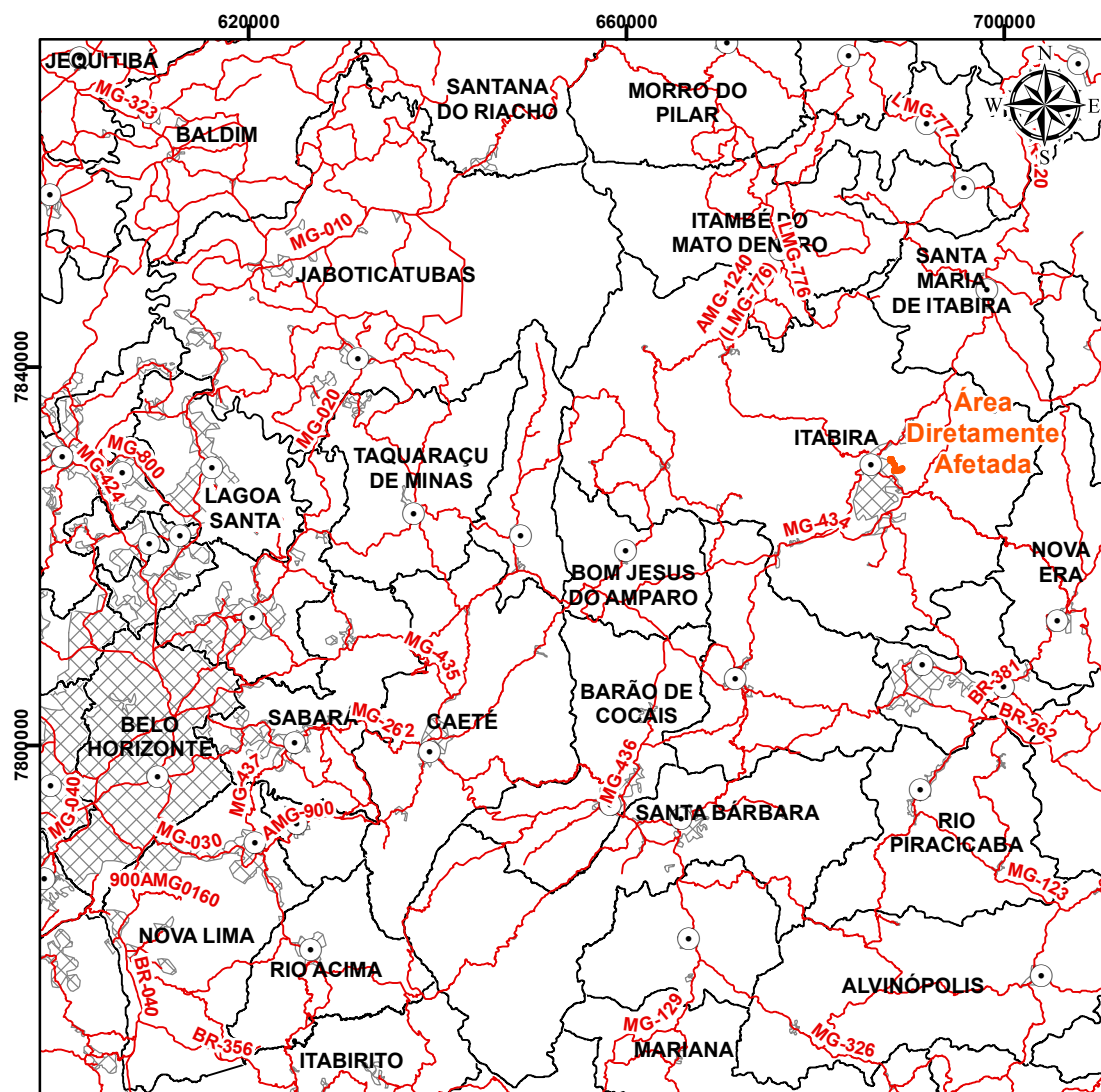


LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO

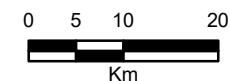
O Complexo Minerador de Itabira está localizado na porção sudoeste do Quadrilátero Ferrífero, especificamente no município de Itabira, em Minas Gerais.

O acesso ao complexo pode ser realizado a partir de Belo Horizonte pela rodovia BR-381 sentido Espírito Santo, percorrendo aproximadamente 70 km até o trevo que dá acesso à MG-434 em direção à cidade de Itabira. Após 34 km nessa rodovia, deve-se acessar a MG-129 e percorrer 1 km até a portaria da mina.

LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO



- Sede municipal
- Rodovias e vias de acesso
- Limite municipal
- ▨ Mancha urbana
- Área Diretamente Afetada



SIRGAS 2000 - Fuso 23 k

Fonte: Limites políticos: IBGE (2021);
Mancha urbana, rodovia e sede municipal: IDE
Sisema (2019); Área Diretamente
Afetada: Vale S.A.(2025).

A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO A JUSANTE (ECJ)

Visando minimizar impactos ao meio biótico e à comunidade a jusante, em uma possível ruptura do dique Minervino, em 2022 foi concebida a Estrutura de Contenção a Jusante (ECJ) Pontal. Tal estrutura tem por objetivo impedir a propagação do rejeito mobilizado em uma hipotética ruptura dos diques Minervino e Cordão Nova Vista, uma vez que há, a jusante desses diques, um alto adensamento populacional.

Em razão da grande extensão da área a ser contida com as estacas, a Vale S.A. optou em dividir o projeto em duas estruturas: ECJ 1 e ECJ 2. A primeira, denominada ECJ Coqueirinhos, foi executada e concluída em 2022 e está localizada a sul da Lagoa Coqueirinho, enquanto a segunda fase da ECJ Pontal está localizada na região limítrofe aos bairros Nova Vista e Bela Vista, e se encontra em fase de implantação.

A ECJ Coqueirinhos consiste em um sistema de barramento formado por cortinas de estacas metálicas circulares e tem a finalidade de conduzir o material retido para o reservatório da Barragem Pontal. A estrutura tem vida útil de 50 anos se não for solicitada e 32 anos caso haja solicitação.

O projeto da ECJ Pontal – Fase 2 envolve a cravação de estacas tubulares de aço com diâmetros de 1.200 mm e 1.500 mm no solo, por uma extensão de aproximadamente 330 m, que serão preenchidas com concreto. Sua implantação não ocorrerá de forma transversal a nenhum curso d'água, fundo de vale ou calha de drenagem e, portanto, não haverá nem uma interferência a cursos d'água localizados em seu entorno, barramento ou local de acumulação.

SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO

A supressão da vegetação para a implantação da Fase 2, atividade alvo desse licenciamento ambiental, se deu em caráter emergencial. Para execução das obras da Fase 1 não foram necessárias intervenções ambientais.

As atividades de supressão da vegetação e limpeza contemplaram o corte seletivo, a remoção e a estocagem da madeira em forma de pilhas uniformes, que seguiram uma altura padrão de cerca de 2 m com placa de identificação da origem da madeira. Essas atividades foram realizadas basicamente de forma mecânica, com equipamentos adequados podendo ser complementadas por emprego de serviços manuais (machados e foices).

Após a formação de lotes de madeira com volumetria adequada ao transporte, o material lenhoso foi previamente caracterizado como potencial comercialização e transportado por meio de caminhões com carroceria de madeira ou metal para o pátio de armazenamento licenciado existente no Complexo Itabira.

O *topsoil* escavado foi armazenado para utilização futura e o material lenhoso foi acondicionado em pátio de lenha, localizado adjacente ao maciço da barragem Pontal.

INFRAESTRUTURA DE APOIO

O canteiro de obras utilizados para a implantação da ECJ Fase 1 e 2 foi implantado em área já antropizada, previamente licenciada.

O canteiro conta com áreas de estocagem de insumos para as

obras, estacionamento de veículos e equipamentos, marcena-
ria, áreas de montagem de ferragens, depósito intermediário
de resíduos (DIR), estrutura administrativa e área de vivência.

CONSUMO DE ÁGUA E ENERGIA

A água para consumo humano foi do tipo mineral, sendo dis-
tribuída em galões de 20 litros e armazenada em bebedouros.

Para garantir a aspersão de água, foi necessária a utilização de
água bruta. Esse insumo foi proveniente de ponto já outorgado
para a Vale S.A. na região.

MÃO DE OBRA E REGIME DE TRABALHO

Para a supressão da vegetação houve um pico de aproxima-
damente 140trabalhadores, compreendendo a mão de obra
direta (MOD) e indireta (MOI). A contratação priorizou os resi-
dentes do município de Itabira/MG.

As atividades ocorreram em turno único com regime de traba-
lho de 44 horas semanais.

EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS

A tabela a seguir apresenta os principais equipamentos usados
para a supressão da vegetação.

Equipamentos do Projeto

EQUIPAMENTO	QUANTIDADE
Caminhão Basculante	1
Caminhão comboio	1
Caminhão Munck	3
Guindaste de Esteira	1
Guindaste de Pneus	1
Escavadeira hidráulica	1
Caminhão Pipa	2
Feller Buncher	1
Ônibus	4
Caminhonete	3
Cavalo Mecânico	1
Motoniveladora	1
Retroescavadeira	1
Rolo Compactador	1
Trator de esteiras	1
Gerador	3

Fonte: Vale (2025).

Os equipamentos foram abastecidos com combustíveis adqui-
ridos em postos externos à Vale S.A., conveniados com a empre-
sa responsável pela execução do Projeto.

As empresas contratadas foram responsáveis pela manuten-
ção de seu equipamentos e máquinas, que ocorreu em oficinas
externas aos limites do complexo minerário.

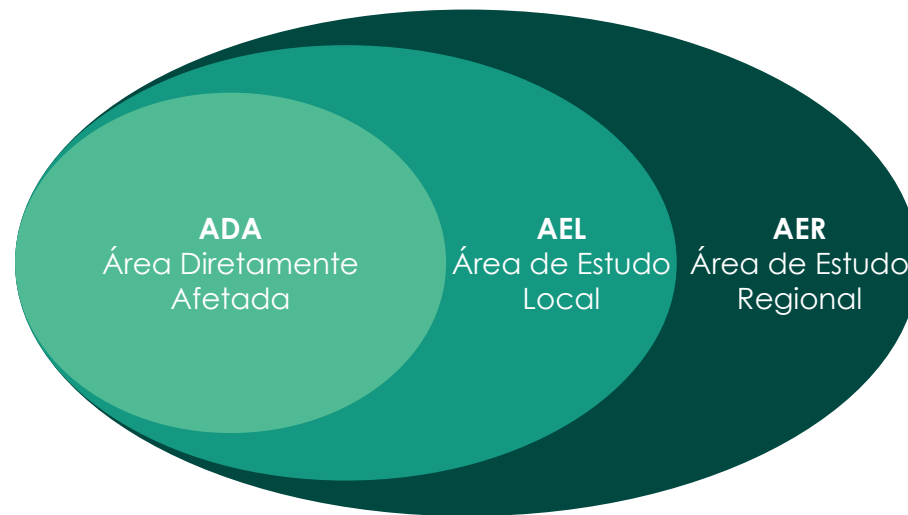


**ÁREAS DE
ESTUDO**

ÁREAS DE ESTUDO

As áreas de estudo representam os espaços delimitados para a realização dos estudos necessários para se avaliar os impactos ambientais do Projeto.

Na ADA está incluída na Área de Estudo Local (AEL) e esta, por sua vez, se encontra incluída na Área de Estudo Regional (AER). A AEL é uma área situada no entorno imediato do Projeto. Já a AER é uma área mais abrangente e as informações são obtidas, prioritariamente, por meio de dados secundários (fontes de outros estudos já realizados na região ou sites oficiais de governo).



MEIO FÍSICO

Para o Meio Físico, considerou-se a área de estudo apresentada a seguir.

Área de Estudo Regional

A Área de Estudo Regional do Meio Físico foi definida considerando um buffer de 300 metros a partir da ADA, uma vez que o entorno do Projeto não apresenta as características originais da bacia hidrográfica (existem bairros do município de Itabira a oeste e estruturas da barragem do Pontal a leste). Dessa forma, os atributos típicos do meio físico, como qualidade do ar e ruídos, poderão ser melhor observados se considerados um buffer.

Área de Estudo Local

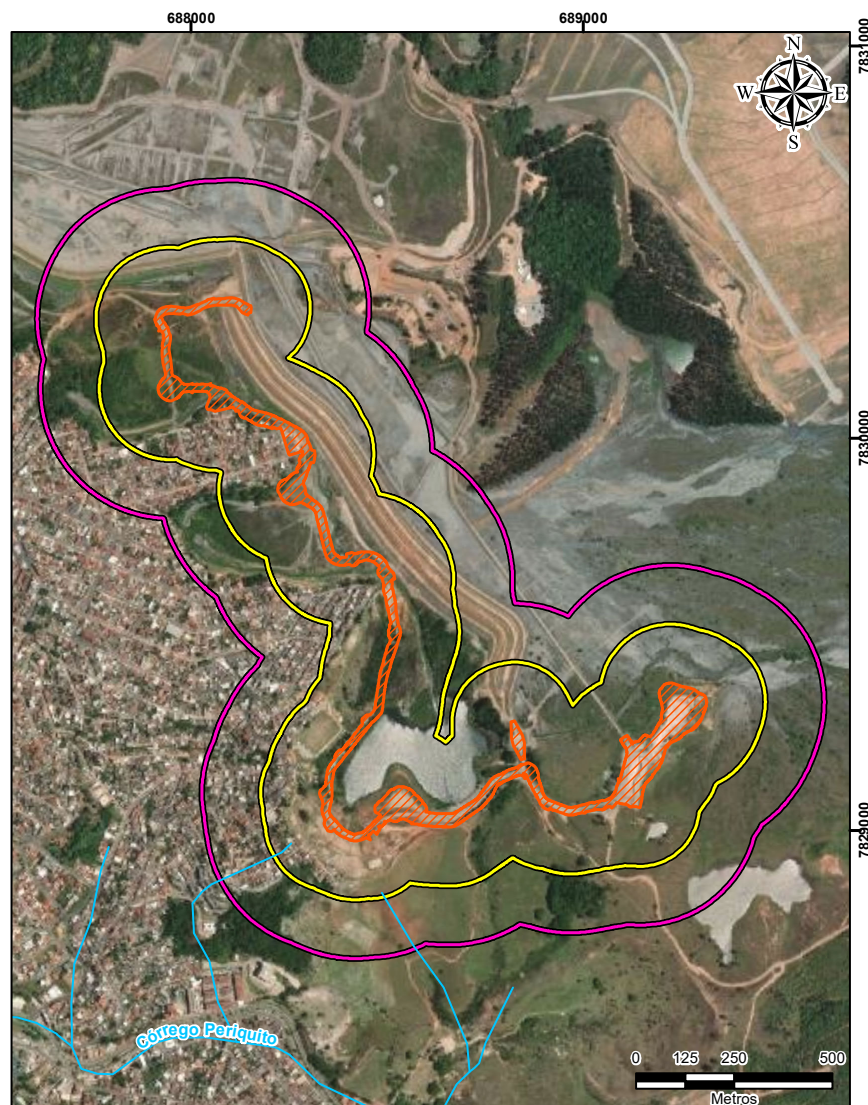
A Área de Estudo Local do Meio Físico foi definida considerando um buffer de 150 metros a partir da ADA, ou seja, considerou-se um buffer mais restrito e próximo ao Projeto do que o considerado na AER.

ÁREAS DE ESTUDO REGIONAL E LOCAL DO MEIO FÍSICO



- Hidrografia
 ▨ Área Diretamente Afetada
 Áreas de Estudo do Meio Físico:
 ▭ Área de Estudo Local
 ▭ Área de Estudo Regional

SIRGAS 2000 - Fuso 23k
 Fonte: Limites políticos: IBGE (2021); Áreas de estudo: Total (2025); Área Diretamente Afetada e hidrografia: Vale S.A. (2025).
 Imagem: Esri (2023).



MEIO BIÓTICO

Flora

Área de Estudo Regional



Para definição da Área de Estudo Regional da Flora - Meio Biótico, considerou-se os limites do município de Itabira (Minas Gerais).

Área de Estudo Local

Em relação a Área de Estudo Local da Flora - Meio Biótico, considerou-se: ao norte, acessos e aspectos toográficos; ao sul, acessos e aspectos toográficos; a oeste, acessos e o perímetro urbano da cidade de Itabira; e a leste, fragmentos de vegetação, acessos e aspectos toográficos.

ÁREAS DE ESTUDO REGIONAL (AER) E LOCAL (AEL) DA FLORA



- Hidrografia
 Área Diretamente Afetada
 Áreas de Estudo da Flora:
 Área de Estudo Local
 Área de Estudo Regional

SIRGAS 2000 - Fuso 23k

Fonte: Limites políticos: IBGE (2021); Área Diretamente Afetada e hidrografia: Vale S.A. (2025); Áreas de estudo: Total (2025).
Imagem: Esri (2023).



MEIO BIÓTICO

Fauna

Área de Estudo Regional

Para definição da Área de Estudo Regional da Fauna, considerou-se o limite do município de Itabira/ MG, que funciona como um recorte mais ampla do território onde os animais vivem e se deslocam. Esse tipo de divisão é uma limitação antrópica (criada pelo ser humano), no entanto, utilizamos o limite municipal pois a maior parte dos estudos e registros sobre fauna disponíveis em bancos de dados, pesquisas acadêmicas e relatórios ambientais costumam ser organizados com base nos limites dos municípios. Dessa forma, ao adotar o território de Itabira como área de estudo, conseguimos realizar uma busca bibliográfica mais eficiente e direcionada, reunindo informações relevantes sobre os animais que vivem na região onde o projeto será implantado.

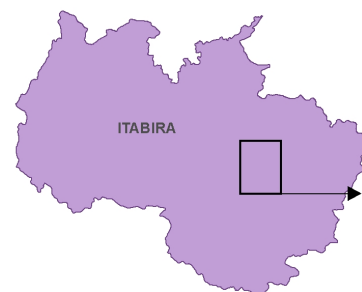
Esse recorte permite conhecer melhor a fauna local e entender o contexto ambiental da região, contribuindo para uma análise mais completa e responsável dos impactos sobre a biodiversidade.






Área de Estudo Local

Em relação a Área de Estudo Local da Fauna, considerou-se os aspectos topográficos, hidrográficos, limites minerários e as vias de acesso local. Sendo assim, a norte e oeste foram considerados os limites municipais e minerários, ao sul e leste foram considerados os afluentes do córrego Periquito e a topografia local.

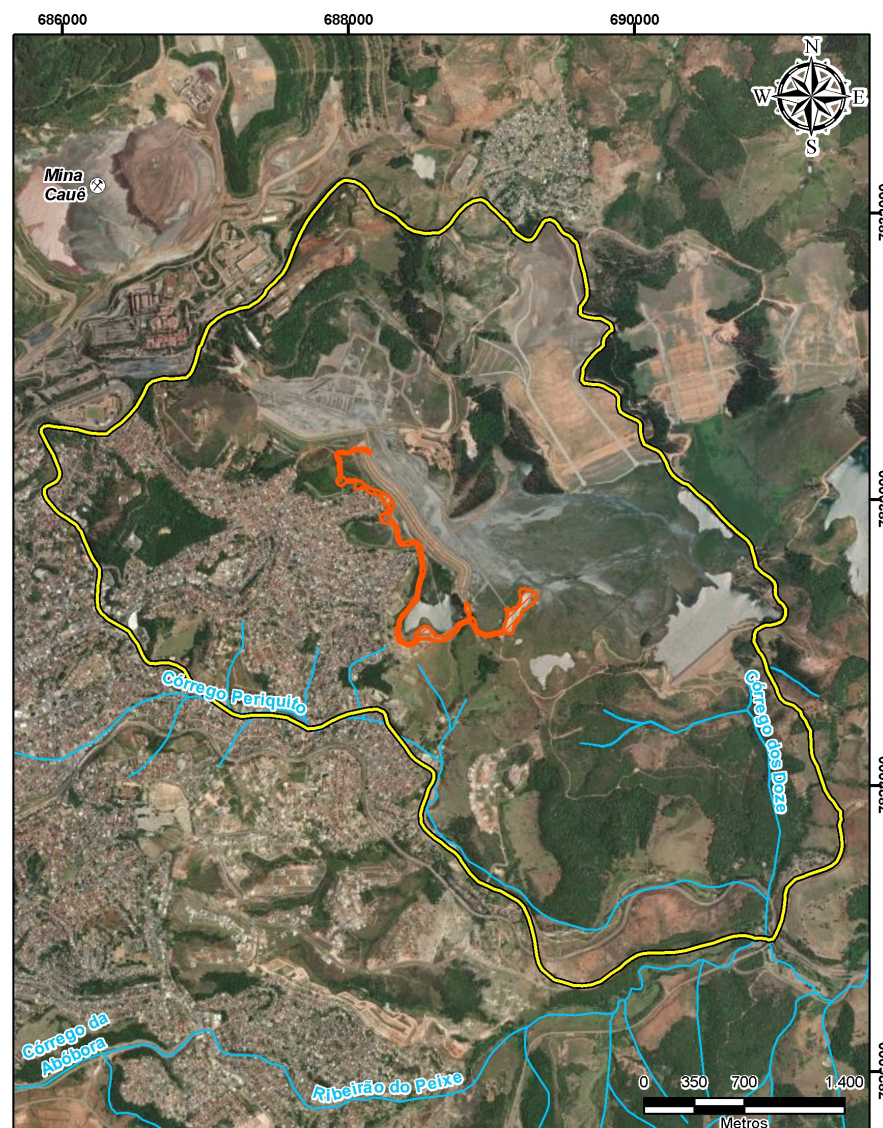
Importante observar que, os os pontos amostrais da fauna foram distribuídos dentro dos limites da Área de Estudo Local.

ÁREAS DE ESTUDO REGIONAL (AER) E LOCAL (AEL) DA FAUNA



-  Mina
-  Hidrografia
-  Área Diretamente Afetada
- Áreas de Estudo da Fauna:
-  Área de Estudo Local
-  Área de Estudo Regional

SIRGAS 2000 - Fuso 23k
Fonte: Limites políticos: IBGE (2021); Área Diretamente Afetada e hidrografia: Vale S.A. (2025); Áreas de estudo: Total (2025).
Imagem: Esri (2023).



MEIO SOCIOECONÔMICO

Área de Estudo Regional

O Projeto ECJ está inscrito no município de Itabira, o que faz com que seus habitantes sejam potencialmente sensíveis aos aspectos diretos e indiretos que o Projeto tende a gerar sobre os meios social, econômico e cultural, como: o incremento da empregabilidade, da arrecadação pública e da renda, bem como àqueles que são originadas pelos aspectos das fases de implantação e que possam gerar impactos sobre a qualidade atmosférica (ruído e ar), paisagística, e a circulação de veículos e de pessoas. Não se observa potencial para o que o Projeto possa ser sentido pelas populações de outros municípios.

Não se identifica potenciais efeitos significativos do Projeto sobre populações de outros municípios, de modo que os possíveis impactos permanecem restritos ao município de Itabira.

Área de Estudo Local

A Área de Estudo Local (AEL) foi definida a partir do buffer de 200 metros em torno da ADA, considerado o espaço mais sensível aos impactos do Projeto. Nesse perímetro, foram identificados nove setores censitários, que compõem o universo da pesquisa e serviram de base para a definição da amostra de entrevistados.

A AEL engloba principalmente os bairros Bela Vista e Nova Vista, cujas residências estão majoritariamente inseridas no buffer. Portanto, a AEL será caracterizada assim:

- População inscrita em um raio de até duzentos metros, a partir da ADA do Projeto, bairros Bela Vista e Nova Vista.

ÁREAS DE ESTUDO REGIONAL (AER) E LOCAL (AEL) DO MEIO SOCIOECONÔMICO



Área Diretamente Afetada

Setores Censitários

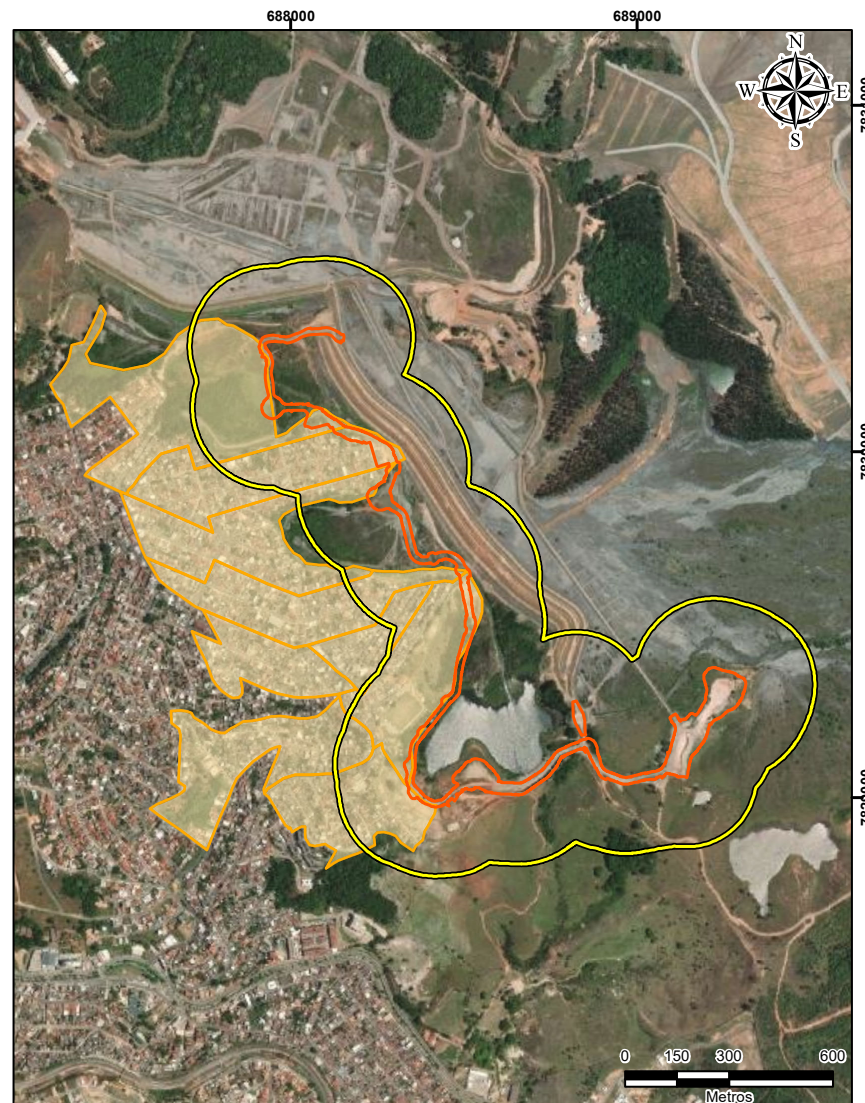
Áreas de Estudo da Socioeconomia:

Área de Estudo Local

Área de Estudo Regional

SIRGAS 2000 - Fuso 23k

Fonte: Limites políticos: IBGE (2021); Área Diretamente Afetada e hidrografia: Vale S.A. (2025); Áreas de estudo: Total (2025). Imagem: Esri (2023).





A REGIÃO DO PROJETO

MEIO FÍSICO

Este item apresenta o diagnóstico do Meio Físico, ou seja, a caracterização do clima, das rochas, do relevo, do solo e das águas superficiais e subterrâneas, ao qual o Projeto está inserido.

Os aspectos referentes às rochas, ao solo, ao relevo, ao clima e às águas superficiais e subterrâneas observados na área do Projeto foram obtidos por meio de fontes secundárias, como aquelas disponibilizadas em sites de órgãos competentes, como IGAM, FEAM, INMET, ANA, CPRM, CODEMIG, EMBRAPA, IGA, ANEEL, CETEC e IBGE, além da ampla revisão bibliográfica em livros, periódicos especializados e dados de estudos e monitoramentos ambientais realizados no contexto do Complexo Minerador de Itabira disponibilizados pela Vale S.A., bem como de novos monitoramentos realizados para a elaboração do diagnóstico ambiental.

Clima

O Complexo Minerador de Itabira, onde está situado o Projeto, está sob o contexto da sub-bacia hidrográfica do rio Piracicaba, uma das principais afluentes da bacia hidrográfica do rio Doce (BRASIL, 1977, 1980).

Como Itabira não possui estação meteorológica disponível para consulta dos parâmetros desejáveis à análise deste estudo, foram analisados os dados da Normal Climatológica de João Monlevade, compreendidos na série histórica 1989 a 2018 e disponíveis no site do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e localizada no contexto da mesma bacia hidrográfica.

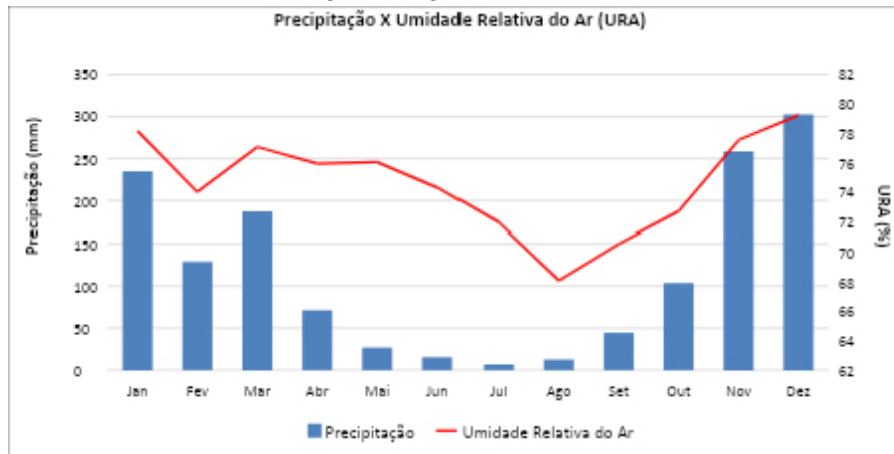
Para a caracterização climática foram analisados os dados

brutos dos parâmetros temperatura (mínima média, máxima média e média compensada), pluviometria e umidade relativa do ar.

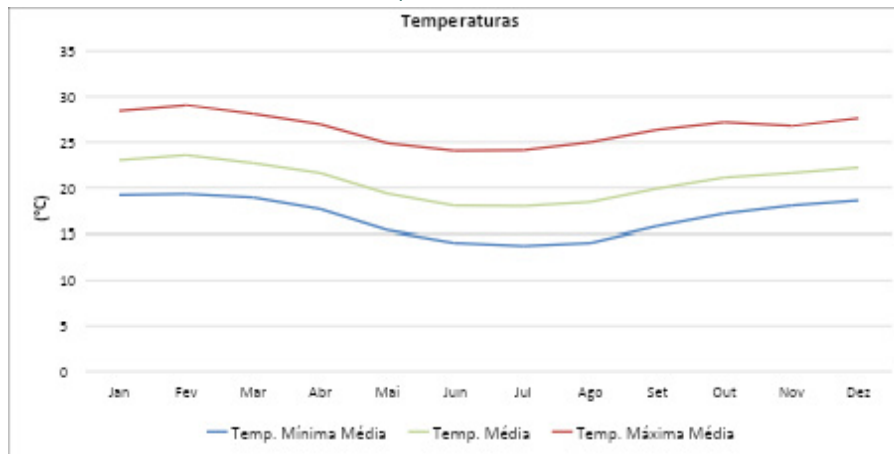
Segundo a Classificação Climática de Köppen-Geiger, a área em análise encontra-se predominantemente sob influência do tipo climático Cwb, Clima subtropical de altitude, marcado por invernos frios e secos e verões quentes e chuvosos (FOREST GIS, 2015). Pelos dados da série histórica analisada, pode-se afirmar que a região de estudo possui duas estações climáticas bem definidas: um período chuvoso, concentrado entre os meses de outubro e março, e outro seco, que segue de abril a setembro.

A média da temperatura média compensada registrada na estação João Monlevade é de 20,8 °C. O mês mais quente é fevereiro, com as maiores temperaturas registradas. A precipitação acumulada ao ano fica em torno de 1.394 mm. O trimestre novembro-dezembro-janeiro é o de maior pluviometria, sendo dezembro o mês mais chuvoso (303 mm registrados em dezembro). O trimestre junho-julho-agosto é o mais seco, e o acumulado mensal não ultrapassa os 15,5 mm/mês (junho), ficando abaixo de 7 mm/mês (julho). A umidade relativa do ar (URA) média é de 74,7%.

PLUVIOMETRIA (CHUVAS) E UMIDADE RELATIVA DO AR



TEMPERATURAS MÍNIMA, MÉDIA COMPENSADA E MÁXIMA



GEOLOGIA (ROCHAS)

A geologia do Projeto pertence ao contexto do Quadrilátero Ferrífero, mais precisamente no Distrito de Itabira-João Monlevade (MINAS GERAIS, 2005; DORR II, 1969). Nas Áreas de Estudo Regional (AER), Local (AEL) e Diretamente Afetada (ADA) ocorre uma grande diversidade de rochas, como quartzitos, quartzitos ferruginosos, formação ferrífera, gnaisses, xistos metapelíticos e máficos, metagabros e metaultrabásicas do Complexo Guanhães.

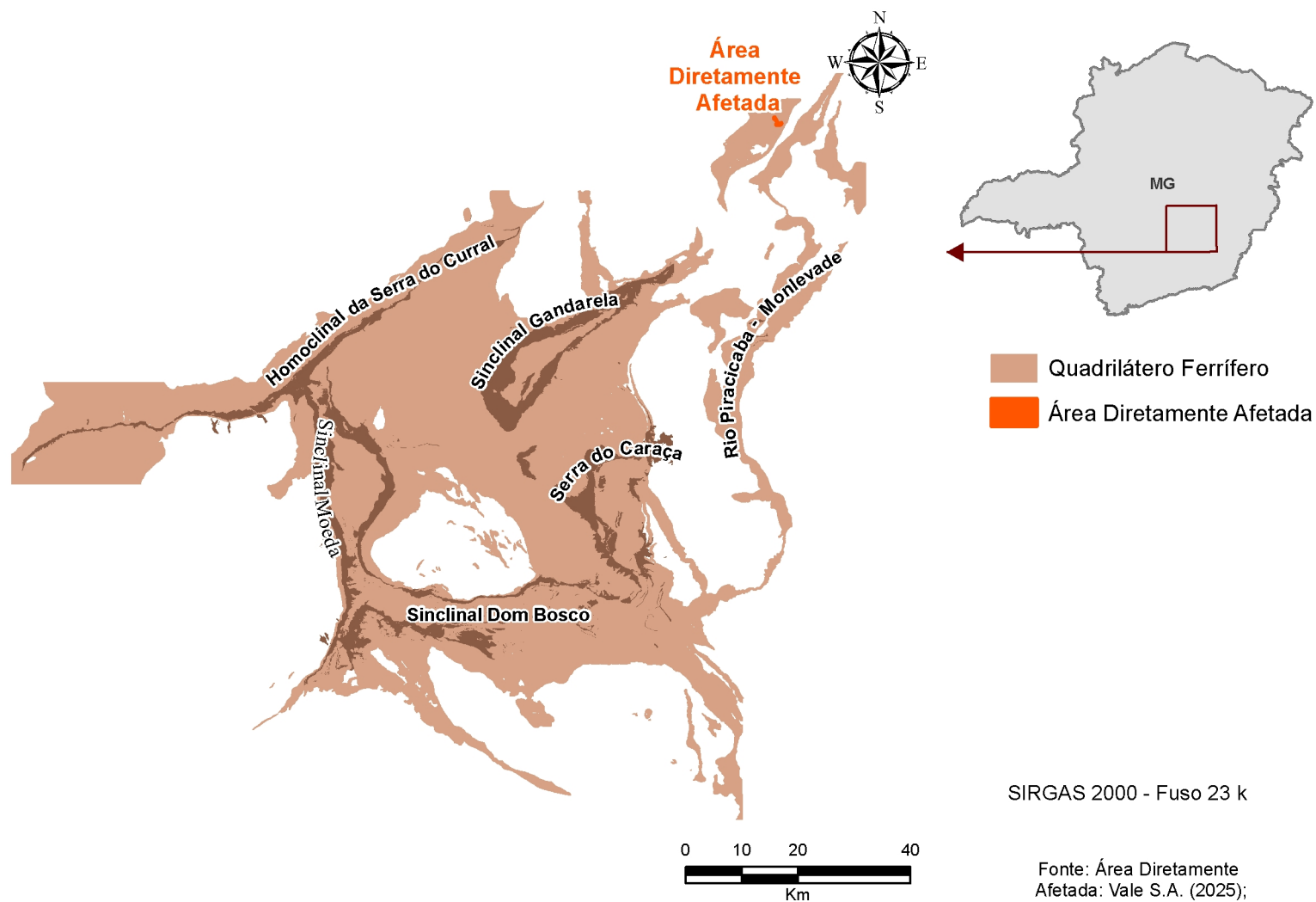
Coluna estratigráfica das áreas de estudo regional (aer), local (ael) e diretamente afetada (ADA)

ÉON	UNIDADE ESTRATIGRÁFICA	LITOLOGIAS	OCORRÊNCIA
Arqueano	Complexo Guanhães	Gnaisses TTGs e granítico, xisto anfibolítico	AER, AEL E ADA

VOCÊ SABIA?

Coluna estratigráfica: representação ou diagrama que visa demonstrar a relação cronológica das rochas de uma região, mostrando o empilhamento das camadas geológicas (unidades estratigráficas), das feições intrusivas, superfícies de deposição, entre outras.

MAPA GEOLÓGICO SIMPLIFICADO DO QUADRILÁTERO FERRÍFERO

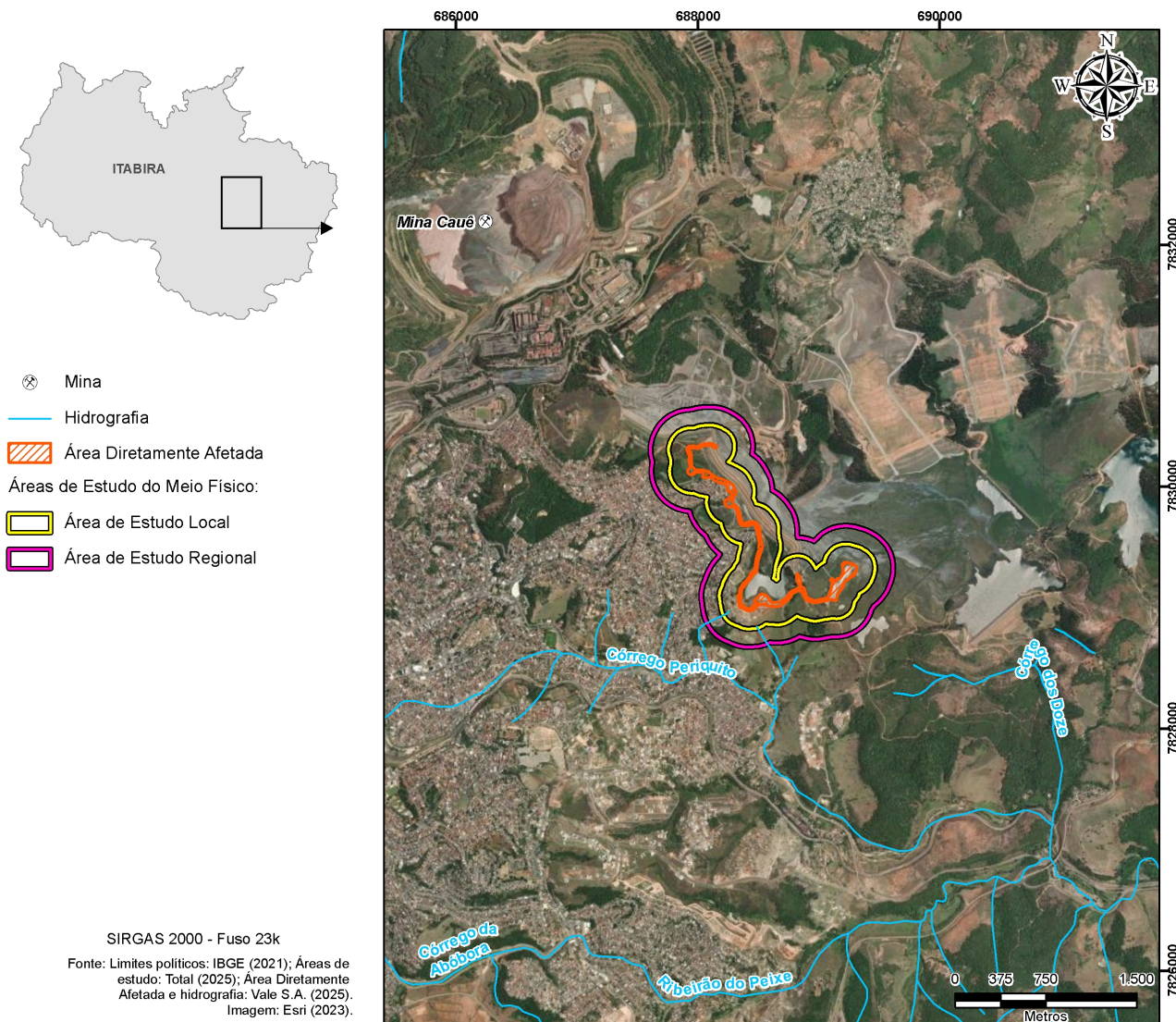


Águas Superficiais

As Áreas de Estudo Regional (AER), Local (AEL) e Diretamente Afetada (ADA) estão inseridas no contexto da Bacia Hidrográfica do Rio Doce. Mais precisamente, o Projeto encontra-se no âmbito da microbacia do córrego dos Doze, afluente do ribeirão do Peixe, que por sua vez é tributário do rio Piracicaba, afluente do rio Doce.

O córrego dos Doze está parcialmente descaracterizado pelas atividades desenvolvidas pelo Complexo Itabira, e a parte alta da microbacia, incluindo seus tributários, o córrego da Chácara e córrego do Pontal, estão represados pelo Sistema Pontal. Após verter da Barragem Pontal, o córrego dos Doze recebe pela margem direita o córrego Periquito, que escoia a sudoeste da AER e, a jusante dessa confluência e do município de Itabira, o Doze desagua no ribeirão do Peixe.

REDE HIDROGRAFICA DO PROJETO



Águas Subterrâneas

Os aquíferos da área do Projeto estão sob a complexidade estrutural e litológica do Quadrilátero Ferrífero (QF). As rochas existentes nas Áreas de Estudo Regional (AER), Local (AEL) e Diretamente Afetada (ADA) compreendem quartzitos, quartzitos ferruginosos, formação ferrífera, gnaisses, xistos metapelíticos e máficos, metagabros e metaultrabásicas do Complexo Guanhães.

Desse modo, estão presentes nas áreas de estudo do Projeto o aquífero Fissural Granito-gnássico Guanhães.

Coluna hidroestratigráfica da área do projeto

SISTEMA AQUÍFERO	LITOLOGIA	CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS	OCORRÊNCIA
Granito-gnássico	Rochas metasedimentares, metabásicas, gnaisses	Fratuados, descontínuos, livres a semiconfinados em granitos, gnaisses, por espesso manto de intemperismo com importante função de recarga e de abastecimento por poços escavados. Águas de boa qualidade com condutividades elétricas frequentemente baixas	AER, AEL, ADA

VOCÊ SABIA?

Aquíferos são unidades rochosas capazes de armazenar água e transmiti-la para unidades geológicas próximas ou para a superfície como uma nascentes ou ao longo de cursos superficiais de água.

Solos

De acordo com o Mapa de Solos elaborado em 2005 pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), na região do Projeto podem ser observadas as classes de solo designadas por Cambissolo Háplico distrófico e Latossolo Vermelho-amarelo distrófico.

VOCÊ SABIA?

O solo é estruturado em camadas horizontais, que apresentam diferentes cores, texturas, composição etc. Cada uma dessas camadas é um horizonte do solo e seu conjunto constitui o que se chama de perfil do solo. Quanto mais distante da rocha-mãe (ou rocha de origem) estiver um horizonte, mais intensa ou mais antiga foi a ação dos processos formadores (pedogenéticos).

Um perfil completo de solo abrange as camadas O (ou horizonte orgânico); A (zona de mistura de matéria orgânica com mineral); B (zona de acumulação de material argiloso, vindo dos horizontes acima – O e A – e de compostos de ferro e alumínio); C (solo pouco denso misturado a fragmentos da rocha-mãe) e; D (material de origem, também denominado rocha-matriz, rocha-mãe ou rocha-geradora).

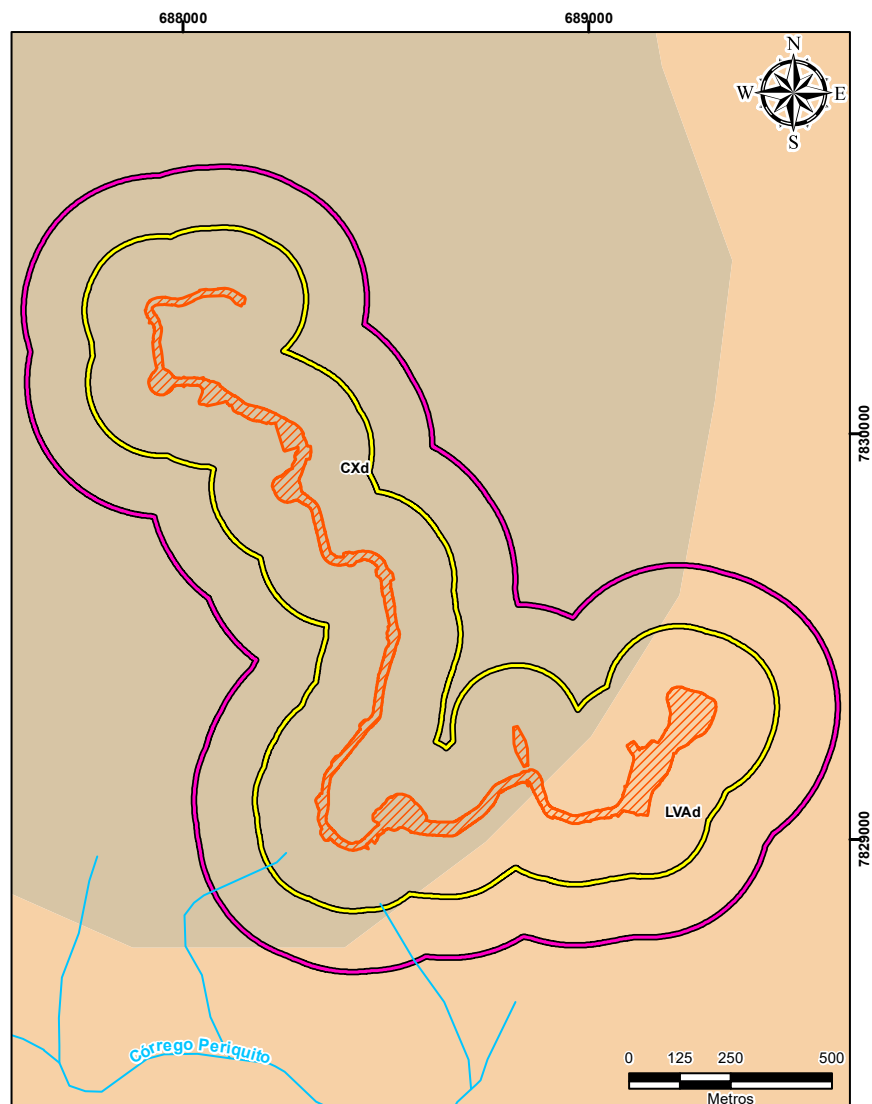
Solos hidromórfico “são solos encharcados com excesso de umidade e ricos em argila”.

SOLOS



- Hidrografia
- ▨ Área Diretamente Afetada
- Áreas de Estudo do Meio Físico:
- ▭ Área de Estudo Local
- ▭ Área de Estudo Regional
- Classe de solos:
- ▭ CXd Cambissolo Háplico distrófico
- ▭ LVAd Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico

SIRGAS 2000 - Fuso 23k
Fonte: Limites políticos: IBGE (2021); Áreas de estudo: Total (2025); Área Diretamente Afetada e hidrografia: Vale S.A. (2025); Classes de solo: Embrapa (2005).



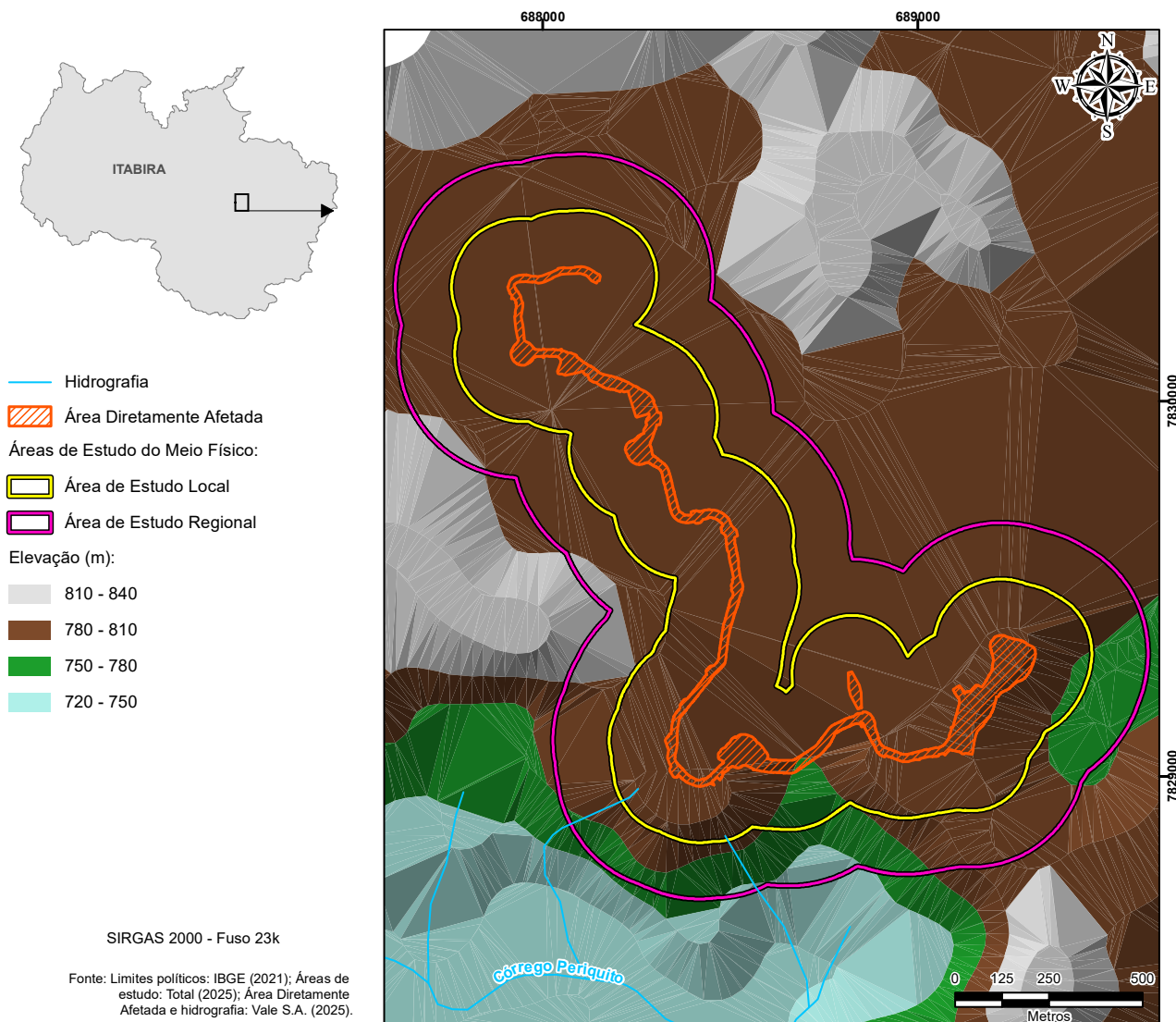
Relevo

A Área de Estudo Regional está inserida no contexto geomorfológico do Planalto do Leste de Minas, denominado por CETEC (BELO HORIZONTE, 1983) Planalto Dissecado do Centro Sul e Leste de Minas.

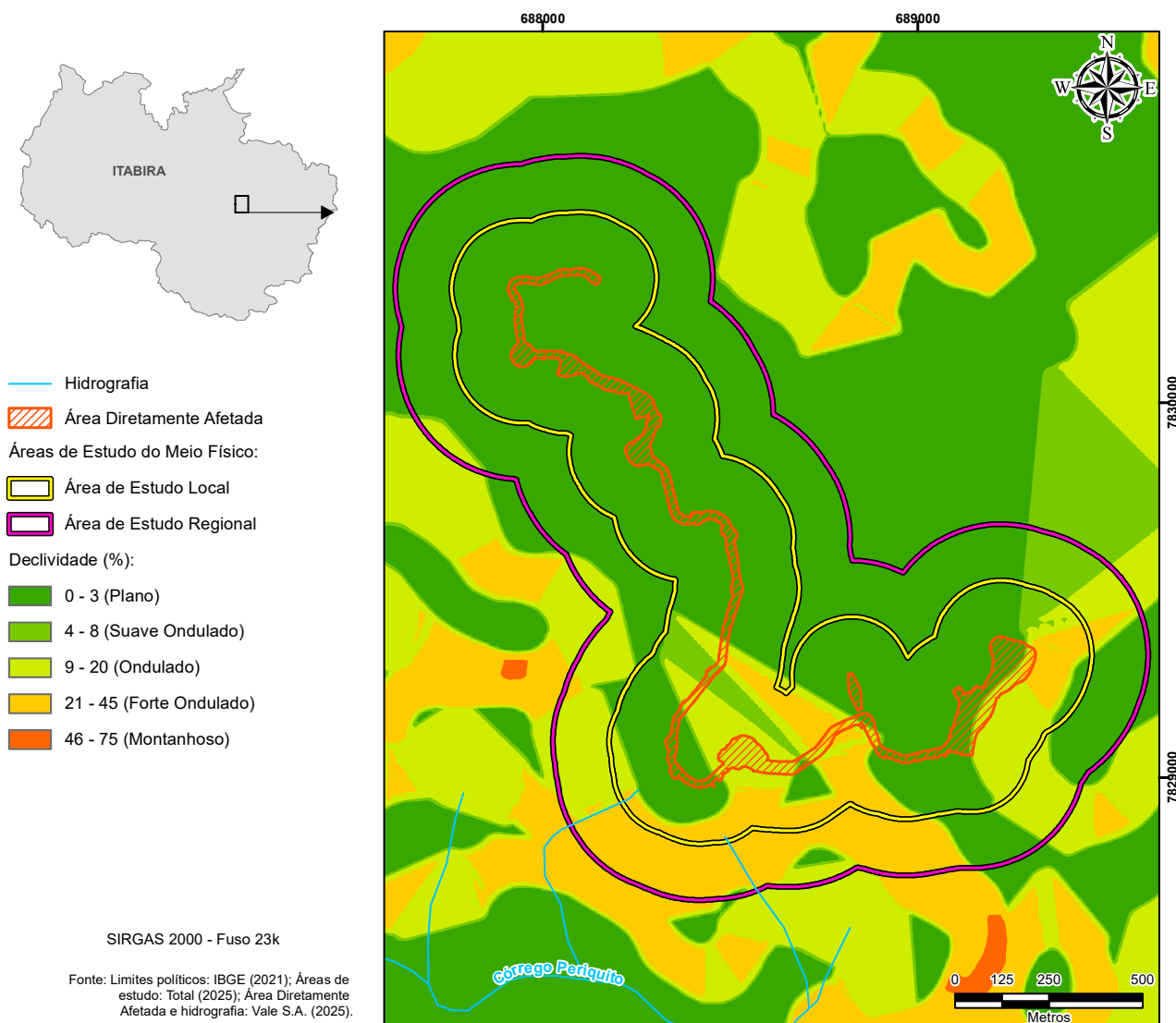
O relevo observado foi moldado pela dissecação fluvial sobre rochas granito-gnáissicas do Complexo Guanhães, resultando em colinas e cristas com vales encaixados, por vezes de fundo chato. Na porção leste do Planalto, na região do Projeto, destacam-se alinhamentos de direção N-S, interceptados pela drenagem do rio Doce e seus afluentes.

As altitudes das Áreas de Estudo Local (AEL) e Diretamente Afetada (ADA) variam entre 780 m e 810 m. Com relação à declividade, o terreno das AEL e ADA é majoritariamente plano (0-3%), com algumas variações entre suave-ondulado (4-8%), ondulado (9-20%). As porções mais inclinadas (relevo forte-ondulado – 21 a 45%) ocorrem na região sul/sudeste e correspondem às cabeceiras de um afluente do córrego Periquito, afluente do córrego dos Doze.

MAPEAMENTO DO RELEVO – ALTITUDES



MAPEAMENTO DO RELEVO – DECLIVIDADES



Monitoramentos Ambientais

Com relação à qualidade do ar, de acordo com os resultados apresentados para as concentrações de Partículas Totais em Suspensão (PTS), foram observados registros de concentrações acima dos padrões legais, nos pontos avaliados, relacionados à sazonalidade. Entre os meses de maio à outubro, ocorre um acréscimo nos níveis de poeira, sobretudo nos meses de junho, julho e agosto, que coincide com o período de estiagem.

Sobre o monitoramento de ruídos, de acordo com os dados apresentados, o histórico dos níveis de pressão sonora registrados nos pontos de monitoramento indicou valores acima dos limites estabelecidos pela norma ABNT NBR 10.151:2020, no período da manhã e da tarde. No entanto, os principais sons identificados pela equipe de campo foram sons de pássaros cantando, folhagens, bovinos mugindo, galinhas cacarejando, cães latindo, moradores conversando, cavalos relinchando e trânsito de veículos nas proximidades.

Quanto às vibrações, todos os resultados estão abaixo do limite estabelecido.

MEIO BIÓTICO

FLORA

A Área Diretamente Afetada (ADA) está localizada na vertente sul do Espinhaço, situada no município de Itabira, Minas Gerais. No contexto regional, a área de estudo engloba fitofisionomias dos dois biomas mais representativos do estado: Cerrado e Mata Atlântica. Esta região é predominantemente caracterizada por ambientes de Floresta Estacional Semidecidual (FES), além de formações campestres e savânicas, que se encontram em diferentes estágios de regeneração.

No entanto, no contexto ambiental, a Área Diretamente Afetada se insere no bioma Mata Atlântica, sendo assim, sujeita ao regime jurídico estabelecido para o bioma Mata Atlântica, conforme indicado pelo Mapa de Aplicação da Lei Federal nº 11.428/2006 (IBGE, 2008).

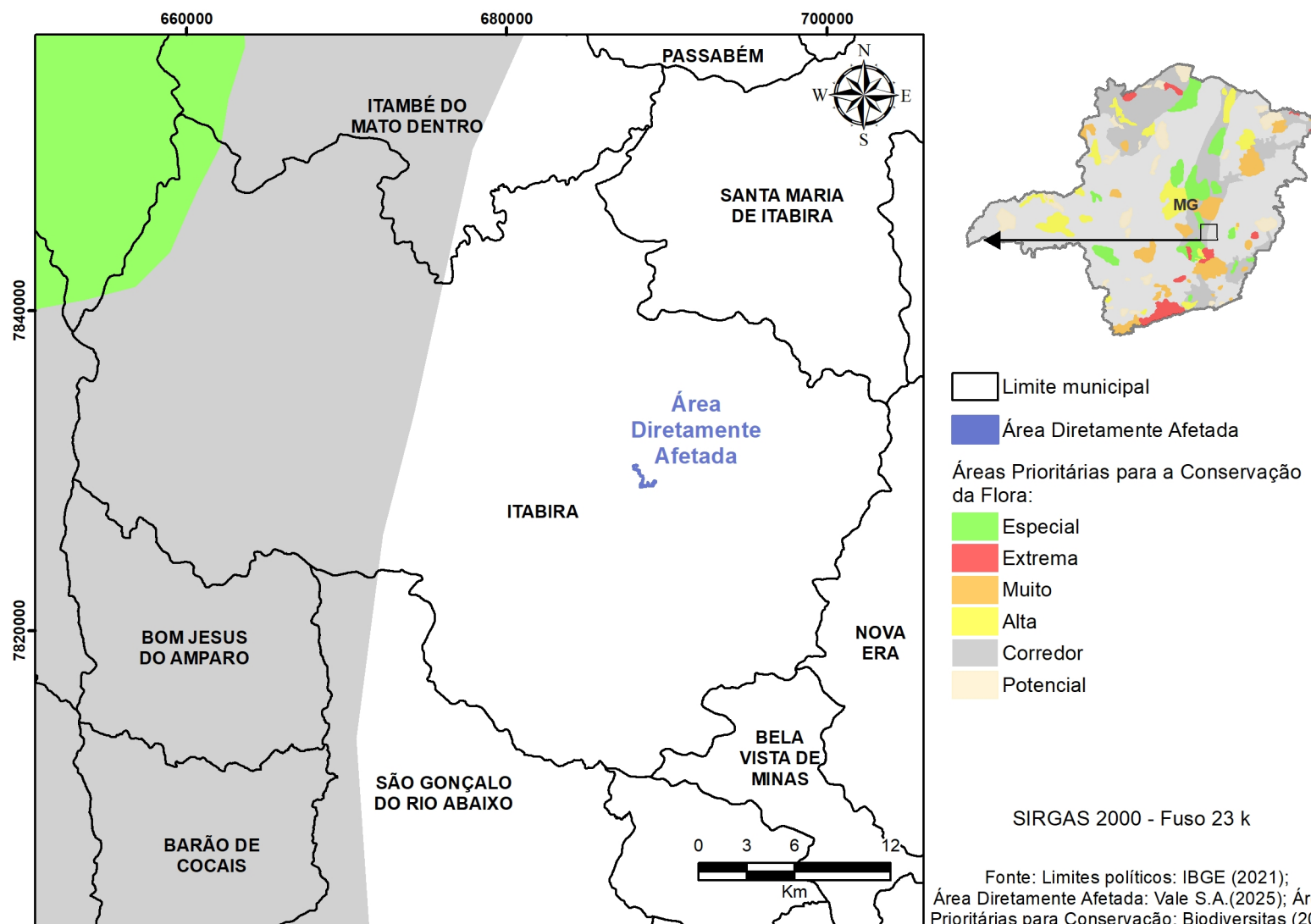
ÁREA PRIORITÁRIA PARA CONSERVAÇÃO DA FLORA

VOCÊ SABIA?

ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO: são reconhecidas para efeito de formulação e implementação de políticas públicas, programas, projetos e atividades sob a responsabilidade do Governo Federal voltadas à conservação in situ da biodiversidade; repartição de benefícios derivados do acesso a recursos genéticos e ao conhecimento tradicional associado; pesquisa e inventários sobre a biodiversidade; recuperação de áreas degradadas e de espécies sobre exploradas ou ameaçadas de extinção; valorização econômica da biodiversidade e utilização sustentável de componentes da biodiversidade.

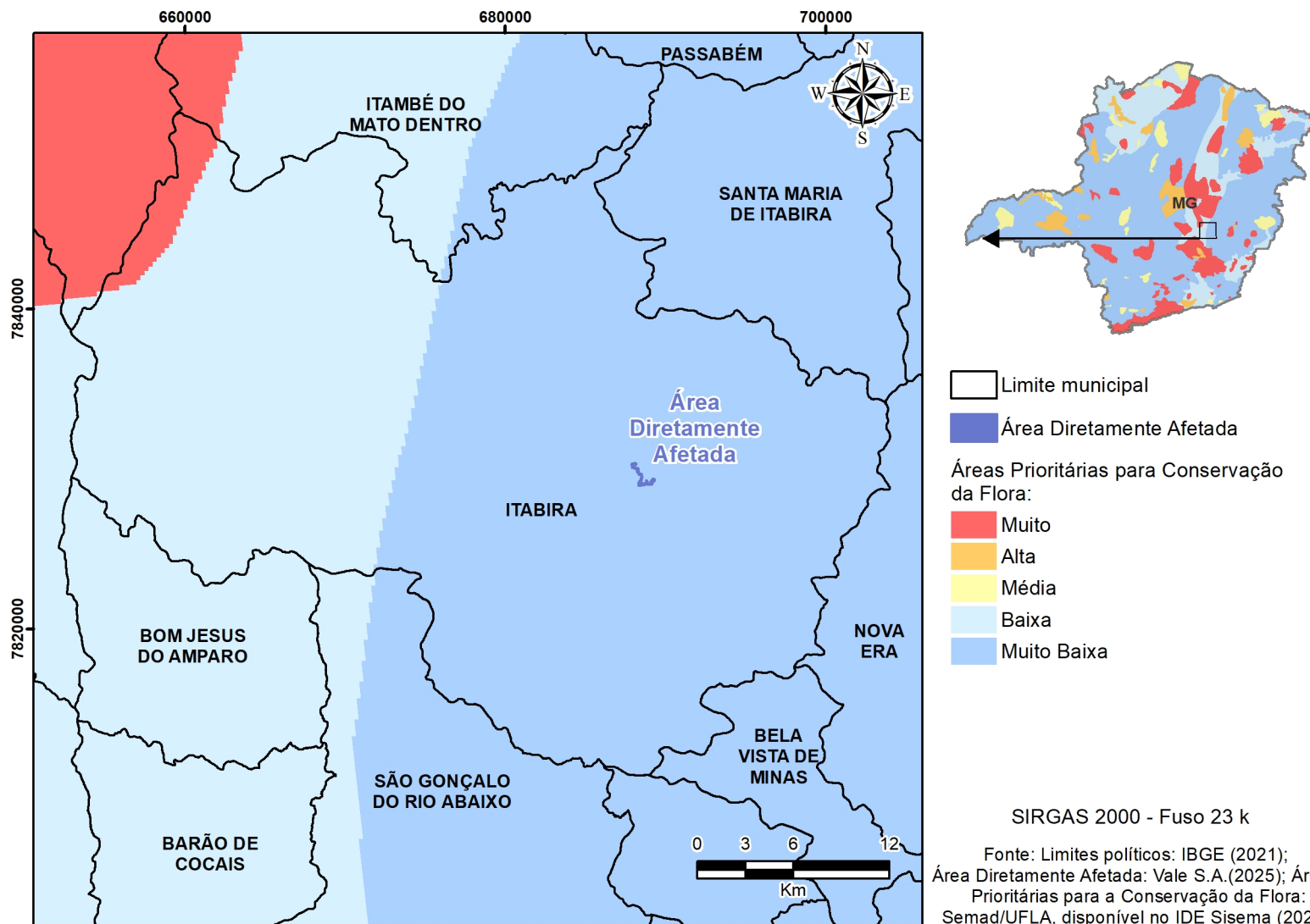
Com base no Atlas para a Conservação da Flora no estado de Minas Gerais, publicado pela Fundação Biodiversitas (Drummond *et al.*, 2005), a Área de Diretamente Afetada não se encontra inserida em nenhuma área classificada como prioritária para a conservação da flora.

ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO BIODIVERSITAS



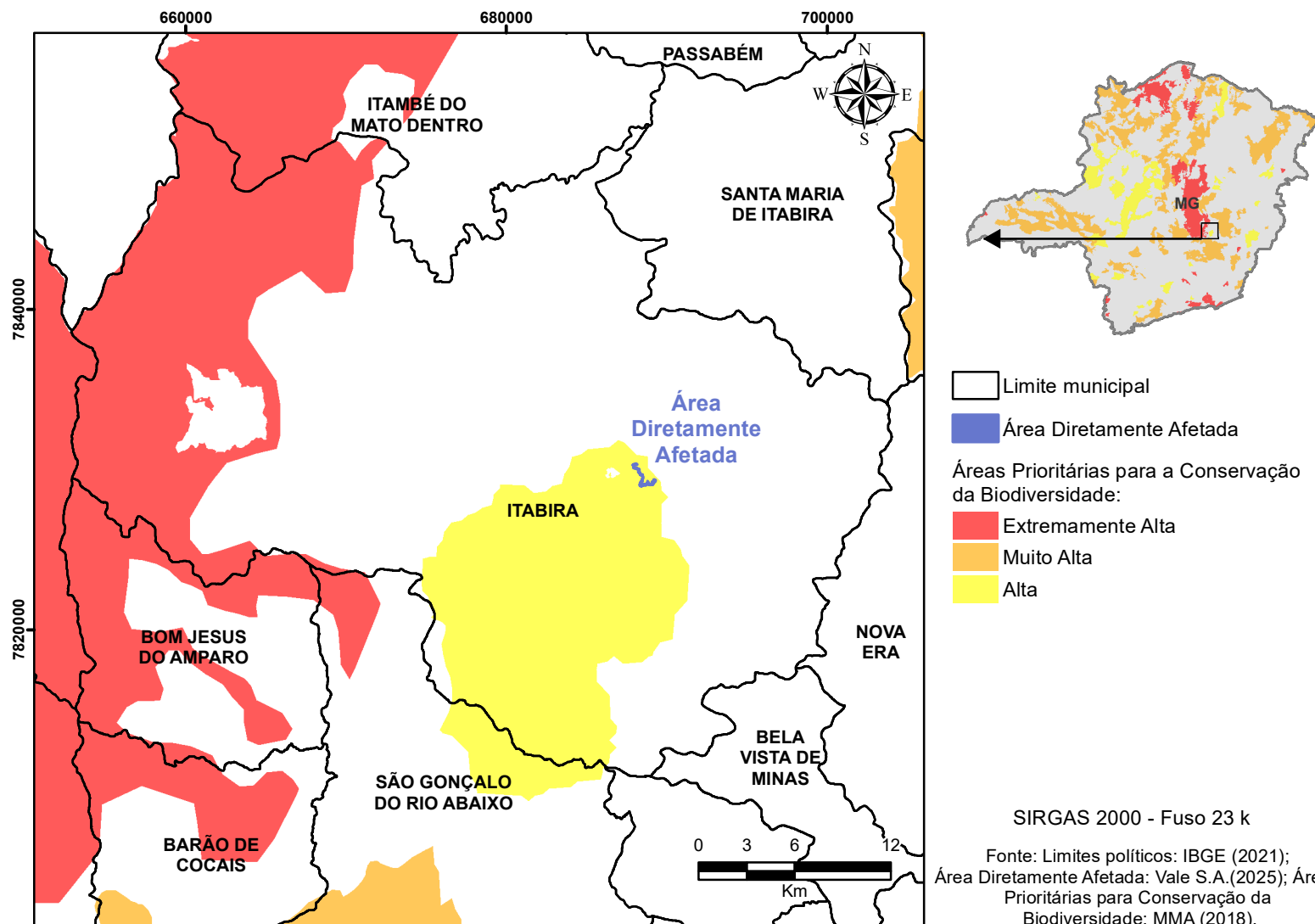
Já o Zoneamento Ecológico Econômico de Minas Gerais (SE-MAD/UFLA), disponibilizado no IDE-Sisema (2020), enquadra a Área Diretamente Afetada na categoria “Muito Baixa” para conservação.

ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO ZEE



De acordo com o MMA (2018), a Área de Diretamente Afetada está inserida em Área Prioritária para Conservação, na categoria "Alta".

ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO MMA



UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

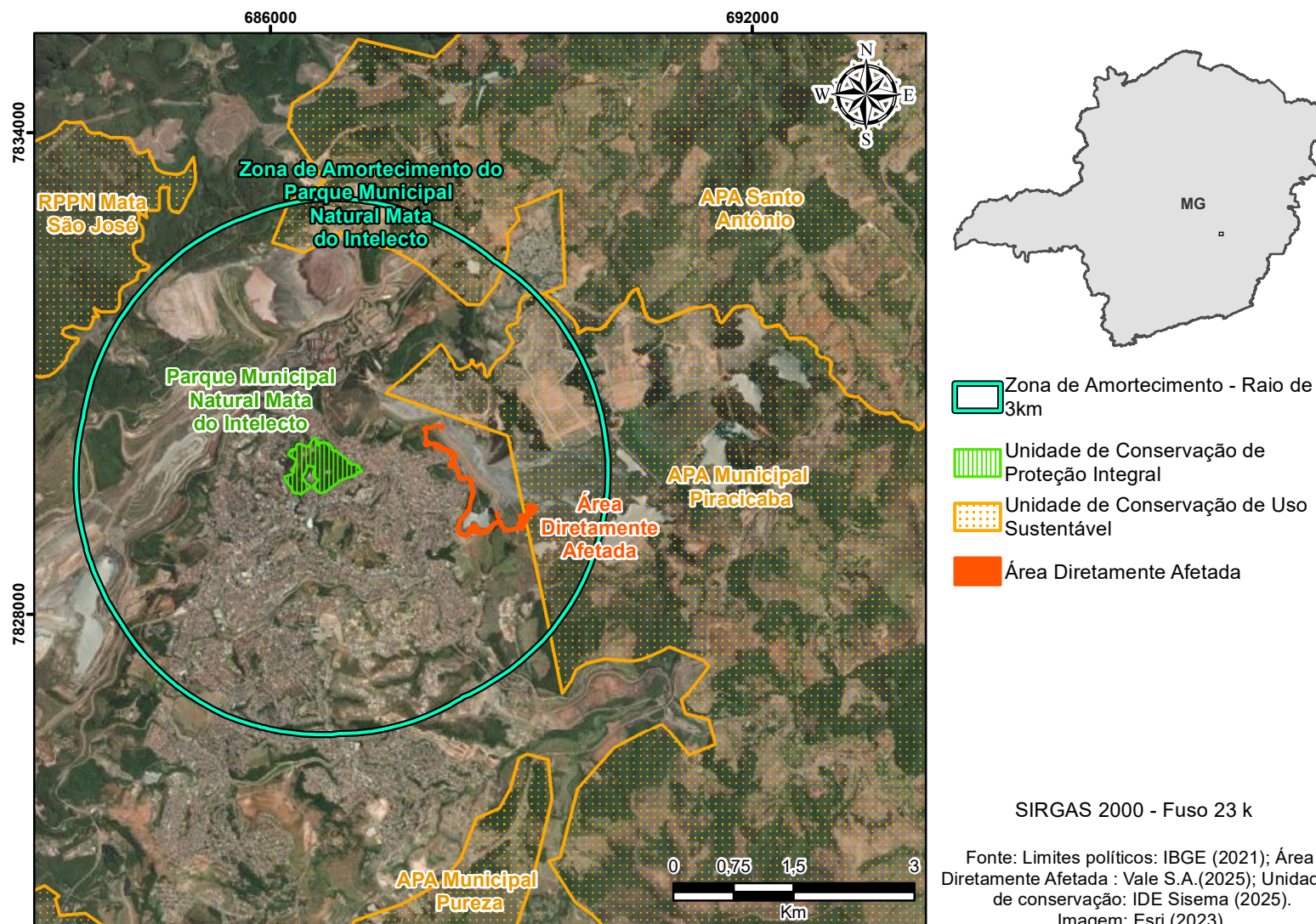
VOCÊ SABIA?

Unidade de Conservação (UC): espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.

A Área Diretamente se insere na Zona de Amortecimento da Unidade de conservação Parque Municipal Natural Mata do Intelecto, classificada como UC de Proteção Integral. Adicionalmente, parte da Área Diretamente Afetada se encontra inserida na APA Municipal Piracicaba.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	TIPO	ATO NORMATIVO	MUNICÍPIOS	BIOMA	DISTÂNCIA (km)
APA Municipal Piracicaba	Uso Sustentável	Decreto Municipal Nº 2.542 de 07/2004	Itabira	Mata Atlântica	0,00
Parque Municipal Natural Mata do Intelecto	Proteção Integral	Lei Municipal Nº 2770 de 27/12/91 / Lei Municipal Nº 4015 de 10/08/06	Itabira	Mata Atlântica	0,85
APA Santo Antônio	Uso Sustentável	Decreto Municipal Nº 2.543/2004 e Decreto Municipal Nº 1791/2018	Itabira	Mata Atlântica	1,54
APA Municipal Pureza	Uso Sustentável	Lei Municipal Nº 3.547 de 01/2001	Itabira	Mata Atlântica	2,79
RPPN Mata São José	Uso Sustentável	Portaria IEF Nº 252/05	Itabira	Mata Atlântica	3,96

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO



VOCÊ SABIA?

Área de Proteção Ambiental (APA): é uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.

Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN): é uma unidade de conservação de domínio privado, instituída por iniciativa voluntária do proprietário, com caráter perpétuo, cujo objetivo é a conservação da diversidade biológica. A criação de uma RPPN não altera a titularidade da área, mas impõe restrições de uso voltadas à preservação ambiental.

Parque: é uma unidade de conservação de proteção integral, cujo objetivo principal é a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica. Nessas áreas são permitidas atividades como pesquisas científicas, educação ambiental, recreação em contato com a natureza e turismo ecológico, desde que estejam em conformidade com o plano de manejo da unidade. A visitação e as pesquisas estão sujeitas a normas específicas e autorizações prévias.

RESERVA DA BIOSFERA

De acordo com as definições do Programa MAB (Man and the Biosphere), da UNESCO, as reservas da biosfera devem apresentar um zoneamento de modo a otimizar os esforços e ações necessárias para a gestão ambiental da região, estabelecendo zonas núcleo, zonas de transição e zonas de amortecimento.

VOCÊ SABIA?

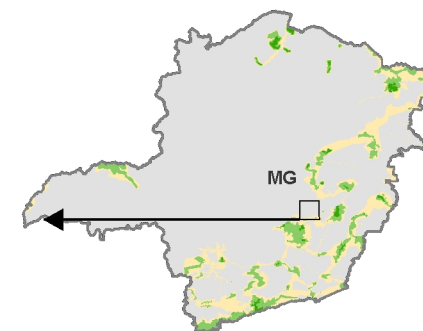
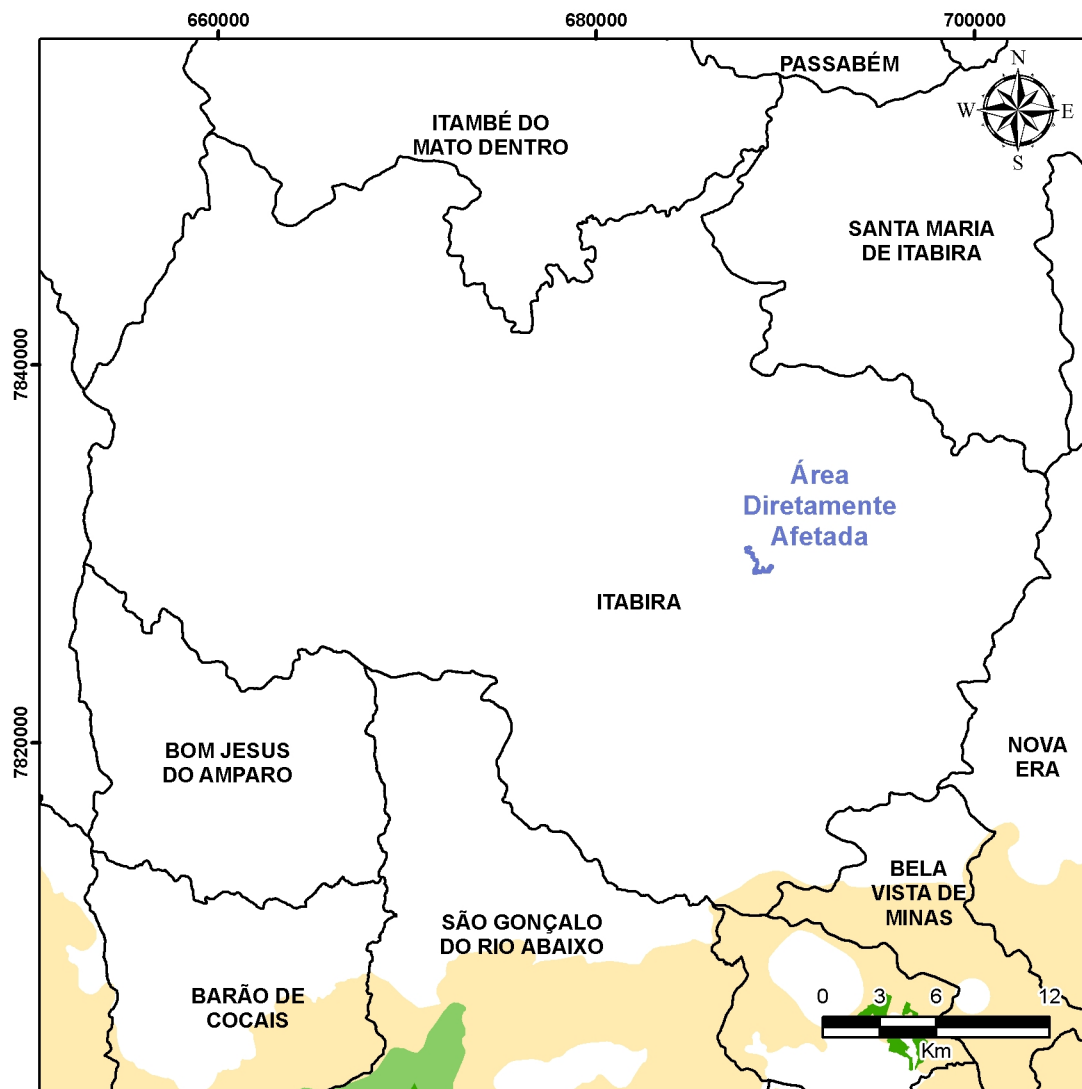
Zonas Núcleo: sua função é a proteção da paisagem natural e biodiversidade. Correspondem às unidades de conservação de proteção integral como os parques e as estações ecológicas.

Zonas de Amortecimento: estabelecidas no entorno das zonas núcleo, ou entre elas, tem por objetivos minimizar os impactos negativos sobre estes núcleos e promover a qualidade de vida das populações da área, especialmente as comunidades tradicionais.

Zonas de Transição: sem limites rigidamente definidos, envolvem as zonas de amortecimento e núcleo. Destinam-se prioritariamente ao monitoramento, à educação ambiental e à integração da reserva com o seu entorno, onde predominam áreas urbanas, agrícolas, extrativistas e industriais.

A **Área Diretamente Afetada** não está inserida no zoneamento da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, no entanto, encontra-se localizada na Zona de Transição da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço, como evidenciado nos mapas a seguir.

RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA



□ Limite municipal

■ Área Diretamente Afetada

Reserva da Biosfera da Mata Atlântica:

■ Zona núcleo

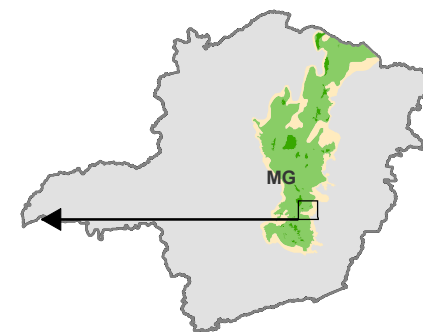
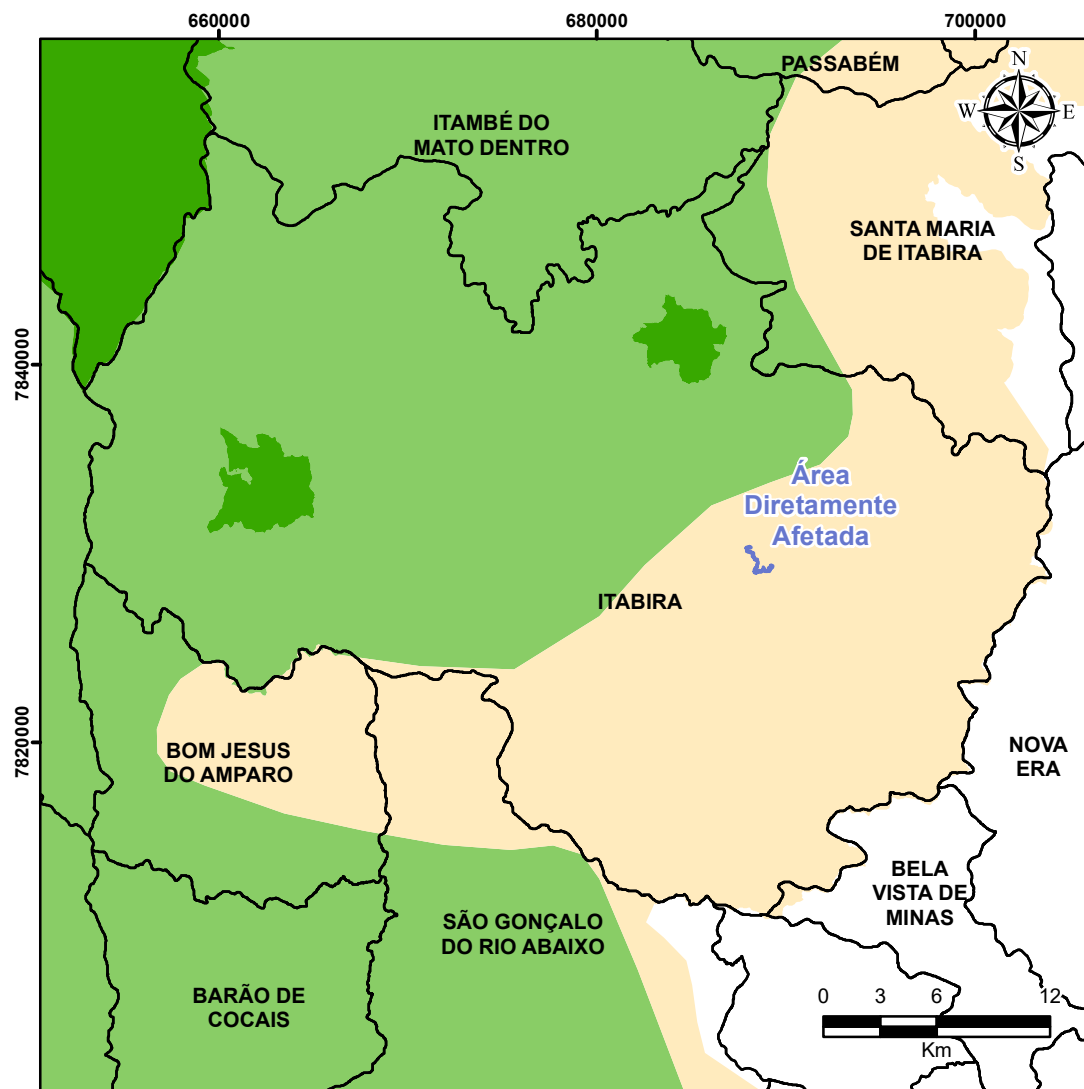
■ Zona de amortecimento

■ Zona de transição

SIRGAS 2000 - Fuso 23 k

Fonte: Limites políticos: IBGE (2021);
Área Diretamente Afetada: Vale S.A.(2025);
Reserva da Biosfera: IDE Sisema (2021).

RESERVA DA BIOSFERA DA SERRA DO ESPINHAÇO



□ Limite municipal

■ Área Diretamente Afetada

Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço:

■ Zona núcleo

■ Zona de amortecimento

■ Zona de transição

SIRGAS 2000 - Fuso 23 k

Fonte: Limites políticos: IBGE (2021);
Área Diretamente Afetada: Vale S.A.(2025);
Reserva da Biosfera: IDE Sisema (2021).

VOCÊ SABIA?

A **Reserva da Biosfera** foi criada pela UNESCO, mas no Brasil, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) reconhece a Reserva da Biosfera como “um modelo, adotado internacionalmente, de gestão integrada, participativa e sustentável dos recursos naturais com os objetivos básicos de preservação da diversidade biológica, o desenvolvimento de atividades de pesquisa, o monitoramento ambiental, a educação ambiental, o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida das populações”.

USO DO SOLO

De acordo com as definições do Programa MAB (Man and the Biosphere), da UNESCO, as reservas da biosfera devem apresentar um zoneamento de modo a otimizar os esforços e ações necessárias para a gestão ambiental da região, estabelecendo zonas núcleo, zonas de transição e zonas de amortecimento.

VOCÊ SABIA?

Os **biomas** são grandes ecossistemas terrestres com uma vegetação característica, determinada principalmente pela influência do clima.

Segundo o Mapa de Aplicação da Lei Federal nº11.428/2006 (IBGE, 2008), a ADA está inserida no Bioma Mata Atlântica, o qual é regulamentado quanto a sua conservação, proteção, regeneração e a utilização dos recursos naturais oriundos das formações florestais e ecossistemas que integram esse bioma.

Para o mapeamento do uso e cobertura do solo do Projeto, adotou-se a metodologia definida pela Bioma, baseada na utilização de técnicas de interpretação visual e digital de produtos de sensoriamento remoto. Como base, utilizou-se um conjunto de imagens disponibilizadas pelo sistema Earth Observing Data and Information System (EODIS - Worldview) da National Aeronautics and Space Administration (NASA, 2018), fornecidas pelo empreendedor.

A partir da análise das imagens de satélite procedeu-se a compatibilização e conformação dos dados cartográficos. O processo de interpretação visual baseou-se na fotointerpretação

dos elementos registrados na imagem (cor, forma, textura, sombra, tamanho e relação de contexto), a fim de delimitar as tipologias presentes na área diretamente afetada. As tipologias de uso e cobertura do solo foram definidas com base nas bibliografias existentes. Para a quantificação das classes de uso e cobertura do solo e a produção dos mapas temáticos foi utilizado o software ArcGIS Pro 3.2 (ESRI, 2023).

Como forma de validação do mapeamento, foram realizadas campanhas de campo em diferentes períodos, compreendidos entre 15 e 29 de junho de 2023, 4 a 13 de julho de 2023, 3 a 11 de outubro de 2023, além dos dias 30 de outubro de 2023, 18 de março de 2024 e 12 de julho de 2024.

Conforme caracterização realizada pela Bioma Meio Ambiente Ltda, a Área do Projeto apresenta cinco tipologias distintas de uso e cobertura do solo, totalizando uma área de 10,83 hectares. Sendo que a Fase 1 totaliza 1,09 hectares, classificada como área antropizada.

Uso e ocupação do solo na Área Diretamente Afetada

USO DO SOLO E COBERTURA VEGETAL	ÁREA (HECTARES)
Área antropizada	1,09
Acesso	2,95
Estrutura Civil	0,43
Solo Exposto	1,73
Vegetação Antropizada	4,63
Total	10,83

VOCÊ SABIA?

Inventário Florestal: são procedimentos para obter informações sobre a quantidade e a qualidade dos ambientes onde os indivíduos arbóreas estão crescendo.

USO DO SOLO



- Hidrografia
- Área Diretamente Afetada - Fase 1
- Área Diretamente Afetada - Fase 2
- Uso do Solo e Cobertura Vegetal:
- Acesso
- Estrutura civil
- Solo exposto
- Vegetação antropizada
- Área antropizada

SIRGAS 2000 - Fuso 23k
Fonte: Limites políticos: IBGE (2021); Uso do solo:
Vale (2021) e Bioma (2024); Área Diretamente
Afetada e hidrografia: Vale S.A. (2025).
Imagem: Esri (2023).



Caracterização das tipologias

Acesso

Alguns pontos da Área do Projeto são compostos por estruturas inerentes às atividades minerárias, tais como acessos que são destinados ao trânsito de máquinas e veículos. Essa tipologia é caracterizada por um solo exposto, desprovido de vegetação.



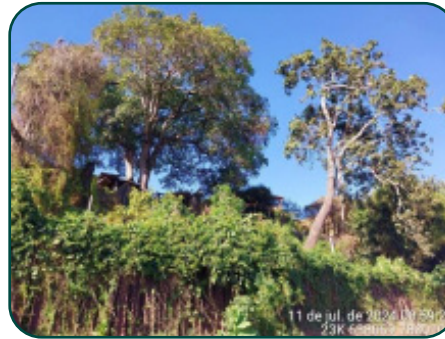
Área Antropizada

Os ambientes de áreas antropizadas presentes na Área Diretamente Afetada são caracterizados como locais cujas características naturais (solo, vegetação, relevo e regime hídrico) foram alteradas por consequência da atividades antrópicas. Predominantemente esses ambientes são desprovidos de vegetação.



Estrutura Civil

As áreas de estrutura civil são compostas por terrenos, casas e currais anteriormente pertencentes a populares da comunidade local. As áreas consistem em área construída, solo exposto e plantação de frutíferas, hortaliças e plantas ornamentais. Tais Áreas totalizam 0,43 ha e apresentam indivíduos arbóreos isolados, pertencentes as seguintes espécies: *Annona squamosa*, *Artocarpus heterophyllus*, *Averrhoa carambola*, *Callianthe striata*, *Carica papaya*, *Cecropia hololeuca*, *Citrus xlatifolia*, *Citrus xlimon*, *Citrus aurantiifolia*, *Citrus limonia*, *Dyopsis lutescens*, *Eriobotrya japonica*, *Eugenia uniflora*, *Leucaena leucocephala*, *Malpighia emarginata*, *Mangifera indica*, *Persea americana*, *Plinia peruviana*, *Prunus salicina*, *Psidium guajava*, *Punica granatum*, *Syagrus romanzoffiana*, entre outras



Solo Exposto

Essa tipologia é caracterizada por extensões de solo exposto, sem presença de vegetação, que sofreram algum tipo de intervenção ou degradação.



Vegetação Antropizada

A vegetação antropizada consiste em cobertura vegetal formada majoritariamente por espécies herbáceas forrageiras exóticas em detrimento às espécies nativas em proporção superior a 50% da cobertura vegetal. Estes fragmentos podem ter origem plantada como forma de recuperação de áreas degradadas, pastagens abandonadas ou podem ter surgido espontaneamente de forma invasora nas áreas degradadas.

Os fragmentos de vegetação antropizada estão distribuídos de forma aleatória ao longo da área do projeto e se encontram em diferentes estados de conservação, ora apresentando indivíduos arbóreos isolados, ora formando um estrato herbáceo incipiente ou uma pastagem homogênea formada por Capim-braquiária (*Urochloa decumbens* (Stapf) R.D. Webster) ou Capim-gordura (*Melinis minutiflora* P. Beauv.). Além disso, devido à proximidade da comunidade local, foi possível notar a presença de indivíduos ornamentais e frutíferos em alguns fragmentos ao longo da Área do Projeto.



Metodologia de Amostragem

As atividades de campo na Área Diretamente Afetada (Fase 2) foram conduzidas entre os dias 01 e 14 de junho de 2023 por equipes técnicas da Bioma Meio Ambiente Ltda., compostas por biólogos e auxiliares de campo devidamente capacitados. Para a Área de Estudo Local (AEL), os dados de flora foram coletados no ano de 2025 pela empresa Total Meio Ambiente. Ressalta-se que os profissionais que executaram os trabalhos em campo são responsáveis por todos os dados utilizados na elaboração do documento.

Segundo a Bioma Meio Ambiente Ltda, a Área do Projeto (Fase 2) apresentava um formato irregular, com diferentes coberturas do solo. Diante da heterogeneidade espacial da área, a

consultoria definiu a adoção do método do censo, em detrimento da amostragem por parcelas. A tipologia Vegetação Antropizada foi estudada por meio do inventário florestal 100% (Censo). Esse método é recomendado para áreas de dimensão reduzida, muito heterogêneas e/ou com baixa densidade de indivíduos arbóreos (SOARES; NETO; SOUZA, 2011).

A composição fitossociológica da vegetação não arbórea (herbácea, arbustiva e/ou regeneração natural) presente no estrato inferior das áreas estudadas, foi determinada a partir da Metodologia adaptada de Filgueiras et al. (1994), por meio de caminhamentos expeditos, divididos em três etapas distintas:

- Reconhecimento dos tipos de vegetação observadas (fitofisionomias) na área amostrada;
- Construção de uma lista de espécies encontradas;
- Avaliação dos resultados sobre as espécies não-arbóreas.

VOCÊ SABIA?

Censo Florestal (Inventário 100%): é caracterizado pela medição de todos os indivíduos da comunidade florestal, conhecendo-se, portanto, os seus parâmetros populacionais (Scolforo & Mello, 2006).

Espécies de Interesse Ecológico Especial para Conservação

A composição florística obtida por meio do inventário qualitativo identificou a presença da espécie arbórea *Dalbergia nigra*, classificada como ameaçada de extinção na categoria Vulnerável. Além disso, na Área Diretamente Afetada, foram identificados indivíduos regenerantes da espécie *Xylopia brasiliensis* classificada como ameaçada de extinção na categoria Vulnerável.

FAUNA

O Brasil é um dos países com a maior variedade de animais do mundo. São cerca de 120 mil espécies de invertebrados (como insetos) e quase 9 mil espécies de vertebrados, incluindo mamíferos, aves, répteis, anfíbios e peixes.

Neste estudo, focamos em três o grupos principais de animais: Aves (avifauna), Anfíbios e répteis (herpetofauna) e Mamíferos terrestres de médio e grande porte (mastofauna).

Para entender melhor quais espécies existem na região e como elas podem ser impactadas, usamos dois tipos de informação, sendo dados já existentes, retirados de bancos de dados e estudos anteriores presentes no banco de dados denominado como BDBio, considerando só os registros que estão dentro da área regional do nosso estudo e dados novos, que foram coletados diretamente em campo pela equipe da Total Planejamento, dentro da Área de Estudo Local e Diretamente Afetada do projeto.

Também verificamos se alguma das espécies encontradas está em risco de extinção, consultando listas oficiais do estado de Minas Gerais (Deliberação Normativa COPAM nº 147, de 30 de abril de 2010), do governo federal (Portaria MMA nº 444/2014, alterada pela Portaria MMA nº 148/2022 c/c Portaria MMA, nº 354/2023) e da organização internacional IUCN (*Red List of Threatened Species*) da IUCN - *International Union for Conservation of Nature* (IUCN, 2025-1), que acompanha a situação das espécies no mundo todo.

VOCÊ SABIA?

COMO SABEMOS QUAIS ANIMAIS ESTÃO EM RISCO DE EXTINÇÃO?

Existem listas oficiais feitas por órgãos e organizações sérias que ajudam a identificar essas espécies e orientar ações para protegê-las.

Lista de Espécies Ameaçadas de Minas Gerais (Deliberação COPAM nº 147/2010)

Em 2010, foi criada uma lista oficial com os animais de Minas Gerais que estão em risco de extinção. Ela foi feita pelo Instituto Estadual de Florestas (IEF), junto com especialistas e entidades como as ONGs.

Depois de pronta, a lista foi aprovada pelo Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM) e publicada oficialmente. Além de mostrar quais espécies estão ameaçadas em Minas Gerais, essa lista também ajudou a apontar as regiões do estado que precisam de mais atenção e proteção, considerando não só o meio ambiente, mas também as condições sociais e econômicas de cada lugar.

Lista de Espécies Ameaçadas no Brasil

Em 2022, o Ministério do Meio Ambiente atualizou a lista dos animais ameaçados em todo o Brasil. Essa mudança foi feita por meio da Portaria nº 148/2022, que ajustou e substituiu partes das listas antigas, feitas em 2014. Essa atualização é importante porque ajuda a entender melhor quais espécies precisam de cuidado urgente e orienta ações de proteção em todo o país.

VOCÊ SABIA?

E no mundo? Conheça a Lista Vermelha da IUCN.

A IUCN é uma organização internacional que trabalha para proteger a natureza em todo o planeta. Desde 1963, ela mantém a Lista Vermelha, um dos levantamentos mais completos sobre animais e plantas em risco de extinção. Uma espécie entra nessa lista quando os cientistas percebem que o número de indivíduos está caindo rápido, que o lugar onde ela vive está sendo alterado ou que ela está sofrendo algum tipo de ameaça.

Existem vários níveis de risco, como: *Quase Ameaçada*, *Vulnerável*, *Em Perigo* e *Criticamente em Perigo*.

Quando um animal entra nessa lista, ele passa a ser monitorado com mais atenção, e isso ajuda governos, ONGs e pesquisadores a criarem projetos e leis pra tentar salvá-lo da extinção.

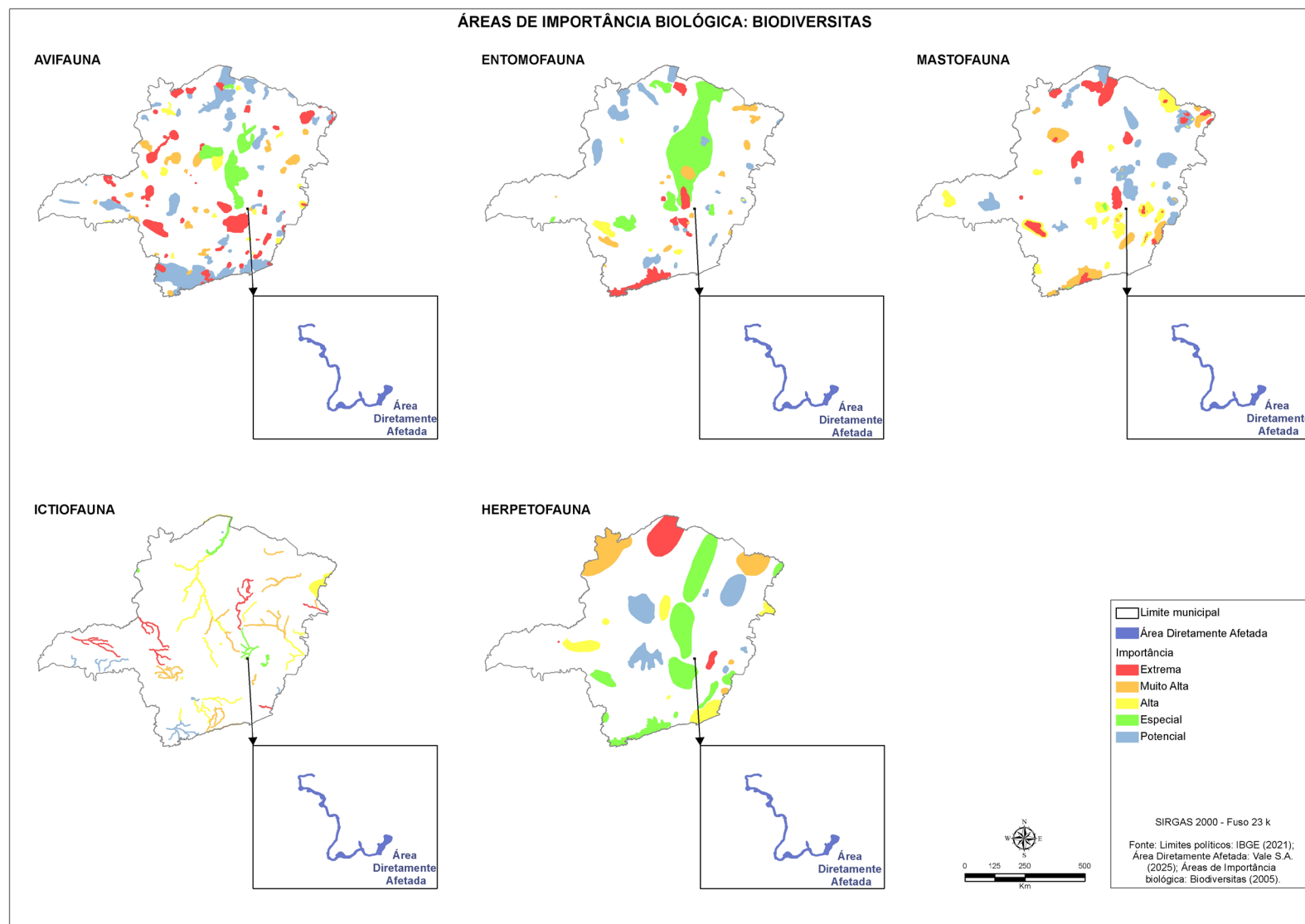
Pra entender melhor sobre a Área Diretamente Afetada, e se está dentro de áreas importantes pra conservação da natureza em Minas Gerais, a equipe consultou dois materiais: o Atlas da Biodiversidade de Minas Gerais (DRUMMOND *et al.*, 2005) e o Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE), que estão disponíveis no site do governo (IDE-SISEMA).

O Atlas da Biodiversidade é um tipo de “mapa da natureza” do estado. Ele mostra quais regiões têm maior biodiversidade e quais precisam de mais cuidado e proteção. Já o ZEE (Zoneamento Ecológico Econômico) é um estudo que ajuda a entender como usar o território de forma equilibrada. Ele mostra onde é mais indicado conservar, plantar, construir ou desenvolver algum projeto, sempre levando em conta a natureza e a realidade das pessoas que vivem ali.

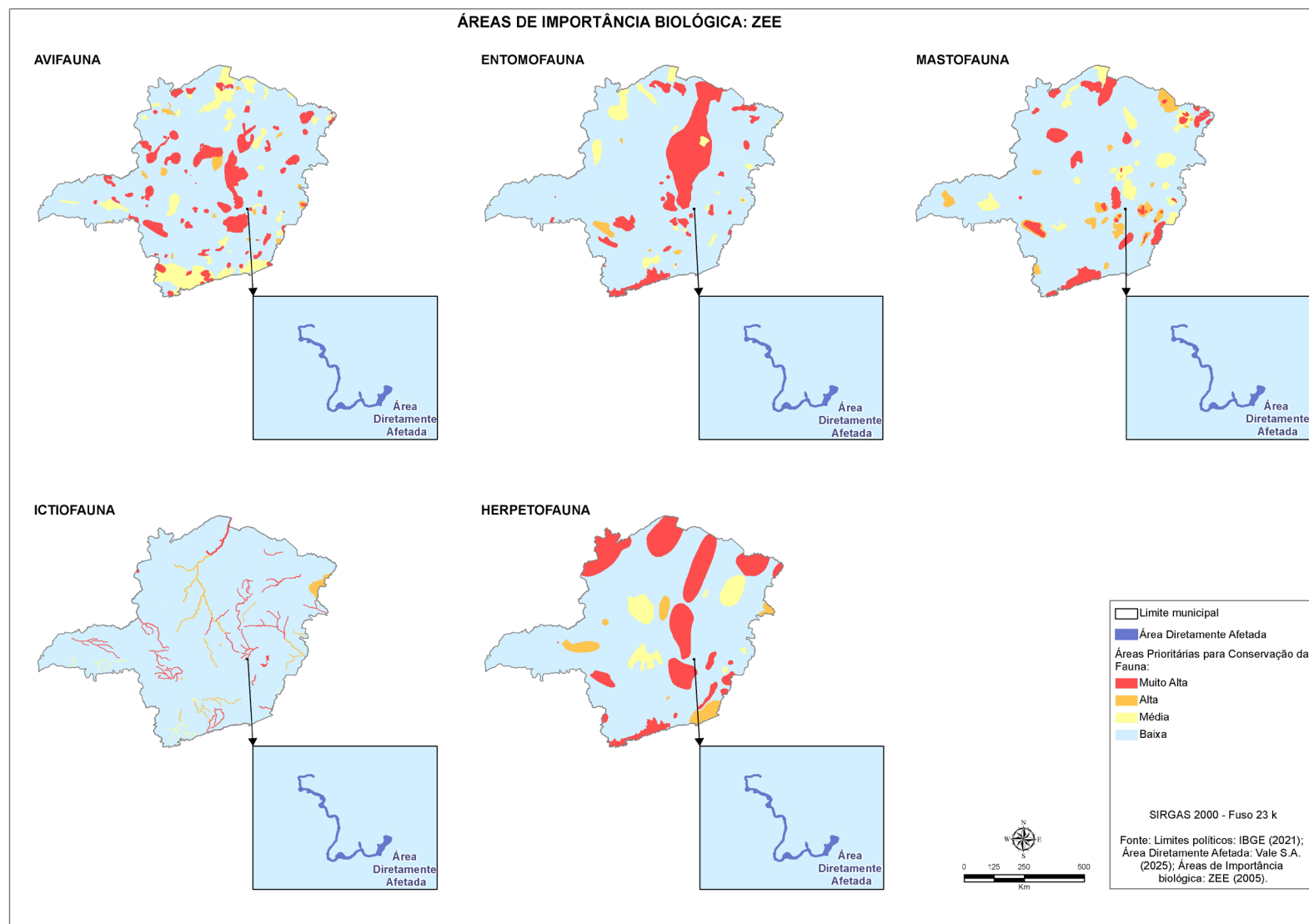
Considerando estas diretrizes e os grupos estudados, constatou-se que nenhum grupo está inserido em Área de Importância Biológica para a conservação, considerando o Atlas da Biodiversidade.

Além disso, de acordo com o Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) do estado, essa área tem prioridade baixa para a conservação de todos os grupos consultados, ou seja, não é uma das mais sensíveis ou críticas quando o assunto é a proteção das espécies.

ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO DA FAUNA, CONSIDERANDO A ÁREA DIRETAMENTE AFETADA



ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO (ZEE) PARA A FAUNA, CONSIDERANDO A ÁREA DIRETAMENTE AFETADA



AVIFAUNA (AVES)

O Brasil é um dos países com maior diversidade de aves no mundo. De acordo com a lista mais recente feita pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO), já foram registradas 1.971 espécies de aves no país.

Só em Minas Gerais, existem cerca de 800 espécies, e 469 delas podem ser encontradas no Quadrilátero Ferrífero, que é a região onde o projeto está localizado.

Depois de fazer um levantamento das aves que vivem por ali, os estudos mostram que a região do projeto já foi bastante pesquisada quando o assunto é avifauna (ou seja, os pássaros que vivem no local). Isso ajuda a ter um bom conhecimento sobre as espécies que ocorrem por lá.

De acordo com os dados encontrados, 298 espécies de aves podem ocorrer na área regional do estudo. Isso representa uma grande parte de todas as aves que existem em Minas Gerais e a maior parte das que vivem no Quadrilátero Ferrífero (CARVALHO, 2017).

Já nas visitas de campo feitas na Área de Estudo Local, o especialista registrou 153 espécies de aves. Isso equivale a 19,1% das aves de Minas Gerais.

Todas essas aves foram observadas usando um método chamado ponto fixo, onde o pesquisador fica parado em determinados locais, observando e anotando as espécies que aparecem.

Táxon de Interesse para Conservação

O fato de a região estudada estar localizada em uma região de transição entre a Mata Atlântica e o Cerrado faz com que dentre a avifauna existente estejam presentes espécies típicas de ambos os domínios fitogeográficos.

Do total de espécies registradas no levantamento primário, 12 são consideradas endêmicas sendo que uma é considerada quase-endêmica da Mata Atlântica. Estas espécies estão associadas aos fragmentos florestais que ocorrem na área de estudo local. Foi registrada uma única espécie considerada endêmica do Cerrado, a gralha-do-campo (*Cyanocorax cristatellus*), sendo esta, uma espécie de ampla distribuição geográfica, ocorrendo em áreas abertas das regiões central e sudeste do país. Dez das espécies registradas são de ocorrência restrita ao território brasileiro.

Espécies endêmicas registradas nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada

ESPÉCIE	ENDEMISMO	ESPÉCIE	ENDEMISMO
<i>Formicivora serrana</i>	BR; MA	<i>Ilicura militaris</i>	BR; MA*
<i>Pyriglena leucoptera</i>	MA	<i>Chiroxiphia caudata</i>	MA
<i>Lepidocolaptes squamatus</i>	BR; MA	<i>Todirostrum poliocephalum</i>	BR; MA
<i>Furnarius figulus</i>	BR	<i>Hemitriccus nidipendulus</i>	BR; MA
<i>Phacellodomus erythrophthalmus</i>	BR; MA	<i>Hylophilus amaurocephalus</i>	BR
<i>Synallaxis ruficapilla</i>	MA	<i>Cyanocorax cristatellus</i>	CE
<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	BR; MA	<i>Tangara cyanoventris</i>	BR; MA
<i>Tachyphonus coronatus</i>	MA	-	-

Legenda. MA = Endêmica da Mata Atlântica, MA* = Quase-endêmica da Mata Atlântica (MOREIRA-LIMA, 2013); CE = Endêmica do Cerrado (SILVA & BATES 2002); BR = Espécie endêmica do Brasil (PACHECO et al., 2021).

Durante o levantamento primário de aves nas áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada, não foram registradas espécies ameaçadas, seja a nível regional, nacional ou global.

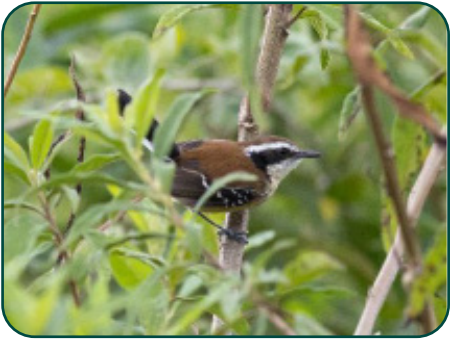
Abaixo estão apresentados registros fotográficos de algumas espécies registradas durante as campanhas de campo realizadas na AEL e ADA.



Herpsilochmus rufimarginatus
(chorozinho-de-asa-vermelha)



Spinus magellanicus (pintassilgo)



Formicivora serrana (formigueiro-da-serra)



Phaeomyis murina (bagageiro)



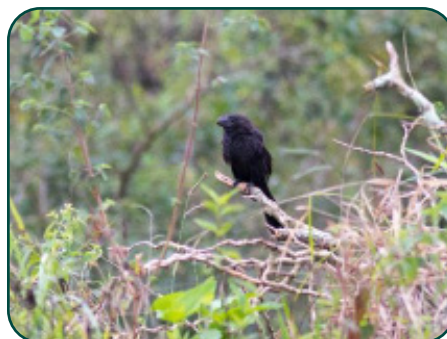
Ardea alba (garça-branca-grande)



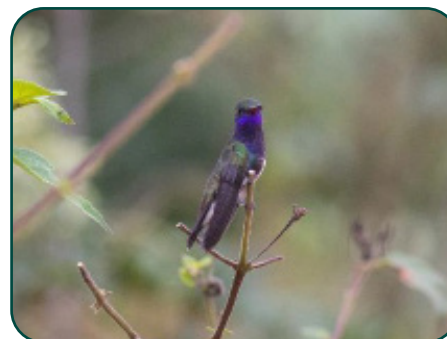
Pitangus sulphuratus (bem-te-vi)



Primolius maracana (maracanã)



Crotophaga ani (anu-preto)



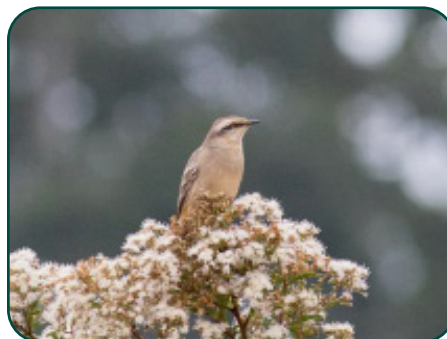
Chianomesa lactea
(beija-flor-de-peito-azul)



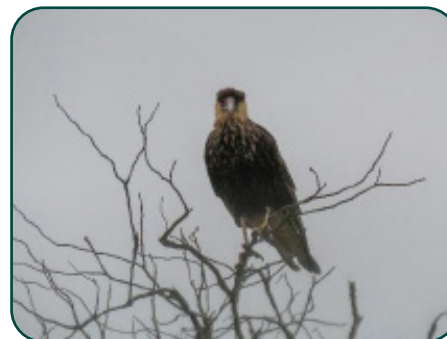
Manacus manacus (rendeira)



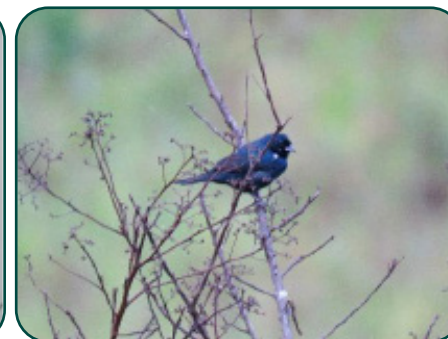
Lathrotriccus euleri (enferrujado)



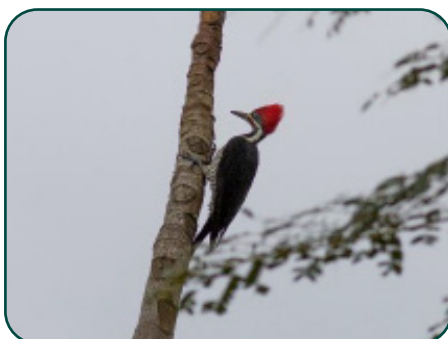
Mimus saturninus (sabiá-do-campo)



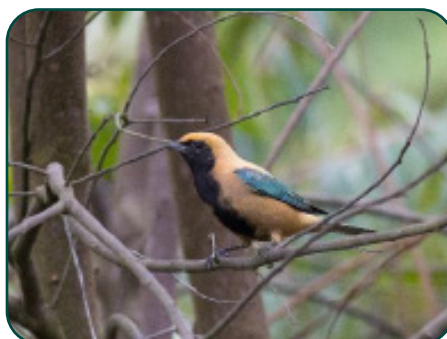
Caracara plancus (carcará)



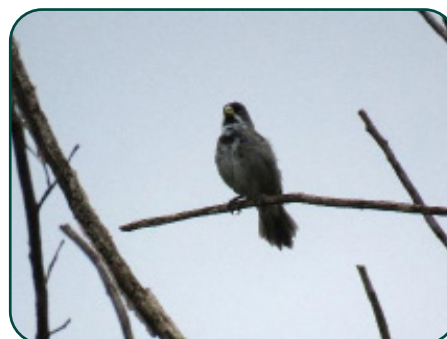
Volatinia jacarina (tiziú)



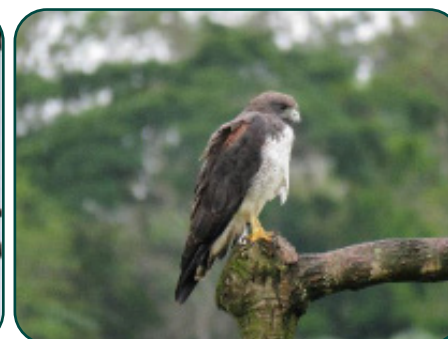
Dryocopus lineatus
(pica-pau-de-banda-branca)



Stilpnia cayana (saíra-amarela)



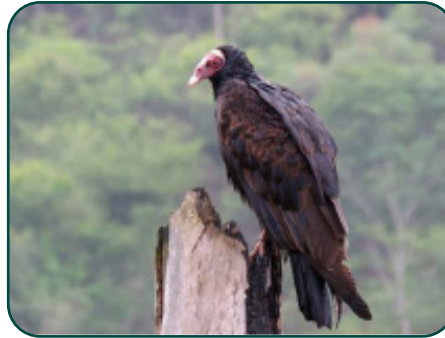
Sporophila caerulea (coleiro)



Geranoaetus albicaudatus
(gavião-de-rabo-branco)



Tiaris fuliginosus (cigarra-preta)



Cathartes aura
(urubu-de-cabeça-vermelha)



Sicalis flaveola (canário-da-terra)



Dacnis cayana (saí-azul)

Espécies da avifauna registradas nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.

VOCÊ SABIA?

Ornitologia é o ramo da biologia que estuda as aves — sua anatomia, comportamento, ecologia e distribuição. O profissional especializado nessa área é chamado de ornitólogo.

VOCÊ SABIA?

Táxon é o nome usado para representar qualquer grupo de seres vivos dentro da classificação científica. Pode ser algo bem amplo, como um reino, ou mais específico, como um gênero ou uma espécie. É uma forma organizada que os cientistas usam para entender e estudar a biodiversidade do planeta.

HERPETOFAUNA – ANFÍBIOS (SAPOS, RÃS E PERERECAS) E RÉPTEIS (COBRAS, LARGARTOS, TARTARUGAS E JACARÉS)

A herpetofauna brasileira, que inclui répteis e anfíbios, é considerada a mais rica do mundo em número de espécies. Atualmente, o país possui 1.983 espécies descritas, sendo 1.188 espécies de anfíbios — divididos em *Anura* (sapos e pererecas – 1.144 spp.), *Gymnophiona* (cobras-cegas – 39 spp.) e *Caudata* (salamandras – 5 spp.) — e 856 espécies de répteis, organizadas em *Testudines* (tartarugas – 39 spp.), *Crocodylia* (jacarés – 6 spp.) e *Squamata* (lagartos e serpentes – 811 spp.). Esses animais estão presentes em todos os biomas brasileiros.

VOCÊ SABIA?

A nomenclatura “spp” significa espécies, no plural. É usado para se referir à várias espécies dentro de um gênero, quando a espécie não é identificada.

Para entender melhor quais espécies de répteis e anfíbios vivem na região onde o projeto vai acontecer, a equipe de estudos fez uma pesquisa analisando dados já existentes (os chamados dados secundários) e também realizando observações em campo (dados primários).

Na primeira etapa, foram consultados estudos anteriores realizados na Área de Estudo Regional. Com isso, foi possível identificar 104 espécies diferentes, entre répteis e anfíbios. Isso mostra que a região já foi alvo de pesquisas e apresenta uma boa diversidade registrada de herpetofauna.

Já durante as campanhas de campo realizadas pela equipe

técnica para este novo diagnóstico (ou seja, os dados primários, coletados diretamente na área), foram registradas dez espécies, apenas de anfíbios, pertencentes a quatro famílias. Esses registros ajudam a confirmar a presença atual dessas espécies na área e fornecem dados mais atualizados sobre a fauna local.

Essas informações são importantes para avaliar possíveis impactos do projeto e pensar em estratégias para preservar essas espécies, principalmente em relação às que forem mais sensíveis ou tiverem algum nível de ameaça à conservação.

Táxon de Interesse para a Conservação

Para a avaliação do *status* de conservação foram usadas as listas oficiais de espécies ameaçadas no Brasil (MMA 2014, alterada em 2022 c/c 2023), no Estado de Minas Gerais (COPAM, 2010), assim como em âmbito global (IUCN 2025-1). Nenhuma espécie registrada está presente nas listas consultadas.

Contudo, merece destaque uma espécie endêmica da Mata Atlântica o sapo-cururu (*Rhinella crucifer*) (LEITE *et al.*, 2019).



Rhinella crucifer

Rhinella crucifer, popularmente conhecida como sapo-cururu é amplamente distribuída no Quadrilátero Ferrífero, possui pele áspera e dosro coberto por glândulas que secretam substância tóxica. Ao contrário da crença popular, as espécies de sapo-cururu não “esguicha leite venenoso”. Suas glândulas secretam a substância somente quando são comprimidas. No entanto, quando se sente ameaçada, a espécie pode esguichar um jato de urina, que não é tóxico (LEITE *et al.*, 2019).

VOCÊ SABIA?

O veneno das serpentes do gênero *Bothrops* - popularmente conhecidas como jararacas - não serve apenas para a produção do soro antiofídico, essencial no tratamento de picadas. Ele também é uma verdadeira fonte de compostos bioativos com alto valor para a pesquisa biomédica e farmacêutica.

Essas serpentes fazem parte da família Viperidae, cujos venenos possuem uma diversidade de moléculas com propriedades anticoagulantes, anti-hipertensivas, antimicrobianas e até antitumorais. Um exemplo marcante é o captopril, um dos primeiros medicamentos desenvolvidos a partir de toxinas da jararaca (*Bothrops jararaca*), utilizado no tratamento da hipertensão arterial e insuficiência cardíaca. Esse remédio foi um marco histórico da bioprospecção, ou seja, da busca por princípios ativos na biodiversidade para uso em novos medicamentos.

VOCÊ SABIA?

Além disso, o veneno das *Bothrops* tem sido estudado para o desenvolvimento de anticoagulantes naturais, analgésicos, antibacterianos e marcadores moleculares usados em exames laboratoriais. Isso mostra que, embora perigoso, o veneno é também uma poderosa ferramenta para a ciência e a saúde humana.

Por isso, a conservação dessas espécies não é importante apenas do ponto de vista ecológico, mas também pelo seu potencial terapêutico, que pode levar à criação de novos medicamentos no futuro.

Serpentes da família Viperidae, foram registradas através dos dados regionais, são elas: *Crotalus durissus* (cascavel), *Bothrops jararaca* (jararaca) e *Bothrops neuwiedi* (jararaca-pintada).

Abaixo estão apresentados registros fotográficos de algumas espécies registradas durante as campanhas de campo realizadas na AEL e ADA.



Boana albopunctata



Boana polytaenia



Leptodactylus fuscus



Boana crepitans

Fonte: Lucas Vianelo (2025).

Espécies da herpetofauna registradas nas Área de Estudo Local e
Diretamente Afetada.

MASTOFAUNA

Mastofauna Terrestre

O Brasil possui uma das maiores riquezas de mamíferos do mundo, com 751 espécies segundo a última atualização da mastofauna a nível nacional, realizada por Quintela et al. (2020). O estado de Minas Gerais, por sua vez, apresenta uma alta diversidade, com aproximadamente 243 espécies de mamíferos conhecidas (DRUMMOND et al., 2005), fator resultante da presença de três dos mais importantes biomas do país (Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica).

Para a elaboração do diagnóstico da regional da mastofauna, foi realizado um levantamento bibliográfico das espécies registradas dentro do limite da Área de Estudo Regional (AER). A caracterização baseada em dados secundários envolveu a coleta de informações de estudos anteriores, que foram criteriosamente analisados, filtrados e validados. Registros duvidosos e/ou inconsistentes foram excluídos. Essa análise de dados secundários visa identificar a composição da mastofauna presente na região, permitindo melhor compreensão da comunidade e auxiliando nos estudos desenvolvidos em campo.

Conforme as fontes consultadas, foram levantadas 32 espécies da mastofauna, considerando a Área de Estudo Regional. Considerando a AEL, foram identificadas 11 espécies da mastofauna.

Táxon de Interesse para a Conservação

A Tabela apresenta as espécies da mastofauna ameaçadas de extinção, considerando os registros na Área de Estudo Local e Diretamente Afetada.

Espécies ameaçadas da mastofauna, considerando registros para a Área de Estudo Local e Diretamente Afetada

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO			ENDEMISMO
		MG	BRA	GLB	
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	onça-parda	VU	VU	NT	-
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	jaguaritica	-	VU	-	-
<i>Callithrix geoffroyi</i>	sagui-da-cara-branca	-	-	-	MA/BR

Legenda. Status de ameaça: MG = COPAM (2010), BRA = MMA (2014 alterada em 2022 c/c 2023), GLB = IUCN (2025-1), VU = Vulnerável, NT = Quase Ameaçada. MA = Endêmica da Mata Atlântica, BR = Espécie endêmica do Brasil (ABREU et al., 2024-1).

Foram registradas duas (2) espécies que se encontram elencadas em alguma das categorias de ameaça a extinção no contexto regional, nacional ou global, encontra-se *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará) classificada como “Vulnerável” (VU) em nível estadual (MG) e nacional (Brasil), e “Quase Ameaçado” (NT) em nível global, além de uma espécie endêmica da Mata Atlântica, o sagui-da-cara-branca.

Abaixo são apresentados os arquivos fotográficos das espécies registradas durante a campanha de campo.

VOCÊ SABIA?

Os mamíferos são fundamentais para o equilíbrio dos ecossistemas. Alguns ajudam a regenerar a vegetação ao espalhar sementes, enquanto outros controlam populações de presas e evitam desequilíbrios na cadeia alimentar. Além disso, pequenos mamíferos são fonte de alimento para carnívoros, aves de rapina e répteis, sendo essenciais para a sobrevivência desses predadores.



Registro de *Sylvilagus minensis* (tapeti) por Camera trap



Registro de *Cuniculus paca* (paca) por Camera trap.



Fezes de *Herpailurus yagouaroundi* (gato-mourisco)



Pegada de *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará).

Foto: Bruno Pardinho Ribeiro

Algumas espécies registradas na Área de Estudo Local e Diretamente Afetada.

MEIO SOCIOECONÔMICO

Para a caracterização do meio socioeconômico, levou-se em consideração o município de Itabira - MG.

MUNICÍPIO DE ITABIRA

O município de Itabira faz parte da Região I de Planejamento, denominada Central, segundo critério do Governo de Minas Gerais (MINAS GERAIS, 2010). Além disso integra a Região Geográfica Intermediária de Belo Horizonte e pertence à Região Geográfica Imediata de Itabira; localiza-se na Mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte e na Microrregião de Itabira, distando cerca de 110 km da capital mineira (IBGE CIDADES, 2025). Faz limite com os municípios de Itambé do Mato Dentro, Jaboticatubas, Nova União, Bom Jesus do Amparo, João Monlevade, São Gonçalo do Rio Abaixo, Bela Vista de Minas, Nova Era e Santa Maria de Itabira. Em última divisão territorial, datada de 1960, o município ficou constituído de três distritos: Itabira, Ipoema e Senhora do Carmo.

A Tabela a seguir apresenta em síntese os principais indicadores socioeconômicos levantados para a caracterização socioeconômica do município.

Indicadores Socioeconômicos de Itabira – MG

TEMAS	INDICADORES	ITABIRA
Dinâmica Demográfica	População Total (2022)	113.343 hab
	Área da unidade territorial (2022)	1.253,704 km²
	Densidade Demográfica (2022)	90,41 hab/km²
Economia	Produto Interno Bruto PIB (2021)	R\$ 14.509.625,75
	Produção por Setores Econômicos (2021)	Agropecuária: R\$ 24.520,37
		Indústria: R\$ 10.408.671,65
		Comércio e Serviços: R\$ 4.076.433,73
	Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais CFEM (2023)	R\$ 180.167.451,00
Mercado de Trabalho e Distribuição de Empregos	Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (2024)	Admissões: 18.335
		Desligamentos: 17.779
Qualidade de Vida	IDH – M (2010)	Educação: 0,678
		Longevidade: 0,873
		Renda: 0,729
		Municipal: 0,756
	Renda Familiar <i>per capita</i>	2000: R\$ 522,41
		2010: R\$ 744,61
	Índice Gini (2010)	0,51
	Taxa de mortalidade infantil (2010)	11,18 óbitos/mil
	Esperança de vida ao nascer (2010)	77,37 anos

TEMAS	INDICADORES	ITABIRA
Infraestrutura	Infraestrutura de Saneamento Básico e Serviços essenciais (2022) (% de domicílios)	Abastecimento de Água: 94,76
		Esgotamento Sanitário: 92,94
		Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos: 96,87
Saúde	Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde – CNES (janeiro de 2025)	701 Estabelecimentos
	Pronto Socorro Geral	1
	Consultorio Isolado	554
	Clinica/Centro De Especialidade	25
	Unidade De Apoio Diagnose E Terapia (Sadt Isolado)	50
	Unidade Movei Terrestre	1
	Unidade Movei De Nivel Pre-Hospitalar Na Area De Urgencia	3
	Farmácia	19
	Hospital/Dia - Isolado	1
	Central De Gestao Em Saúde	2
	Centro De Atenção Psicossocial	3
	Central De Regulacao Medica Das Urgencias	1
	Servico De Atencao Domiciliar Isolado(Home Care)	3
	Laboratorio De Saude Publica	1
	Polo De Prevencao De Doencas E Agravos E Promocao Da Saude	1
	Central De Abastecimento	2
	Pronto Socorro Geral	1

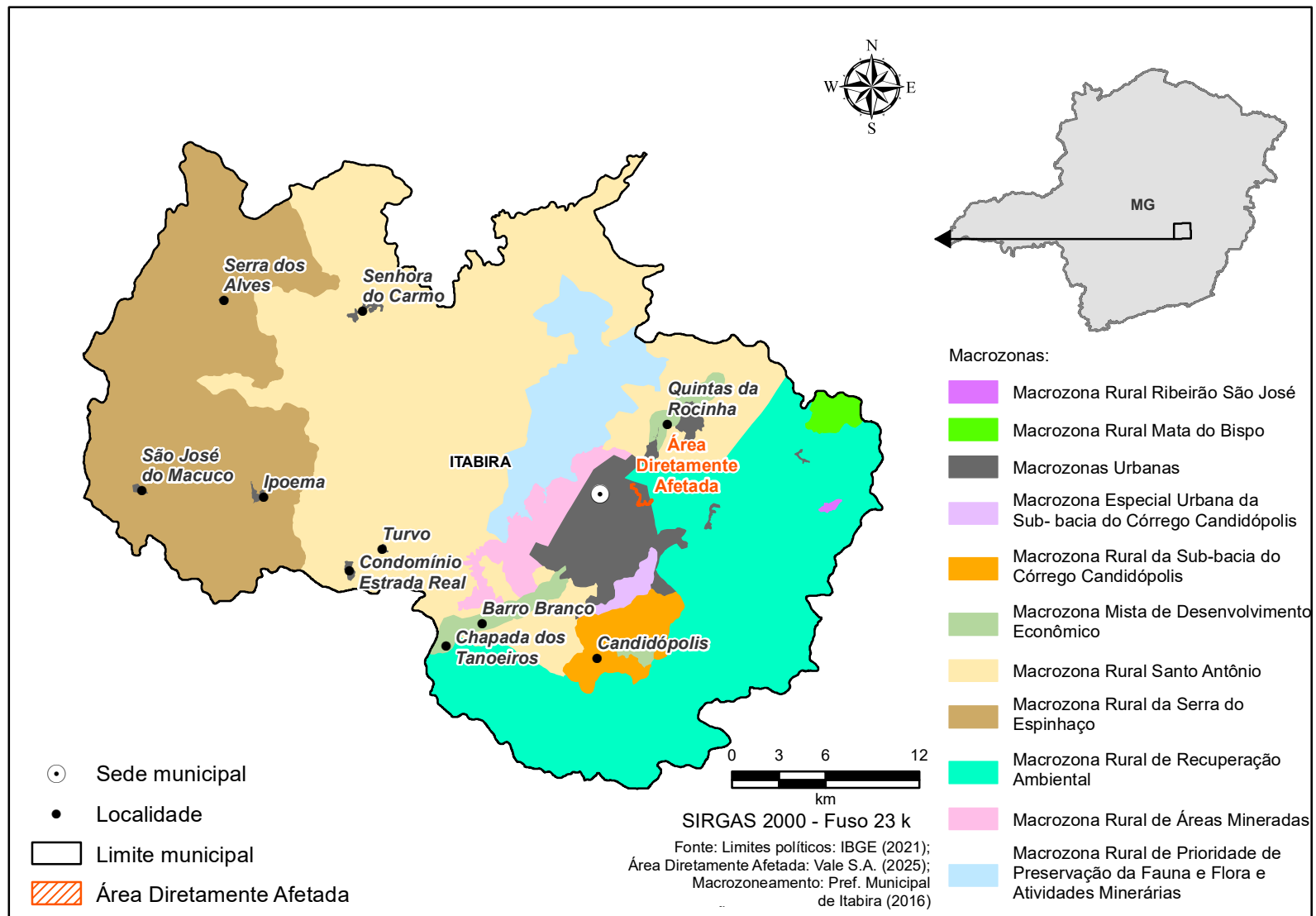
TEMAS	INDICADORES	ITABIRA
Saúde	Consultorio Isolado	554
	Clinica/Centro De Especialidade	25
	Leitos de internação (janeiro de 2025)	Total: 240 SUS: 176
Educação (2023)	Distribuição de Matrículas na Rede de Ensino Municipal e Estadual do Município	Creche: 1.899
		Pré-Escola: 2.713
		Fundamental I e II: 13.475
		Ensino Médio: 3.966
		Ensino Médio Técnico e Profissional: 1.114
		EJA Fundamental e Médio: 743
Segurança Pública (2021)	Taxa de Crimes Violentos (por cem mil hab.)	122,42
	Taxa de Crimes Violentos Contra o Patrimônio (por cem mil hab.)	57,51
	Taxa de Homicídios Dolosos (por cem mil hab.)	15,61
	Taxa de Crimes de Menor Potencial Ofensivo (por cem mil hab.)	1.421,33
	Número de Policiais Militares e Cíveis	256
	Habitantes por Policial Militar	576,86

Fonte: Dados da Caracterização Populacional e Habitação extraídos da Base de dados Censo IBGE, 2010 e 2022; Dados de Qualidade de Vida extraídos de PNUD, 2010. Os dados de educação foram extraídos do Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – INEP e Censo Educacional 2023. Dados de Economia extraídos da Base de dados do IBGE referente a 2021; CFEM da Agência Nacional de Mineração, referente a 2023. Os dados de Segurança Pública extraídos do Índice Mineiro de Responsabilidade Social – IMRS, Fundação João Pinheiro, referente a 2021. Dados da saúde extraídos do DATA SUS, 2024 e Jan/2025.

Área de Implantação do Projeto em relação ao Macrozoneamento Urbano do Município de Itabira

O Projeto da Estrutura de Contenção à Jusante (ECJ) está inserido em áreas do Macrozoneamento definidas como Macrozona Urbana, especificamente na Centralidade do Zoneamento Urbano da Sede Municipal, e na Macrozona Rural de Recuperação Ambiental. A Centralidade corresponde ao centro histórico de Itabira e seu entorno, onde predominam atividades comerciais, de serviços, institucionais e residenciais. Essa região inclui a Zona de Amortecimento (ZAM), considerada vulnerável aos impactos da mineração, exigindo controle de adensamento e ações preventivas e corretivas. A presença da ECJ, com caráter preventivo e mitigador, está em consonância com essa diretriz.

MACROZONEAMENTO DE ITABIRA EM RELAÇÃO A ADA

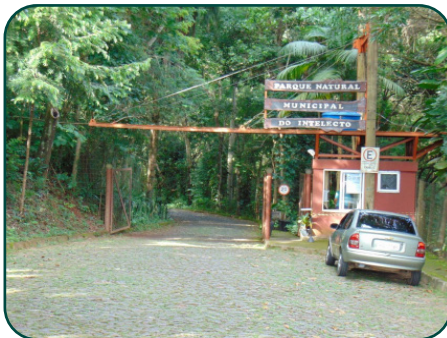


PATRIMÔNIO NATURAL

A AER, representada pelo município de Itabira, tem as seguintes Unidades de Conservação: os Parques Naturais Municipais do Intelecto, do Ribeirão São José, do Alto Rio do Tanque, a Reserva Biológica Mata do Bispo e as Áreas de Proteção Ambiental Piracicaba, Santo Antônio e Morro da Pedreira.

Parque Natural Municipal do Intelecto

O Parque Natural Municipal do Intelecto, criado em 1991 como Parque Municipal do Campestre, teve sua área ampliada em 2003 com a incorporação do Pico do Amor, totalizando 35,13 hectares. O nome atual, oficializado em 2006, homenageia Raimundo Cesário da Costa, conhecido como “Seu Intelecto”, antigo morador e caseiro da área, que mais tarde foi funcionário da Vale S.A., sendo responsável pelo cultivo e distribuição de hortaliças e frutas para o Hospital Carlos Chagas e outras instituições da cidade. Figura popular em Itabira, seu apelido está relacionado à personalidade comunicativa. Outra versão é que Intelecto seria corruptela de laranja seleta, que compunha o pregão de Raimundo, quando vendia frutas e hortaliças pelas ruas da cidade.



Entrada do Parque Natural Municipal do Intelecto.

Parque Natural Municipal do Ribeirão São José

O Parque Natural Municipal do Ribeirão São José foi criado em 1998 e possui uma área de 74,33 hectares, com o objetivo de preservar ecossistemas de relevância ecológica e valor paisagístico, permitindo atividades de pesquisa, educação ambiental, recreação e turismo ecológico. Localizado na região do antigo distrito de Ribeirão São José, abriga as instalações da primeira usina hidrelétrica de Itabira — inaugurada em 1915 e considerada a segunda do estado de Minas Gerais — hoje reconhecida como patrimônio artístico e cultural do município. O complexo, em estilo inglês e com maquinário alemão da Siemens Schuckert, funcionou até 1965 e é um marco da história da eletrificação local. Além de sua importância histórica, o parque se destaca pela paisagem natural e pelo potencial turístico.

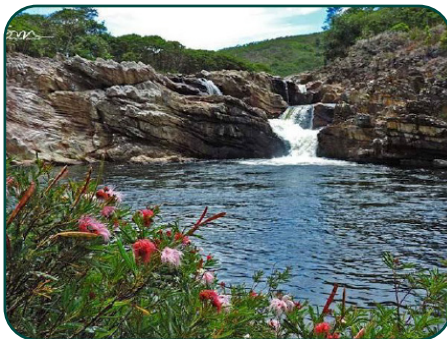


Fonte: Jornal Folha Popular (2023).

Edificação e trilha no Parque Natural Municipal Ribeirão São José.

Parque Natural Municipal do Alto Rio do Tanque

O Parque Natural Municipal do Alto Rio do Tanque foi criado em 2008, na comunidade de Serra dos Alves, distrito de Senhora do Carmo, em Itabira (MG), com área de 247,18 hectares. Trata-se de uma Unidade de Conservação de Proteção Integral voltada à preservação de ecossistemas de grande relevância ecológica e beleza cênica, destacando-se pela vegetação nativa, diversidade da fauna e pela cachoeira do Canyon dos Marques. O parque protege nascentes do rio do Tanque e está localizado em uma zona de transição entre os biomas Mata Atlântica e Cerrado, com predominância de campos rupestres e vegetação endêmica, especialmente nas chapadas, encostas e margens do rio.



Fonte: Prefeitura Municipal de Itabira (2023).

Cachoeira no Parque Natural Municipal do Alto Rio do Tanque.

Reserva Biológica Municipal da Mata do Bispo

A Reserva Biológica Municipal da Mata do Bispo, localizada a nordeste de Itabira, na região do ribeirão São José, foi criada inicialmente em 1998 como Parque Municipal da Mata do Bispo, sendo transformada em Reserva Biológica em 2003, por conta de seus relevantes atributos naturais, especialmente a vegetação típica de Mata Atlântica e os recursos hídricos. Com área de 691,88 hectares, é uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, voltada à preservação total da biota e dos processos ecológicos, permitindo apenas ações de manejo e recuperação ambiental indispensáveis à manutenção de seu equilíbrio ecológico.

Área de Proteção Ambiental Municipal (APAM) Piracicaba

A Área de Proteção Ambiental Municipal (APAM) Piracicaba é uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável criada em 2004 e redefinida em 2019, com área de 38.034 hectares localizada na porção oeste de Itabira, abrangendo a bacia do rio do Peixe e afluentes do rio Santa Bárbara. Com presença de ocupação humana, a APAM visa proteger a biodiversidade, orientar o uso sustentável dos recursos naturais e regular a ocupação do território. Seu nome se deve ao fato de que todos os cursos d'água da área contribuem direta ou indiretamente para o rio Piracicaba, um importante afluente do médio-alto rio Doce, o que reforça a importância da adoção de práticas sustentáveis em seu território.

Área de Proteção Ambiental Municipal (APAM) Santo Antônio

A Área de Proteção Ambiental Municipal (APAM) Santo Antônio é uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável localizada na porção oeste de Itabira, com 63.517 hectares, abrangendo a bacia do rio Tanque. Criada em 2004 e redefinida em 2018, passou a incorporar as APAMs Gatos e Ribeirão Aliança em 2020, reforçando seu papel na proteção ambiental. A UC tem como objetivos ordenar a ocupação do território, conservar a biodiversidade e promover o uso sustentável dos recursos naturais. Limita-se com os municípios de Nova União, Bom Jesus do Amparo, São Gonçalo do Rio Abaixo, Santa Maria de Itabira e Itambé do Mato Dentro.

Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira

A Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira, criada por decreto federal em 1990, abrange diversos municípios, incluindo Itabira, e integra o bioma Cerrado. A APA tem como finalidade preservar o Morro da Pedreira, sítios arqueológicos, a fauna, a flora e os mananciais, funcionando como importante zona de amortecimento do Parque Nacional da Serra do Cipó e protegendo trechos significativos do maciço do Espinhaço.

PATRIMÔNIO CULTURAL MATERIAL

O município de Itabira conta com diversos bens patrimoniais materiais tombados, concentrados principalmente na sede municipal, sendo a Igreja de Nossa Senhora do Rosário, no bairro Penha, o único bem acautelado em nível federal. Destaca-se ainda o patrimônio vinculado à obra do poeta Carlos Drummond de Andrade, representado pelo Memorial Drummond, o Museu Carlos Drummond de Andrade (na Fazenda do Pontal)

e os “Caminhos Drummondianos”, um museu a céu aberto integrado ao espaço urbano.

Segundo o SICG/IPHAN (2025), em Itabira (AER) há o sítio arqueológico Chico Bento, de tipo histórico, relacionado a uma antiga fábrica de panelas de pedra-sabão. O local, situado a cerca de 45 m da margem direita do rio Taque, apresenta relevo ondulado, vegetação de pastagem e vestígios arqueológicos como fragmentos e refugos de vasilhames em pedra-sabão, distribuídos em área aproximada de 400 m². Ressalta-se que não há sítios arqueológicos nas Áreas de Estudo Local nem Diretamente Afetada.

Dada a distância em relação à ADA e as características do empreendimento, conclui-se que não haverá impactos sobre os bens culturais identificados.



Fonte: Prefeitura de Itabira (2023).

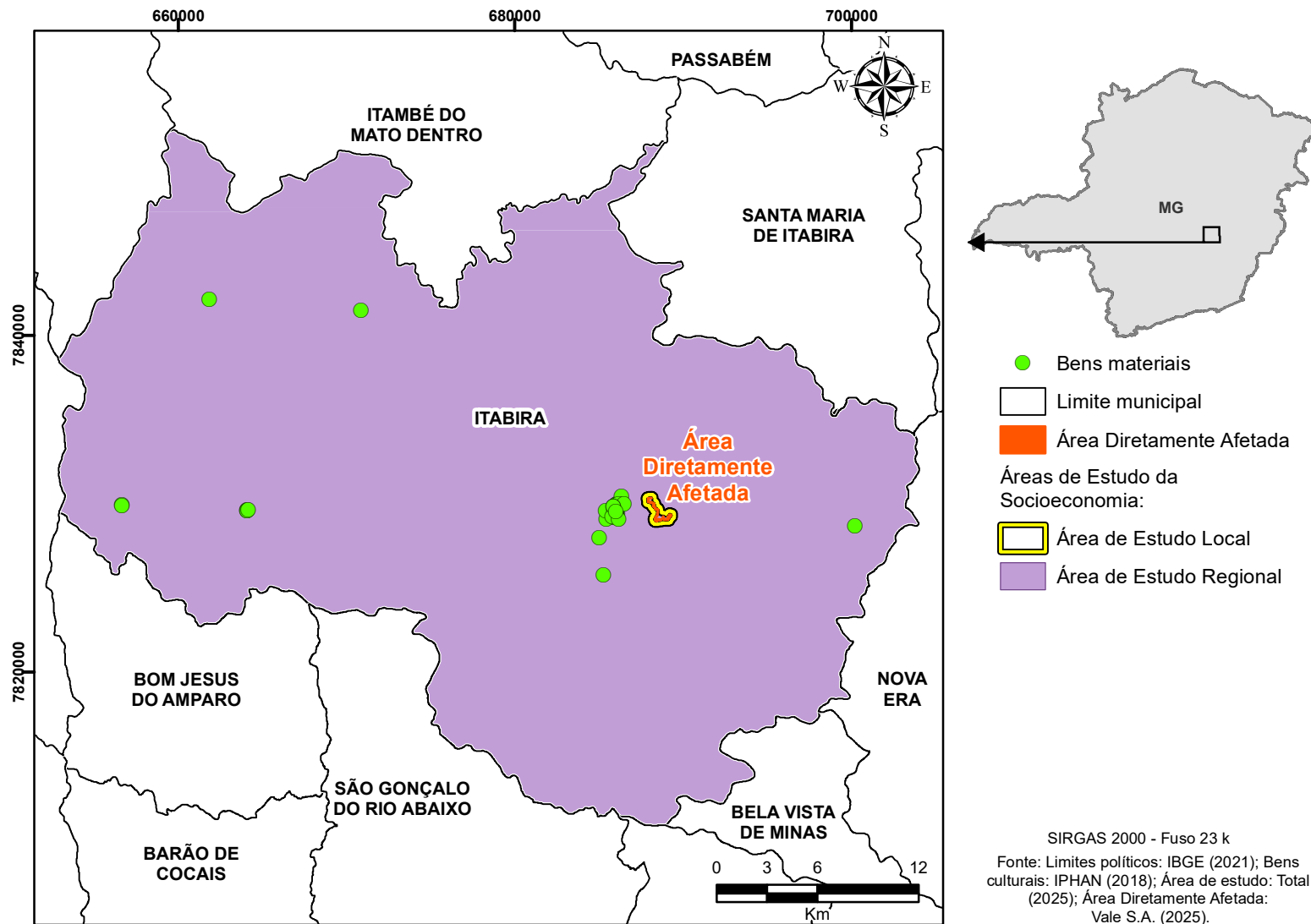
Fazenda do Pontal abria o museu Carlos Drummond de Andrade.



Fonte: Prefeitura de Itabira (2023).

Mapa do Museu Aberto com os Caminhos Drummondianos.

BENS CULTURAIS DE NATUREZA MATERIAL IDENTIFICADOS NA ÁREA DE ESTUDO



PATRIMÔNIO CULTURAL IMATERIAL

No município de Itabira, o calendário cultural destaca eventos como o Festival de Inverno de Itabira, com diversas atividades artísticas, e o Festival de Inverno do povoado Serra dos Alves, além das tradicionais bandas Euterpe Itabirana e Corporação Musical Santa Cecília. As manifestações culturais e religiosas incluem as Guardas de Congado ou Marujada, Batuque de Viola ou Catira, grupos de capoeira, e festas religiosas como a Festa de Santa Cruz (Ipoema), Nossa Senhora do Carmo e Nossa Senhora do Rosário (distrito e sede), e Festa do Divino Espírito Santo (Senhora do Carmo). As folias, violeiros e congadas concentram-se na sede municipal e nos distritos, com apoio da prefeitura para manter essas tradições. A capoeira, vinculada a projetos sociais e escolares, também está presente na sede municipal. Recentemente, a Lei Municipal nº 5.444 reconheceu manifestações urbanas como Breaking, Graffiti, Rap, Batalha de MC's, Slam, Dj's e Beatbox, fortalecendo a cultura Hip Hop local.

Os bens culturais imateriais, registrados nos âmbitos federal, estadual e municipal, estão concentrados nas sedes municipal e distrital, não havendo registro de manifestações na Área de Estudo Local (AEL). Diante da distância e da distribuição das manifestações, conclui-se que o empreendimento não causará impactos sobre os bens culturais imateriais existentes.



Fonte: Portal da Prefeitura de Itabira (2023).

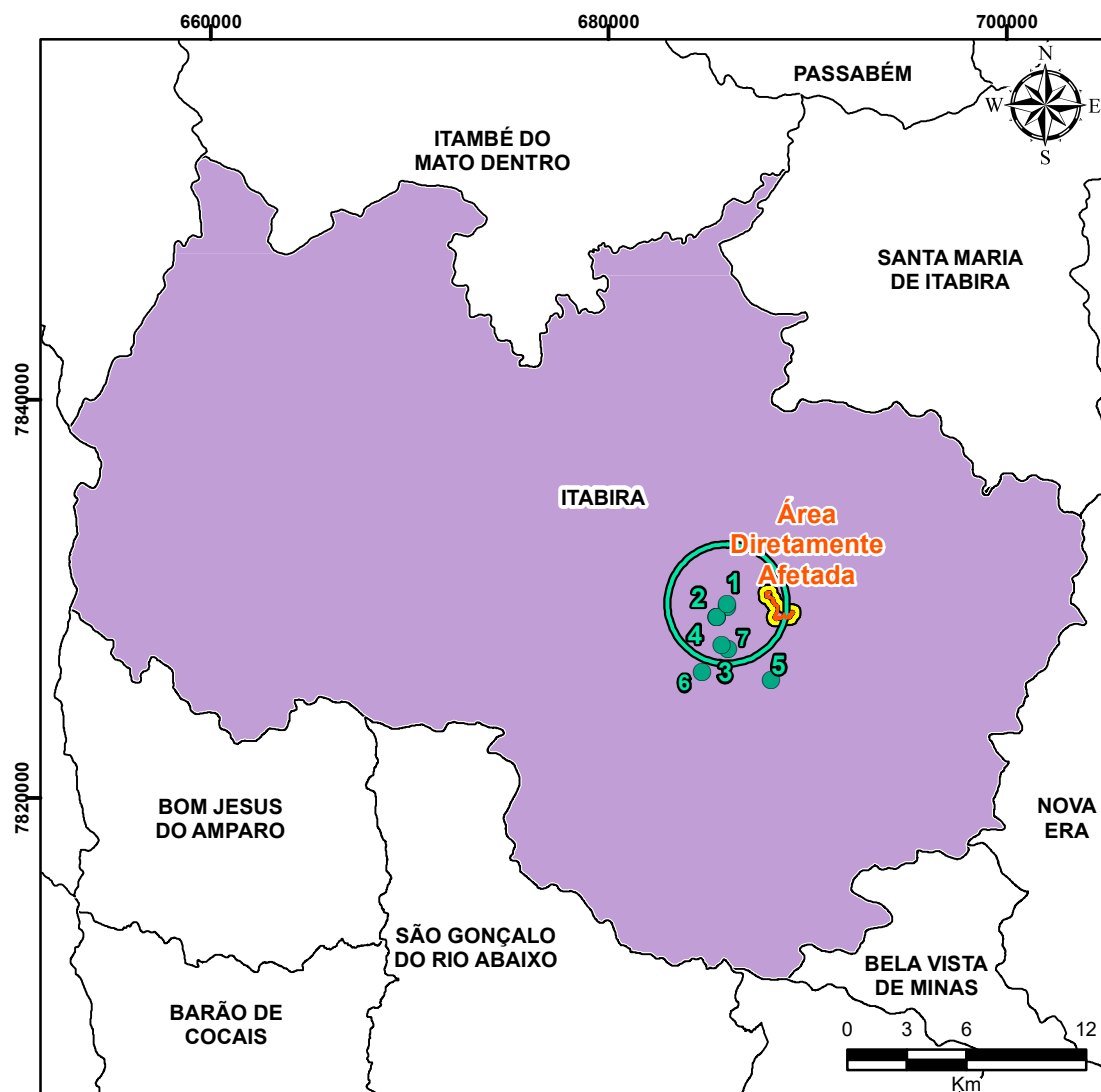
As Congadas de Itabira recebem apoio da prefeitura para dar continuidade a tradição.



Fonte: Portal da Prefeitura de Itabira (2023).

O dia de Reis foi comemorado com presença das folias em Itabira.

BENS CULTURAIS IMATERIAIS IDENTIFICADOS NA ÁREA DE ESTUDO



Bens imateriais:

- 1. Sociedade Musical Euterpe Itabirana
- 2. Roda de Capoeira e/ou Ofício de Mestre da Capoeira
- 3. Folias de Minas
- 4. Violas de Minas
- 5. Congadas de Minas
- 6. Grupo de Folia de Reis
- 7. Violeiro

□ Área de influência dos saberes

□ Área Diretamente Afetada

Áreas de Estudo da Socioeconomia:

□ Área de Estudo Local

□ Área de Estudo Regional

SIRGAS 2000 - Fuso 23 k

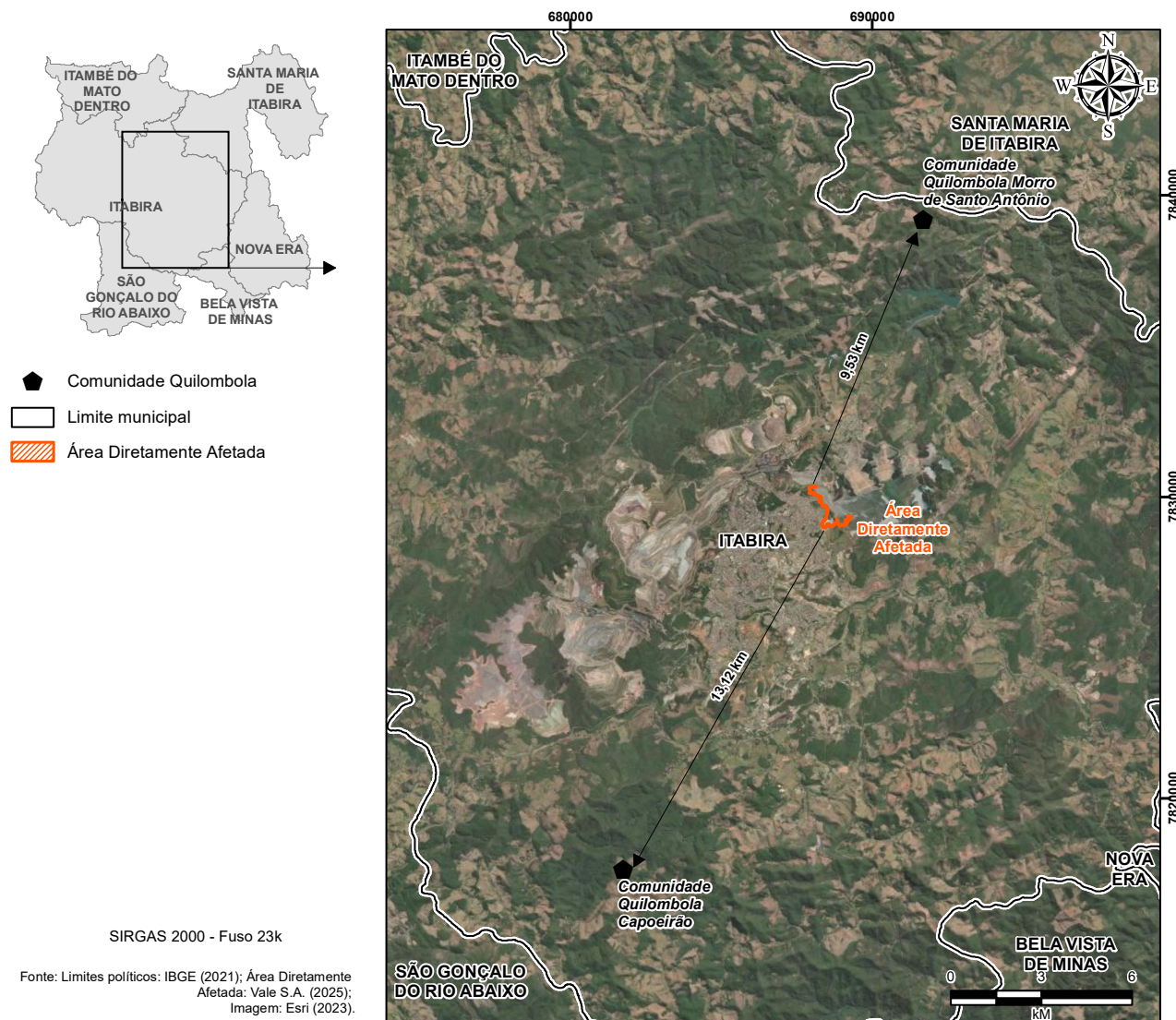
Fonte: Limites políticos: IBGE (2021); Bens culturais: IPHAN (2018); Área de estudo: Total (2025); Área Diretamente Afetada: Vale S.A. (2025).

COMUNIDADES TRADICIONAIS

O levantamento abrangeu populações tradicionais localizadas nas Áreas de Estudo e num raio de 8 km da ADA, focando em comunidades cuja relação com o território e uso dos recursos naturais são essenciais para sua reprodução social, econômica e cultural. Foram considerados dois grupos: comunidades quilombolas e povos indígenas, com dados obtidos da FUNAI e da Fundação Cultural Palmares (FCP).

No município de Itabira, duas comunidades quilombolas certificadas pela Fundação Palmares estão presentes: Capoeirão (a 11 km da ADA) e Morro de Santo Antônio (a 14 km da ADA). Ambas estão fora do raio de 8 km e fora da Área de Estudo Local (AEL), o que indica que o empreendimento não causará impactos sobre as comunidades quilombolas identificadas na região.

COMUNIDADES TRADICIONAIS NA ÁREA DE ESTUDO REGIONAL



ÁREA DE ESTUDO LOCAL

A Área de Estudo Local (AEL) do Projeto ECJ, em Itabira, abrange um raio de 200 metros a partir dos limites da Área Diretamente Afetada (ADA), estando inserida em um contexto urbano-minerário. Os bairros Bela Vista e Nova Vista ocupam os flancos oeste e sudoeste da AEL, apresentando ocupação predominantemente residencial, com moradias unifamiliares, baixa verticalização e pequena presença de estabelecimentos comerciais, como mercados, bares e oficinas. Esses bairros dispõem de infraestrutura urbana básica, como ruas pavimentadas, redes de água, esgoto, energia elétrica e iluminação pública. Já os flancos leste e nordeste da AEL são ocupados pelo Complexo Minerário de Itabira, voltado às atividades de mineração.

A área conta com unidades do Programa de Saúde da Família (PSF) nos dois bairros, compostas por equipes multiprofissionais, com foco em atendimentos preventivos; contudo, não possuem farmácia para distribuição de medicamentos. A saúde mental é mencionada como uma preocupação crescente em função do histórico de acidentes com barragens no estado. A AEL também possui uma escola municipal, Madre Maria de Jesus, que atende os alunos dos dois bairros, além de opções de lazer, como uma quadra poliesportiva no Bela Vista (com cobrança de taxa para uso) e um campo de futebol no Nova Vista.

O cotidiano da população local é percebido como tranquilo, com avaliação positiva dos serviços públicos, transporte e segurança. A infraestrutura de saneamento é considerada regular, e não foram relatados incômodos com ruídos ou poeira. A relação com o Complexo Minerário e com a implantação do Projeto ECJ é vista de forma favorável, sendo associada à geração de empregos e ao fortalecimento da segurança operacio-

nal. A Associação de Moradores do bairro Bela Vista, embora pouco atuante, reflete a baixa participação comunitária nas atividades coletivas locais.



Vista da ECJ Pontal que já foi construída, a partir da unidade do Projeto Saúde da Família no Nova Vista.



A imagem mostra a ADA (seta azul) localizada entre a barragem e as residências dos bairros Bela Vista (seta vermelha) e Nova Vista (seta amarela).

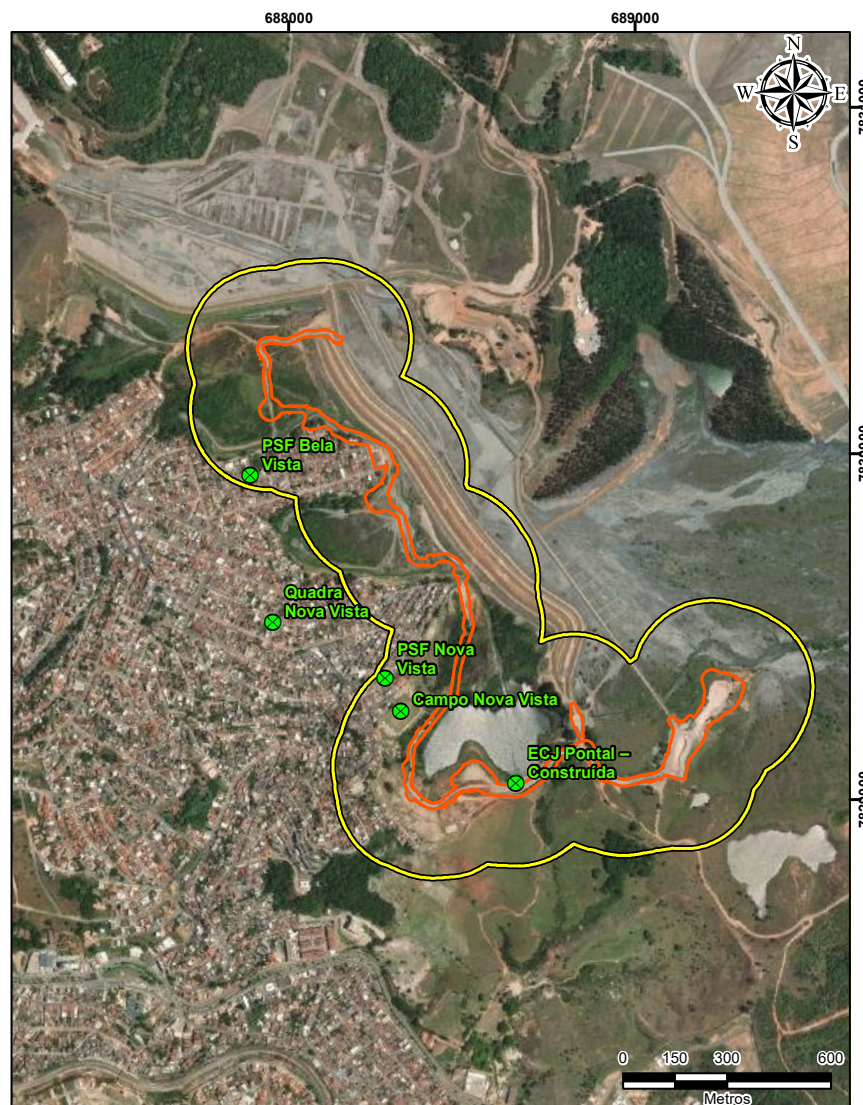
PONTOS DE INTERESSE



- ✕ Pontos de interesse
- ▭ Área de Estudo Local
- ▭ Área Diretamente Afetada

SIRGAS 2000 - Fuso 23k

Fonte: Limites políticos: IBGE (2021); Área Diretamente Afetada: Vale S.A. (2025); Área de estudo e pontos de interesse: Total (2025).
Imagem: Esri (2023).





**IMPACTOS
QUE PODERÃO
SER CAUSADOS
PELO PROJETO**

VOCÊ SABIA?

Impactos Ambientais são as alterações possíveis de ocorrerem como consequência de uma determinada atividade humana, como por exemplo a execução de um projeto. Podem incidir sobre os meios físico, biótico ou socioeconômico e podem ser negativas ou positivas.

MEIO FÍSICO

ALTERAÇÃO DA ESTRUTURA E ESTABILIDADE DO SOLO E DA DINÂMICA EROSIVA

O impacto da alteração da estrutura e estabilidade do solo e da dinâmica erosiva ocorreu nas áreas onde foi realizada a supressão vegetal e as obras.

Exposto e com a estabilidade comprometida, o solo fica mais suscetível às intempéries – vento, e principalmente águas pluviais – desagregando-se mais facilmente. Desse modo, atua como fonte de sedimentos inconsolidados que podem ser aportados às encostas e aos cursos d'água a jusante. Além disso, os processos erosivos, se não prevenidos ou controlados desde o início de sua instalação, podem evoluir, resultando em movimentos de massa.

Nas áreas suprimidas e decapeadas foram implantados sistemas temporários de drenagem, como canaletas, e de contenção, como bacias.

ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO SOLO POR RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS E OLEOSOS

As atividades que geraram resíduos sólidos e efluentes líquidos foram desenvolvidas nas áreas de supressão e de obras, sendo esses constituídos basicamente por resíduos comuns e orgânicos e efluentes sanitários. O contato do solo com resíduos sólidos e efluentes líquidos gerados pelos funcionários, máquinas e veículos envolvidos nas tarefas pode ser considerado como importante fator na alteração da qualidade dos solos existentes na Área Diretamente Afetada.

Todavia, os resíduos sólidos foram armazenados corretamente em um Depósito Intermediário de Resíduos (DIR), para seu posterior envio à Central de Materiais Descartados (CMD) do Complexo Itabira para evitar contaminação dos solos. Os efluentes líquidos gerados nos sanitários usados pelos funcionários foram coletados uma vez ao dia por empresa especializada.

Já os efluentes líquidos gerados nos banheiros hidráulicos, instalados no canteiro de obras, foram armazenados em tanques aéreos e coletados sob demanda por empresa especializada para a sua destinação final.

Não foram gerados efluentes oleosos, uma vez que as manutenções dos equipamentos foram realizadas em oficinas externas ao Complexo Itabira.

ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR

As tarefas executadas na supressão da vegetação e na remoção do topsoil para a implantação da ECJ Pontal alteraram a qualidade do ar por meio das emissões de gases da combustão de combustível fóssil usados nos caminhões, máquinas ou

equipamentos e por materiais particulados envolvidos no revolvimento de terra.

Para minimizar a geração de poeira foi realizado o controle da velocidade dos veículos e equipamentos em circulação, conforme as normas de tráfego do Complexo Minerador de Itabira, local onde se insere o Projeto. Para os gases gerados pela combustão dos motores a diesel, a Vale S.A. aplica a todos os seus empreendimentos as manutenções preventivas de equipamentos, máquinas e veículos, que também inclui o monitoramento das emissões veiculares com a utilização da Escala de Ringelmann.

Outra medida de controle para o impacto sobre a qualidade do ar é a aspersão de água nas vias e locais sem cobertura vegetal. Sabe-se que nesses locais, a falta de proteção dos solos facilita o arraste eólico de partículas mais finas, contribuindo para a piora da qualidade do ar.

ALTERAÇÃO DA PRESSÃO SONORA PELO AUMENTO DOS NÍVEIS DE RUÍDO

As alterações da pressão sonora relacionadas ao Projeto foram decorrentes dos ruídos produzidos pela movimentação e operação dos equipamentos, máquinas e veículos.

Como medida de controle dos níveis de ruído, a Vale S.A. e todas as empresas prestadoras de serviço realizam a manutenção e regulagem adequada de veículos e máquinas, além de cumprirem os limites de velocidade máximos estabelecidos pela Vale S.A.

ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

As tarefas executadas no âmbito do Projeto poderiam alterar a qualidade das águas superficiais por meio do aporte de sedimentos oriundos das áreas suprimida e decapeadas (aumento da turbidez e da concentração de sedimentos) e pela contaminação por resíduos sólidos e efluentes líquidos e oleosos.

Na área onde foi realizado o projeto foram implantados sistemas de drenagem e contenção a fim de evitar tal impacto

Considerando o contato com resíduos sólidos e efluentes líquidos e oleosos, foi instalado um Depósito Intermediário de Resíduos (DIR) e os efluentes líquidos provenientes dos sanitários foram coletados uma vez ao dia por empresa especializada. Não foram gerados efluentes oleosos, uma vez que as manutenções dos equipamentos foram de responsabilidade da subcontratada e foram realizadas em oficinas externas à área Vale, que possuíam contratos sob a responsabilidade da subcontratada.

MEIO BIOTICO

FLORA

VOCÊ SABIA?

A compensação ambiental pode ser entendida como um mecanismo de responsabilização das empresas pelo prejuízo que causam ao meio ambiente, por meio da supressão de vegetação nativa e de espécies de interesse ecológico (ameaçadas de extinção e ou protegidas).

REDUÇÃO DAS POPULAÇÕES DE ESPÉCIES DA FLORA DE INTERESSE ECOLÓGICO ESPECIAL

A composição florística obtida por meio do inventário qualitativo identificou a presença da espécie arbórea *Dalbergia nigra*, classificada como ameaçada de extinção na categoria Vulnerável.

Medidas adotadas:

- Programa de Compensação Ambiental / Florestal

FAUNA

ALTERAÇÃO DE HABITATS

O impacto da Alteração de Habitats ocorreu durante as fases de implantação e de desativação do Projeto. Inicialmente esteve associado à atividade de supressão da vegetação, uma vez que essa supressão ocorreu em diferentes áreas e tipologias vegetais.

Medidas adotadas:

- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).
- Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal e Eventual Salvamento / Resgate de Fauna.

VOCÊ SABIA?

Habitat é o termo usado para descrever o ambiente natural onde uma espécie vive e consegue realizar todas as atividades essenciais pra sua sobrevivência, como se alimentar, se abrigar e se reproduzir. Em outras palavras, é o lugar que oferece as condições certas pra aquela espécie existir e se manter ao longo do tempo. Cada organismo tem suas próprias exigências ambientais, então o habitat ideal de uma espécie pode ser bem diferente do de outra — pode ser uma floresta, um brejo, um rio ou até uma encosta rochosa.

AFUGENTAMENTO DA FAUNA

O impacto Afugentamento da Fauna ocorreu durante as fases de implantação / operação do Projeto, gerado pelos aspectos remoção da cobertura vegetal, geração de ruídos, em função das atividades de supressão da vegetação e movimentação veículos, máquinas, equipamentos e pessoas e emissão de material particulado nas frentes de trabalho, em função do trânsito adicional temporários de máquinas e veículos de obra.

Medidas adotadas:

- Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal e Eventual Salvamento / Resgate de Fauna durante a atividade de supressão da vegetação

PERDA DE INDIVÍDUOS DA FAUNA

O impacto da Perda de Indivíduos da Fauna teve potencial de ocorrer nas etapas de implantação / operação do Projeto, associado ao aspecto remoção da cobertura vegetal na Área Diretamente Afetada.

Este impacto pode suceder sob espécies que apresentam menor capacidade de dispersão, coloração críptica, hábitos discretos, espécies fossoriais, cinegéticas, xerimbabos, dentre outras, em consequência da atividade de supressão da vegetação, movimentação veículos, máquinas, equipamentos e pessoas e emissão de material particulado nas frentes de trabalho, em função do trânsito adicional temporários de máquinas e veículos de obra. Além disso, a fuga de indivíduos da área sob intervenção, pode promover nas comunidades do entorno, já estabelecidas, um aumento na densidade populacional, resultando em um desequilíbrio, e consequentemente, perda de exemplares até a estabilização dessas comunidades.

Medidas adotadas:

- Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal e Eventual Salvamento / Resgate de Fauna durante a atividade de supressão da vegetação

MEIO SOCIECONÔMICO

GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS DA POPULAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO LOCAL

O impacto refere-se à geração de expectativas diversas entre os moradores, impulsionadas tanto por informações insuficientes quanto por interpretações pessoais sobre o Projeto. Enquanto parte da

população associa a obra à ampliação da segurança diante de riscos como o rompimento de diques e à criação de empregos temporários, outra parcela manifestou preocupações com a intensificação da poeira, ruídos e sensação de insegurança, além do temor de desvalorização imobiliária. A divergência de percepções se dá, em grande parte, pela falta de conhecimento pleno sobre a real finalidade da ECJ, o que contribuiu para expectativas infundadas ou exageradas.

Medidas adotadas:

- Programa de Comunicação Social - PCS.

INCREMENTO DA EMPREGABILIDADE NO MUNICÍPIO DE ITABIRA

A criação de empregos vinculados ao Projeto tendeu a gerar impactos positivos na dinâmica socioeconômica local, ao favorecer a circulação de renda e o fortalecimento das relações comerciais e de trabalho no âmbito familiar. Embora as vagas foram temporárias, concentradas principalmente na fase de implantação da ECJ, o efeito multiplicador na cadeia produtiva pode ampliar as oportunidades de ocupação e incrementar a renda agregada da população.

Medidas adotadas:

- Programa de Gestão de Obras: linha de ação de priorização da mão de obra e dos fornecedores locais.
- Programa de Comunicação Social.

INCREMENTO DA RENDA AGREGADA POR MEIO DO PAGAMENTO DE SALÁRIOS E DA AQUISIÇÃO DE INSUMOS, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

A geração de empregos durante a fase de implantação/operação do Projeto ECJ Pontal resultou em impacto positivo na economia local, não apenas pelo pagamento de salários aos trabalhadores e seus efeitos diretos nas famílias, mas também pelo aumento da demanda por insumos e serviços. Esse conjunto de fatores contribuiu para o incremento da renda agregada nos municípios da Área de Estudo Regional, fortalecendo a economia da região.

Medidas adotadas:

- Programa de Gestão de Obras: linha de ação de priorização da mão de obra e dos fornecedores locais.

INCREMENTO DA ARRECADAÇÃO TRIBUTÁRIA DO MUNICÍPIO DA AER

A implantação do Projeto, mesmo que em Importancia Irrelevante, teve potencial para impulsionar a arrecadação pública em Itabira, devido à movimentação econômica gerada pela contratação de trabalhadores, aquisição de insumos e serviços de engenharia. Esse dinamismo econômico tende a elevar a receita de tributos pagos por famílias e empresas, impactando positivamente os três entes federativos – municipal, estadual e federal – conforme a natureza dos tributos arrecadados.

Medidas adotadas:

- Sem indicação de medidas diante do impacto irrelevante.

INCÔMODOS DECORRENTES DA ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR E ACÚSTICA

Durante a fase de implantação/operação do Projeto, atividades como a supressão vegetal, perfuração do solo e movimentação de veículos geraram impactos significativos, especialmente a emissão de material particulado (poeira) e ruídos. Esses efeitos afetaram diretamente a população dos bairros Bela Vista e Nova Vista, localizados próximos ao empreendimento.

Medidas adotadas:

- Programa de Gestão de Obras: Aspersão de água nas vias não pavimentadas e demais áreas sem cobertura vegetal e Subprograma de Manutenção de Equipamentos, Máquinas e Veículos.

INCREMENTO DO FATOR DE SEGURANÇA NA HIPÓTESE DE OCORRER O ROMPIMENTO DOS DIQUES MINERVINO E CORDÃO NOVA VISTA DO SISTEMA PONTAL, DO COMPLEXO MINERADOR DE ITABIRA

A implantação da ECJ Pontal visa proteger principalmente as comunidades dos bairros Bela Vista e Nova Vista, localizadas a jusante, o meio ambiente e os serviços públicos de abastecimento, no caso de um possível rompimento conjunto dos diques Minervino e Cordão Nova Vista. Assim, o projeto representa um avanço significativo na segurança da população da Área de Estudo Local, incluindo seus visitantes, aspecto que deve ser destacado na campanha do Programa de Comunicação Social para transmitir mais tranquilidade aos moradores.

Medidas adotadas:

- Programa de Comunicação Social - PCS.

IMPACTO DA ALTERAÇÃO DA PAISAGEM SOB O PONTO DE VISTA ANTRÓPICO

A Área Diretamente Afetada pelo Projeto ECJ está situada no sistema Pontal, dentro do Complexo Minerário de Itabira, uma região antropizada e dominada pela atividade mineradora. Por se tratar de um cenário marcado pela mineração, o contexto paisagístico não favorece a contemplação nem oferece condições de bem-estar relacionadas a ambientes naturais ou histórico-culturais preservados, o que reduz a sensibilidade da população local quanto às alterações paisagísticas causadas pelo projeto.

Considerando as alterações na paisagem causadas pelo projeto, o Plano de Comunicação Social promoveu ações para informar a população sobre os objetivos, a importância e o caráter emergencial da ECJ.

Medidas adotadas:

- Programa de Comunicação Social - PCS.



**ÁREAS DE
INFLUÊNCIA**

MEIO FÍSICO

Área de Influência Indireta

A Área de Influência Indireta do Meio Físico foi definida considerando um *buffer* de 300 metros a partir da ADA, uma vez que o entorno do Projeto não apresenta as características originais da bacia hidrográfica (existem bairros do município de Itabira a oeste e estruturas da barragem do Pontal a leste). Dessa forma, os atributos típicos do meio físico, como qualidade do ar e ruídos, poderão ser melhor observados se considerados um *buffer*.

Área de Influência Direta

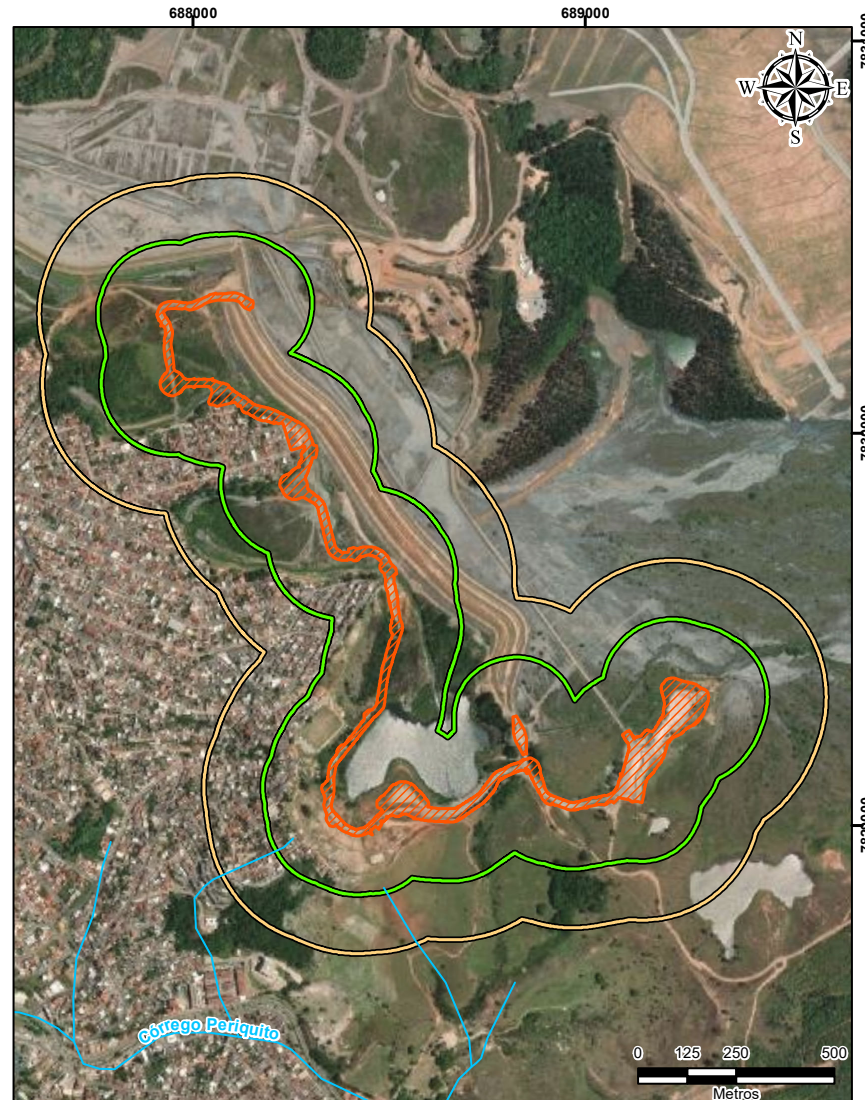
A Área de Estudo Local do Meio Físico foi definida considerando um *buffer* de 150 metros a partir da ADA, ou seja, considerou-se um *buffer* mais restrito e próximo ao Projeto do que o considerado na AER.

ÁREAS DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII) E DIRATA (AID) DO MEIO FÍSICO



- Hidrografia
▨ Área Diretamente Afetada
Áreas de Influência do Meio Físico:
▭ Área de Influência Direta
▭ Área de Influência Indireta

SIRGAS 2000 - Fuso 23k
Fonte: Limites políticos: IBGE (2021); Áreas de influência: Total (2025); Área Diretamente Afetada e hidrografia: Vale S.A. (2025). Imagem: Esri (2023).



MEIO BIÓTICO

FLORA

Área de Influência Indireta

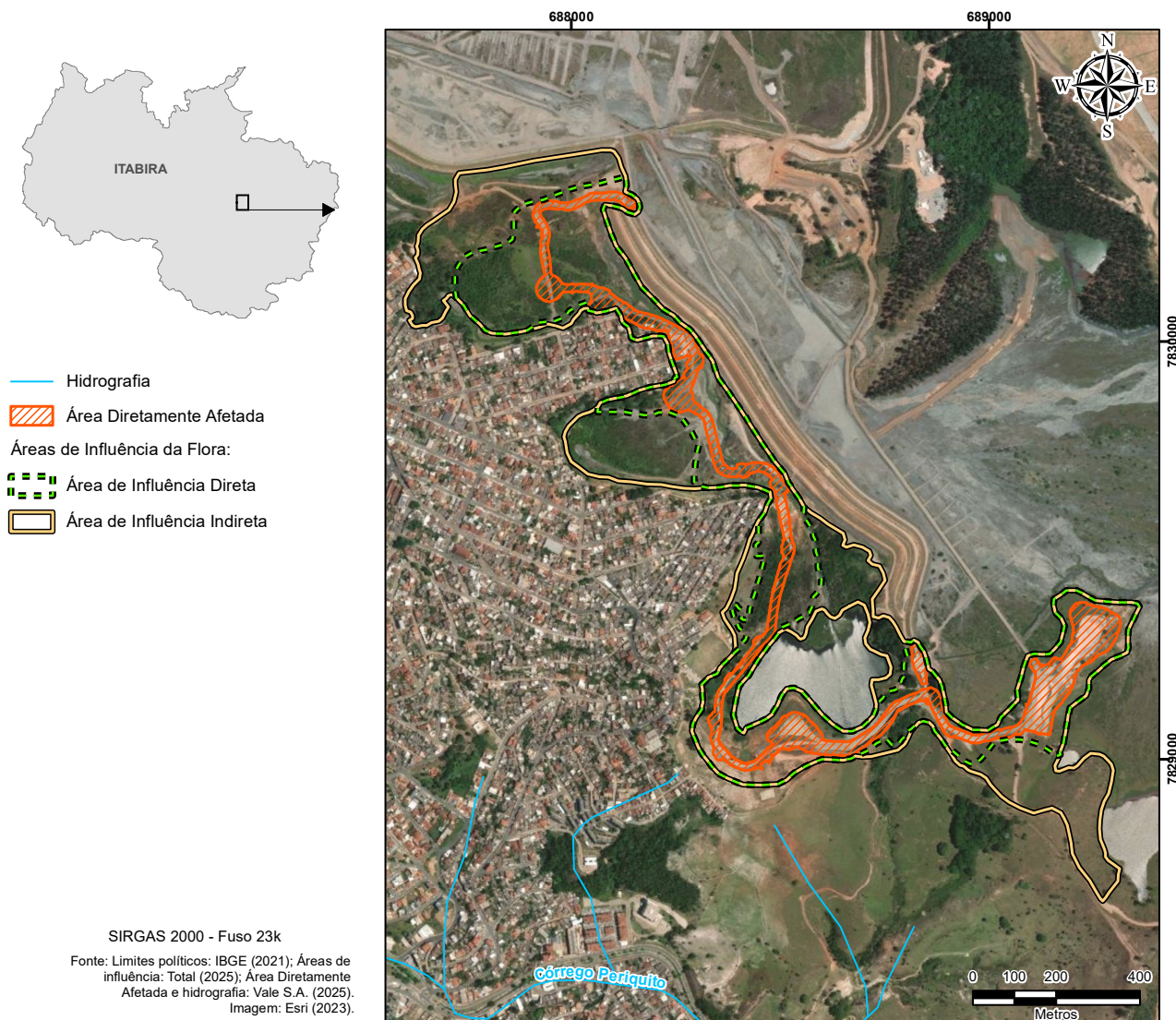
A Área de Influência Direta (AID) da Flora foi delimitada pelos ambientes antropizados, acessos, aspectos topográficos, hidrográficos e vegetacionais que influenciam diretamente o Projeto. Ao norte, considerou-se, aspectos topográficos e vegetacionais circundantes ao projeto; ao sul, divisor topográfico, ambientes antropizados e vegetação adjacente; a leste, considerou-se a vegetação adjacente e os acessos; e a oeste, considerou-se aspectos topográficos, vegetação adjacente e acessos.

Área de Influência Direta

A Área de Influência Indireta (All) da Flora foi delimitada pelos ambientes antropizados, acessos circundantes ao Projeto. Ao norte considerou-se aspectos hidrográficos e fragmentos de vegetação; ao sul, divisor topográfico, ambientes antropizados e vegetação adjacente; a oeste, aspectos topográficos; e a leste, fragmentos de vegetação e ambientes antropizados.

As Áreas de Influência da Flora são apresentadas a seguir.

ÁREAS DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII) E DIRATA (AID) DA FLORA



FAUNA

Área de Influência Indireta

É a região que pode ser afetada de forma menos intensa pelo empreendimento. Nela, os impactos não são tão marcantes quanto na área direta, mas ainda assim podem influenciar a fauna. Essa área foi definida porque ajuda a manter a ligação entre os fragmentos de mata, servindo como “corredor” para os animais circularem, encontrarem alimento e abrigo. Ao norte, estão alguns fragmentos de mata; a leste, áreas úmidas importantes para os animais que possuem parte do ciclo de vida na água, como os anfíbios por exemplo; já ao sul e oeste, a presença de construções humanas limita a passagem da fauna.

Área de Influência Direta

É a área mais próxima do empreendimento, onde os impactos sobre a fauna serão mais sentidos. Os limites foram definidos pelas barreiras antrópicas já existentes: bairros de Itabira ao oeste, a barragem do Pontal a leste e as estruturas de mineração ao norte.

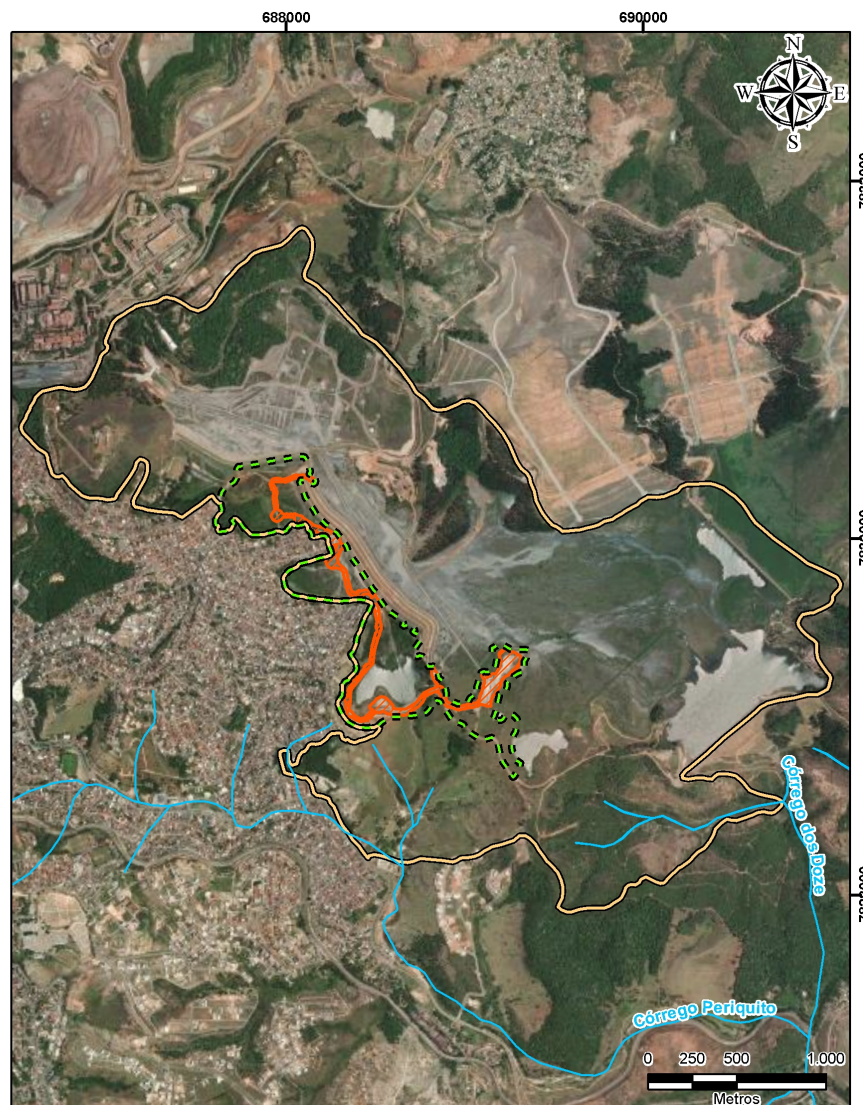
ÁREAS DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII) E DIRATA (AID) DA FAUNA



- Hidrografia
- ▨ Área Diretamente Afetada
- Áreas de Influência da Fauna:
- ▤ Área de Influência Direta
- ▭ Área de Influência Indireta

SIRGAS 2000 - Fuso 23k

Fonte: Limites políticos: IBGE (2021); Áreas de influência: Total (2025); Área Diretamente Afetada e hidrografia: Vale S.A. (2025). Imagem: Esri (2023).



MEIO SOCIOECONÔMICO

A Área de Influência Indireta (AI) corresponde ao município de Itabira, onde todas as atividades do Projeto foram realizadas, afetando diretamente uma pequena parcela da população e indiretamente os demais moradores, sem impactos além dos limites municipais. Já a Área de Influência Direta (AID) abrange propriedades dos bairros Bela Vista e Nova Vista, localizadas próximas à Área Diretamente Afetada, cujos moradores são mais sensíveis aos impactos diretos do Projeto, especialmente relacionados ao aumento de material particulado e ruídos, enquanto não se prevê impacto sobre a água, já que o abastecimento é público e o tráfego do Projeto não utiliza as vias desses bairros.

Com efeito, conclui-se que as Áreas de Influência do meio socioeconômico do Projeto ECJ Pontal são:

Área Diretamente Afetada - ADA:

- Representada pelas áreas que serão ocupadas pelo Projeto.

Área de Influência Direta

- Bairros Bela Vista e Nova Vista, localizados no distrito-sede do município de Itabira.

Área de Influência Indireta

- Município de Itabira.

ÁREAS DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII) E DIRATA (AID) DA SOCIOECONOMIA



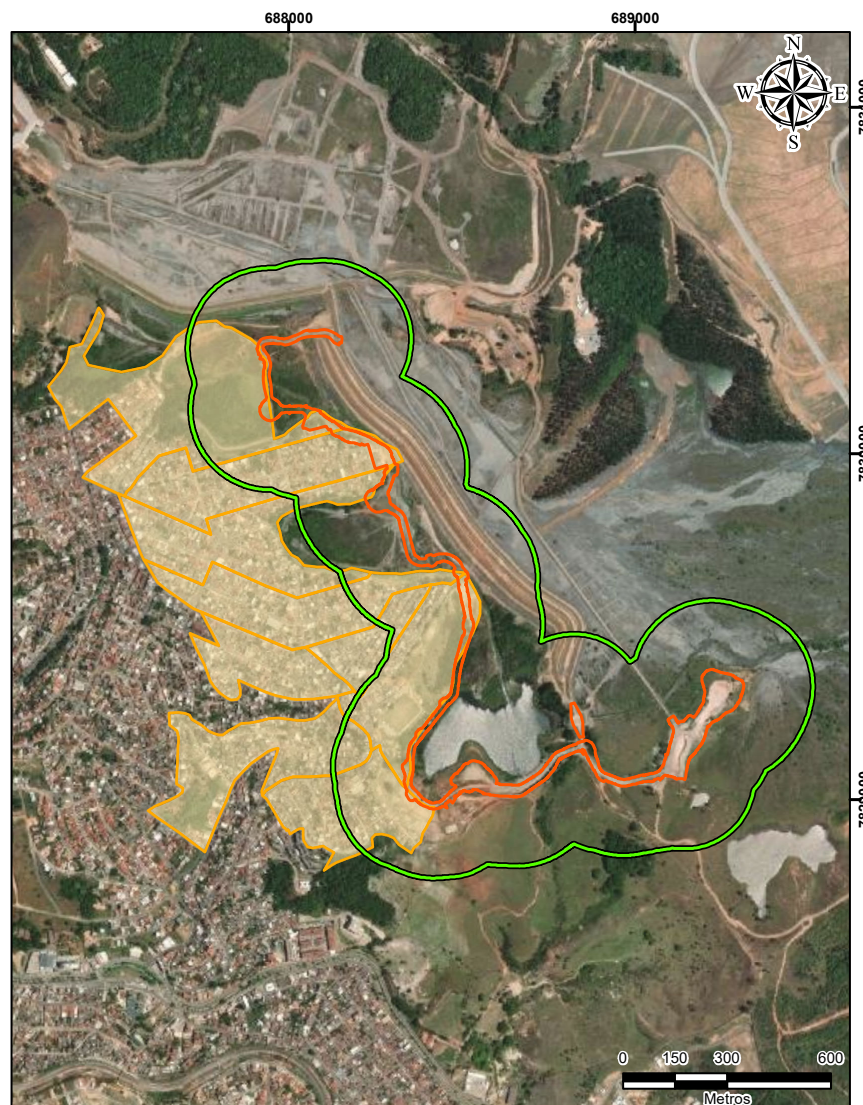
Área Diretamente Afetada

Setores Censitários

Áreas de Influência da Socioeconomia:

Área de Influência Direta

Área de Influência Indireta



SIRGAS 2000 - Fuso 23k

Fonte: Limites políticos: IBGE (2021); Área Diretamente Afetada e hidrografia: Vale S.A. (2025); Áreas de influência: Total (2025). Imagem: Esri (2023).



AÇÕES E PROGRAMAS AMBIENTAIS DO PROJETO

VOCÊ SABIA?

Programas Ambientais são o conjunto de ações executadas com a finalidade de evitar, diminuir ou compensar os impactos ambientais, sejam no meio físico, biótico ou socioeconômico.

MEIO FÍSICO

PROGRAMA DE GESTÃO DE OBRAS

O Programa de Gestão de Obras (PGO) tem por objetivo geral estabelecer procedimentos e medidas de controle associados à geração de ruído, material particulado, resíduos sólidos, efluentes líquidos, sanitários e oleoso, visando prevenir e/ou minimizar os possíveis impactos ambientais gerados em função da implantação, operação e descomissionamento do empreendimento.

O Programa ora apresentado pode ser individualizado em dois subprogramas: gerenciamento de resíduos sólidos (PGR) e manutenção dos equipamentos, máquinas e veículos.

Além desses programas, foram executadas ações que visaram o controle da qualidade do ar e dos níveis de ruído, como aspersão de água nas vias não pavimentadas e demais locais desprovidos de vegetação e o controle da velocidade de tráfego.

SUBPROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O principal objetivo deste programa é estabelecer um procedimento para auxiliar de forma correta e segura, desde o recebimento até a destinação final, dos resíduos sólidos, bem como reduzir impactos e passivos ambientais, conservar recursos naturais e atender à legislação pertinente.

Os resíduos gerados (embalagens de alimentos, recicláveis, entre outros) deverão ser coletados de forma segregada e armazenados temporariamente, em locais apropriados, conforme as recomendações da norma ABNT NBR 10.004:2004 de título Resíduos Sólidos - Classificação. Os dados (quantitativos, tipo de resíduo, origem, empresa responsável pela destinação final etc.) devem ser apresentados pelo empreendimento à FEAM, por meio da apresentação do seu Inventário de Resíduos Sólidos Minerários no Banco de Declarações Ambientais.

SUBPROGRAMA DE MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS E VEÍCULOS

Durante as atividades do Projeto, houve veículos e equipamentos em movimentação e em operação na área. Como todo equipamento ou peça possui uma vida útil ao longo do tempo e no decorrer de seu uso, ocorre naturalmente o desgaste de seus componentes, o que pode reduzir seu rendimento, além de aumentar os ruídos e gases, ocasionar vazamentos inconvenientes e até mesmo contribuir para acidentes pessoais ou ambientais.

O objetivo deste programa foi estabelecer um procedimento eficaz para prever, planejar e executar as manutenções nos diversos veículos, equipamentos e máquinas. As manutenções ocorreram em oficinas externas às dependências da Vale S.A.,

devidamente licenciadas e apropriadas para a realização desses serviços.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DA ESTABILIDADE DO SOLO E DA DINÂMICA EROSIVA

A supressão da vegetação e a remoção do topsoil para a implantação da ECJ Pontal resultaram em áreas desprotegidas e na modificação da estrutura original do solo.

Ao longo da supressão da vegetação e decapeamento do solo foram realizadas inspeções visuais a fim de verificar a formação de focos erosivos ou feições de instabilidade nas proximidades, como trincas e deslizamento.

A inspeções visuais foram realizadas por técnico treinado para a função, mas o Programa contou com a participação da equipe envolvida nas tarefas de supressão vegetal na detecção de qualquer anomalia. Caso houvesse alguma ocorrência, as equipes de Meio Ambiente e de Geotecnia da Vale deveriam ser comunicadas, para que as devidas ações fossem adotadas. Ressalta-se que o objetivo da ECJ Pontal é garantir a segurança das comunidades localizadas a jusante do Sistema Pontal durante as obras de descaracterização dos diques Minervino e Cordão Nova Vista. Caso haja uma ruptura desses diques, a ECJ manterá o material espalhado dentro do próprio Sistema Pontal, evitando que a lama alcance as comunidades.

MEIO BIÓTICO

FLORA

PROGRAMA DE RESGATE DE FLORA

O Resgate de Flora envolve a coleta e o salvamento de plântulas, sementes e indivíduos adultos viáveis (incluindo epífitas, bromélias e cactos), visando a preservação da diversidade biológica e do patrimônio genético da flora local associada ao projeto. O resgate é justificado como um conjunto de medidas mitigatórias destinadas a minimizar os impactos negativos sobre a flora decorrentes da implantação do empreendimento, tais como a redução da cobertura de vegetação nativa no Bioma Mata Atlântica e a diminuição das populações de espécies vegetais de interesse ecológico especial.

Na Área Diretamente Afetada (ADA), foram identificados indivíduos não arbóreos da espécie *Xylopia brasiliensis*, classificada como vulnerável na Lista Oficial de Espécies Ameaçadas de Extinção.

Contudo, em razão da emergencialidade da execução das obras da Estrutura de Contenção a Jusante (ECJ) Fase 2, para descaracterização dos Diques Minervino e Cordão Nova Vista, que se encontram em nível 1 de emergência, a intervenção já foi realizada e a vegetação em questão já foi suprimida. Diante desse contexto, não foi possível a realização do resgate de flora, assim, não se aplica o programa de monitoramento e espécies resgatadas.

VOCÊ SABIA?

Medidas mitigatórias são ações propostas em estudos ambientais diversos para minimizar, compensar ou eliminar os impactos ambientais negativos de um projeto. Elas visam reduzir os danos ao meio ambiente e à saúde humana, promovendo o desenvolvimento sustentável.

PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL / FLORESTAL

A execução da Compensação Ambiental e Florestal justifica-se pela necessidade de cumprimento de dispositivos legais e, principalmente, pela importância ambiental no que diz respeito à proteção e restauração adequada de ambientes, contribuindo para a melhoria da conectividade entre remanescentes de vegetação nativa (formação de corredores ecológicos), através da proteção e recomposição florestal, e para o incremento na capacidade de suporte local para fauna e flora constituindo-se, portanto, como um ganho ambiental.

O objetivo geral do presente programa de compensação é definir as diretrizes e procedimentos voltados ao cumprimento dos requisitos legais vigentes demandados em função da interferência causada ao ambiente pela supressão de vegetação nativa.

Os objetivos específicos relacionados à Compensação Florestal são:

- Promover a recomposição florestal nativa;
- Propiciar o balanço ambiental das supressões vegetais por

- meio da recomposição da vegetação nativa de ambientes;
- Melhorar a conectividade entre remanescentes de vegetação nativa;
- Incrementar a capacidade de suporte local para a fauna e flora.

VOCÊ SABIA?

Corredor ecológico é uma faixa de vegetação que pode ter por objetivo ligar fragmentos florestais ou unidades de conservação separados pela atividade humana, possibilitando o deslocamento da fauna e flora entre as áreas isoladas e, conseqüentemente, a troca genética entre as espécies e a dispersão de sementes.

PROJETO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

A remoção da cobertura vegetal ocasionará a diminuição da riqueza / abundância de espécies de flora e a alteração das propriedades físicas do solo, além da modificação do relevo e da paisagem da região.

O Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) tem como objetivo propor as ações de controle e recuperação ambiental, de modo a minimizar e evitar a formação de processos erosivos, proporcionando deste modo a recuperação de passivos observados. As áreas sem cobertura vegetal demandam de proteção de forma efetiva para evitar focos erosivos, carregamento de sólidos, assoreamento de cursos d'água e risco para estruturas, além de serem fontes de poeira, justificando assim a implementação da recuperação após a finalização das atividades na Área Diretamente Afetada.

FAUNA

PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DE SUPRESSÃO VEGETAL E EVENTUAL SALVAMENTO / RESGATE DA FAUNA

Este programa tem como objetivo planejar, acompanhar e orientar o andamento das atividades de supressão da vegetação, auxiliando no deslocamento dos animais para as áreas adjacentes e não afetadas pelo empreendimento e realizar, quando necessário, o resgate e manejo de fauna de maneira segura e eficiente.

Essas medidas de manejo podem minimizar os impactos decorrentes da supressão vegetal sobre a fauna local.

MEIO SOCIOECONÔMICO

PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

O Programa de Comunicação Social (PCS) do Projeto consiste em um conjunto de estratégias para estabelecer um canal eficaz de diálogo entre a empresa responsável e os diferentes públicos afetados direta ou indiretamente, especialmente as comunidades dos bairros Bela Vista e Nova Vista e os trabalhadores do empreendimento. Seu principal objetivo é garantir transparência, acesso à informação, e relacionamento contínuo e respeitoso, mitigando impactos socioambientais e promovendo o entendimento das ações do projeto, fortalecendo a confiança e a colaboração com a comunidade e demais atores envolvidos. O programa também visa apoiar a divulgação local de vagas, orientar a interação entre trabalhadores e moradores, informar sobre os programas ambientais, e assegurar a comunicação constante para reduzir dúvidas e conflitos, contribuindo para uma imagem positiva da empresa e para a responsabilidade social do empreendimento.



CONCLUSÃO

O Projeto de Implantação da Estrutura de Contenção a Jusante (ECJ) Pontal – Fases 1 e 2 visa regularizar a supressão da vegetação típica de Mata Atlântica existente na área de implantação da Estrutura de Contenção a Jusante (ECJ) Pontal.

No entanto, a supressão da vegetação é essencial à implantação da ECJ Pontal. Em caso de uma ruptura dos diques Minervino e Cordão Nova Vista, durante o processo de descaracterização deles, a ECJ conterá o material espalhado dentro do próprio Sistema Pontal, evitando que a lama alcance as comunidades. Nesse contexto, a ECJ está inserida em um rol de ações voltadas à segurança operacional do Complexo Itabira. Dentre os impactos sobre o meio físico, as tarefas de supressão da vegetação e remoção da camada superior de solo alteraram a estrutura do solo e a dinâmica erosiva. A movimentação de equipamentos, máquinas e veículo alteraram a qualidade ambiental do ar, por meio da emissão de material particulado e gases resultantes da combustão de combustível fóssil, e a pressão sonora, considerando os ruídos gerados.

Além desses impactos, a geração de resíduos sólidos, tais como material de escritório, restos de matéria orgânica e efluentes sanitários, se não armazenados e manipulados corretamente, poderiam contaminar os solos e os cursos d'água sob influência do Projeto.

Dentre as medidas de controle, cita-se a instalação de sistemas de controle e direção de fluxo superficial de água temporários, como canaletas e bacias de contenção de sedimentos. Ademais, em todas as suas operações, a Vale S.A. executa o Programa de Gestão de Obras (PGO), que contém as ações para o controle e mitigação acerca da qualidade ambiental do ar, níveis de ruído e armazenamento de resíduos, tais como as manutenções preventivas da frota, monitoramento da fuma-

ça preta e aspersão de água nas vias não pavimentadas, bem como as diretrizes para o gerenciamento dos resíduos sólidos – armazenamento temporário, destinação final, treinamento de funcionários etc.

Fragmentos florestais e áreas úmidas ainda desempenham papel essencial na conservação da biodiversidade. As tarefas do Projeto consistiram na supressão de indivíduos arbóreos isolados localizados em área previamente antropizada. Durante os levantamentos realizados na Área Diretamente Afetada (ADA), foram identificados indivíduos arbóreos da espécie *Dalbergia nigra* e indivíduos não arbóreos da espécie *Xylopia brasiliensis*, classificados como “Vulnerável” pela Portaria MMA nº 148/2022. Embora sejam espécies não restritas (endêmicas) à ADA, a supressão vegetal resultou na perda de indivíduos dessas espécies, na eliminação dos bancos de sementes e plântulas presentes no solo. Esses aspectos resultam na redução da diversidade e da variabilidade genética local, além de interferir no processo de dispersão de sementes para as comunidades vegetais vizinhas.

Como forma de amenizar o impacto de redução das populações de espécies da flora de interesse ecológico especial, se fez necessária a execução do Programa de Supressão Vegetal, do Programa de Resgate de Flora e do Programa de Compensação Ambiental / Florestal.

Sendo assim, considera-se que as medidas mitigadoras e compensatórias propostas no estudo amenizarão os impactos negativos que a implantação do empreendimento possa causar sobre a população dessas espécies.

Sob a ótica da fauna, as tarefas do Projeto resultaram em perda pontual de habitat, afugentamento/deslocamento e perda

de indivíduos menos adaptáveis. Embora esses impactos sejam de baixa intensidade, são considerados irreversíveis e de ocorrência certa ou provável. Como medidas mitigadoras, foram implementados programas de salvamento/resgate e sugerido a continuidade do programa de monitoramento da fauna. Resalta-se que a fauna registrada no âmbito da AEL e ADA apresenta características típicas de ambientes com influência antrópica, como riqueza moderada, predominância de espécies generalistas e baixa ocorrência de espécies sensíveis. Ainda assim, a presença de fragmentos florestais e áreas úmidas contribui significativamente para a manutenção da biodiversidade local, sendo fundamentais para a conservação da avifauna e herpetofauna. A mastofauna, embora pouco diversa no presente estudo, inclui espécies de elevado valor conservacionista. A continuidade dos monitoramentos e a preservação de remanescentes florestais e recursos hídricos são imprescindíveis para a mitigação de impactos e conservação da fauna regional.

Evidencia-se, contudo, que a implantação da ECJ Pontal representa uma ação preventiva com benefícios ambientais relevantes. Ao propor uma camada extra na contenção de rejeitos, o empreendimento reduz significativamente o risco de escoamento de sedimentos em caso de ruptura nos diques do Sistema Pontal, o que evitará perdas florísticas e faunísticas em larga escala e danos irreversíveis a habitats conservados situados a jusante.

Considerando o meio socioeconômico, a supressão da vegetação para a implantação da ECJ Pontal não impactou significativamente o município de Itabira: não houve alterações ou incrementos na infraestrutura, na demografia, em indicadores de saúde, educação e segurança. Além disso, foram gerados poucos empregos temporários.

Considerando o objetivo principal da ECJ Pontal ser garantir a segurança operacional do Complexo Itabira, sua implantação gera interesse e especulações por parte da população dos bairros Bela Vista e Nova Vista. Algumas positivas, como a maior segurança para os moradores em relação aos riscos que operação do Complexo contém, como a possibilidade de rompimento dos diques Minervino e Cordão Nova Vista. Nessa hipótese, a ECJ conteria os danos prognosticados. Outra expectativa positiva está relacionada aos empregos que são gerados para a implantação do Projeto. Há também aqueles que nutrem expectativas negativas, como o incremento da poeira, dos ruídos e da desvalorização imobiliária, sem que haja uma contrapartida como o aumento da segurança, pois nem todos sabem da finalidade da construção que está sendo realizada (ECJ); assim como, nem todos acreditam que ela consiga conter algum eventual rompimento de dique.

No contexto do Projeto, observa-se que os impactos foram de baixa intensidade, sem potencial para alterar significativamente o meio ambiente e a dinâmica econômica e social do município de Itabira. Àqueles classificados como negativos foram mitigados por ações definidas no Plano de Controle Ambiental (PCA). Outrossim, o empreendimento apresenta viabilidade econômica e importância social, uma vez que a supressão da vegetação será procedida da implantação da ECJ, a qual tem como objetivo final a segurança da população residente a jusante do Sistema Pontal. Dito isso, esse é um benefício incomensurável pois, protege o meio ambiente, vidas e histórias humanas, superando às perdas inerentes às tarefas do Projeto.

Diante o exposto e considerando a necessidade de descaracterizar os diques Minervino e Cordão Nova Vista e a necessidade de implantar a ECJ Pontal para garantir um ambiente seguro tanto às obras como ao município de Itabira, e que foram cum-

pridas todas as medidas mitigatórias e de controle de impacto conforme proposto no Plano de Controle Ambiental (PCA), a equipe técnica responsável pela elaboração dos estudos ambientais atesta que a supressão da vegetação e a implantação do Projeto de Implantação da Estrutura de Contenção a Jusante (ECJ) Pontal – Fases 1 e 2 como viável ambientalmente, enfatizando ainda que a supressão vegetal descrita neste estudo é o que permitiu a obra necessária para a implantação da ECJ.

REFERÊNCIAS

ABREU, T. M. et al. Atualização do status de conservação da mastofauna brasileira. Belo Horizonte: Sociedade Brasileira de Mastozoologia, 2024. v. 1.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Portaria nº 148, de 7 de junho de 2022. Altera a lista de espécies da fauna ameaçadas de extinção. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2022.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Portaria nº 354, de 7 de setembro de 2023. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014. Reconhece as espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 18 dez. 2014.

BRASIL. Carta Topográfica Folha Itabira SE-23-Z-D-IV Escala 1:100.000. Rio de Janeiro; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE; 1977.

BRASIL. Carte Topográfica Folha Ipatinga SE-23-Z-D-II Escala 1:100.000. Rio de Janeiro; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE, 1980.

BRASIL. Estudos de Meio Físico - Geologia. Nota explicativa. In Projeto APA Sul RMBH. Serviço Geológico do Brasil / CPRM. Belo Horizonte: 2005a.

BRASIL. Mapeamento de Solos e Aptidão Agrícola. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). Rio de Janeiro, Brasil: 2005b.

BRASIL. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 5a Ed. ed. Brasília, DF: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2018.

BRASIL. Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências.

BRASIL. MMA - Ministério do Meio Ambiente. 2018. 2ª Atualização das Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade Disponível em: <http://areasprioritarias.mma.gov.br/2-atualizacao-das-areas-prioritarias>.

BRASIL. Portaria MMA nº 148, de 07 de junho de 2022. Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção. Atualiza o anexo I da Portaria N.º 443 de dezembro de 2014. Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) e do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED). Disponível em <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/estatisticas-trabalho>. Acesso em: 12/02/2025.

BRASIL. DECRETO Nº 6.094, DE 24 DE ABRIL DE 2007. Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6094.htm. Acesso em 12/02/2025.

CARSALADE, F. L. Patrimônio e Memória. Revista do IAB/ SC, Florianópolis, 2002.

CARVALHO, C. J. B. de. Diagnóstico da avifauna do Quadrilátero Ferrífero. Belo Horizonte: Instituto Prístino, 2017.

CARVALHO et al., (2008), Zoneamento Ecológico Econômico de Minas Gerais. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/290394219_ZONEAMENTO_ECOLOGICO-ECONOMI

CO_DE_MINAS_GERAIS.

CASTRIOTA, Leonardo Barci. Patrimônio Cultural: conceitos, políticas, instrumentos. São Paulo: Annablume, 2009.

CBH DO RIO DOCE. A Bacia. Disponível em: <<http://www.cbh-doce.org.br/institucional/a-bacia>>. Acesso em: 21 jan. 2025.

CBH PIRACICABA. A Bacia Hidrográfica do Rio Piracicaba. Disponível em: <<http://www.cbhpiracicabamg.org.br/rio-piracicabamg>>. Acesso em: 21 jan. 2025.

CBRO – COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS. Lista das aves do Brasil. 11. ed. 2023. Disponível em: <<http://www.cbro.org.br>>. Acesso em: 10 maio 2025.

CHOAY, Françoise. A Alegoria do Patrimônio. São Paulo: Estação Liberdade: Editora UNESP, 2006.

CHUVA, Márcia. et al., A invenção do patrimônio. Rio de Janeiro: IPHAN. 1995.

COPAM – CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL. Deliberação Normativa nº 147, de 30 de abril de 2010. Aprova a Lista de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte: COPAM, 2010.

CORRÊA, Roberto Lobato; ROSENDAHL, Zeny (orgs.). Paisagem, Tempo e Cultura. Rio de Janeiro: EDUERJ, 1998. 124 p.

DADOS ABERTOS. 2023. Agência Nacional de Mineração – ANM. Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM). Disponível em: <https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/sistema-arrecadacao>. Acesso em: 12/02/2025.

DORR II, J. V. N. Physiographic, Stratigraphic and Structural Development of the Quadrilatero Ferífero, Minas Gerais, Brazil. US Geological Survey Professional Paper, 1969.

DRUMMOND, G. M. et al. Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 2005.

DRUMMOND, G. M. et. al. Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação. Fundação Biodiversitas: Belo Horizonte, 2. ed., 222 p. 2005.

FJP – Fundação João Pinheiro. IMRS – Índice Mineiro de Responsabilidade Social. 2021. Habitação e Segurança Pública. Disponível em: <http://imrs.fjp.mg.gov.br/Home/IMRS/>. Acesso em 12/02/2025.

FOREST GIS. Classificação Climática de Köppen-Geiger em shapefile. 2015

GIL, 2006, apud FERREIRA, TORRECILHA & MACHADO. A técnica de observação em estudos de administração. XXXVI Encontro da ANPAD. 2012, p.4.

HABITUS. Mapeamento e Diagnóstico Cultural de Itabira contrato de prestação de serviços nº 176/2021. Itabira, dezembro de 2022. Disponível em <https://fccda.com.br/novo/wp-content/uploads/2023/04/PRODUTO-5-VOLUME-1.pdf>. Acesso em setembro de 2023.

IBGE. Mapa da área de Aplicação da Lei nº 11.428 de 2006. Rio de Janeiro: Diretoria de Geociências, 2008.

IBGE CIDADES. Itabira. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov>.

br/brasil/mg/itabira/historico Acesso em 12/12/2025.

IDE-SISEMA (INFRAESTRUTURA DE DADOS ESPACIAIS DO SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS). WebGIS - IDE-Sisema. 2021. Disponível em: <http://idesisema.meioambiente.mg.gov.br/>.

IDE-SISEMA. Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) de Minas Gerais. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, 2021.

INMET – INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. DADOS BRUTOS DA NORMAL CLIMATOLÓGICA JOÃO MONLEVADE (1989-2018). Disponível em <<https://portal.inmet.gov.br/normais>>. Acesso em 21 jan. 2025.

INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS – IEF. Plano De Manejo Do Parque Estadual Mata Do Limoeiro. Revisão Do Uso Público E Zoneamento. Disponível em: <https://sistemas.meioambiente.mg.gov.br/reunioes/uploads/pzuGEge94UTTqf7w9KUbAMVS-2fNDaCVF.pdf>. Acesso em 12/02/2025.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA – INEP; Ministério da Educação – MEC. Consulta Matrícula | Informações a partir de 2015. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/inep-data/consulta-matricula>. Acessado em: 12/02/2025.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA. Mapa das Organizações da Sociedade Civil. (2022). Disponível em: (<https://mapaosc.ipea.gov.br/base-dados>). Acesso em 11/02/2025

INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS – IEF. Plano De Manejo Do Parque Estadual Mata Do Limoeiro. Revisão Do Uso Público E

Zoneamento. Disponível em: <https://sistemas.meioambiente.mg.gov.br/reunioes/uploads/pzuGEge94UTTqf7w9KUbAMVS-2fNDaCVF.pdf>. Acesso em 12/02/2025.

IUCN – INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE. The IUCN Red List of Threatened Species. Versão 2024-2. Disponível em: <<https://www.iucnredlist.org>>. Acesso em: 10 maio 2025.

LEITE, F.S.F., PEZZUTI, T.L., GARCIA, P.C.A. 2019. Anfíbios anuros do Quadrilátero Ferrífero: lista de espécies. Acessível em <http://saglab.ufv.br/aqf/lista/>. Universidade Federal de Viçosa, Campus Florestal, Minas Gerais, Brasil.

LEITE, F.S.F., PEZZUTI, T.L., GARCIA, P.C.A. 2019. Anfíbios anuros do Quadrilátero Ferrífero: lista de espécies. Acessível em <http://saglab.ufv.br/aqf/lista/>. Universidade Federal de Viçosa, Campus Florestal, Minas Gerais, Brasil.

MINAS GERAIS. Mapa Geológico Itabira. Folhas parciais SE.23-Z-D-IV-1 e SE.23-Z-D-IV-2, escala 1:50.000. In Projeto Quadrilátero Ferrífero – Integração e Correção Cartográfica em SIG. CODE-MIG / UFMG. Belo Horizonte: 2005.

MINAS GERAIS. Lei nº 20.308, de 27 de julho de 2012. Altera a Lei nº10.883, de 2 de outubro de 1992, que declara de preservação permanente, de interesse comum e imune de corte, no estado de Minas Gerais, o pequizeiro (Caryocar brasiliense), e a Lei nº9.743, de 15 de dezembro de 1988, que declara de interesse comum, de preservação permanente e imune de corte o ipê-amarelo.

MINAS GERAIS. Lei nº20.922, de 16 de outubro de 2013. Dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado.

MOREIRA-LIMA, L. M. Endemismo e conservação da avifauna da Mata Atlântica. São Paulo: Instituto de Pesquisas Ambientais, 2013.

MOURA, CASTELLO BRANCO; FIRKOWSKI. Movimento Pendular e Perspectivas de Pesquisas em Aglomerados Urbanos, 2005.

PACHECO, J. F. et al. Lista comentada das aves do Brasil com base na taxonomia de 2021. Revista Brasileira de Ornitologia, São Paulo, v. 29, n. 1, p. 1–50, 2021.

PNUD. ATLAS DE DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/>. Acesso em: 11/02/2025

PORTAL DA PREFEITURA DE ITABIRA. Disponível em: < <https://www.itabira.mg.gov.br/> >. Acesso em setembro de 2023.

PORTAL DA PREFEITURA DE ITABIRA. Notícias. Dia de Reis é celebrado com atrações culturais em Itabira. Disponível em: <https://www.itabira.mg.gov.br/detalhe-da-materia/info/dia-de-reis-e-celebrado-com-atracoes-culturais-em-itabira/275870>. Acesso em: 12/02/2025.

PORTAL DA FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES. Disponível em: <<https://www.palmares.gov.br/>>. Acesso em: setembro de 2023.

PORTAL DA FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO – FUNAI. Disponível em: <<https://www.gov.br/funai/pt-br>>. Acesso em: setembro de 2023.

PORTAL DO CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO ELOY FERREIRA DA SILVA (CEDEFES). Disponível em <https://www.cedefes.org.br/>. Acesso em: 11/02/2025.

PORTAL DO IEPHA – INSTITUTO ESTADUAL DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DE MINAS GERAIS. Disponível em: <<http://www.iepha.mg.gov.br/>>. Acesso em: setembro de 2023.

PORTAL DO IPHAN INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/>>. Acesso em: setembro de 2023.

QUINTELA, F. M. et al. Panorama da mastofauna brasileira: distribuição e ameaças. Curitiba: Sociedade Brasileira de Mastozoologia, 2020.

REFLORA (2025). FLORA DO BRASIL 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> >.

SCHEFFER, M. et al. Demografia Médica no Brasil 2023. São Paulo, SP: FMUSP, AMB, 2023. 344 p. ISBN: 978-65-00-60986-8.

SCOLFORO, J. R. S.; MELO, J. M. Inventário florestal. Lavras: UFLA/FAEPE, 2006, 561 p.

SILVA, J.M.C. & J.M BATES. (2002). Biogeographic patterns and conservation in the South American Cerrado: a tropical savanna hotspot. BioScience 52(3):225-233.

SOARES, C. P. B.; NETO, F. de P.; SOUZA, A. L. de. Dendrometria e Inventário Florestal | Mensuração Florestal. Viçosa - MG: Editora UFV, 2011. E-book.

SPECIESLINK NETWORK, 2025. disponível em specieslink.net/search.