

Relatório de Impacto Ambiental - **RIMA**

COMPLEXO MINERADOR DE ITABIRA

**PROJETO DE RECOMPOSIÇÃO DE
EROSÕES NA ÁREA DA ADUTORA DE
ÁGUA DA BARRAGEM RIO DE PEIXE**

Abril | 2026



TOTAL
- MEIO AMBIENTE -



VALE

APRESENTAÇÃO

Este Relatório de Impacto Ambiental – RIMA – refere-se ao licenciamento ambiental do Projeto Recomposição de Erosões na Área da Adutora de Água da Barragem Rio de Peixe, localizado na Mina de Conceição, Complexo Minerador de Itabira, no município de Itabira, em Minas Gerais.

Nele, encontra-se apresentado de forma sintética os estudos realizados para discutir a viabilidade ambiental deste Projeto.

Primeiramente são apresentadas as características do Projeto, que envolvem a sua localização, estruturas e atividades necessárias para sua implantação/operação.

Depois, são mostradas informações sobre a região, obtidas através de estudos e nos levantamentos de campo, abrangendo da análise 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 RECOMPOSIÇÃO DE EROSÕES NA ÁREA DA ADUTORA DE ÁGUA DA BARRAGEM RIO DE PEIXE



Empreendedor:	Vale S.A.
Empreendimento:	Recomposição de erosões na área da adutora de água da barragem Rio de Peixe
CNPJ:	33.592.510/0164-09
CTF do IBAMA:	81109
Endereço:	Rodovia para Santa Maria, s/nº, Bairro: Campestre I, Itabira/MG CEP: 35900-900
Contato:	Isabel Cristina R. Roquete Cardoso de Meneses
Telefone:	(31) 99589-4338
E-mail:	licenciamento.ambiental@vale.com
Código DN COPAM Nº 217/2017:	H-01-01-1 Atividades e empreendimentos não listados ou não enquadrados em outros códigos, com supressão de vegetação primária ou secundária nativa pertencente ao bioma Mata Atlântica, em estágios médio e/ou avançado de regeneração, sujeita a EIA/Rima nos termos da Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, exceto árvores isoladas.

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS AMBIENTAIS (EIA/RIMA) DO PROJETO DE RECOMPOSIÇÃO DE EROSÕES NA ÁREA DA ADUTORA DE ÁGUA DA BARRAGEM RIO DE PEIXE



Empresa:	Total Planejamento em Meio Ambiente Ltda.
CNPJ:	07.985.993/0001-47
CTF do IBAMA:	2069778
Endereço:	Avenida Raja Gabaglia, nº 4055 - Sala 210 Bairro Santa Lúcia Belo Horizonte, MG CEP 30.350-577
Telefone e Fax:	(31) 2555-8436
Contato:	Marcela Cardoso Lisboa Pimenta
E-mail:	marcela@totalmeioambiente.com.br

EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO AMBIENTAL

NOME	FORMAÇÃO	CTF DO IBAMA	ART DO PROJETO	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES
Patrícia Kelly Coelho de Abreu	Geógrafa CREA-MG: 91.623/D	2261346	MG20264788754	Gestora da OS / Coordenação Geral do Projeto
Pietro Della Croce V. Cota	Engenheiro Ambiental CREA-MG: 135.617/D	5645846	MG20264788557	Coordenação de Meio Físico / Caracterização do Projeto / APP / Reserva Legal e Propriedades
Giovanna Maria Gardini Linhares	Geóloga CREA-MG: 103.415/D	5084640	MG20264800695	Elaboração de Estudos do Meio Físico e Caracterização do Projeto
Iara Euzane de Oliveira Pereira	Geógrafa CREA-MG: 427.051/D	8803277	MG20264788894	Elaboração dos Estudos de Socioeconomia
Morgana Flávia Rodrigues Rabelo	Bióloga CRBio: 076.165/4-D	5039234	20261000106046	Coordenação e Elaboração dos Estudos de Flora
Ramon Lima de Paula	Biólogo CRBio: 087.709/04-D	5554068	20261000105112	Execução do Campo de Flora
Sara Rodrigues Araújo	Biólogo CRBio: 70601/04-D	4706446	20261000105840	Coordenação dos Estudos da Fauna
Bruno Pardino Ribeiro	Biólogo CRBio: 112.544/04-D	4936092	20261000105054	Execução do Campo e Estudos da Mastofauna Terrestre
Lucas de Oliveira Vianelo Pereira	Biólogo CRBio: 117.197/04-D	5838324	20261000106240	Execução do Campo e Estudos da Herpetofauna
Thiago Oliveira Souza	Biólogo CRBio: 076.145/04-D	4936092	20261000105198	Execução dos Estudos da Avifauna
Helbert José Cardoso Peixoto	Biólogo CRBio 070488/04-D	2123897	20261000105039	Execução do campo de Avifauna
Angélica Lacerda	Geógrafa CREA-MG: 338.150/D	8104357	MG20264795131	Elaboração de Mapas e Geoprocessamento
Flávio Juliano Garcia Santos Pimenta	Advogado OAB-MG: 170.842	-	-	Requisitos Legais / Corretor Ortográfico

O QUE É O EIA/RIMA?

Para a avaliação da viabilidade ambiental, implantação e operação de determinado Projeto, são apresentados dois documentos importantes para condução do processo de licenciamento, sendo eles:

O **EIA – Estudo de Impacto Ambiental** – que é um estudo técnico elaborado por uma equipe de profissionais de várias especialidades.

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 identificação das ações de controle tomadas para reduzir os impactos ambientais negativos, aumentar os impactos positivos; e
- Os programas de monitoramento dos impactos.

Sendo redigido em linguagem técnica, o EIA é analisado pelo órgão ambiental e fornece os subsídios para sua manifestação quanto à viabilidade 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	7
ÁREAS DE ESTUDO	13
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	99
REFERÊNCIAS	101

O PROJETO

INTRODUÇÃO

O Complexo Minerador de Itabira, da Vale, abriga estruturas importantes para a extração e o beneficiamento de minério de ferro. Entre elas está o sistema de captação de água da Barragem Rio de Peixe, que abastece a Usina de Conceição I e é essencial para o funcionamento das operações.

Durante inspeções de rotina, foram identificadas erosões em dois taludes localizados ao longo da adutora de água, próxima à rodovia AMG-1210. Essas erosões foram causadas, principalmente, pelo escoamento das águas de chuva e já estavam colocando em risco a estabilidade do terreno, a vegetação nativa ao redor e a própria estrutura da adutora. A Área Diretamente Afetada está inserida em remanescentes de vegetação nativa da Mata Atlântica. Por isso, além do risco para a infraestrutura, o avanço das erosões poderia causar perda de vegetação e aumentar a degradação ambiental.

Diante dessa situação, foi proposto o Projeto Recomposição de Erosões na Área da Adutora de Água da Barragem Rio de Peixe, com o objetivo de recuperar as áreas erodidas, estabilizar os taludes, melhorar o sistema de drenagem da água da chuva e proteger a adutora, evitando impactos ambientais mais graves no futuro. Para executar essas obras, foi necessária a supressão pontual de vegetação apenas nos trechos indispensáveis para acesso das equipes e realização dos serviços.

Essas intervenções possuem caráter corretivo e localizado. Ou seja, não representam ampliação das operações do empreendimento, mas sim ações para conter o avanço da degradação, recuperar

a área afetada e proteger uma estrutura já existente.

Como a situação apresentava risco iminente de agravamento ambiental e de comprometimento à infraestrutura, a necessidade de supressão vegetal foi comunicada pela Vale em janeiro de 2026 aos órgãos competentes em caráter emergencial, conforme previsto na legislação estadual.

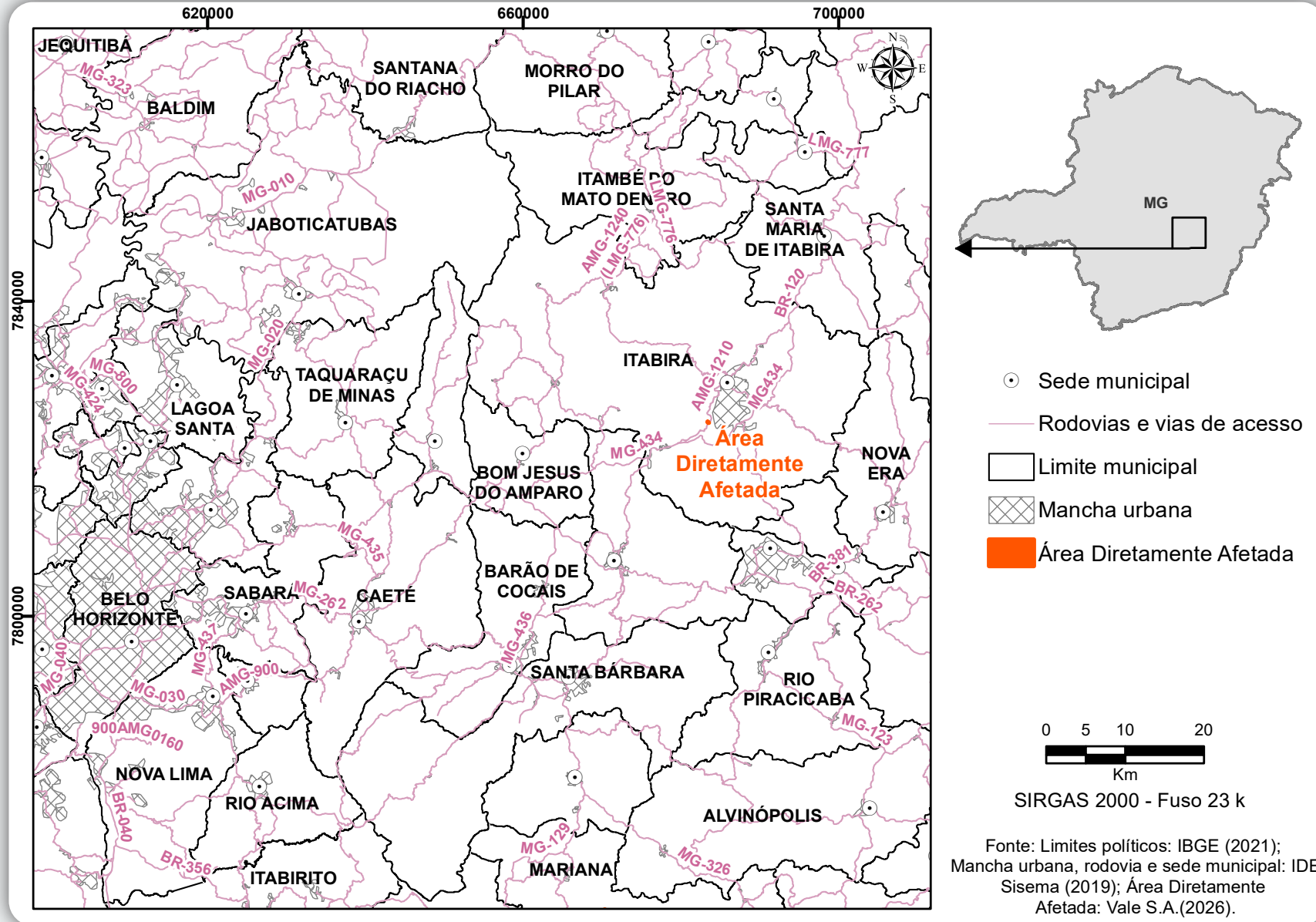
Por envolver supressão de vegetação nativa em estágio médio de regeneração do bioma Mata Atlântica, a intervenção precisa passar por regularização ambiental específica com apresentação de EIA/RIMA.

LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO

O Complexo Minerador de Itabira, da Vale, está localizado no município de Itabira (MG), em uma região muito rica em minério de ferro, conhecida como Quadrilátero Ferrífero. Essa região tem grande importância para a economia do estado devido à atividade minerária.

O acesso ao Complexo Minerador de Itabira pode ser realizado a partir da cidade de Belo Horizonte por meio da rodovia BR-381, no sentido do estado do Espírito Santo, percorrendo-se aproximadamente 70 km até o entroncamento com a rodovia MG-434, que dá acesso ao município de Itabira. A partir desse ponto, segue-se por cerca de 34 km pela MG-434 até a conexão com a rodovia MG-129, pela qual se percorre aproximadamente 1 km até a portaria de acesso à Mina de Conceição, pertencente ao Complexo Minerador de Itabira.

MAPA DE LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO



CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO

O Projeto tem como objetivo corrigir problemas de erosão (desgaste do solo) em dois pontos localizados na área do sistema de captação de Barragem Rio de Peixe.

As obras foram planejadas para estabilizar o terreno, recuperar as áreas que já foram afetadas pela erosão, melhorar o escoamento da água da chuva e proteger as estruturas que fazem parte do sistema de captação de água.

As intervenções aconteceram em dois locais específicos, chamados de Talude 1 e Talude 2, próximos à rodovia AMG-1210. Trata-se de ações pontuais, voltadas apenas para a recuperação das áreas degradadas e proteção das estruturas existentes, sem ampliação das atividades do empreendimento.

VOCÊ SABIA?

Que uma erosão acontece naturalmente, mas pode se intensificar?

A erosão é um processo natural causado principalmente pela água da chuva. No entanto, quando a água se concentra em determinados pontos, ela pode acelerar esse processo, formando sulcos e até grandes buracos no solo.

Quando a água da chuva desce por terrenos inclinados, ela ganha velocidade e força, podendo carregar terra, pedras e até danificar estruturas do entorno.

INTERVENÇÕES NO TALUDE 1

No Talude 1, o projeto prevê melhorar a estrutura que conduz a água da chuva (escada hidráulica) e recuperar a área do terreno que sofreu erosão.

Atualmente, essa estrutura não suporta bem o volume de água, o que causa transbordamentos favorecendo a erosão e a instabilidade do terreno.

Para resolver o problema, estão sendo feitas melhorias no sistema de drenagem com ajustes da escada hidráulica e instalação de dispositivos para reduzir a força da água. Também está prevista a regularização do do terreno afetado e a revegetação da área para proteção do solo .

As obras estão ocorrendo em uma área de cerca de 0,04 ha, sem ampliar as atividades do empreendimento.

ESCADA HIDRÁULICA E EROSÃO NO TALUDE 1



INTERVENÇÕES NO TALUDE 2

No Talude 2, o Projeto contempla a recuperação de uma área onde a erosão está mais avançada e já afetou o terreno e a tubulação da adutora, que ficou parcialmente exposta.

Para realizar as obras, foi feita a limpeza e retirada da vegetação apenas nos pontos necessários, permitindo o acesso das equipes e equipamentos. Em seguida, o terreno vem sendo reconfigurado para ficar mais estável e as erosões preenchidas. Estruturas para controlar a água da chuva, como valetas de drenagem superficial, também vem sendo instaladas para evitar novos problemas.

O Projeto contempla ainda manutenção/substituição do trecho da tubulação afetado, garantindo sua segurança, além da revegetação da área para proteger o solo.

As intervenções estão ocorrendo em uma área aproximada de 0,14 ha e possuem caráter pontual, não implicando ampliação das áreas operacionais do empreendimento.

VOCÊ SABIA?

Talude é uma superfície inclinada de terra ou rocha, como um barranco ou encosta. Ele pode ser natural, formado pela própria natureza, ou construído pelo homem, como em estradas, cortes de terreno ou áreas de mineração. No caso deste projeto, os taludes ficam na área do sistema de captação de água da Barragem Rio de Peixe, integrante da infraestrutura operacional da Usina de Conceição I, no Complexo Minerador de Itabira e precisam estar estáveis para evitar deslizamentos e erosões que possam comprometer o solo, a vegetação e as estruturas existentes.

EROSÃO NO TALUDE 2



VOCÊ SABIA?

Obras de controle de erosão evitam problemas maiores!

Pequenas erosões podem evoluir rapidamente se não forem controladas. Por isso, intervenções como as executadas pelo Projeto ajudam a evitar danos maiores ao meio ambiente e às estruturas.

Além disso, a vegetação é uma proteção natural do solo, pois as raízes das plantas ajudam a segurá-lo, funcionando como uma espécie de "rede natural". Por isso, áreas com vegetação são menos suscetíveis à erosão.

Por isso, após as obras de regularização dos terrenos e recuperação dos taludes, as áreas são revegetadas. Isso ajuda a proteger o solo, recuperar o ambiente e evitar que a erosão volte a acontecer.

FASES DO PROJETO

O Projeto Recomposição de Erosões na Área da Adutora de Água da Barragem Rio de Peixe é composto pelas etapas citadas a seguir:

PLANEJAMENTO



Na fase de planejamento, foram realizados estudos técnicos e visitas ao local para entender os processos erosivos e definir as soluções mais adequadas.

IMPLANTAÇÃO



Na fase de implantação, vem sendo executadas as obras, incluindo a retirada pontual de vegetação, movimentação de terra e implantação das estruturas de drenagem e estabilização dos taludes. Essas atividades são realizadas de forma progressiva, ou seja, à medida que o terreno é preparado, as estruturas já são implantadas.

DESMOBILIZAÇÃO



Por fim, na fase de desmobilização, as estruturas temporárias serão removidas e a área será limpa e organizada, permanecendo apenas as estruturas definitivas implantadas.

Diferentemente de outros tipos de empreendimento, este projeto não possui uma fase de operação independente. Isso ocorre porque as estruturas implantadas passam a funcionar imediatamente após sua execução, contribuindo para o controle da água da chuva e a estabilização do terreno.

ESTUDO DE ALTERNATIVAS – LOCACIONAIS, TECNOLÓGICAS E ALTERNATIVA ZERO

Foram avaliadas alternativas de localização, tecnologia construtiva e a possibilidade de não executar o projeto.

Em relação à localização, não existem opções alternativas, pois a intervenção precisa ocorrer exatamente no ponto onde se encontra o processo erosivo, já que se trata de obra corretiva destinada à estabilização da área degradada.

Quanto à tecnologia adotada, a solução com estruturas pré-moldadas foi considerada a mais adequada devido às limitações de acesso ao local e à presença de instalações operacionais próximas, como estação de bombeamento e tubulações. Essa alternativa permite executar as obras com menor necessidade de novas intervenções, reduzindo impactos ambientais e aumentando a segurança operacional.

A chamada alternativa zero (não realizar o projeto) não se mostrou viável, pois poderia permitir o avanço da erosão, ampliar a degradação da área, aumentar o transporte de sedimentos, comprometer a estabilidade do terreno e gerar riscos à tubulação da adutora. Por isso, a implantação do projeto é considerada necessária e ambientalmente mais adequada.

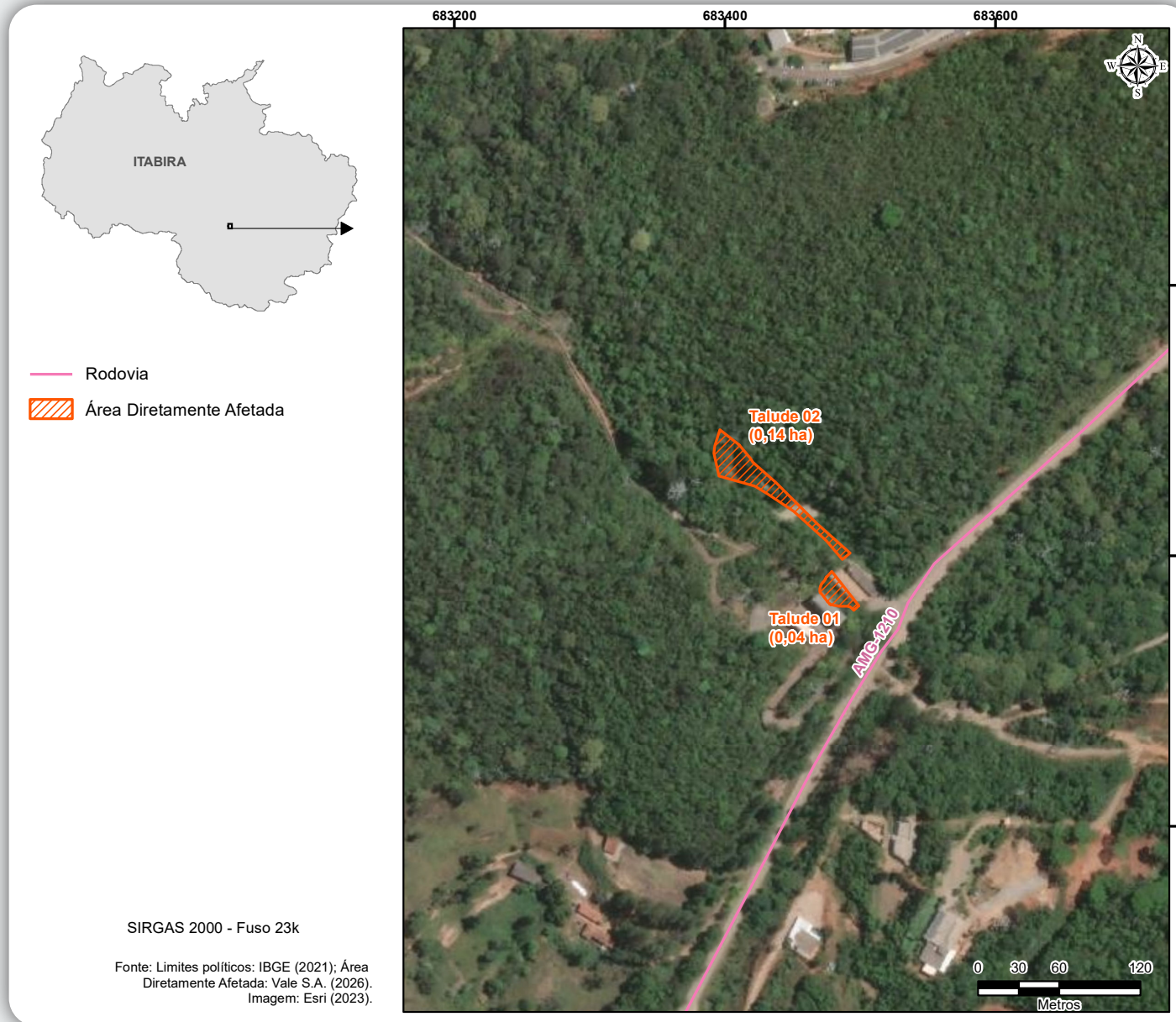
ÁREAS DE ESTUDO

As áreas de estudo representam os espaços delimitados para a realização dos estudos necessários para se avaliar os impactos ambientais do Projeto. São uma ferramenta-chave aos estudos ambientais e somente após seu reconhecimento, é possível orientar as diferentes análises temáticas.

Para efeito do diagnóstico ambiental do Projeto, visando delimitar espacialmente a área do Projeto, durante as etapas de levantamentos de campo e desenvolvimento do diagnóstico, foram adotadas as seguintes denominações:

- Área Diretamente Afetada (ADA): corresponde ao local ocupado pelo Projeto, equivale a 0,18 hectares;
- Área de Estudo Local (AEL);
- Área de Estudo Regional (AER).

ÁREA DIRETAMENTE AFETADA



MEIO FÍSICO

ÁREA DE ESTUDO REGIONAL (AER)

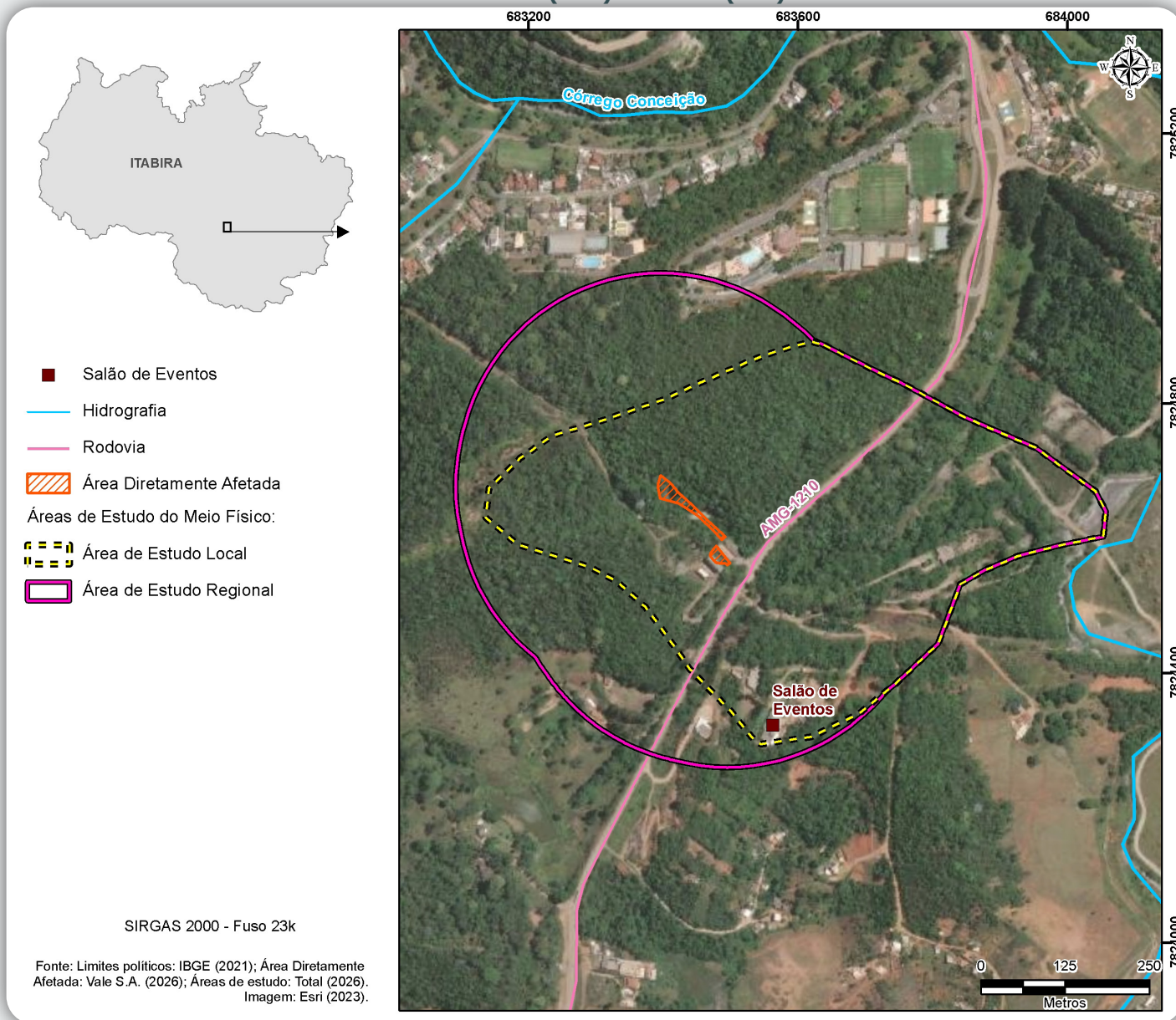
A área de estudo regional do meio físico foi delimitada considerando a junção do buffer de 300 m a partir da ADA com o limite da microbacia hidrográfica onde o Projeto se insere e que verte para o córrego Conceição. Também foi considerado no limite sul um estabelecimento comercial (salão de eventos) que se encontra próximo ao Projeto.

ÁREA DE ESTUDO LOCAL (AEL)

A área de estudo local do meio físico foi delimitada considerando o limite da microbacia hidrográfica onde o Projeto se insere e que verte para o córrego Conceição. Também foi considerado no limite o salão de eventos devido à sua proximidade com o Projeto (aproximadamente 220 metros ao sul) e localização em alto topográfico.



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



MEIO BIÓTICO

FLORA

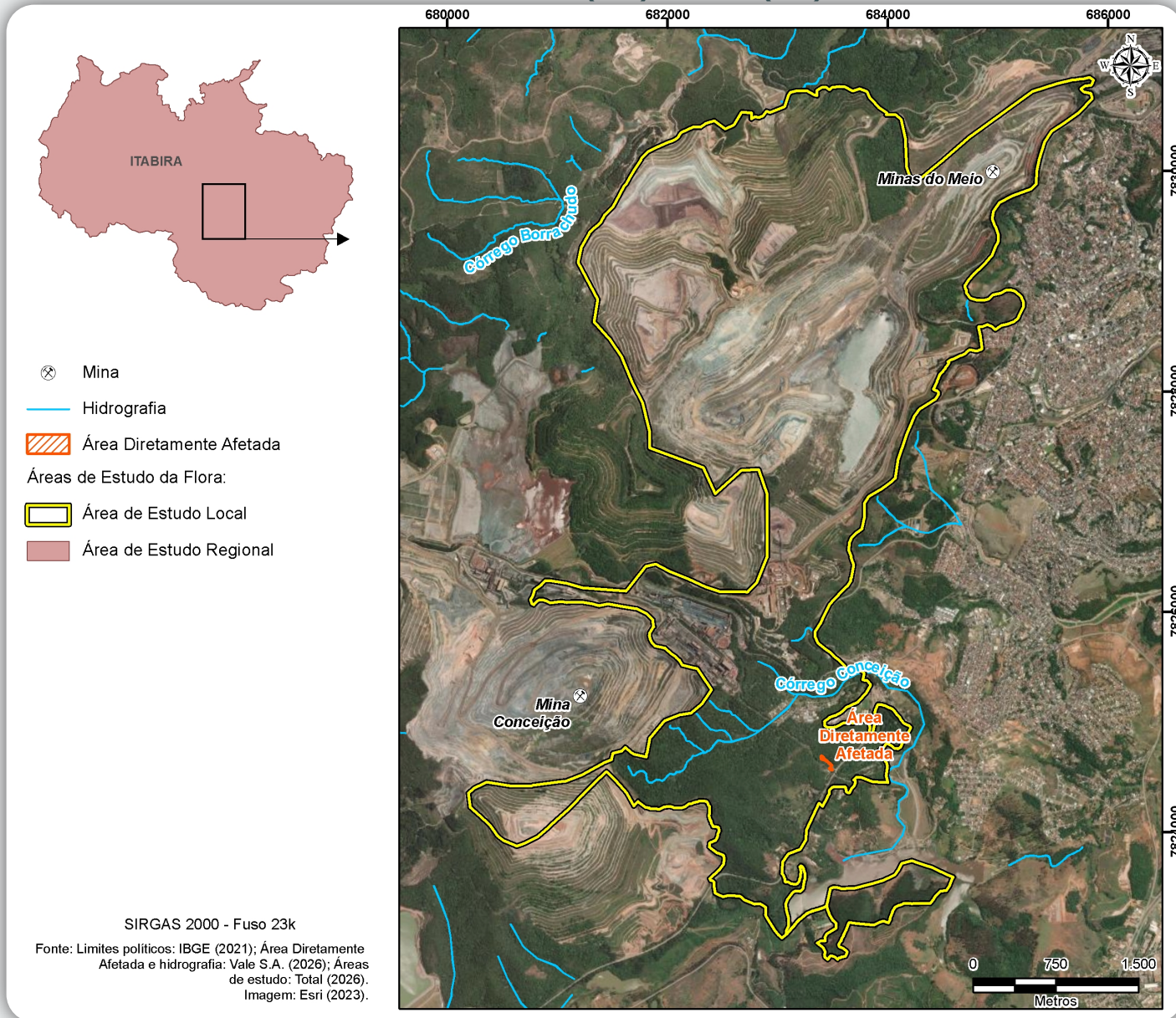
ÁREA DE ESTUDO REGIONAL (AER)

Para entender melhor a vegetação da região, foi considerada toda a área do município de Itabira, onde o empreendimento está localizado. Essa análise mais ampla ajuda a mostrar como a vegetação do local se relaciona com o ambiente do município como um todo.

ÁREA DE ESTUDO LOCAL (AEL)

A área analisada mais próxima ao empreendimento, foi definida considerando áreas próximas à ADA que já foram avaliadas em outros estudos ambientais, além de características do terreno, a presença de rios e córregos, o tipo de vegetação e os caminhos de acesso, que influenciam diretamente o projeto. Esses elementos ajudam a identificar, de forma clara, o ambiente que pode ser diretamente influenciado pelo empreendimento.

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



MEIO BIÓTICO

FAUNA

ÁREA DE ESTUDO REGIONAL (AER)

Para definição da Área de Estudo Regional da Fauna, considerou-se os limites do município de Itabira / MG, que funciona como um recorte mais amplo 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 organizadas com base no limite do município. Dessa forma, ao adotar o território do município 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 (AEL)

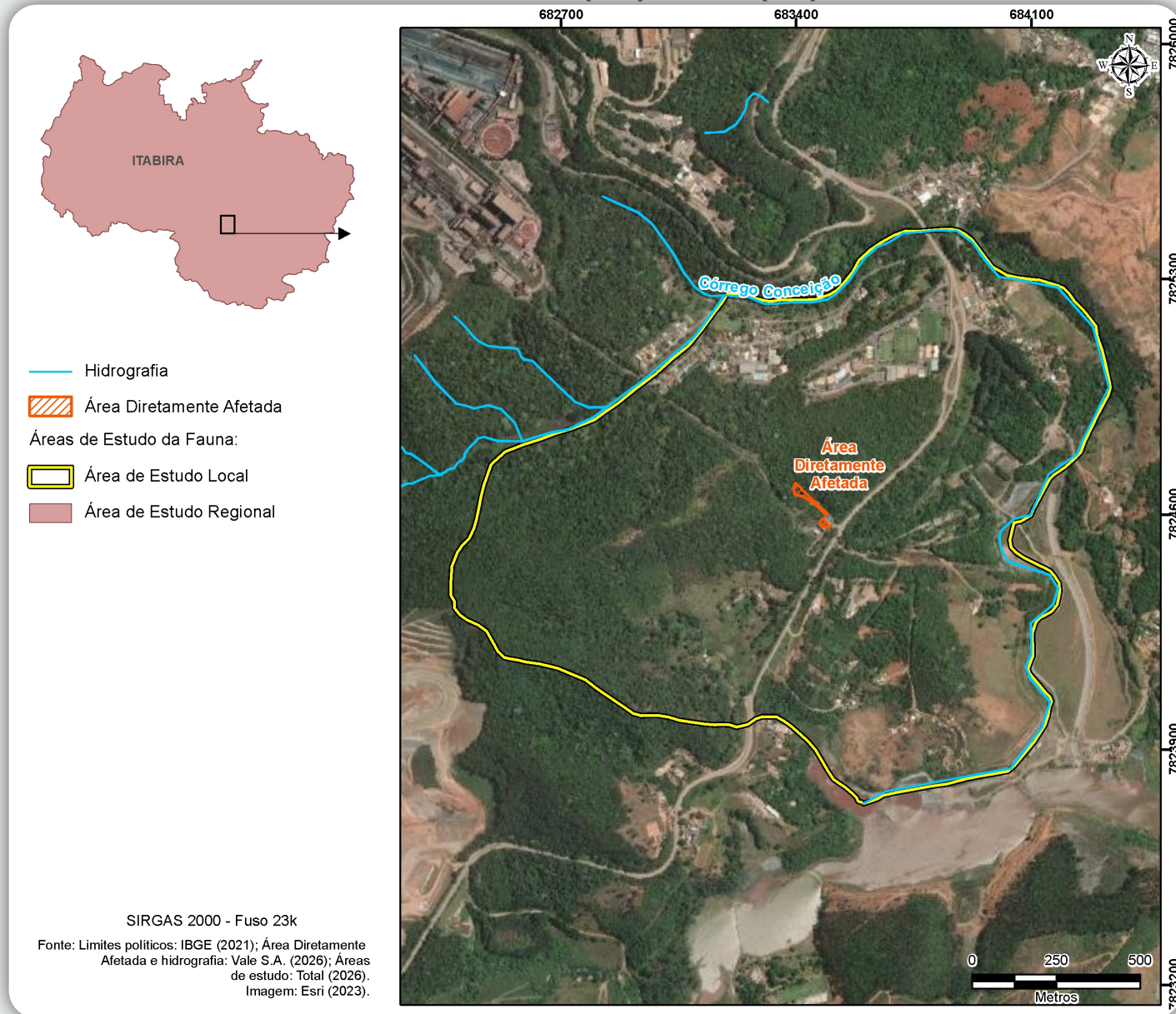
Para entender melhor como a fauna pode ser afetada por um projeto, além de olhar o município como um todo, também é importante analisar a área mais próxima do local onde a atividade vai acontecer. A isso chamamos de Área de Estudo Local.

Essa área foi escolhida com muito cuidado, levando em conta os caminhos da água, o relevo do terreno e as mudanças causadas pelas atividades humanas. Tudo isso influencia diretamente o jeito como os animais vivem e se movimentam.

- Ao norte, leste e sul, usamos como limite o contorno da bacia hidrográfica local do Córrego Conceição, incluindo trechos associados às cabeceiras de drenagens que alimentam o sistema hídrico da região. A delimitação segue os relevos naturais e áreas de vegetação que mantêm conectividade com os ambientes menos impactados.
- Do lado oeste, usamos áreas de vegetação mais preservada, a fim de abranger as possibilidades de registro da fauna nas adjacências do projeto. Incluindo os relevos naturais e áreas de vegetação que mantêm conectividade com os ambientes menos impactados, pensando nas áreas que oferecem mais abrigo e alimentação para diferentes espécies.

Ou seja, a área foi desenhada pensando nos caminhos que os animais usam, nos lugares onde eles se abrigam, se alimentam e se reproduzem. Tudo isso ajuda a fazer um estudo mais próximo da realidade e entender como preservar melhor a fauna da região.

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



MEIO SOCIOECONÔMICO

ÁREA DE ESTUDO REGIONAL (AER)

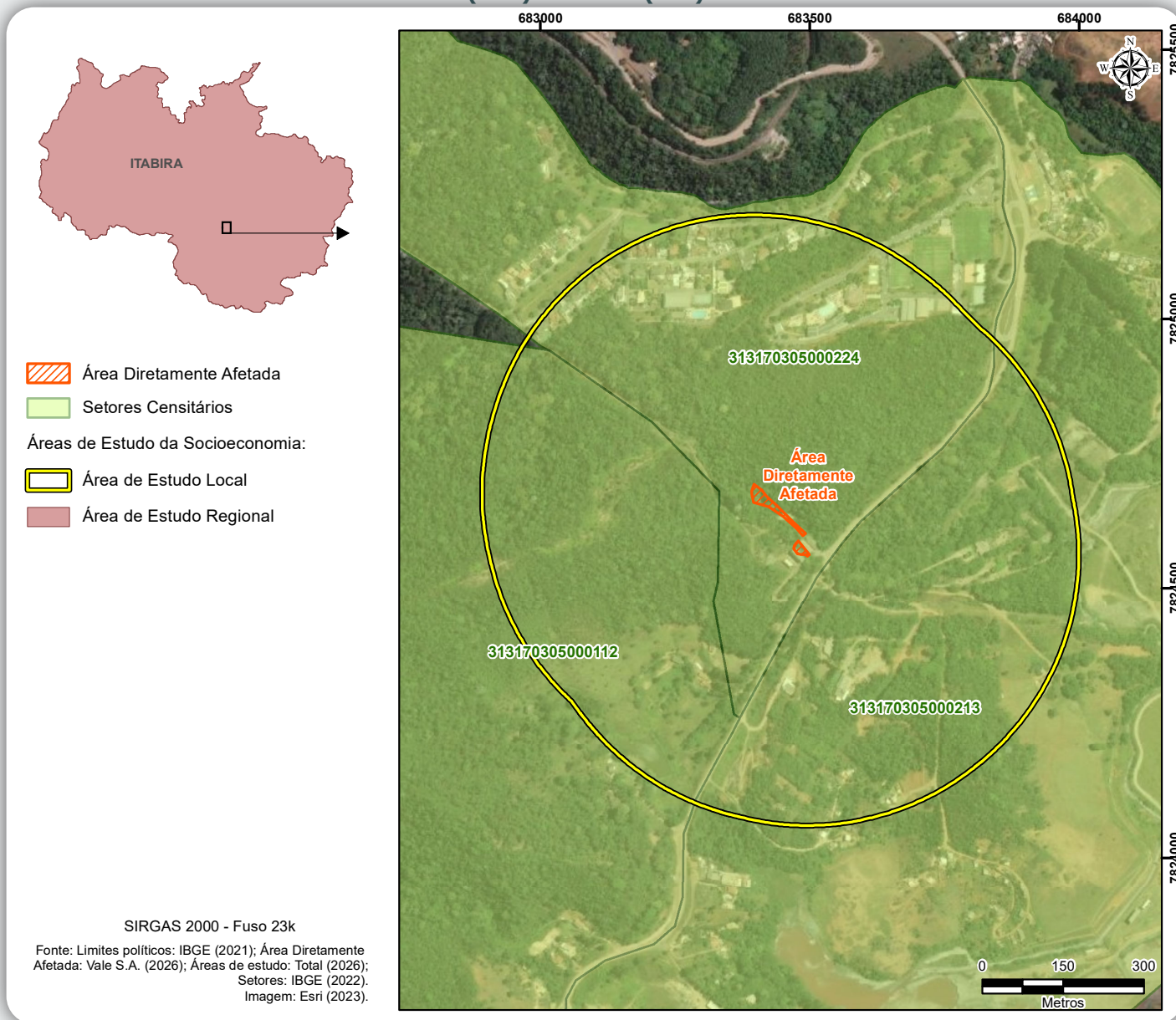
A Área de Estudo Regional do Projeto corresponde ao município de Itabira, onde se localiza o empreendimento. É nesse município que poderão ocorrer os principais efeitos sociais, econômicos e ambientais, como geração de empregos, aumento de renda, arrecadação pública, mudanças na qualidade do ar e da água, paisagem e circulação de pessoas e veículos. Não se prevê influência significativa em outros municípios.

ÁREA DE ESTUDO LOCAL (AEL)

O Projeto apresenta baixo potencial de perceptibilidade no entorno, considerando sua pequena escala (0,18 ha), o número reduzido de trabalhadores (até 28 no pico) e o curto período de execução (quatro meses). Ainda assim, adota-se, de forma conservadora, que residentes em um raio de até 500 metros da ADA possam ser sensíveis a eventuais alterações ambientais. Assim, a Área de Estudo Local é definida por um buffer de 500 metros a partir da ADA, considerando, para fins metodológicos, os setores censitários nele inseridos.



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



A REGIÃO DO PROJEOTO

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 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.

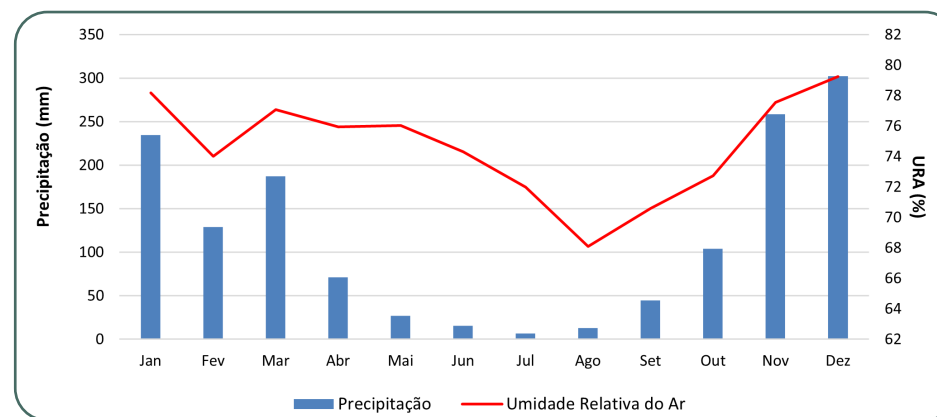
CLIMA

O clima da região tem duas estações bem definidas: uma chuvosa e outra seca. De forma geral:

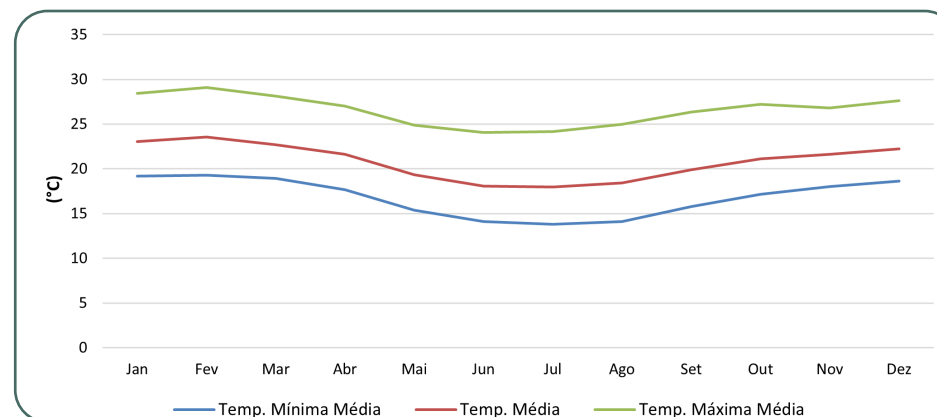
- chove mais entre outubro e março;
- o período seco vai de abril a setembro;
- a temperatura média é de cerca de 20°C;
- a umidade do ar é relativamente alta ao longo do ano.

Durante o período chuvoso, a maior quantidade de água pode aumentar o risco de erosões. Por isso, o Projeto considera essas condições no planejamento das obras.

PRECIPITAÇÃO X UMIDADE RELATIVA DO AR (URA)



TEMPERATURA



Considerando as características do vento, a direção média é NE (43°, o vento sopra de Nordeste para Sudoeste), com intensidade média de 0,80 m/s e rajadas médias de 3,48 m/s e máxima de 15,3 m/s.

QUALIDADE DO AR

O monitoramento da qualidade do ar é executado no contexto do Complexo Minerador de Itabira. O ponto de monitoramento mais próximo à área do Projeto é a Estação Fênix que se encontra a aproximadamente 2,2 km a nordeste da ADA.

Os parâmetros monitorados foram: Partículas Totais em Suspensão (PTS), Partículas Inaláveis (PM_{10}) e Partículas Respiráveis ($PM_{2,5}$), medidos no ano de 2025.

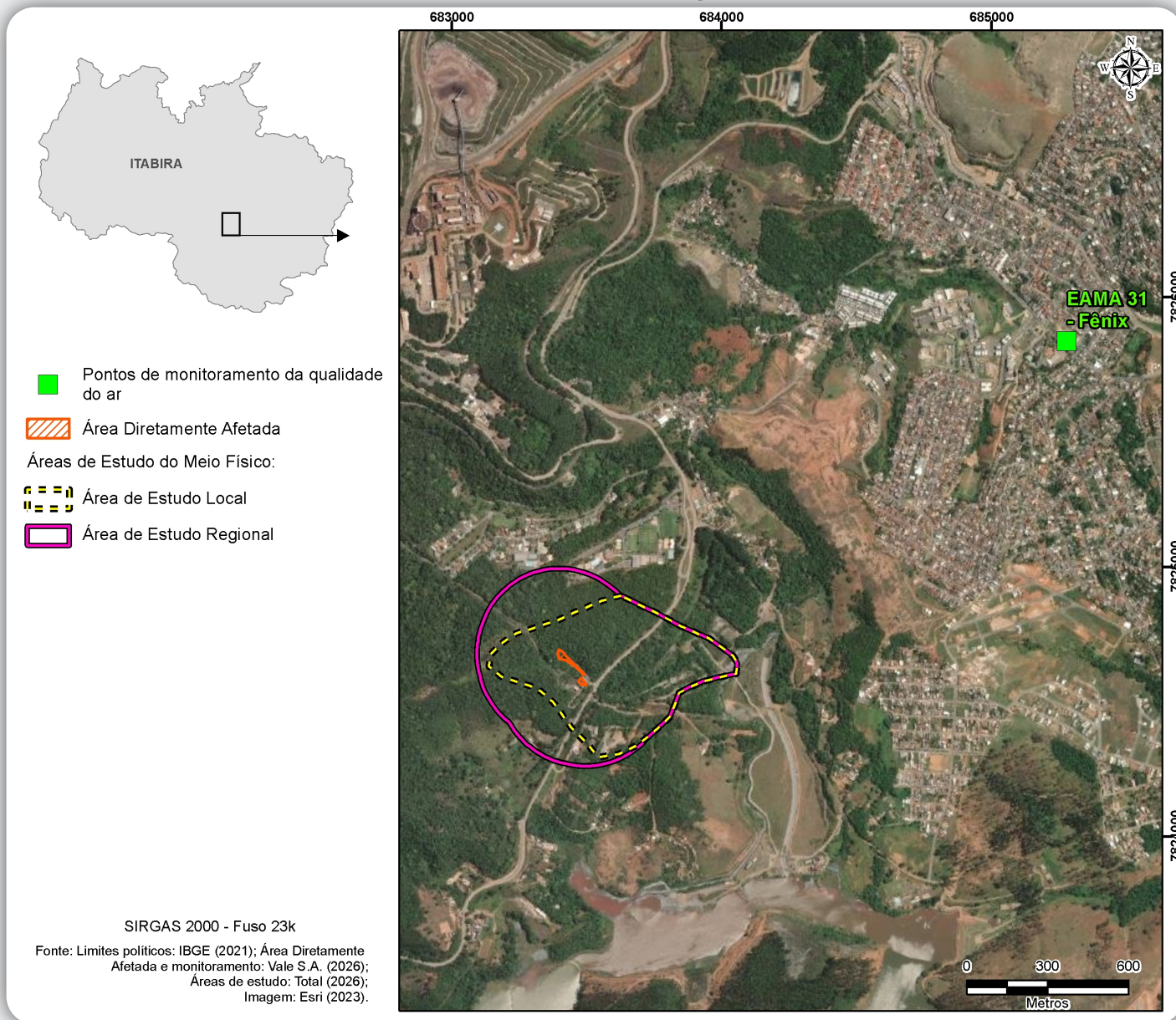
Os resultados do monitoramento da qualidade do ar indicam que, de modo geral, as concentrações de material particulado no entorno da área avaliada permanecem em níveis satisfatórios e compatíveis com os padrões legais vigentes.

Para Partículas Totais em Suspensão (PTS), foi registrado um episódio isolado acima do limite previsto na norma municipal, possivelmente relacionado a condições sazonais típicas do período seco. Contudo, considerando os critérios da resolução federal, os valores permanecem em conformidade, sendo que as médias anuais também se mantiveram abaixo dos limites aplicáveis.

Para as Partículas Inaláveis e Partículas Respiráveis, os resultados registrados ficaram abaixo dos padrões estabelecidos pela legislação, inclusive quanto às médias anuais verificadas na estação monitorada.

Esse cenário demonstra que as medidas de controle de poeira e de emissões atmosféricas já adotadas no Complexo Minerador de Itabira têm contribuído para a manutenção da qualidade do ar em condições adequadas no entorno do empreendimento.

PONTOS DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DO AR

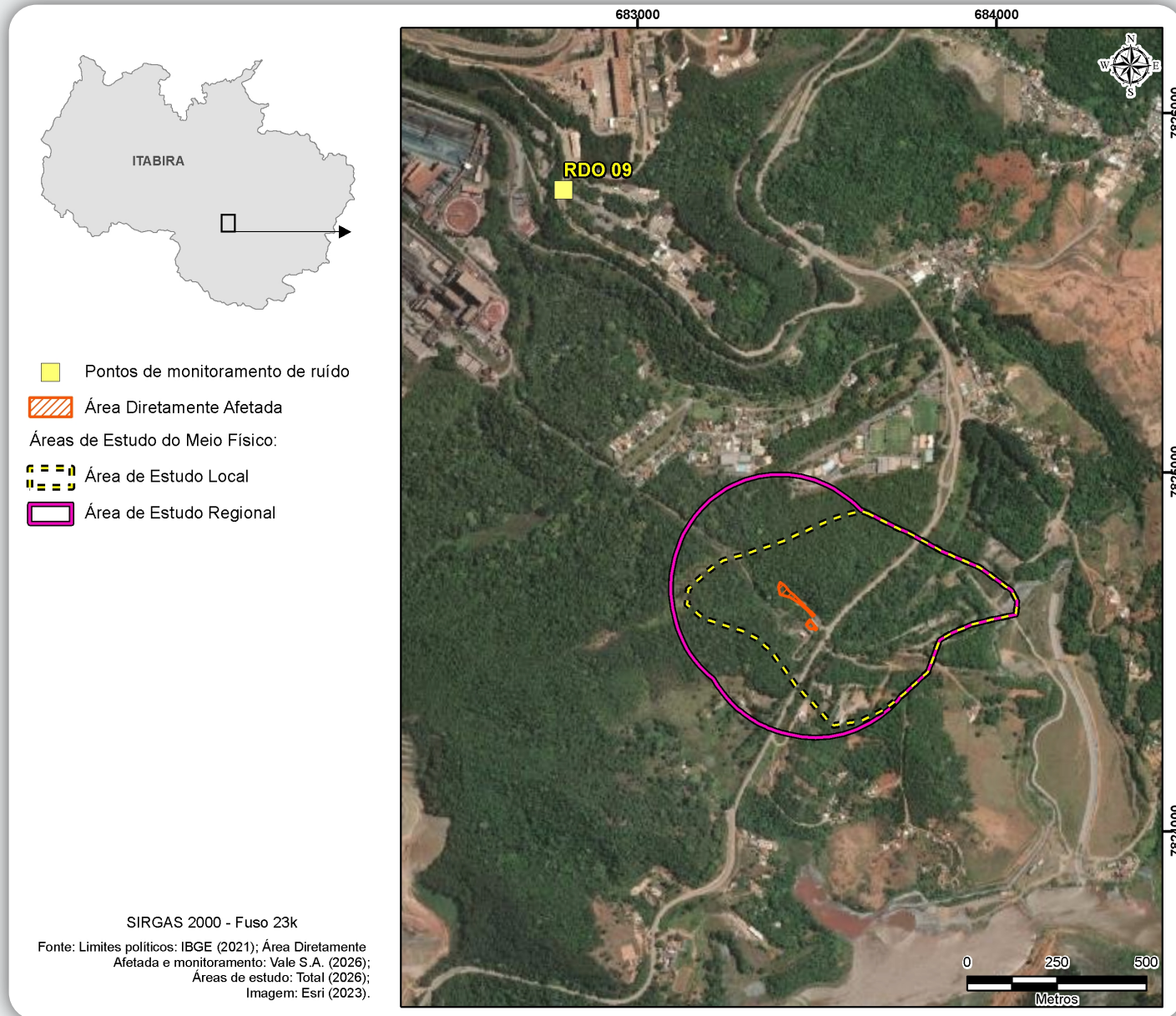


RUÍDO AMBIENTAL

O monitoramento de ruído na região do entorno Complexo Minerador de Itabira é realizado regularmente pela Vale, com o objetivo de verificar se os níveis de som estão dentro dos limites permitidos. O Ponto de monitoramento mais próximo à área do Projeto é o ponto RDO 09 localizado a 1,3 km a noroeste da ADA.

Os resultados obtidos dos monitoramentos realizados em 2025 mostraram que os níveis de ruído permaneceram dentro dos padrões estabelecidos pelas normas ambientais. Isso indica que as atividades do Complexo não geraram incômodos significativos relacionados ao barulho nas áreas próximas.

PONTOS DE MONITORAMENTO DOS NÍVEIS DE RUÍDO



GEOLOGIA (ROCHAS)

A área do Projeto está localizada em uma região muito conhecida pela mineração de ferro, chamada Quadrilátero Ferrífero. Essa região é formada por rochas muito antigas, que se desenvolveram ao longo de milhões de anos e são comuns em Itabira.

Essas características fazem parte da história natural da região e explicam a presença de recursos minerais importantes.

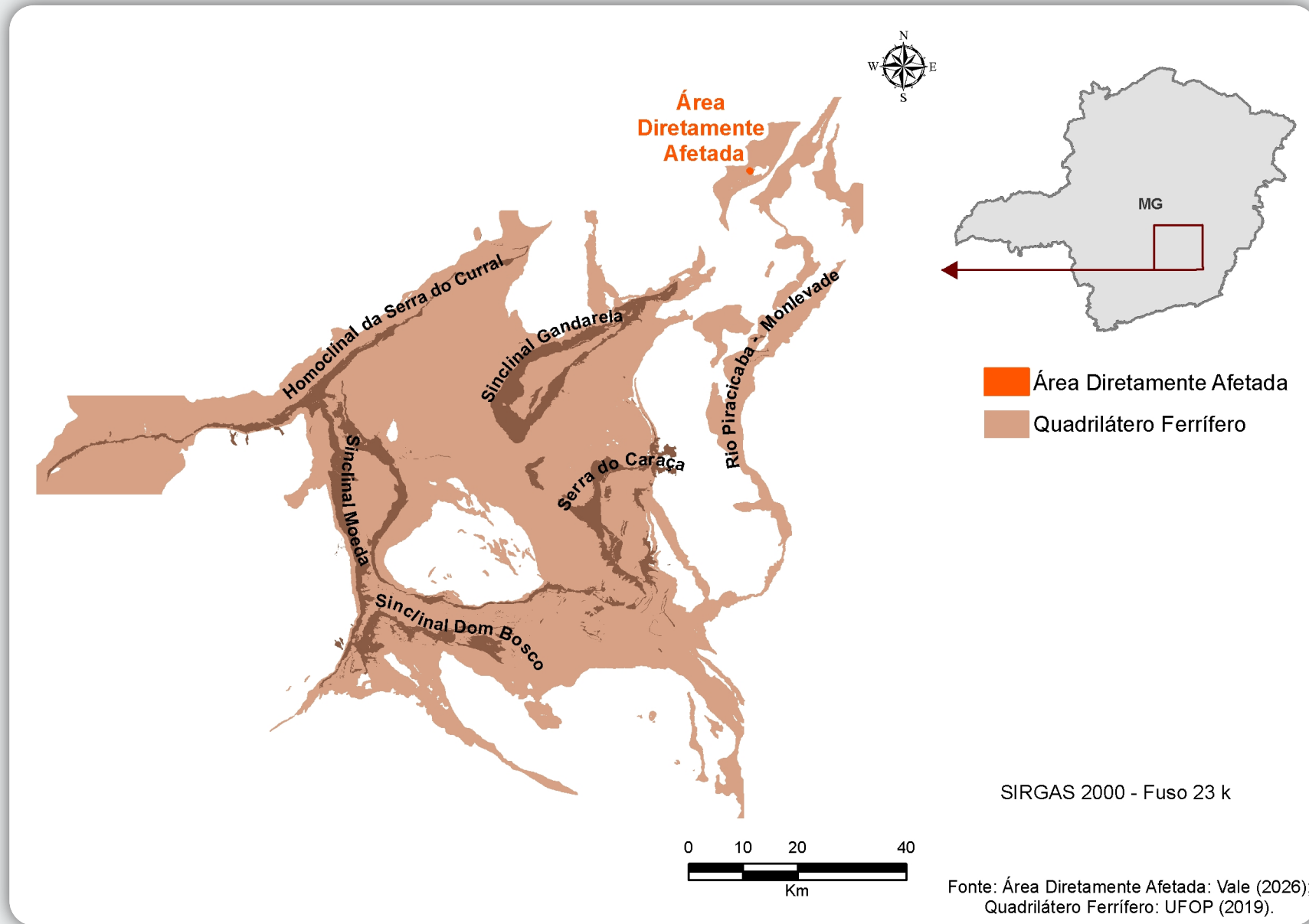
Nas AER, AEL e ADA são encontradas rochas pertencentes ao Grupo Nova Lima, Supergrupo Rio das Velhas.

COLUNA ESTRATIGRÁFICA

IDADE	SUPERGRUPO	GRUPO	FORMAÇÃO - UNIDADE	LITOLOGIA	OCORRÊNCIA
ARQUEANO	Rio das Velhas	Nova Lima	Xistos verdes	Rio das Velhas	AER, AEL, ADA



MAPA GEOLÓGICO SIMPLIFICADO DO QUADRILÁTERO FERRÍFERO



RELEVO

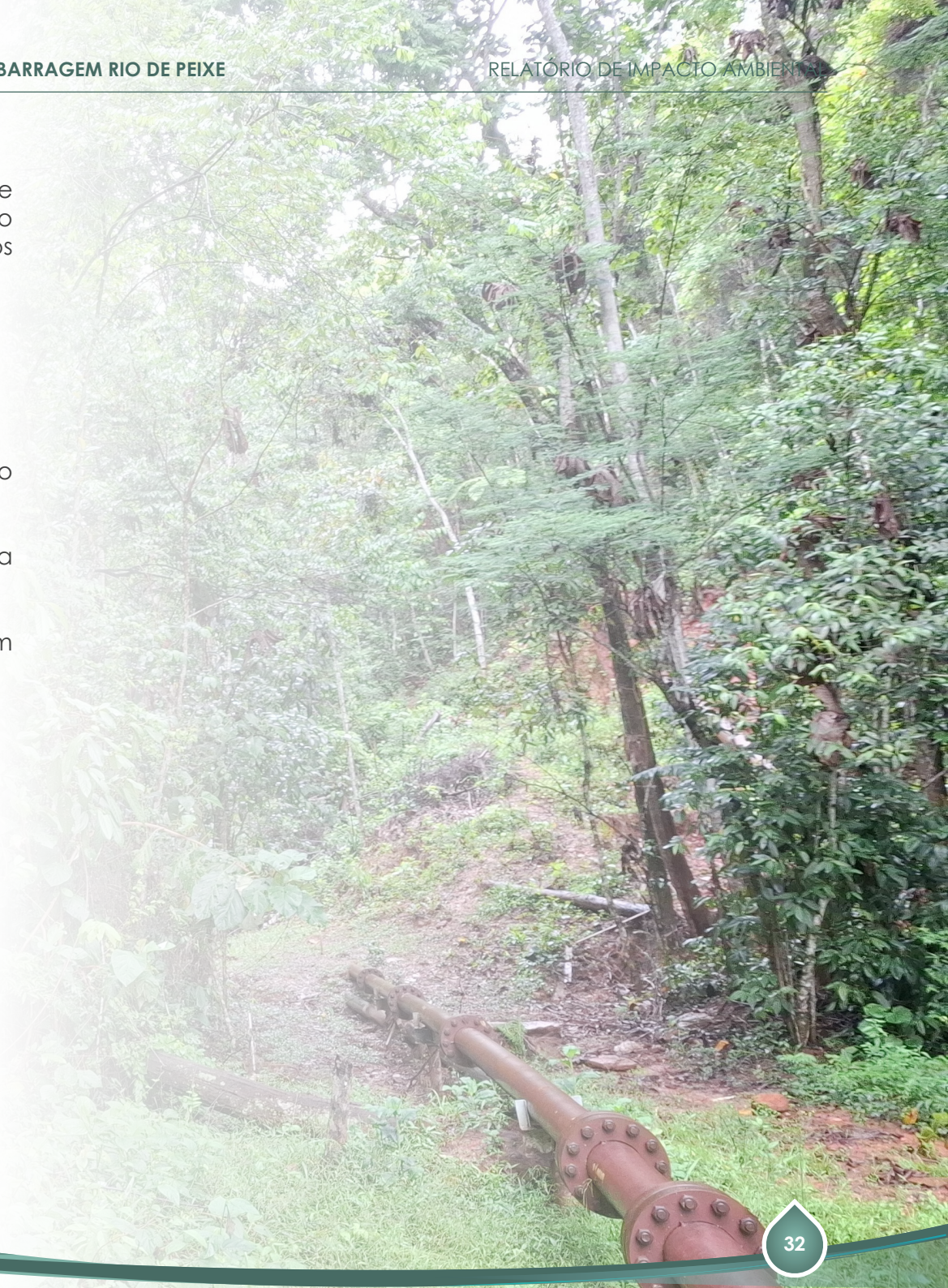
Na área do Projeto, o terreno apresenta variações de altura e inclinação, com partes mais planas e outras mais inclinadas. Isso acontece porque a região é formada por morros e vales típicos do Planalto Leste de Minas Gerais.

De forma geral:

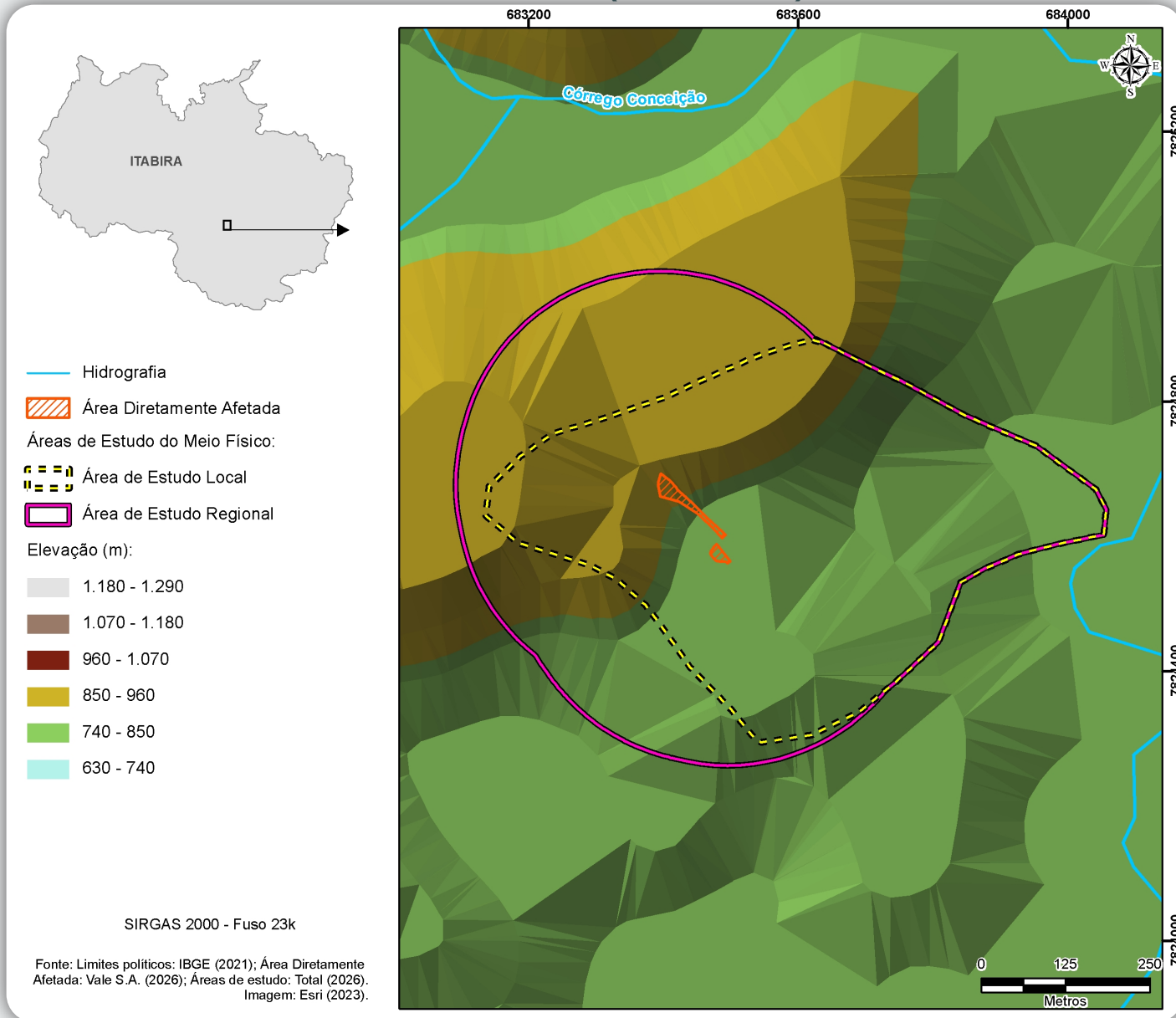
- as altitudes variam entre 740 e 960 metros;
- predominam áreas inclinadas (21% a 45%);
- há trechos modificados por atividades associadas ao Complexo Itabira.

Essas características favorecem o escoamento da água da chuva e podem contribuir para o surgimento de erosões.

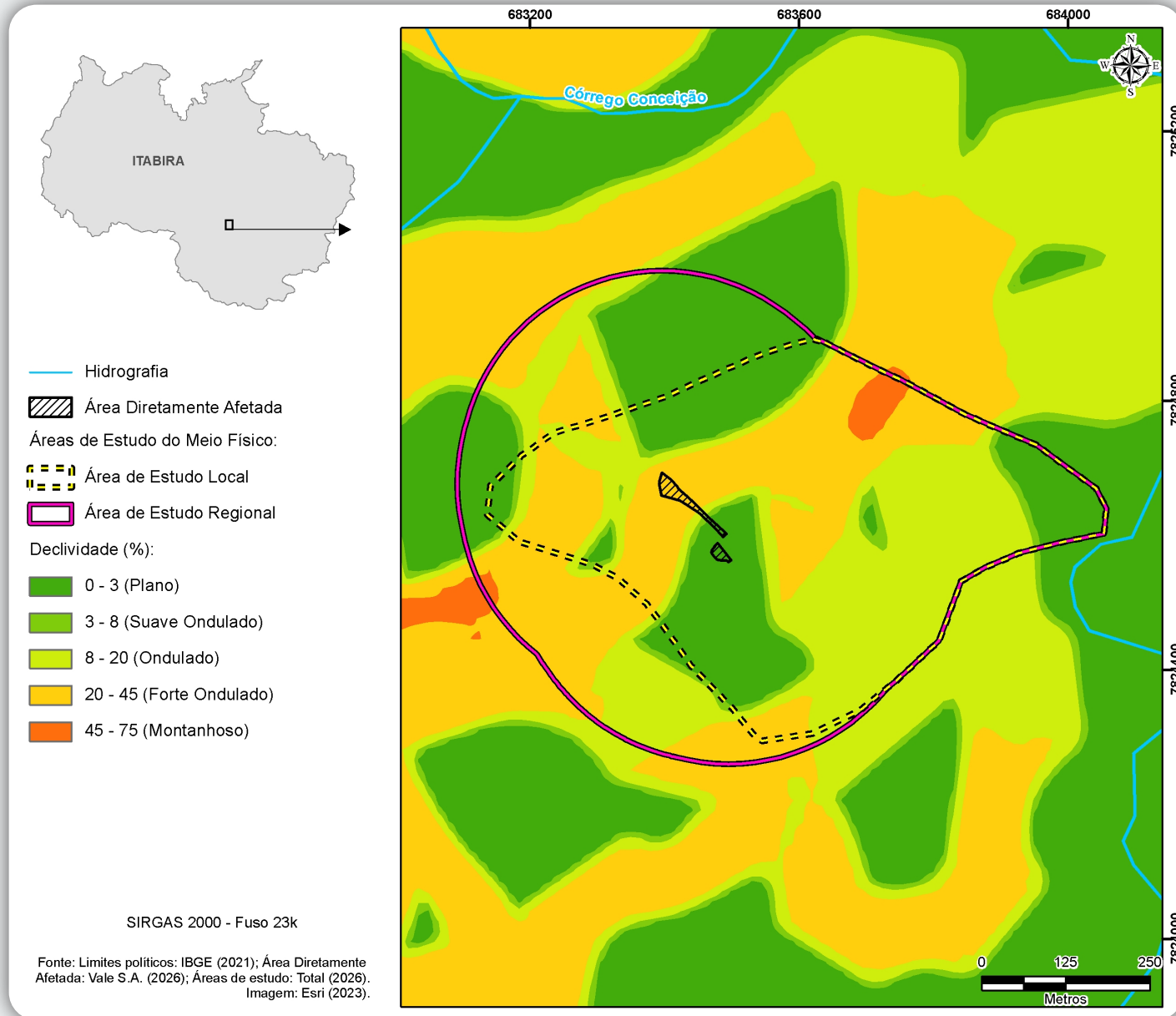
Neste contexto, o Projeto inclui ações para melhorar a drenagem e estabilizar o terreno.



MAPA DE ALTITUDE (HIPSOMÉTRICO)



MAPA DE DECLIVIDADE DO TERRENO



SOLOS

Na área do Projeto predomina a classe Cambissolo Háplico, que é um tipo de solo jovem, ainda em formação. Isso significa que:

- ele é pouco profundo;
- tem estrutura mais frágil;
- pode ser facilmente carregado pela chuva.

Em áreas inclinadas, esse tipo de solo é mais suscetível à erosão. Ao adotar medidas para a proteção do solo, o Projeto evita sua perda.

SUSCETIBILIDADE AOS PROCESSOS EROSIVOS (EROSÃO E RISCOS DE DESLIZAMENTOS)

Na área do Projeto, há maior chance de ocorrência de erosões devido à combinação de características naturais e intervenções já realizadas no terreno.

Isso acontece por alguns fatores principais:

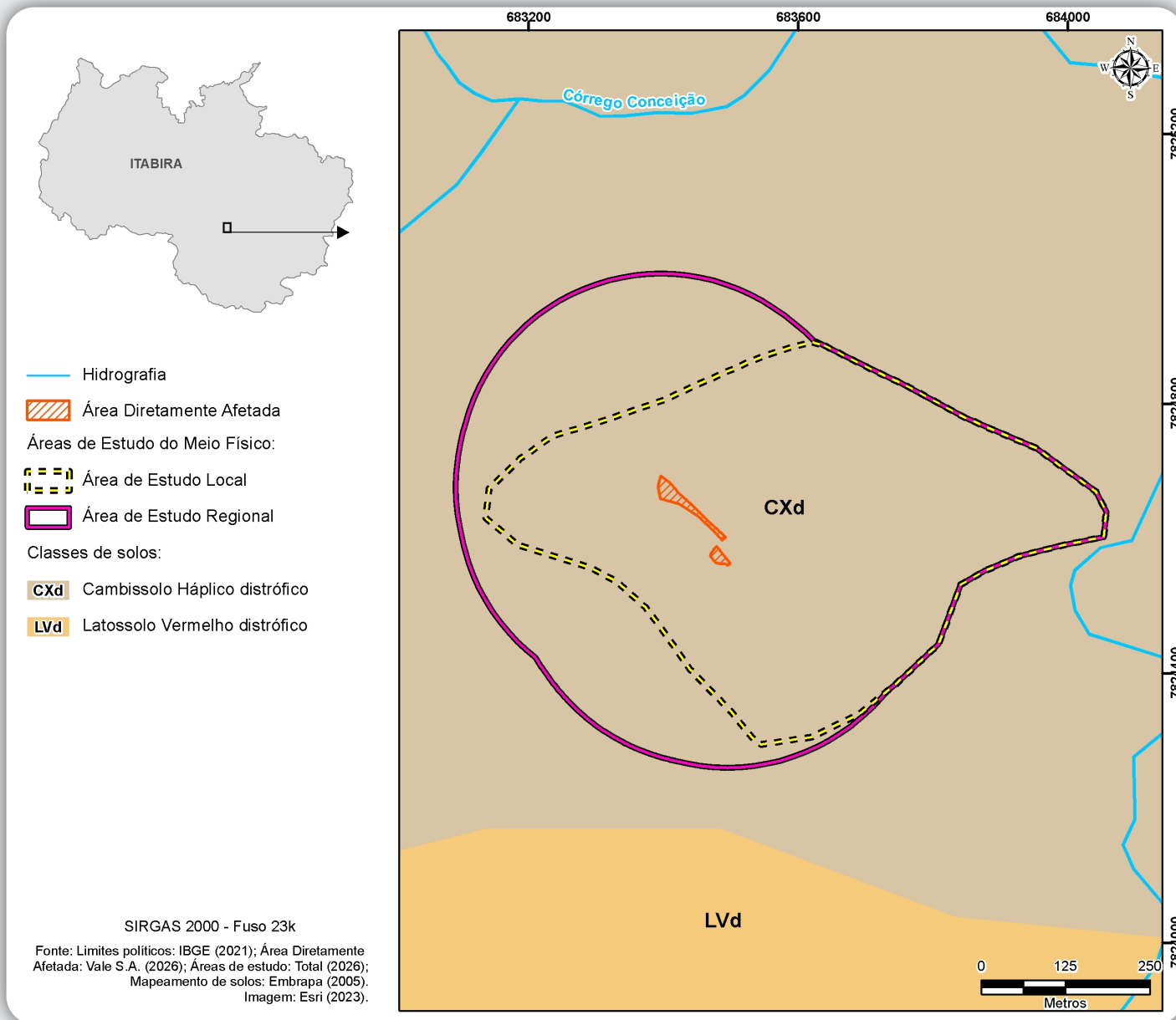
- o terreno é inclinado (entre 21% e 45%);
- o solo é mais frágil e pouco profundo;
- chove bastante, principalmente entre outubro e março;
- a água da chuva tende a se concentrar em alguns pontos.

Quando a água da chuva escoar com mais força, ela pode carregar o solo formando sulcos e erosões. Esse processo é mais intenso em áreas inclinadas e onde o solo está exposto.

Nas áreas do Projeto, foram identificadas erosões em diferentes níveis. Em um dos taludes, o sistema de drenagem não conseguiu suportar toda a água que por ele escoar, causando extravasamentos e desgaste do solo. No outro, a erosão já está mais avançada, chegando a expor parte da tubulação da adutora que originalmente foi implantada de forma subterrânea neste trecho.

Por isso, é importante adotar medidas de controle, como melhorar o sistema de drenagem, estabilizar o terreno e recompor a vegetação, para evitar o avanço das erosões e garantir a segurança da área.

MAPA DE SOLOS



ÁGUAS SUPERFICIAIS

Na área do Projeto, não existem rios ou córregos passando diretamente pelo local das obras. Isso acontece porque o empreendimento está situado em uma parte mais alta do terreno, de onde a água da chuva escorre para áreas mais baixas.

A região faz parte da bacia do rio Doce, uma das mais importantes do sudeste do Brasil. Mais especificamente, o Projeto está inserido na sub-bacia do rio Piracicaba, que recebe a contribuição de diversos rios e córregos, como o córrego Conceição e o ribeirão do Peixe.

De forma geral, na área do projeto:

- não há cursos d'água diretamente afetados;
- a água da chuva escoa pelas encostas;
- essa água segue para drenagens menores, que depois chegam à Barragem do Rio do Peixe.

Como a área de entorno já possui influência de atividades relacionadas à infra estrutura de apoio à mineração, parte do funcionamento natural da drenagem já foi modificada ao longo do tempo.

Isso significa que o principal cuidado do Projeto não é com

interferência direta em rios, mas sim com o controle da água da chuva. Se não houver controle, essa água pode carregar terra e sedimentos para os cursos d'água mais abaixo.

Os cursos d'água da região são classificados como Classe 2, ou seja, possuem qualidade adequada para usos importantes, como:

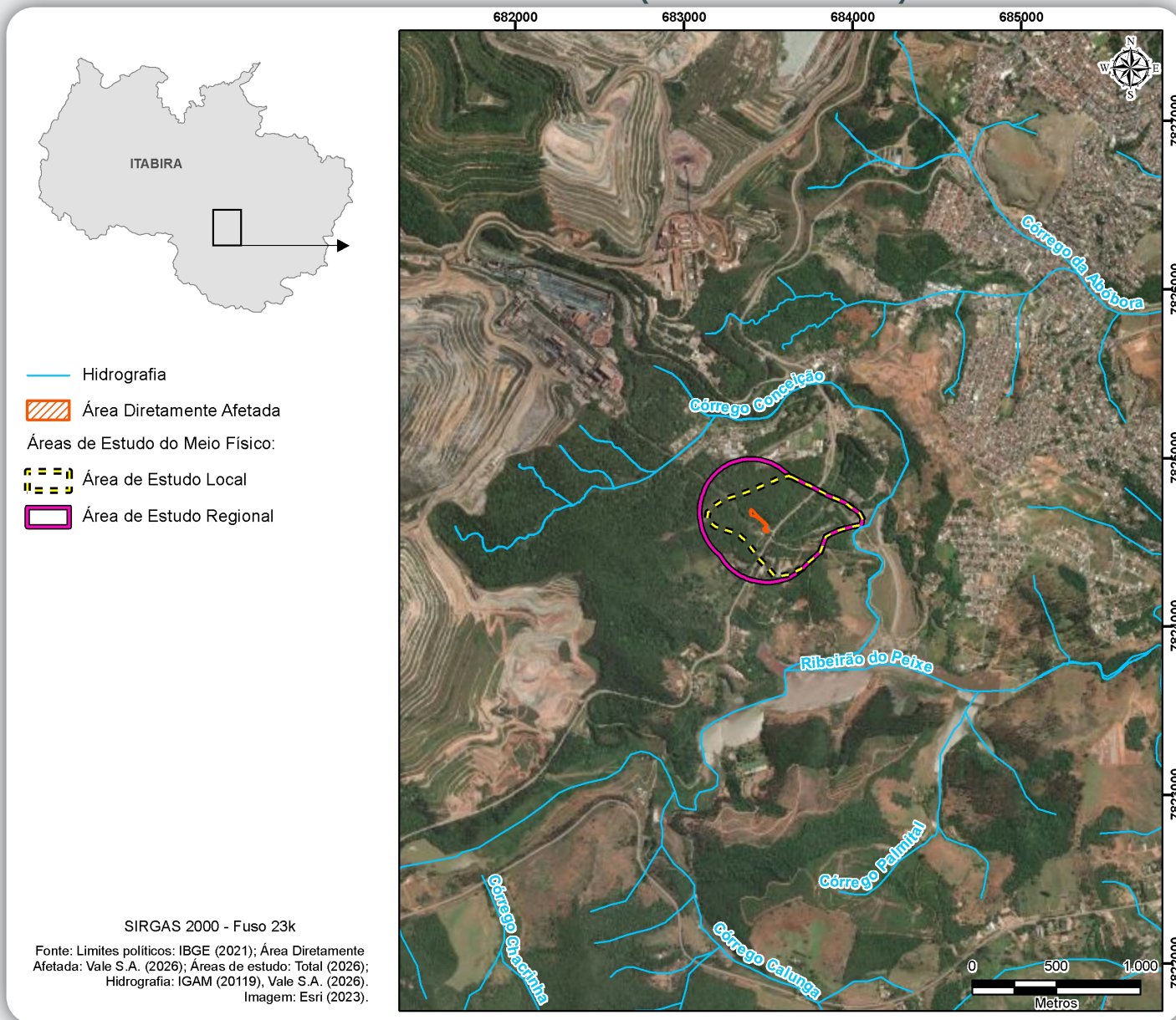
- abastecimento de água (após tratamento);
- proteção da vida aquática;
- irrigação e uso em atividades rurais;
- lazer de contato indireto.

Por isso, é fundamental evitar que os focos erosivos causem alterações na qualidade dessas águas. Dessa forma, o projeto prevê medidas como:

- controle da drenagem da água da chuva;
- retenção de sedimentos;
- estabilização do terreno.

Essas ações ajudam a evitar que sedimentos cheguem aos cursos d'água, contribuindo para a proteção da qualidade da água e do meio ambiente.

RIOS DA REGIÃO DO PROJETO (REDE HIDROGRÁFICA)



QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

A qualidade da água foi avaliada a partir de monitoramento realizado em um ponto localizado à jusante da ADA do Projeto e a jusante da Barragem Rio do Peixe, com dados coletados entre 2024 e 2025.

De modo geral, os resultados indicam que a água apresenta boa qualidade, com a maioria dos parâmetros dentro dos padrões esperados.

Foram observadas algumas alterações pontuais. Em determinados períodos, os níveis de oxigênio na água ficaram abaixo do ideal, possivelmente devido ao aumento de matéria orgânica e às condições naturais do curso d'água.

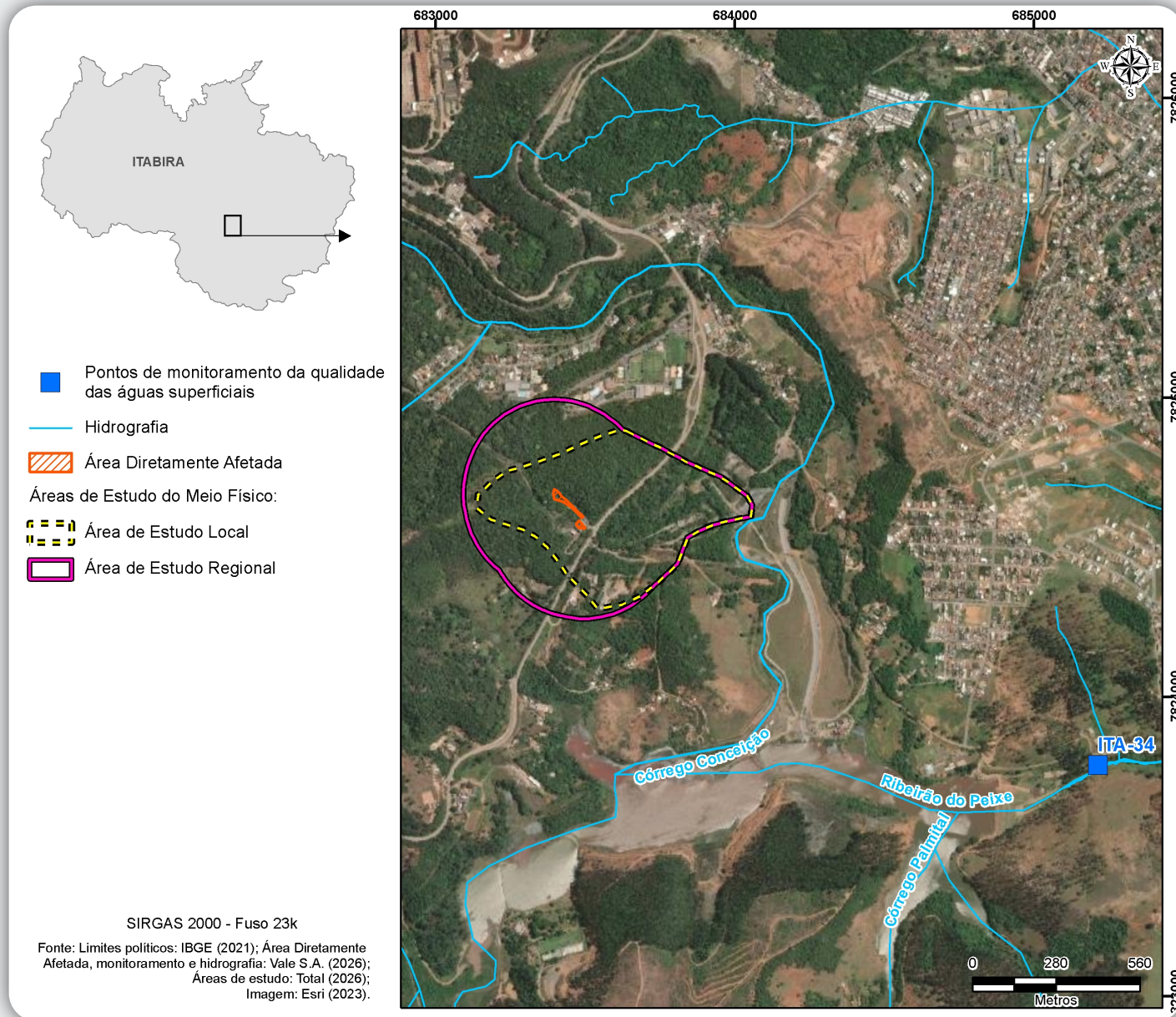
Também houve um registro isolado de aumento de sólidos em suspensão, associado ao período de chuvas, quando ocorre maior carreamento de sedimentos.

Além disso, foram identificados valores elevados de manganês, relacionados às características naturais da região. Já a presença de bactérias indicadoras de contaminação fecal sugere influência de esgotos e do escoamento superficial, principalmente em períodos chuvosos.

De forma geral, não há indicação de comprometimento significativo da qualidade da água, sendo as alterações observadas pontuais e associadas a fatores naturais e influências externas.



PONTO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS



ÁGUA SUBTERRÂNEA

Água subterrânea é aquela que fica armazenada abaixo da superfície, entre os grãos ou fraturas das rochas.

Na área do Projeto, o tipo de rocha da região não armazena água em grandes espaços vazios, mas sim em pequenas fissuras e rachaduras naturais, ou seja, é um aquífero chamado fissural.

De forma geral:

- a água subterrânea circula por dentro das rochas fraturadas;
- o armazenamento é limitado e irregular;
- o fluxo da água acompanha a inclinação do terreno, indo das áreas mais altas para as mais baixas.

Isso significa que a água não forma grandes reservatórios subterrâneos, mas circula de forma mais dispersa nas fraturas das rochas. Além disso, pode haver conexão entre diferentes tipos de rochas subterrâneas, o que influencia o caminho da água.

A recarga (a entrada de água) desse sistema ocorre principalmente pela infiltração da água da chuva no solo, que depois penetra nas rochas. Já a descarga acontece quando essa água reaparece em nascentes ou contribui para os córregos e rios da região.

Considerando as características e o porte das intervenções previstas, bem como a ausência de atividades de bombeamento, rebaixamento do lençol freático ou escavações profundas, conclui-se que o Projeto não apresenta potencial significativo para alterar a dinâmica de fluxo ou a disponibilidade das águas subterrâneas locais.

ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

Considerando as análises das possíveis APPs, verificou-se que não existe interseção do Projeto em Área de Preservação Permanente.

VOCÊ SABIA?

O que são Áreas de Preservação Permanente (APPs)?

As Áreas de Preservação Permanente, conhecidas como APPs, são espaços protegidos por lei que têm a função de conservar a natureza e garantir o equilíbrio ambiental.

Essas áreas estão presentes principalmente nas margens de rios e córregos; ao redor de nascentes; em encostas íngremes e no topo de morros e serras.

As APPs são importantes porque ajudam a proteger a água, evitando assoreamento e contaminação, a reduzir o risco de erosão e deslizamentos, a preservar a fauna e a flora e a manter o equilíbrio do clima e do solo.

De modo geral, essas áreas devem ser mantidas com vegetação natural e possuem restrições de uso. Quando há necessidade de intervenção, como em projetos de utilidade pública ou interesse social, isso só pode ocorrer com autorização dos órgãos ambientais e com a adoção de medidas de controle e compensação.

Em resumo, as APPs funcionam como "áreas de proteção natural", essenciais para a segurança ambiental e para a qualidade de vida das pessoas.

MEIO BIÓTICO

FLORA

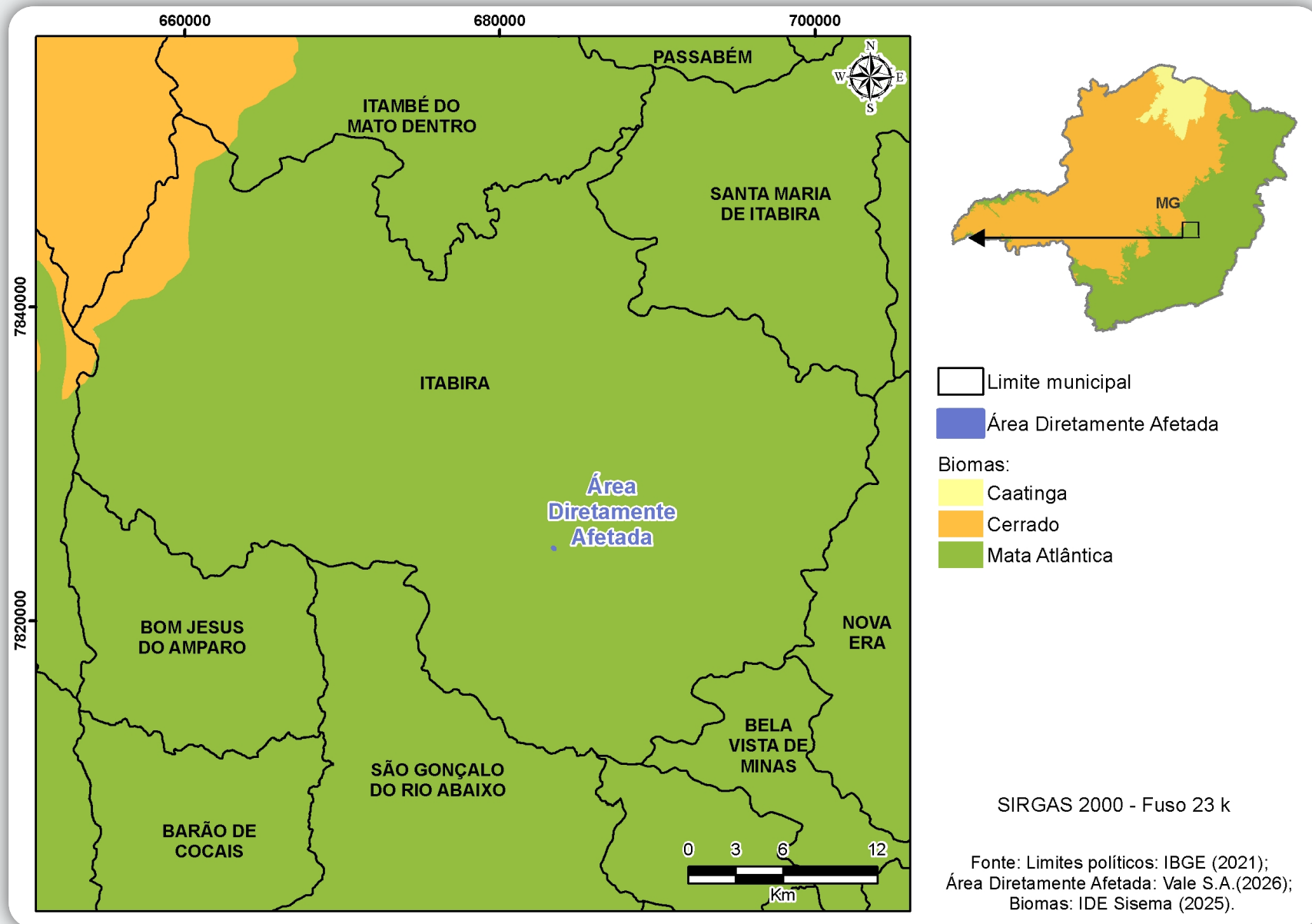
A Área Diretamente Afetada (ADA) está localizada no município de Itabira, na porção leste do Quadrilátero Ferrífero, em Minas Gerais. Essa região apresenta relevo marcado por formações rochosas e grande diversidade de ambientes naturais, o que favorece a ocorrência de diferentes tipos de vegetação.

A área está situada em uma região de transição entre os biomas Mata Atlântica e Cerrado, sendo comuns formações de florestas e áreas campestres. No entanto, para fins legais, o local do empreendimento está inserido no bioma Mata Atlântica, conforme a legislação ambiental vigente.

A Mata Atlântica é um dos biomas mais ricos em biodiversidade do mundo, embora atualmente esteja bastante reduzida. Por isso, a região apresenta grande variedade de espécies vegetais, além de áreas que já sofreram influência das atividades humanas ao longo do tempo.



BIOMAS



ÁREA PRIORITÁRIA PARA CONSERVAÇÃO DA FLORA

VOCÊ SABIA?

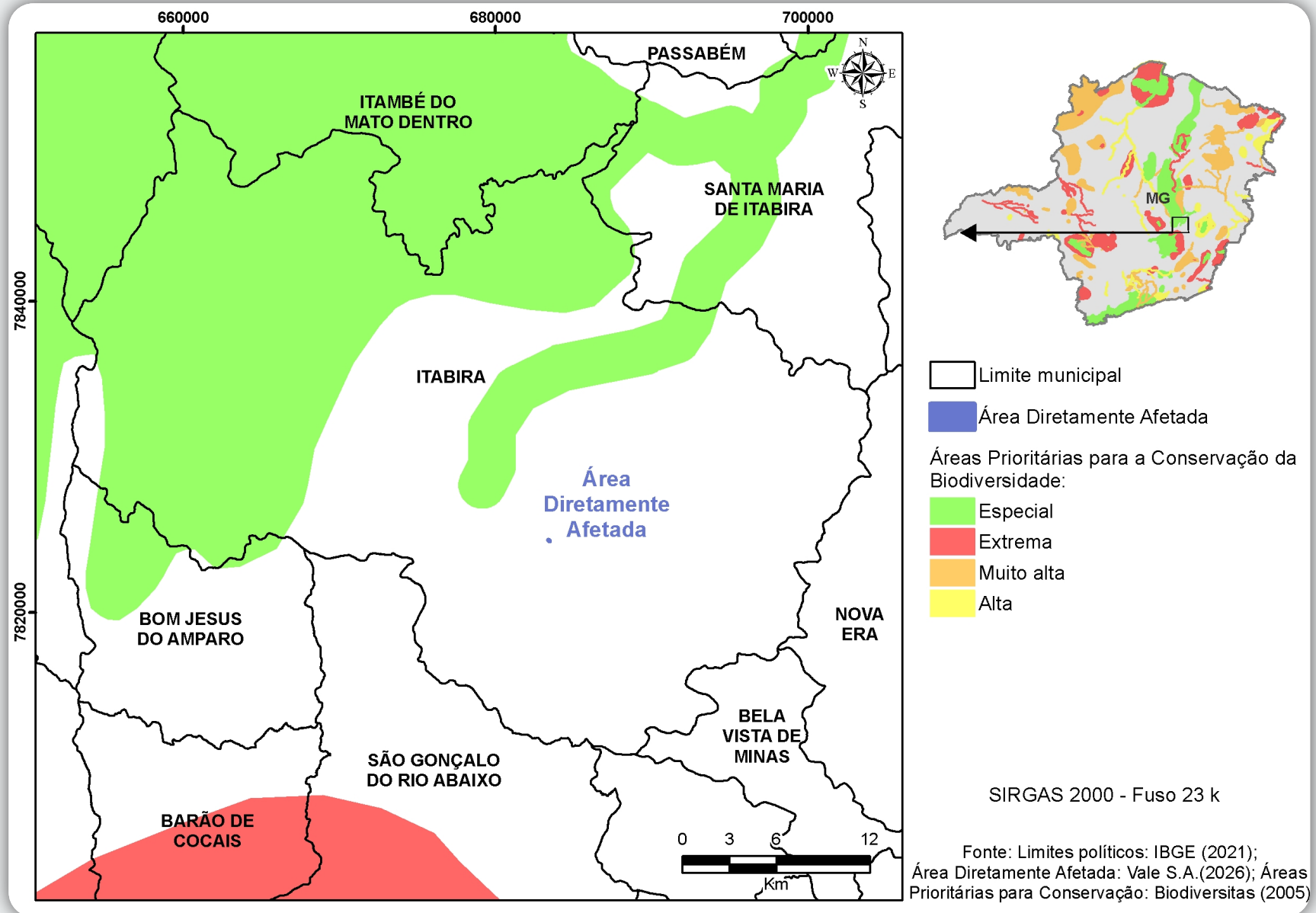
Áreas prioritárias para conservação são regiões definidas pelo Governo Federal como essenciais para proteger a biodiversidade. Elas orientam ações como conservação da natureza, pesquisa, recuperação de áreas degradadas, proteção de espécies ameaçadas e o uso sustentável dos recursos naturais.

A análise das Áreas Prioritárias para Conservação foi feita com base no atlas "Biodiversidade em Minas Gerais" (DRUMMOND *et al.*, 2005).

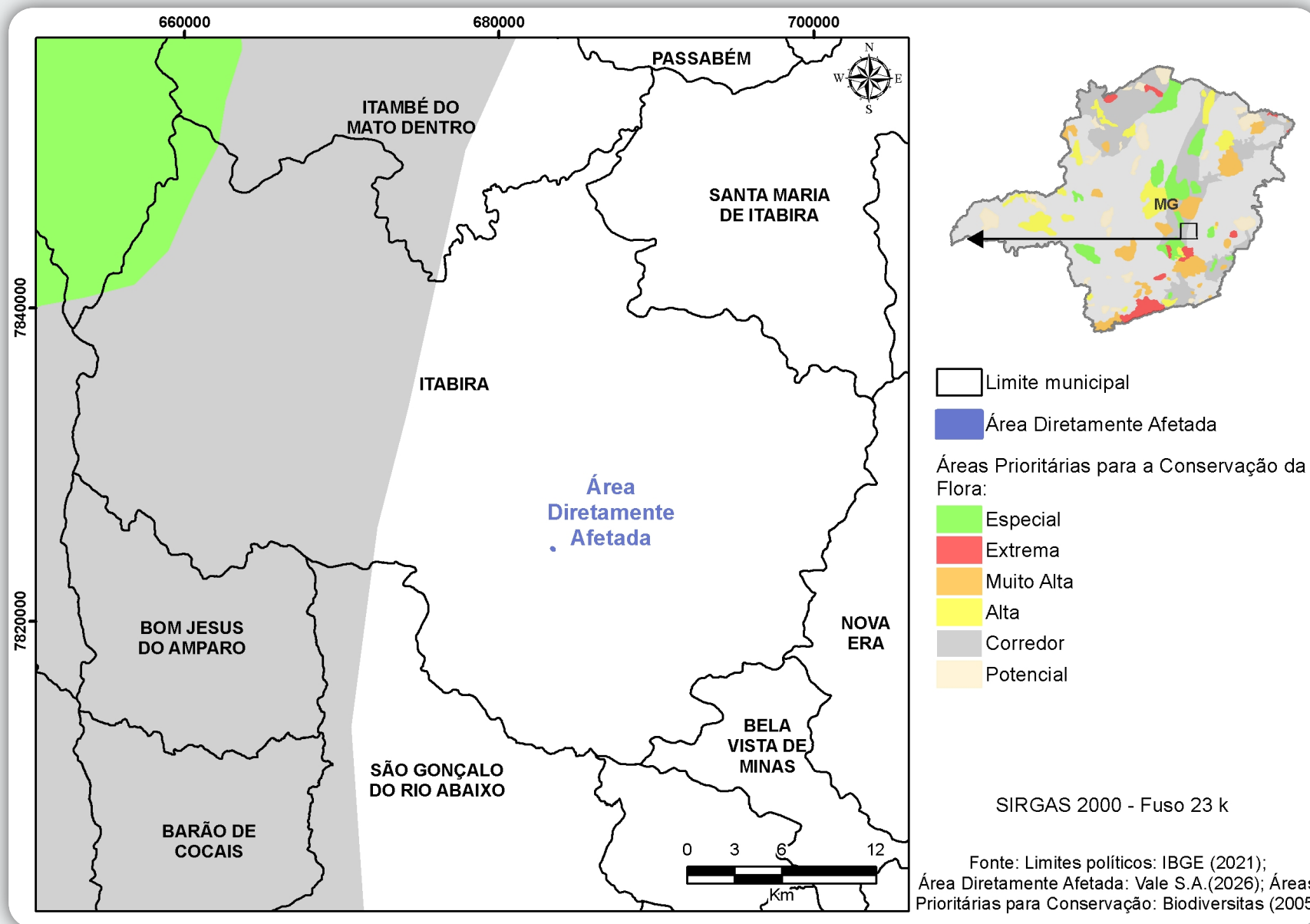
De acordo com esse estudo, a área diretamente afetada pelo empreendimento não está localizada em regiões consideradas prioritárias para a conservação da biodiversidade. Da mesma forma, os ambientes avaliados também não estão incluídos entre as áreas prioritárias para a conservação da flora.



ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE



ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO DA FLORA



UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

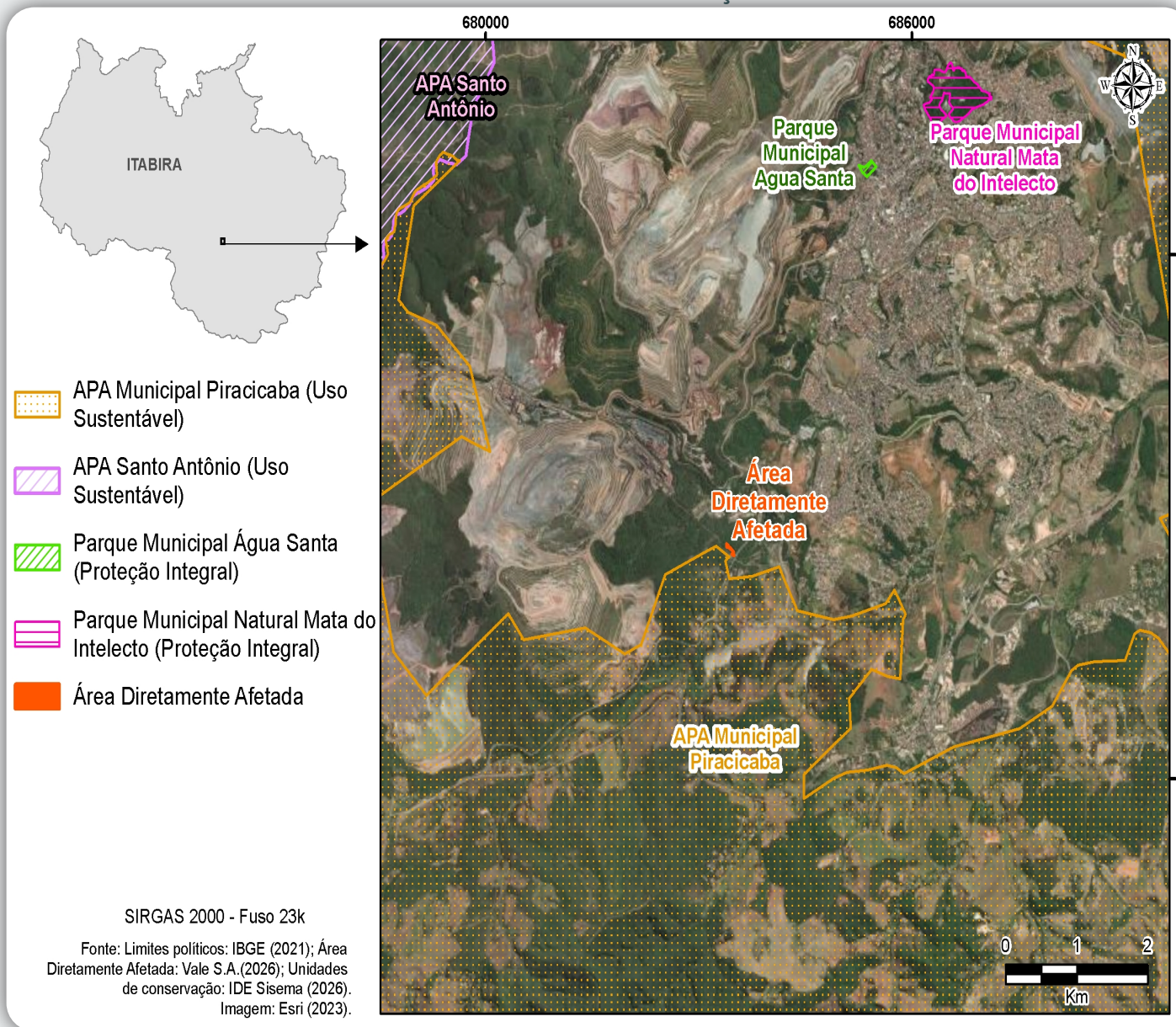
VOCÊ SABIA?

Unidade de Conservação (UC) é uma área protegida criada pelo Poder Público para preservar ambientes naturais importantes, onde há regras especiais de uso e proteção.

A Área Diretamente Afetada (ADA) não está localizada dentro de nenhuma Unidade de Conservação tampouco em zonas de amortecimento de UC's. No entanto, encontra-se próxima de áreas protegidas: a cerca de 50 metros da Área de Proteção Ambiental (APA) Municipal Piracicaba e a aproximadamente 2,8 km da Área de Proteção Ambiental (APA) Municipal Pureza.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	TIPO	ATO NORMATIVO	MUNICÍPIOS	BIOMA	DISTÂNCIA (km)
APA Municipal Piracicaba	Uso Sustentável	Decreto nº 2.542 - setembro de 2004	Itabira	Mata Atlântica	0,05
APA Municipal Pureza	Uso Sustentável	Lei nº 3.547 de fevereiro de 2000	Itabira	Mata Atlântica	2,77
Parque Municipal Água Santa	Proteção Integral	Lei nº 4.027 de 19/07/89	Itabira	Mata Atlântica	4,65
RPPN Itabiruçu	Uso Sustentável	Portaria IEF nº 254/05	Itabira	Mata Atlântica	5,36
Parque Municipal Natural Mata do Intelecto	Proteção Integral	Lei 2770 de nº 27/12/91 / Lei nº 4015 de 10/08/06	Itabira	Mata Atlântica	5,63
APA Santo Antônio	Uso Sustentável	Decreto nº 2.543/2004 e Decreto nº 1791/2018	Itabira	Mata Atlântica	5,71
RPPN Mata São José	Uso Sustentável	Portaria IEF nº 252/05	Itabira	Mata Atlântica	6,28

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO



VOCÊ SABIA?

Área de Proteção Ambiental (APA) é uma área geralmente extensa que pode incluir propriedades públicas e privadas. Seu objetivo é proteger a natureza e orientar o uso do território, permitindo a presença de pessoas e atividades econômicas, desde que realizadas de forma sustentável e respeitando regras específicas.

Parque é uma área de proteção integral criada para preservar a natureza. Nessas áreas, não é permitido o uso direto dos recursos naturais, sendo autorizadas apenas atividades como visitação, lazer em contato com a natureza, educação ambiental e pesquisa.

Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) é uma área protegida criada por iniciativa do próprio proprietário, com o objetivo de conservar a natureza de forma permanente. Nessas áreas são permitidas apenas atividades compatíveis com a conservação ambiental.

VOCÊ SABIA?

UC de Proteção Integral: São áreas criadas para preservar a natureza, onde o uso dos recursos naturais é muito restrito. Nessas áreas só são permitidas atividades como pesquisa autorizada, educação ambiental e visitação controlada.

UC de Uso Sustentável: São áreas que buscam proteger a natureza permitindo o uso dos recursos de forma sustentável. Nelas podem ocorrer atividades econômicas controladas e a presença de comunidades tradicionais, desde que não prejudiquem a conservação.

RESERVA DA BIOSFERA

As Reservas da Biosfera, definidas pela UNESCO, são áreas organizadas em diferentes zonas para ajudar a proteger melhor o meio ambiente. Essas zonas incluem a zona núcleo, a zona de amortecimento e a zona de transição.

VOCÊ SABIA?

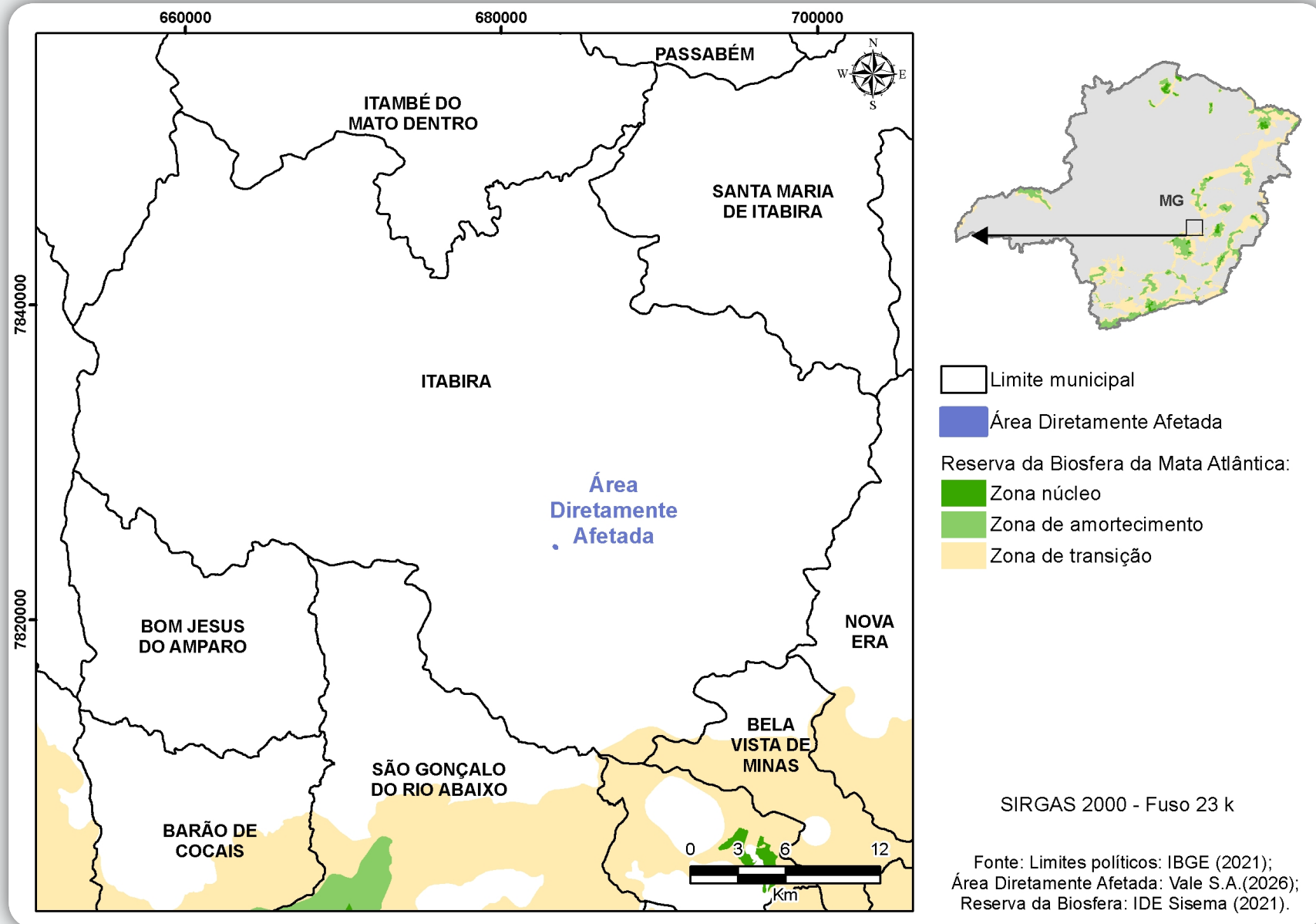
Zonas Núcleo são áreas mais protegidas, onde a natureza é preservada e não pode haver interferência.

Zonas de Amortecimento ficam ao redor das zonas núcleo e servem para reduzir impactos, garantindo também melhor qualidade de vida para as comunidades locais.

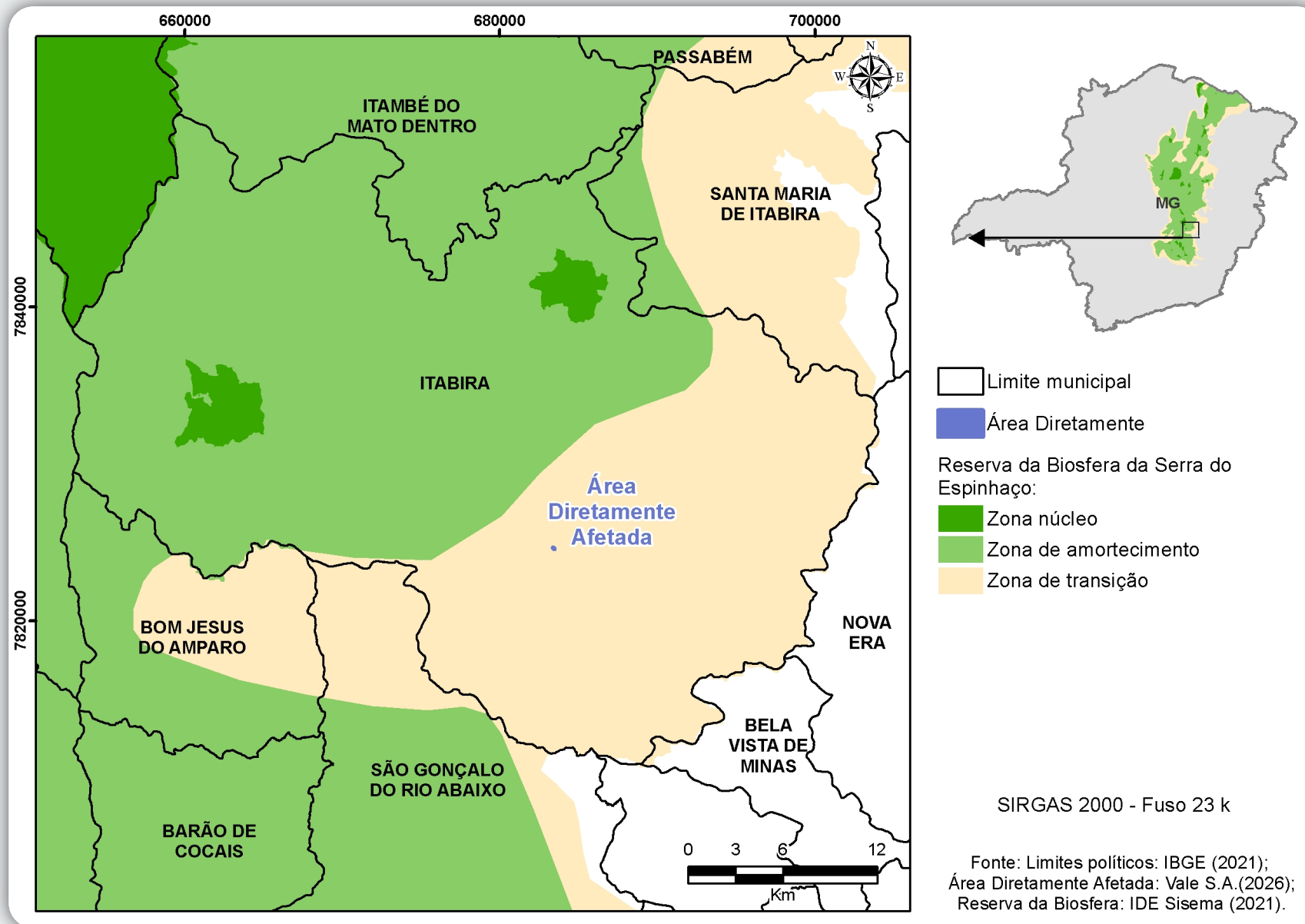
Zonas de Transição são as áreas onde as pessoas vivem e trabalham, como cidades, fazendas e indústrias. Nelas acontecem ações de educação ambiental e monitoramento para ajudar a proteger toda a região.

A Área Diretamente Afetada (ADA) não está localizada em área pertencente à Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Em relação à Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço, o empreendimento está situado em sua zona de transição, conforme apresentado nos mapas a seguir.

RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA



RESERVA DA BIOSFERA DA SERRA DO ESPINHAÇO



ESTUDOS DA FLORA

USO DO SOLO

ÁREA DIRETAMENTE AFETADA

VOCÊ SABIA?

Os **biomas** são grandes áreas naturais que têm tipos de plantas e ambiente parecidos, definidos principalmente pelo clima do lugar.

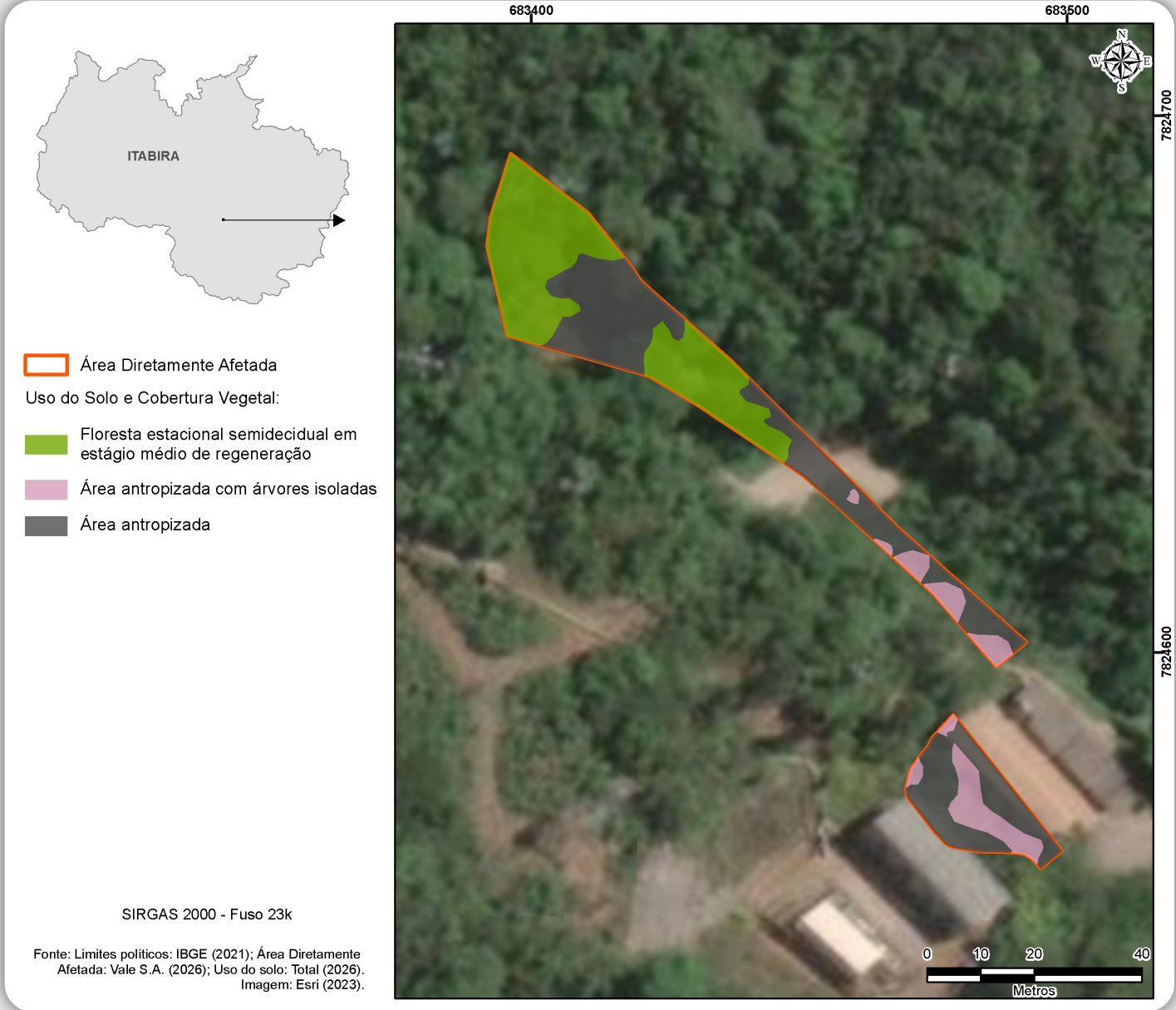
A ADA está localizada no Bioma Mata Atlântica, que é protegido por lei. Para entender como a área está ocupada e quais tipos de vegetação existem no local, foram analisadas imagens de satélite e realizadas visitas ao local para confirmar as informações. Também foi feito um levantamento da vegetação no período de 20 a 23 de janeiro de 2026 para identificar as espécies presentes na área.

A ADA possui cerca de 0,18 hectare e apresenta uso do solo já alterado pela ação humana, com presença de áreas antropizadas, com e sem árvores isoladas, além de trechos de floresta estacional semidecidual em estágio médio de regeneração.

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA DIRETAMENTE AFETADA

USO DO SOLO E COBERTURA VEGETAL	ÁREA (HECTARES)
Área antropizada	0,09
Área antropizada com árvores isoladas	0,02
Floresta estacional semidecidual em estágio médio de regeneração	0,07
Total	0,18

USO DO SOLO



CARACTERIZAÇÃO DAS TIPOLOGIAS

Área Antropizada

As Áreas Antropizadas (0,09 ha) são locais onde o ambiente natural já foi alterado pela ação humana, como na abertura de caminhos de acesso e na implantação de estruturas de apoio à mineração. Nesses locais, a vegetação original foi removida ou bastante modificada, sendo comum a presença de plantas rasteiras, como gramíneas e outras espécies que se desenvolvem rapidamente em áreas alteradas. Também ocorre, de forma pontual, pequenos processos de erosão.



Área Antropizada com Árvores Isoladas

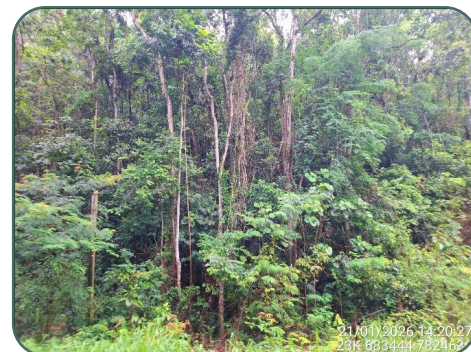
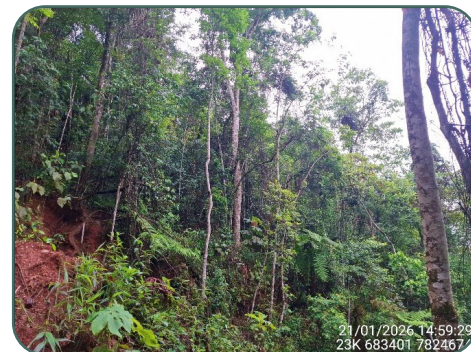
As Áreas Antropizadas com árvores isoladas ocupam cerca de 0,02 ha. Nesses locais, o ambiente já foi bastante modificado, com poucas árvores nativas espalhadas em meio ao predomínio de gramíneas invasoras. Também é possível observar, em alguns pontos, o crescimento de plantas nativas menores, como arbustos e espécies herbáceas, em processo de regeneração.

Essas árvores aparecem de forma bem distribuída e não formam um grupo contínuo de mata. Por isso, elas se encaixam na categoria de "árvores isoladas", conforme definido pelo Decreto nº 47.749/2019, já que suas copas juntas não passam de 0,2 ha.

Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Médio de Regeneração (FESM)

A Floresta Estacional Semidecidual é um tipo de vegetação que ocorre em regiões onde há períodos bem definidos de chuva e de seca. Durante a estação seca, parte das árvores perde as folhas, o que é uma característica natural desse tipo de floresta.

Na Área Diretamente Afetada foram identificados pequenos trechos de floresta em regeneração natural, classificados como Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio, inseridos em áreas já alteradas pela ação humana, totalizando cerca de 0,07 ha.



Metodologia de Amostragem

Para medir e entender a vegetação presente na área do projeto, foram realizados levantamentos de campo com diferentes métodos, de acordo com o tipo de área e vegetação.

Nas áreas com presença de árvores, incluindo áreas antropizadas e trechos de floresta em regeneração, foi realizado um Censo Florestal, no qual todas as árvores foram identificadas e registradas. Essa metodologia foi adotada devido ao tamanho reduzido da área, permitindo uma avaliação completa da vegetação arbórea.

Na Área de Estudo Local (AEL), a vegetação foi analisada por meio de levantamentos florísticos, que envolvem caminhadas planejadas pelo local e a instalação de parcelas – pequenos trechos demarcados onde todas as plantas são observadas, medidas e registradas para representar a vegetação da região.

Com base nesses levantamentos, foi possível identificar as espécies presentes e compreender as características da vegetação na área estudada.

VOCÊ SABIA?

Censo Florestal (Inventário 100%) é o levantamento em que todas as árvores de uma área são medidas e registradas. Dessa forma, é possível saber exatamente quantos indivíduos existem e quais são suas características.

Espécies de Interesse Ecológico Especial para Conservação

Com base no levantamento das espécies de plantas realizado na Área Diretamente Afetada (ADA), foram identificados três indivíduos da espécie de interesse para a conservação: a *Dalbergia nigra*, classificada como vulnerável ao risco de extinção. Cabe ressaltar que, essa espécie não é restrita (endêmica) à ADA.

Sendo assim, considerando sua ampla distribuição geográfica e o caráter pontual da intervenção proposta, conclui-se que a obra não representa risco de extinção da espécie. Ressalta-se, ainda, que serão adotadas medidas mitigadoras e compensatórias, em conformidade com a legislação ambiental vigente, visando à conservação da espécie e à manutenção das funções ecológicas associadas.

Além disso, não foram registradas outras espécies de plantas, especialmente de menor porte, consideradas de interesse especial para a conservação.

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 nos grupos principais de animais: aves (avifauna), anfíbios e répteis (herpetofauna), 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 feitos pela empresa Vale S.A., 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, 2025-2), 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).

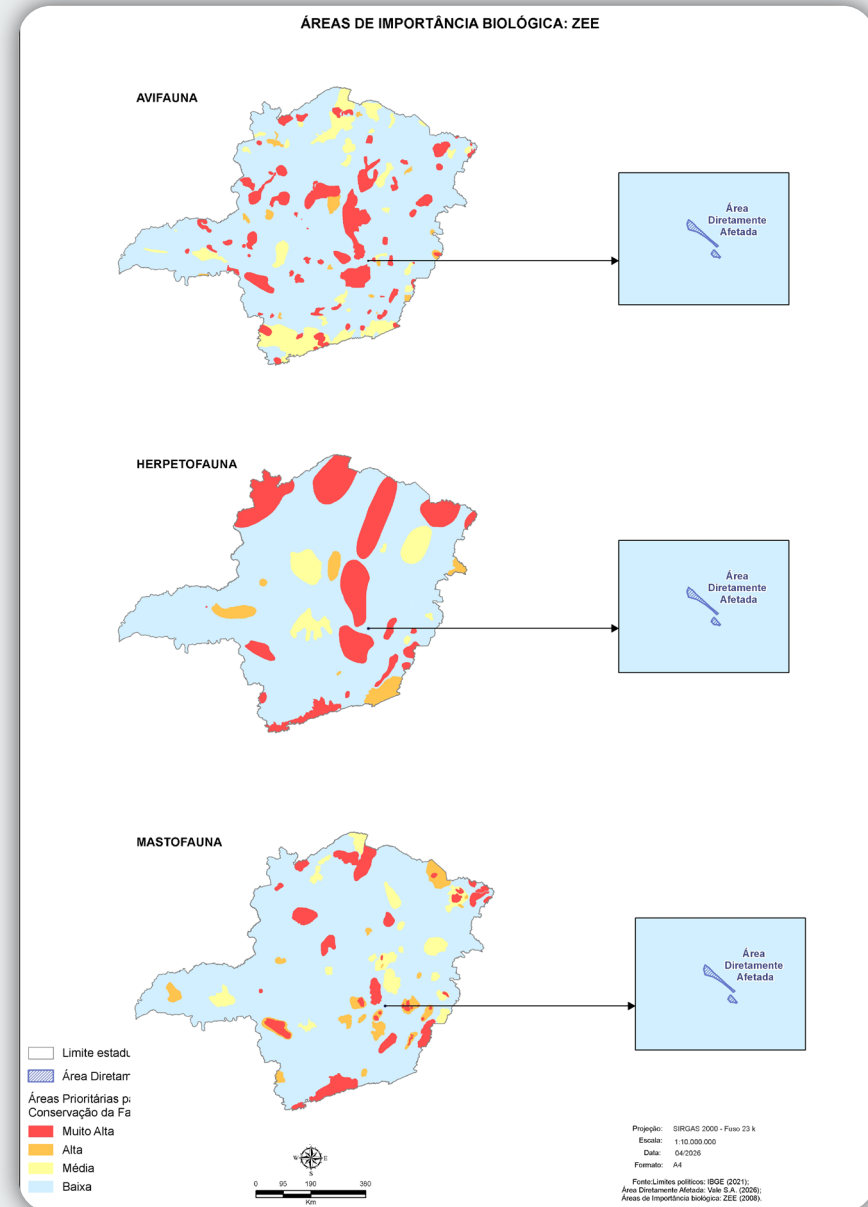
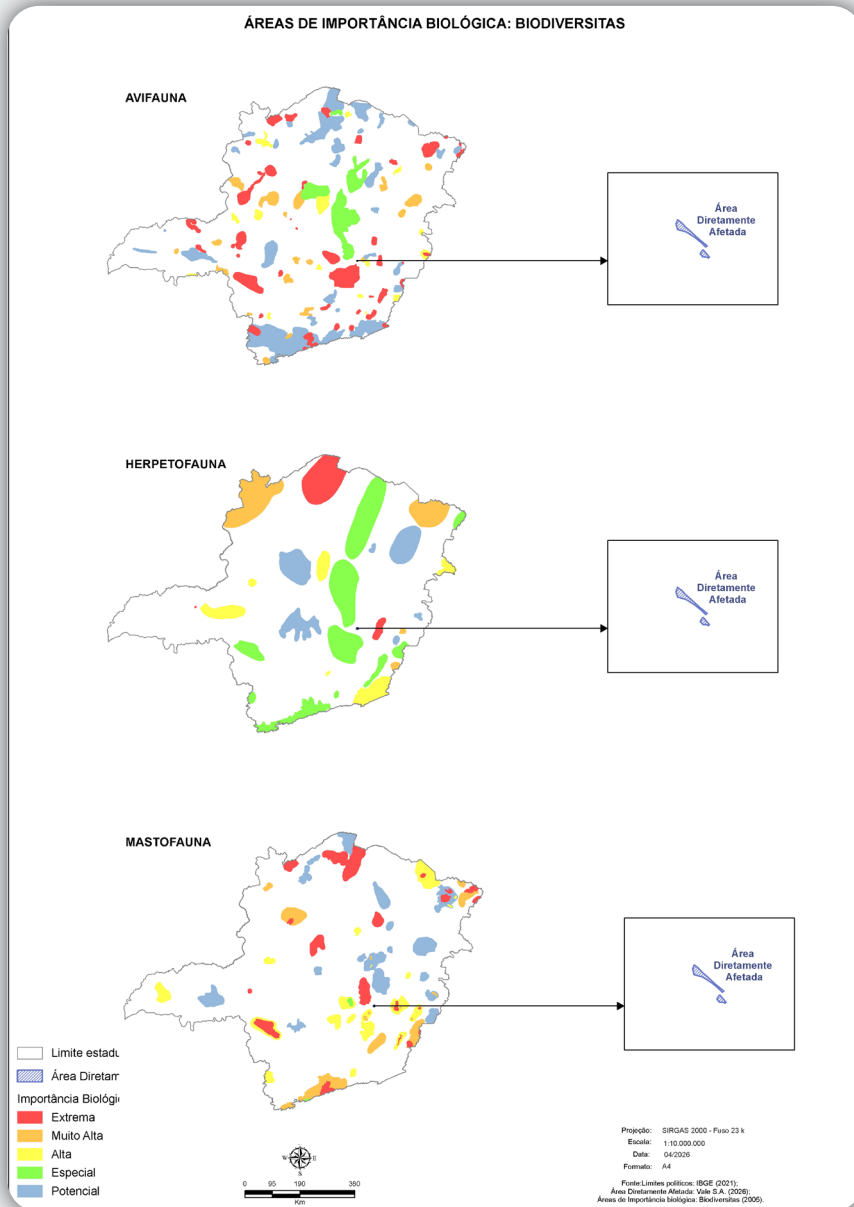
O Atlas da Biodiversidade é um tipo de “mapa da natureza” do estado. Ele mostra quais regiões têm maior biodiversidade e quais precisam de mais cuidado e proteção. Já o ZEE (Zoneamento Ecológico Econômico) é um estudo que ajuda a entender como usar o território de forma equilibrada, sem destruir o meio ambiente. 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 a Área Diretamente Afetada não está inserido em área de importância biológica segundo os critérios usados em Minas Gerais.

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



MAPAS DE ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO DA 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, 317 espécies de aves podem ocorrer na Área Regional de Estudo. Isso representa quase metade 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 90 espécies de aves. Isso equivale a 11% das aves de Minas Gerais e 19% das que vivem no Quadrilátero Ferrífero.

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

A área de estudo fica em uma região de transição entre dois importantes biomas, a Mata Atlântica e o Cerrado, por esse motivo, é comum encontrar espécies típicas dos dois biomas na mesma área. A ocorrência de aves endêmicas da Mata Atlântica e no Cerrado pode ser explicada porque existem áreas de vegetação ao longo dos cursos d'água, chamadas de matas de galeria, que funcionam como "caminhos naturais" para os animais. Essas áreas permitem que as aves se desloquem entre diferentes regiões, facilitando a presença de espécies de ambos os biomas, o que também pode ser observado com aves endêmicas da Amazônia no Cerrado (SILVA, 1996). Além disso, quando áreas da Mata Atlântica sofrem alterações, como a retirada de vegetação, algumas espécies do Cerrado podem passar a ocupar esses locais (ALVARENGA, 1990).

Durante a campanha, foram registradas 16 que são consideradas endêmicas da Mata Atlântica (MOREIRA-LIMA, 2013), ou seja, que ocorrem exclusivamente nesse bioma. Estas espécies estão associadas aos fragmentos de vegetação natural presentes na área de estudo local. Além disso, dez das espécies registradas são de ocorrência somente no Brasil (PACHECO *et al.*, 2021). A presença dessas espécies reforça a importância dos remanescentes florestais locais, o que destaca a relevância da área para a conservação da biodiversidade.

ESPÉCIES ENDÊMICAS REGISTRADAS NAS ÁREAS DE ESTUDO LOCAL E DIRETAMENTE AFETADA

ESPÉCIE	ENDEMISMO	ESPÉCIE	ENDEMISMO
<i>Aramides saracura</i>	MA	<i>Mionectes rufiventris</i>	MA
<i>Pyriglena leucoptera</i>	MA	<i>Todirostrum poliocephalum</i>	BR; MA
<i>Drymophila ochropyga</i>	BR; MA	<i>Myiornis auricularis</i>	MA
<i>Eleoscytalopus indigoticus</i>	BR; MA	<i>Hemitriccus nidipendulus</i>	BR; MA
<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	MA	<i>Hylophilus amaurocephalus</i>	BR
<i>Cranioleuca pallida</i>	BR; MA	<i>Compsothraupis loricata</i>	BR
<i>Synallaxis ruficapilla</i>	MA	<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	BR; MA
<i>Ilicura militaris</i>	BR; MA	<i>Tachyphonus coronatus</i>	MA
<i>Chiroxiphia caudata</i>	MA	<i>Tangara cyanoventris</i>	BR; MA

Legenda. MA = Endêmica da Mata Atlântica (MOREIRA-LIMA, 2013); BR = Espécie endêmica do Brasil (PACHECO et al., 2021).

Durante a campanha não foram registradas espécies classificadas em alguma categoria de ameaça.

A seguir estão apresentados registros fotográficos de algumas espécies registradas durante a campanha de campo realizada nas áreas de estudo.

VOCÊ SABIA?

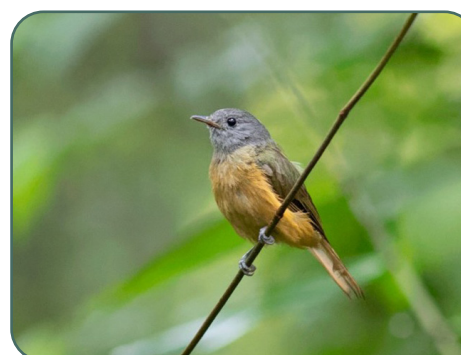
Ornitologia é o ramo da biologia que estuda as aves — sua anatomia, comportamento, ecologia e distribuição. O profissional especializado nessa área é chamado de ornitólogo.



Myiothlypis flaveola (canário-do-mato)



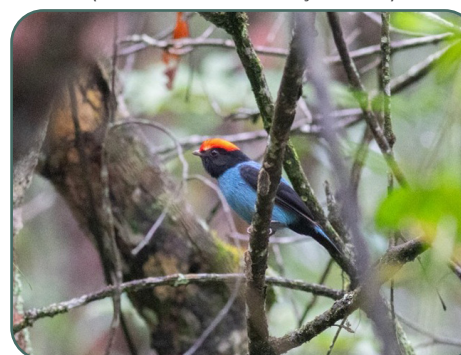
Sporophila nigricollis (baiano)



Mionectes rufiventris
(abre-asas-de-cabeça-cinza)



Herpsilochmus atricapillus
(chorozinho-de-chapéu-preto)



Chiroxiphia caudata (tangará)



Cyanoloxia brissonii (azulão)

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, LAGARTOS, 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 podem ser encontrados em todos os biomas brasileiros.

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 105 espécies diferentes, entre répteis e anfíbios, distribuídas em quatro ordens (grupos biológicos maiores, como os sapos, lagartos e cobras) e 23 famílias. 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 seis espécies, também entre répteis e anfíbios, pertencentes a duas ordens e três 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 2025-2). Durante a campanha, não foi registrada nenhuma espécie presente nas listas consultadas.

Quanto ao endemismo, duas são endêmicas da Mata Atlântica (SILVEIRA, *et al* 2019).

ESPÉCIES ENDÊMICAS DA HERPETOFAUNA

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDE-MISMO	STATUS/GRAU DE AMEAÇA		
			MG	BRA	IUCN
<i>Dendropsophus elegans</i>	perereca-de-moldura	MA	-	-	-
<i>Boana polytaenia</i>	perereca-de-pijama	MA	-	-	-

Legenda: MA = Mata Atlântica (SILVEIRA, et al. 2019); Status de ameaça: MG = COPAM (2010), BRA = MMA (2014, alterada em 2022 c/c 2023), GLB = IUCN (2025-2),..

VOCÊ SABIA?

É comum acharmos que sapo, rã e perereca são iguais. Todos eles são anfíbios que pertencem à ordem Anura, palavra que significa sem cauda em grego antigo. Mas apesar das semelhanças físicas, que podem confundir, os três são animais diferentes.

Dentro da ordem Anura estão várias famílias de sapos, rãs e pererecas cujas espécies estão em todos os continentes, com exceção da Antártica. A principal diferença é que os sapos têm a pele mais seca e preferem ficar na terra. As rãs podem ser macho ou fêmea e gostam de ficar perto de lagoas, assim como as pererecas, que costumam viver em árvores e escalar paredes por terem discos adesivos na ponta dos dedos. Já as semelhanças é que todos os anuros respiram pela pele e pelo pulmão e sugam água pela região inguinal (abaixo da barriga)".

As pererecas habitam quase todo o planeta, especialmente locais úmidos, perto de riachos e córregos onde depositam seus ovos – os filhotes (girinos) vão se desenvolver na água até se tornarem adultos e irem para a terra.

A seguir estão apresentados registros fotográficos de algumas espécies registradas durante as campanhas de campo realizadas nas área de estudo.



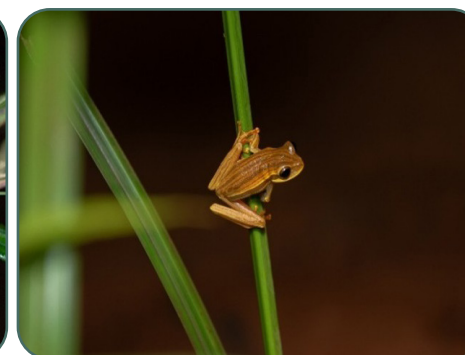
Physalaemus cuvieri



Boana crepitans



Dendropsophus elegans



Boana polytaenia

MASTOFAUNA (MAMÍFEROS)

Mastofauna Terrestre (Médio e Grande Porte)

O Brasil abriga uma das maiores riquezas de mamíferos do mundo, com 785 espécies segundo a última atualização da mastofauna a nível nacional, realizada por Abreu e colaboradores (2024-1), com espécies distribuídas em todos os seus biomas. Em Minas Gerais, por sua vez, apresenta uma alta diversidade, com aproximadamente 243 espécies de mamíferos conhecidos (DRUMMOND *et al.*, 2005), especialmente em regiões como o Quadrilátero Ferrífero, onde está localizada a área do projeto.

Para entender quais mamíferos vivem na região, a equipe realizou um levantamento com base em informações já existentes sobre os mamíferos locais, considerando a Área de Estudo Regional (AER). Foram analisados estudos anteriores, e apenas os registros considerados confiáveis foram utilizados, sendo descartadas informações duvidosas ou inconsistentes.

Com isso, foi possível identificar 55 espécies de mamíferos terrestres de médio e grande porte na região, distribuídas em diferentes grupos, sendo nove ordens e 22 famílias. Esse resultado mostra que a região já foi relativamente bem estudada e apresenta uma diversidade importante de mastofauna.

Para registrar os mamíferos que vivem na área do projeto, foram utilizadas diferentes formas de observação durante os estudos de campo, para aumentar as chances de registro das espécies, já que alguns animais são mais difíceis de serem observados.

Uma dessas formas foi o uso de armadilhas fotográficas, que são câmeras instaladas na área e acionadas automaticamente quando detectam a presença dos animais. Essas câmeras funcionam ao longo de todo o dia, inclusive à noite, permitindo

registrar espécies que dificilmente seriam vistas diretamente. Além disso, a equipe também realizou caminhamentos pela área, em uma atividade conhecida como busca ativa. Nesse método, os pesquisadores percorrem o local observando a presença de animais e procurando por sinais deixados por eles, como pegadas, fezes e tocas.

Através desses métodos, foram identificadas sete espécies de mamíferos para a Área de Estudo Local (AEL), essa comunidade mastofaunística está distribuída em quatro ordens e cinco famílias taxonômicas.

Essas informações são importantes para compreender melhor a mastofauna (mamíferos) local, confirmar a presença atual das espécies na área e avaliar possíveis impactos do empreendimento. Também ajudam na definição de medidas para conservação, especialmente para espécies mais sensíveis às alterações no ambiente.

TÁXON DE INTERESSE PARA A CONSERVAÇÃO

A Tabela apresenta as espécies da mastofauna ameaçadas de extinção, considerando os registros nas Áreas de Estudos. Foram registradas duas espécies de mamíferos terrestres classificadas em alguma categoria de ameaça à extinção, considerando os critérios estabelecidos nas listas oficiais de Minas Gerais, do Brasil e da União Internacional para a Conservação da Natureza (COPAM, 2010; MMA, 2014, alterada em 2022 c / c 2023; IUCN, 2025-2). Quanto ao endemismo, não foram observadas espécies classificadas como endêmicas (ABREU, *et al* 2024).

ESPÉCIES DA MASTOFAUNA TERRESTRE (MÉDIO E GRANDE PORTE), QUE APRESENTAM INTERESSE PARA A CONSERVAÇÃO, CONSIDERANDO AS ÁREAS DE ESTUDO LOCAL E DIRETAMENTE AFETADA

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDE-MISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
			MG	BRA	GLB
<i>Leopardus guttulus</i>	gato-do-mato-pequeno-do-sul	-	-	VU	VU
<i>Leopardus pardalis</i>	jaguatirica	-	VU	-	-

Legenda. Status de Ameaça: MG = COPAM (2010), BRA = MMA (2014 alterada em 2022 c/c 2023), GLB = IUCN (2025-2), VU = Vulnerável.

A espécie *Leopardus guttulus* (gato-do-mato-pequeno-do-sul) é o menor felino do Brasil, com peso entre cerca de 2 e 4 kg. A espécie é classificada como Vulnerável (VU), o que indica risco de diminuição de suas populações.

É um animal solitário, com hábitos principalmente noturnos, embora possa estar ativo durante o dia em locais onde há menor presença de predadores maiores, como a jaguatirica. Alimenta-se de pequenos animais, como roedores e aves, desempenhando um papel importante no controle dessas populações e no equilíbrio do ambiente.

Entre as principais ameaças à espécie estão a perda e a fragmentação das áreas naturais, os atropelamentos em rodovias, os incêndios, a transmissão de doenças por animais domésticos e os conflitos com pessoas, especialmente em situações de predação de animais domésticos. Atualmente, estima-se que existam entre cerca de 1.400 e 2.200 indivíduos adultos no Brasil, com tendência de redução populacional (OLIVEIRA *et al.*, 2023).

O *Leopardus guttulus* (gato-do-mato-pequeno-do-sul) também faz parte de planos nacionais de conservação, que incluem ações

como a proteção e a conexão entre áreas naturais (corredores ecológicos), a adoção de medidas para reduzir atropelamentos e o desenvolvimento de atividades de educação ambiental com as comunidades (ICMBio, 2020).

O registro da espécie na área de estudo mostra que o local pode ser importante para sua ocorrência, funcionando como área de uso ou de deslocamento.



Leopardus guttulus
(gato-do-mato-pequeno-do-sul).
Foto: Felipe Bortolotto Peters..



Distribuição geográfica da *Leopardus guttulus* (gato-do-mato-pequeno-do-sul).
Fonte: IUCN (2022)

A espécie *Leopardus pardalis* (jaguatirica) é um felino de porte médio, sendo o terceiro maior das Américas. Pode pesar entre 8 e 15,5 kg e atingir cerca de 1 metro de comprimento. No estado, a espécie é classificada como Vulnerável (VU), o que indica que suas populações podem diminuir se não houver medidas de conservação.

É um animal que vive principalmente em áreas com vegetação natural mais densa, mas também pode ocorrer em ambientes modificados, desde que ainda existam trechos de mata. Possui hábitos principalmente noturnos e se alimenta de pequenos e médios animais, ajudando a controlar essas

populações e contribuindo para o equilíbrio do ambiente.

A principal ameaça à *Leopardus pardalis* (jaguatirica) é a perda e a fragmentação das áreas naturais onde vive. Isso acontece quando a vegetação é reduzida ou dividida em partes menores, dificultando a sobrevivência da espécie. Outros problemas, como atropelamentos, conflitos com criadores de animais domésticos e a transmissão de doenças por animais domésticos, também podem afetar suas populações. No passado, a caça para o comércio de peles foi uma grande ameaça, com um número muito elevado de indivíduos explorados (OLIVEIRA, 1994).

A espécie faz parte de planos nacionais de conservação, que orientam ações como a proteção das áreas naturais, a ligação entre fragmentos de vegetação (corredores ecológicos) e a redução de conflitos com atividades humanas (ICMBio, 2020).

O registro da *Leopardus pardalis* (jaguatirica) na área de estudo mostra que o local pode estar sendo utilizado para deslocamento ou como área de uso pela espécie. Isso reforça a importância da vegetação natural e da adoção de medidas que ajudem a proteger a fauna local.



Leopardus pardalis (jaguatirica).
Foto: Karel Bartik.



Distribuição geográfica da *Leopardus pardalis* (jaguatirica) (IUCN, 2025).

Portanto, Os resultados obtidos indicam que a área abriga uma diversidade importante de mamíferos, o que reforça a necessidade de atenção à sua conservação. Algumas das espécies registradas já são contempladas em planos de ação nacionais, o que evidencia sua importância e a necessidade de proteção. Por isso, é essencial que o empreendimento adote medidas que contribuam para a preservação desses animais e de seus habitats. A manutenção das áreas naturais e o cuidado com o ambiente ajudam a garantir a sobrevivência das espécies e o equilíbrio ecológico da região (SILVEIRA *et al.*, 2021).

A seguir são apresentados os arquivos fotográficos das espécies registradas durante a campanha.



Registro de *Cabassous squamicaudis* (tatu-do-rabo-mole) por Camera trap



Fezes de *Leopardus pardalis* (jaguatirica)



Registro de *Didelphis aurita* (gambá-de-orelha-preta) por Camera trap



Registro de *Guerlinguetus brasiliensis* (caxinguelê) por Camera trap



Registro de *Didelphis aurita* (gambá-de-orelha-preta) por Camera trap



Visualização direta de *Guerlinguetus brasiliensis* (caxinguelê)



Toca de *Dasytus novemcinctus* (tatu-galinha)



Pegada de *Leopardus guttulus* (gato-do-mato-pequeno-do-sul)

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.

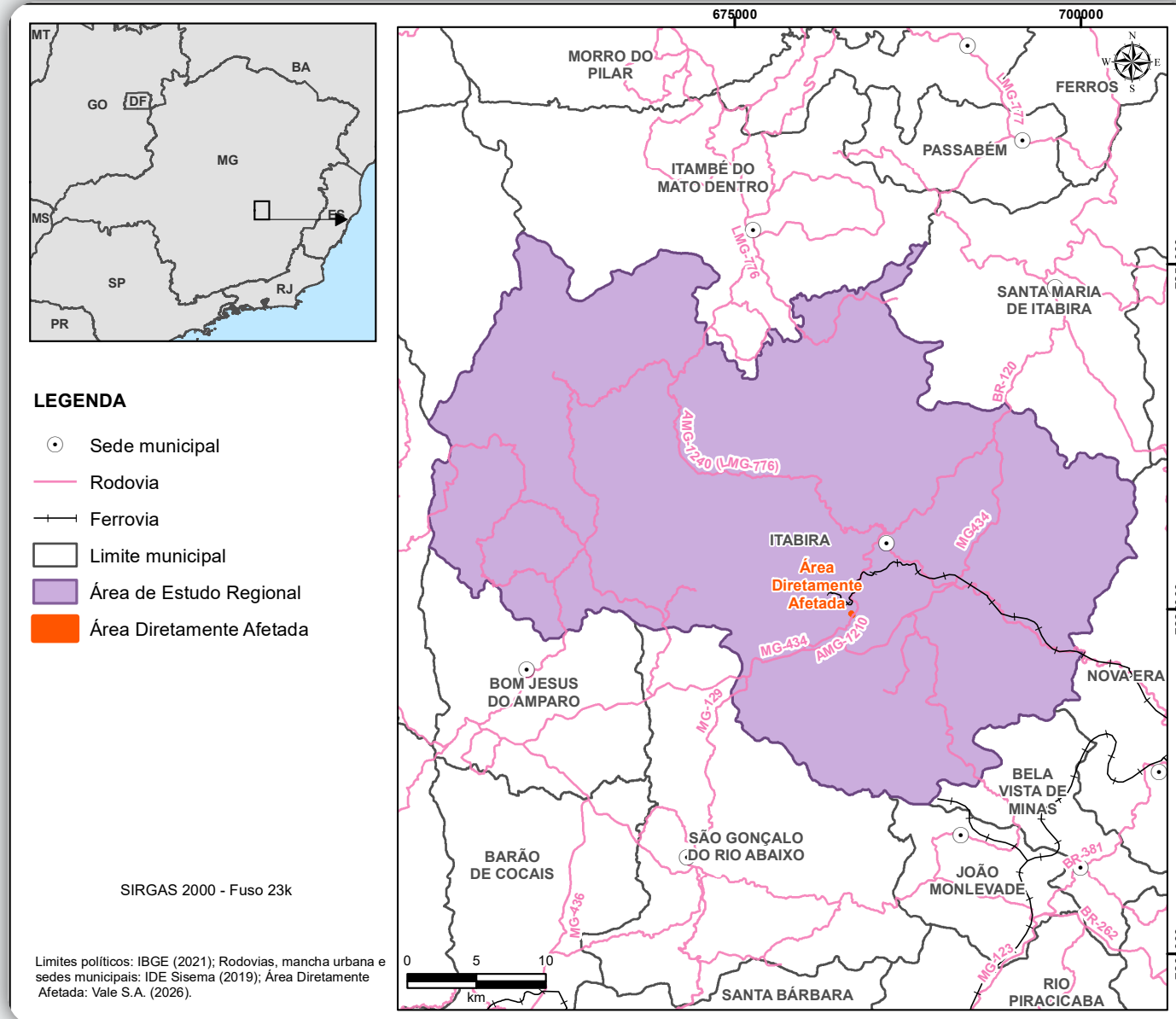


MEIO SOCIECONÔMICO

CARACTERIZAÇÃO DO 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.

MAPA DE INFRAESTRUTURA DE ITABIRA, MG



DADOS SOCIOECONÔMICOS DO MUNICÍPIO

TEMAS	INDICADORES	ITABIRA
Dinâmica Demográfica	População Total (2022)	113.343 hab
	Área da unidade territorial (2022)	1.253,704 km ²
	Densidade Demográfica (2022)	90,41 hab/km ²
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	Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED - 2025)	Admissões: 18.067
		Desligamentos: 18.067
	População Economicamente Ativa (2022)	56.634
	Taxa de Desemprego (2022)	4,3%
Qualidade de Vida	Índice de Progresso Social (2025)	Necessidades Humanas Básicas - 77,13
		Fundamentos do Bem-Estar – 68,64
		Oportunidades: 42,21
	Índice Mineiro de Responsabilidade Social – IMRS (2022)	IPS Geral – 62,66
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 2026)	729 Estabelecimentos
	Centro de Saúde/Unidade Básica de Saúde	25

TEMAS	INDICADORES	ITABIRA
Saúde	Clínica/Centro de Especialidade	25
	Consultório isolado	568
	Policlínica	8
	Hospital Geral	2
	Pronto Socorro Geral	1
	Hospital dia isolado	1
	Unidade móvel de nível pré-hospitalar na área de urgência (SAMU)	4
	Unidade Móvel Terrestre	2
	Unidade de Apoio de Diagnose e Terapia (SADT Isolado)	50
	Farmácia popular	28
	Unidade de vigilância em saúde	2
	Central de Gestão em Saúde	2
	Centro de atenção psicossocial	3
	Centro de Regulação das Urgências Médicas	1
	Serviço de Atenção Domiciliar Isolado (Home care)	3
	Laboratório de saúde pública	1
	Polo de prevenção de doenças e agravos e promoção da saúde	1
	Central de abastecimento	2
	Leitos clínico/ cirúrgico (janeiro de 2026)	Total: 221 SUS: 166
Educação (2026)	Distribuição de Matrículas na Rede de Ensino Municipal e Estadual do Município	Creche: 2.058
		Pré-Escola: 2.423
		Fundamental I e II: 13.149
		Ensino Médio: 4.073
		Ensino Médio Técnico: 276
	EJA Fundamental e Médio: 789	

TEMAS	INDICADORES	ITABIRA
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

*O Dados da Caracterização Populacional, Habitação, extraídos Base de dados Censo IBGE, 2010, 2022; Os dados de educação extraídos do Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – INEP, Censo Educacional 2025. Os dados de Economia extraídos da Base de dados do IBGE referente a 2021 e de emprego e desemprego no CAGED, 2025. 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 Jan/2026.

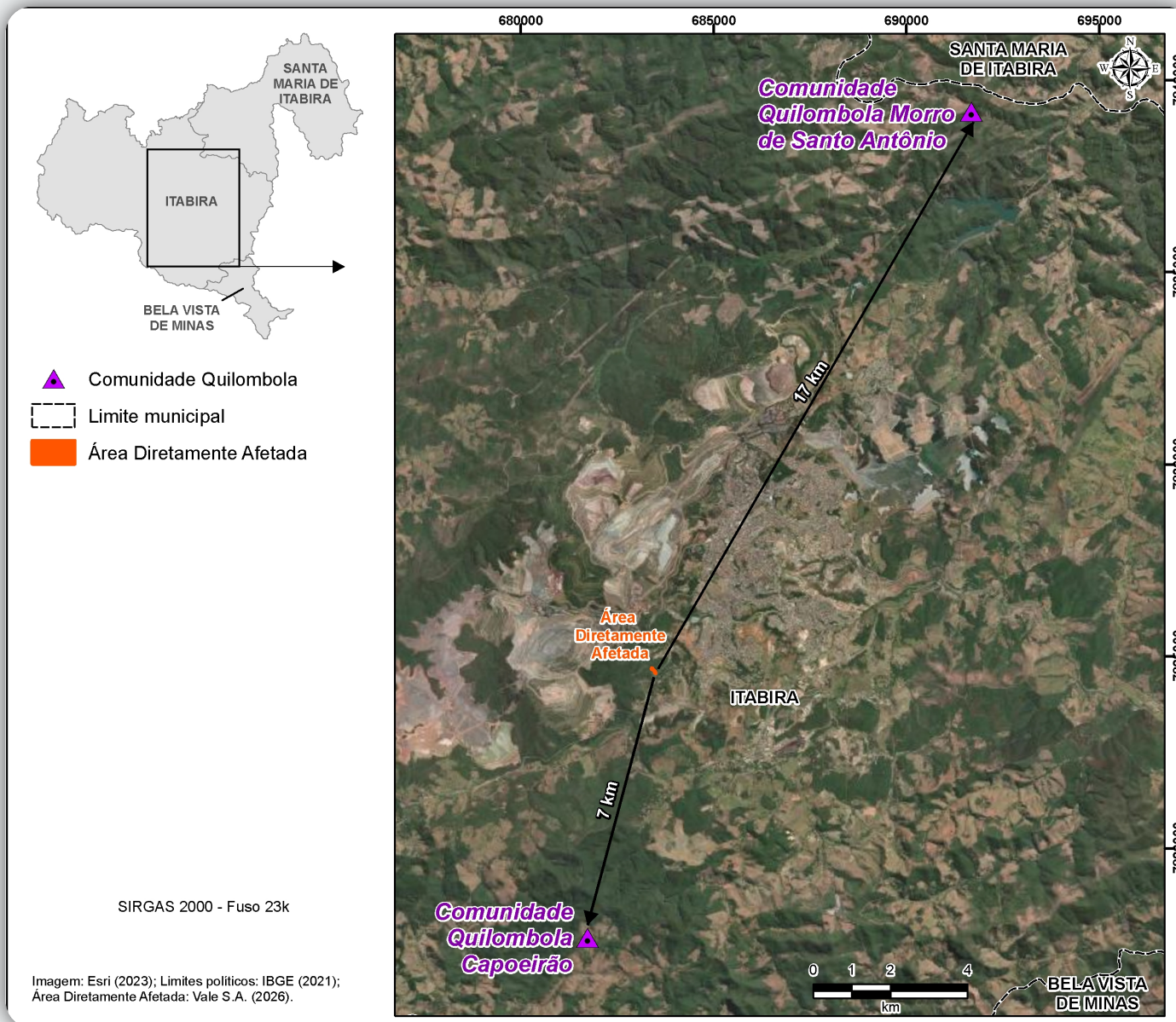
POVOS E COMUNIDADES INDÍGENAS, QUILOMBOLAS E TRADICIONAIS

De acordo com os dados levantados juntos aos órgãos competentes, no município de Itabira, não há comunidade tradicional reconhecida pela CEPTC-MG, tampouco comunidade indígena. Porém, conforme visualizado no mapa a seguir, existem duas comunidades certificadas pela Fundação Palmares: Capoeira e Morro de Santo Antônio.

As comunidades quilombolas certificadas encontram-se a mais de 5 km do Projeto e, considerando essa distância e a natureza da intervenção — restrita à supressão de vegetação para controle erosivo e estabilização de talude —, não são esperados impactos sobre seus territórios ou identidades, tampouco demandas relacionadas a comunidades tradicionais.



COMUNIDADES QUILOMBOLAS



PATRIMÔNIO HISTÓRICO E CULTURAL

O patrimônio histórico cultural, tanto em suas expressões materiais como imateriais, conta a história dos povos ao qual pertence e demonstra a relação destes com o ambiente que os envolvem. O patrimônio cultural se consubstancia em um contexto histórico, cultural e econômico específico, os quais são determinantes para as formas e a expressão que cada bem cultural assume.

Patrimônio Material de Itabira

No que se refere ao patrimônio cultural material, destaca-se em Itabira a Igreja de Nossa Senhora do Rosário como o único bem acautelado em nível federal, além de outros bens tombados de natureza arquitetônica, urbana e paisagística, concentrados majoritariamente na sede municipal. Ressalta-se também o conjunto cultural associado à obra de Carlos Drummond de Andrade, presente em espaços como o Museu de Território Caminhos Drummondianos e o Museu Carlos Drummond de Andrade.

Quanto ao patrimônio arqueológico, registra-se no município o sítio “Chico Bento”, de caráter histórico, sem ocorrência nas áreas de estudo e na área diretamente afetada.

Diante da distância dos bens culturais em relação à ADA e das características do empreendimento, conclui-se pela ausência de impactos sobre o patrimônio cultural material identificado.

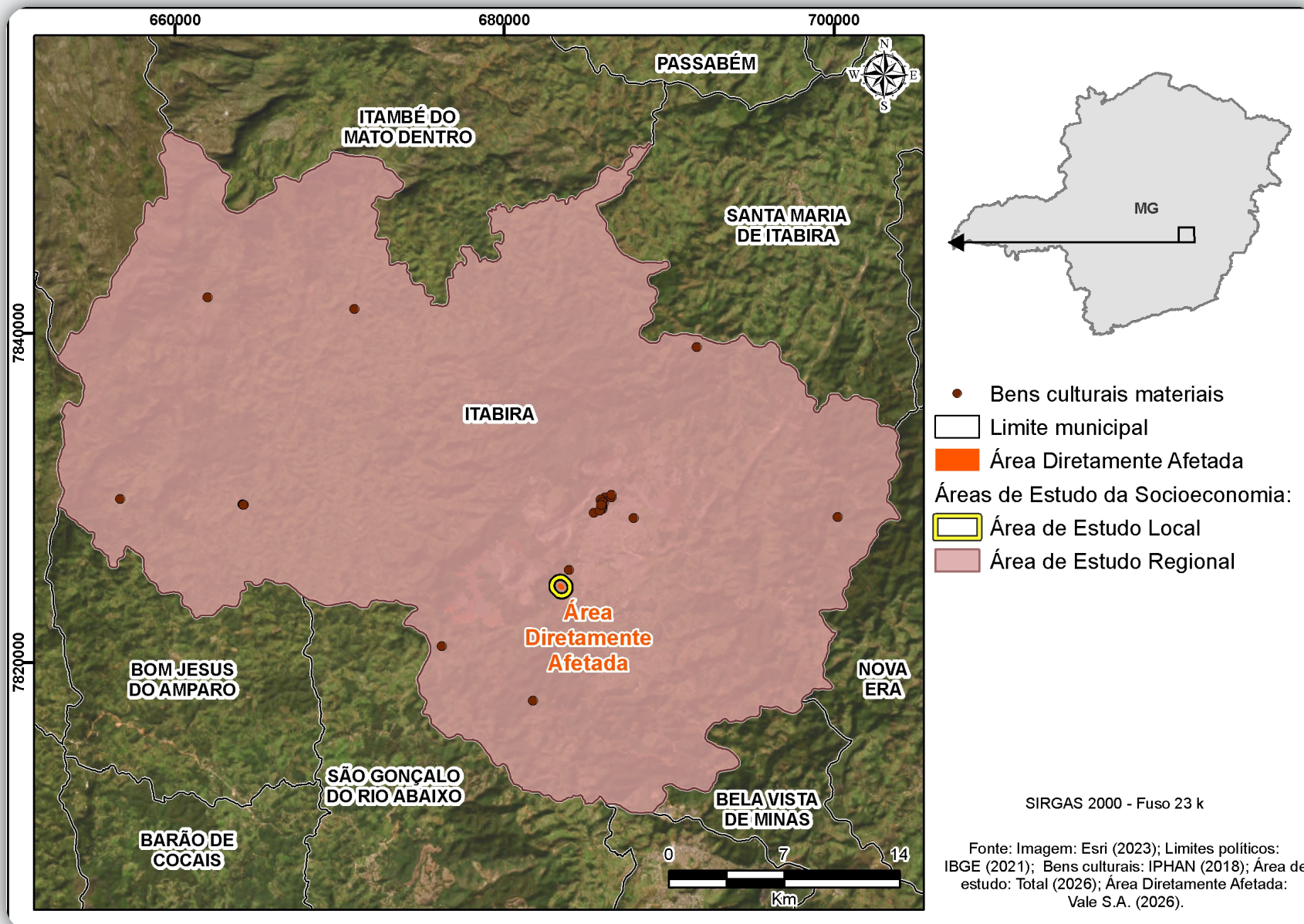


Fazenda do Pontal abriga o museu Carlos Drummond de Andrade.
Fonte: Luiz Otávio Azevedo (2023).



Igreja de Nossa Senhora do Rosário.
Fonte: Turismo em Minas Gerais.

BENS CULTURAIS MATERIAIS DE ITABIRA



Patrimônio Imaterial de Itabira

VOCÊ SABIA?

Patrimônio imaterial retrata as práticas e domínios da vida social que se manifestam em saberes, ofícios e modos de fazer; celebrações; formas de expressão cênicas, plásticas, musicais ou lúdicas; e nos lugares que abrigam práticas culturais coletivas.

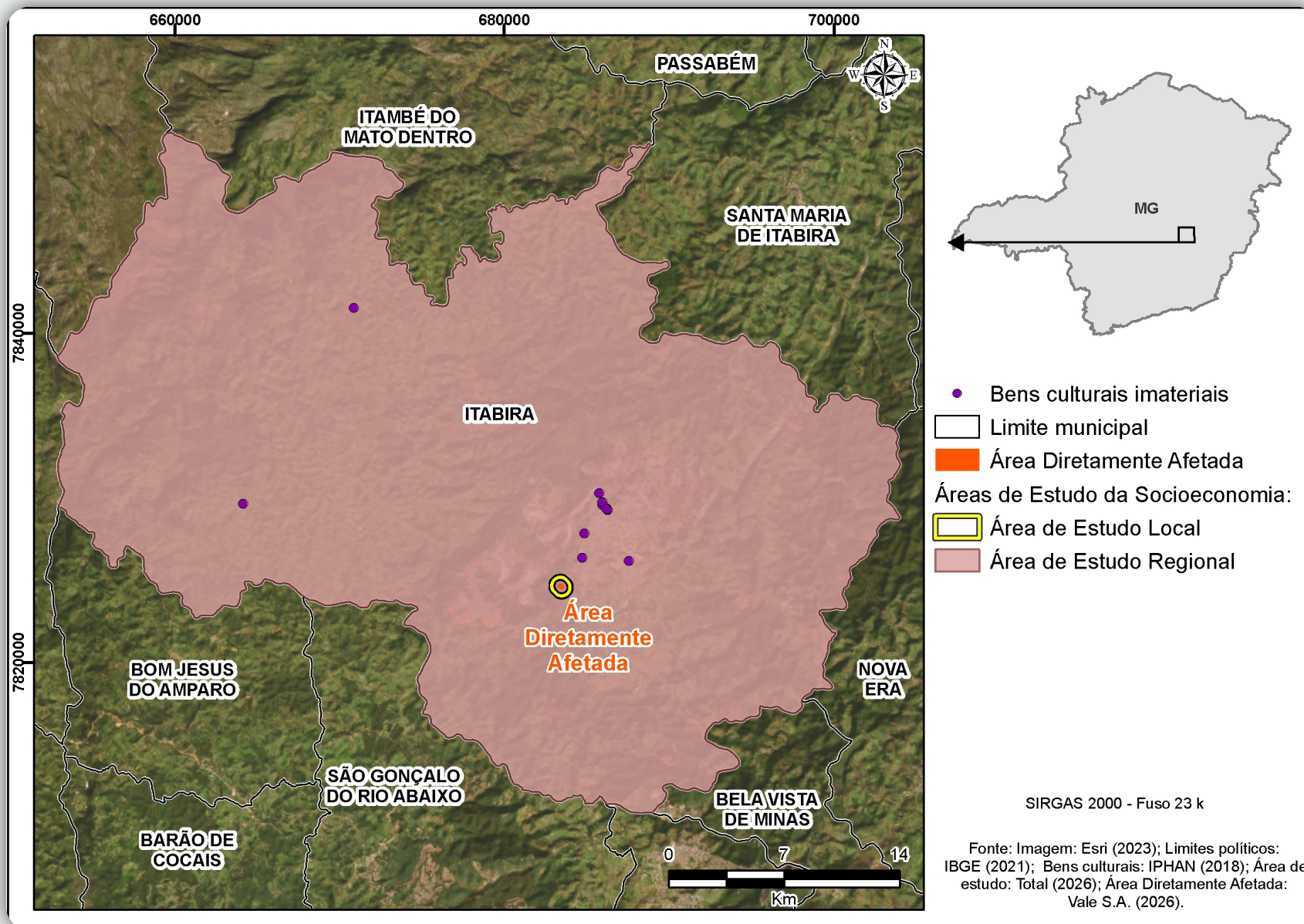
O município de Itabira apresenta relevante patrimônio cultural imaterial, com destaque para manifestações festivas, religiosas e musicais, como festivais de inverno, congados, folias, catira e capoeira, além de expressões culturais contemporâneas vinculadas ao movimento Hip Hop. Esses bens se concentram predominantemente na sede municipal e nos distritos, estando associados a celebrações, formas de expressão e saberes tradicionais.

Na Área de Estudo Local (AEL), não há registro de manifestações culturais, caracterizando-se por baixa ocupação.



As Congadas de Itabira recebem apoio da prefeitura para dar continuidade a tradição.
Fonte: Prefeitura de Itabira (2023).

BENS CULTURAIS IMATERIAIS DE ITABIRA



ÁREA DE ESTUDO LOCAL

A Área de Estudo Local (AEL) corresponde ao entorno imediato da Área Diretamente Afetada (ADA), onde os moradores podem apresentar maior sensibilidade a impactos como alterações na qualidade do ar, níveis de ruído e intensificação da circulação de veículos e pessoas. De forma conservadora, a AEL foi delimitada por um raio de 500 metros a partir da ADA, considerando os setores censitários abrangidos.

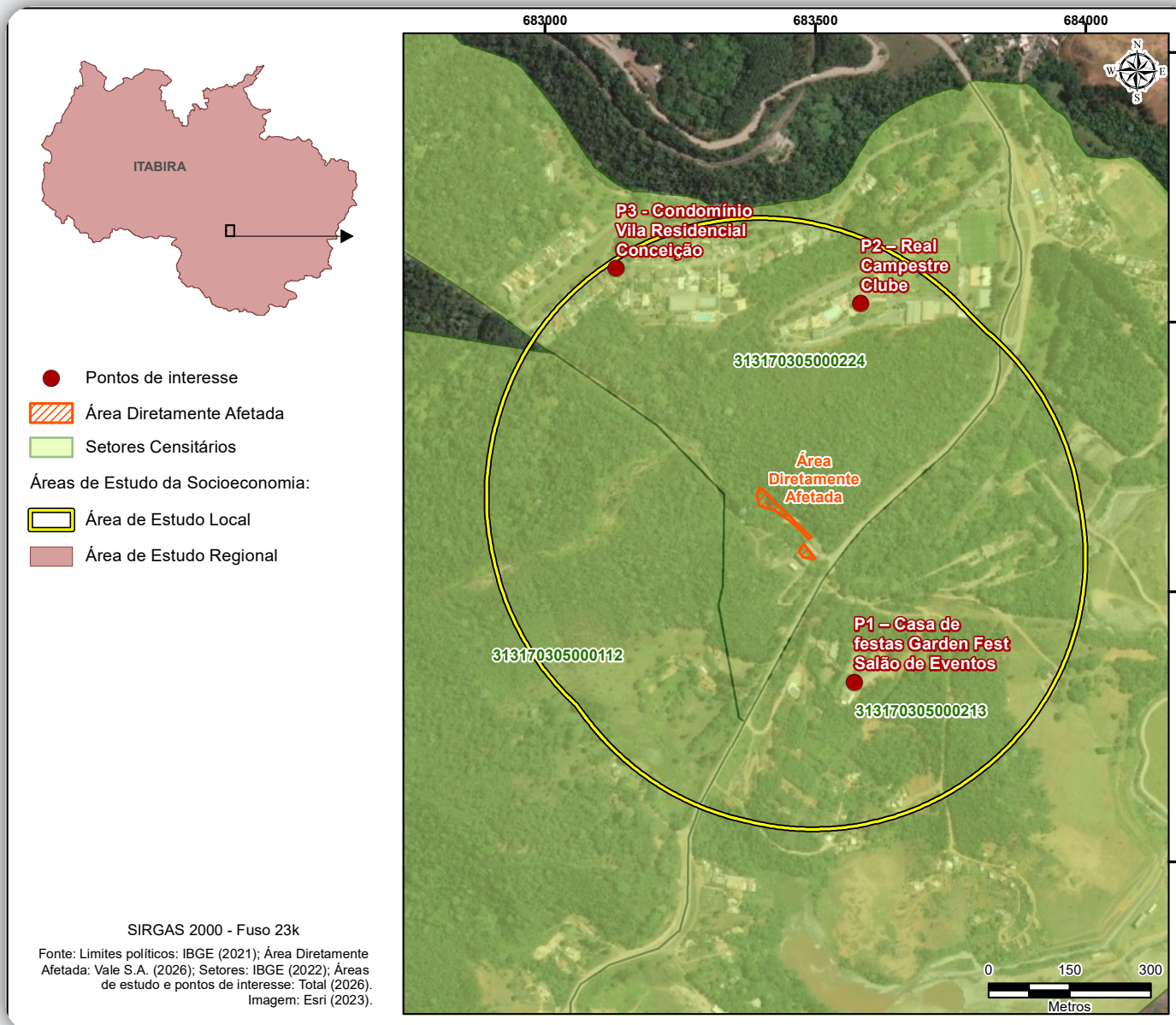
Nesse recorte, destacam-se como principais referências territoriais a rodovia AMG-1210, o Condomínio Vila Residencial Conceição, o Real Campestre Clube e o Garden Fest Salão de Eventos, com acesso concentrado pela região da Vila Conceição de Baixo. A população estimada nos setores considerados é de cerca de 308 habitantes, distribuída em padrão de ocupação residencial de baixa densidade.

Quanto à caracterização da infraestrutura, observam-se variações nas condições de abastecimento de água e esgotamento sanitário, com predomínio de ligações à rede geral, mas ainda com presença de soluções alternativas, como poços artesianos, fossas sépticas e, pontualmente, lançamento irregular de efluentes. No Condomínio Vila Residencial Conceição, verifica-se melhor padrão de atendimento por redes formais, especialmente de esgotamento sanitário.

Do ponto de vista demográfico, a distribuição por sexo apresenta comportamento próximo ao padrão municipal em parte da AEL, com variações pontuais entre os setores. Em termos de equipamentos sociais, a população local é atendida pela Escola Municipal Matilde Menezes, que concentra a oferta de educação básica, incluindo educação infantil, ensino fundamental e atendimento especializado.



MAPA DOS PONTOS DE REFERENCIA DA ÁREA DE ESTUDO LOCAL



IMPACTOS QUE PODERÃO SER CAUSADOS PELO PROJETO

VOCÊ SABIA?

Impactos ambientais são mudanças que podem ocorrer no meio ambiente em consequência de uma atividade humana, como a implantação de um empreendimento. Esses impactos podem afetar o meio físico, biótico e socioeconômico, podendo ser negativos ou positivos.

MEIO FÍSICO

ALTERAÇÃO DA ESTRUTURA E ESTABILIDADE DO SOLO, DA DINÂMICA EROSIVA E DO RELEVO

Na área do Projeto, as obras causam mudanças temporárias no terreno, principalmente devido à retirada pontual da vegetação, às escavações, à movimentação de solo e à atuação de máquinas. Essas atividades deixam o solo mais exposto por um período, o que pode aumentar temporariamente o risco de erosão, especialmente em função do relevo inclinado e das características mais frágeis do solo.

Por outro lado, o Projeto tem como principal objetivo corrigir esse problema. Ao final das obras, a tendência é de melhora das condições do terreno, com a estabilização das áreas por meio do ajuste dos taludes, da implantação de sistemas de drenagem para condução adequada da água da chuva, da instalação de dispositivos para reduzir a força do escoamento e da revegetação das áreas recuperadas.

Medidas adotadas:

Para minimizar os impactos durante a execução, são adotadas, sempre que necessário medidas como a implantação

de valetes de drenagem superficial, o uso de dissipadores de energia. Essas ações ajudam a evitar erosões, aumentam a segurança da área e reduzem impactos temporários. Após a conclusão dos serviços, será realizada a recuperação das áreas utilizadas, com revegetação.

ALTERAÇÃO DOS NÍVEIS DE RUÍDO

As atividades do projeto geram aumento temporário dos níveis de ruído, principalmente devido ao funcionamento de máquinas, equipamentos e circulação de veículos durante as obras. Esse aumento ocorre apenas nas proximidades das áreas de intervenção e durante o período de execução. É importante ressaltar que, embora exista tráfego regular de veículos na rodovia AMG-1210, a contribuição adicional decorrente da circulação de veículos associados ao projeto tende a ser limitada e de curta duração, não representando incremento significativo aos níveis já existentes de ruído na região.

Medidas adotadas:

Para minimizar esse impacto, são adotadas medidas como a manutenção adequada dos equipamentos e o planejamento das atividades em horário diurno. Assim, o impacto é temporário, localizado e não gera alterações permanentes no ambiente.

ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR

Durante a execução das obras, ocorre geração de poeira e emissão de gases devido à circulação de caminhões, operação de máquinas e movimentação de solo, principalmente em dias mais secos. Esses efeitos são temporários e restritos às áreas próximas às frentes de trabalho.

Medidas adotadas:

Para reduzir esses impactos, são realizadas ações como aspersão de água nas vias e áreas de obra, manutenção preventiva dos equipamentos, controle da velocidade dos veículos e organização das atividades para evitar a geração excessiva de poeira. Dessa forma, o impacto foi considerado temporário, localizado e de baixa importância.

ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO SOLO POR RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS

Durante a execução das obras, existe a possibilidade de alteração da qualidade do solo em função da geração de resíduos e do uso de materiais e insumos. No entanto, esse risco é baixo e se ocorre, se dá de forma pontual.

Medidas adotadas:

Para evitar esse impacto, vem sendo executado o programa de gestão de resíduos que envolve a adoção de medidas como o armazenamento adequado, a segregação e destinação correta dos resíduos conforme a legislação pertinente. É considerada também a utilização de sanitários e banheiros hidráulicos e a manutenção de equipamentos em oficinas externas à área do projeto. Dessa forma, o impacto é considerado improvável, localizado e reversível.

ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

A execução do Projeto não envolve intervenção direta em rios ou córregos. No entanto, a natureza desse impacto pode variar – negativo e positivo.

Durante as obras, existe a possibilidade da chuva carregar partículas de solo para áreas mais baixas, o que poderia afetar temporariamente a qualidade da água de corpos hídricos a jusante da ADA do projeto. Isso dependeria de fatores como a intensidade das chuvas, o grau de exposição do solo e a eficiência das medidas de controle adotadas.

Por outro lado, após a implantação das estruturas de drenagem, a estabilização dos taludes e a revegetação das áreas, a tendência é de melhoria das condições da água, com redução do transporte de sedimentos e melhor controle do escoamento da chuva.

Medidas adotadas:

Para evitar o caráter negativo desse tipo de impacto, estão sendo adotadas, sempre que necessário, a implantação de dispositivos provisórios e permanentes de drenagem superficial, como canaletas para condução de águas pluviais, estruturas de contenção e dissipadores de energia. Essas medidas contribuem para reduzir a velocidade do escoamento, aumentar a infiltração e favorecer a estabilização do solo, minimizando significativamente o potencial de transporte de sedimentos para as drenagens naturais.

MEIO BIÓTICO

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 DA POPULAÇÃO DE ESPÉCIE DA FLORA DE INTERESSE ECOLÓGICO ESPECIAL

Nos levantamentos realizados na área do projeto, foi identificada a presença de três indivíduos de uma espécie de planta considerada ameaçada de extinção: a *Dalbergia nigra*, classificada como Vulnerável.

Espécies ameaçadas merecem atenção especial, pois desempenham funções importantes no equilíbrio ambiental. A retirada desses indivíduos representa um impacto negativo, por reduzir sua presença no local. Ainda assim, esse impacto é limitado à área do empreendimento e considerado de baixa intensidade.

Medidas adotadas:

- Programa de Supressão Vegetal;
- Programa de Resgate de Flora;
- Programa de Compensação Ambiental / Florestal

REDUÇÃO DO REMANESCENTE DE VEGETAÇÃO NATIVA, SUJEITO AO REGIME JURÍDICO ESPECÍFICO ESTABELECIDO PELA LEI DA MATA ATLÂNTICA (LEI FEDERAL Nº 11.428/2006)

A redução do remanescente de vegetação nativa ocorre em áreas já alteradas pela ação humana, com ou sem árvores isoladas, e em pequenos trechos de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração. Essas intervenções foram necessárias para a implantação de estruturas voltadas ao controle de erosão e à estabilidade do terreno.

Medidas adotadas

- Programa de Supressão Vegetal;
- Programa de Resgate de Flora;
- Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD;
- Programa de Compensação Ambiental / Florestal.

FAUNA

ALTERAÇÃO DE HABITATS

O impacto da Alteração de Habitats ocorrerá durante as fases de implantação e de desativação do Projeto. Inicialmente estará associado à atividade de supressão da vegetação, uma vez que essa supressão ocorrerá 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 ocorrerá durante as fases de implantação 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 poderá ocorrer nas etapas de implantação do Projeto, associado ao aspecto remoção da cobertura vegetal na Área Diretamente Afetada.

Este impacto poderá 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, poderá promover nas comunidades do entorno, já estabelecidas, um aumento na densidade populacional, resultando em um desequilíbrio, e conseqüentemente, 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 SOCIOECONÔMICO

INCREMENTO DA EMPREGABILIDADE NO MUNICÍPIO DE ITABIRA

O Projeto prevê a geração de aproximadamente 28 empregos temporários durante o pico das obras, com duração estimada de quatro meses, resultando em incremento pontual na renda e na dinâmica econômica local. A criação de empregos institui um ciclo econômico virtuoso com potencial para gerar vagas adicionais de trabalho na cadeia produtiva envolvida, além de incrementar a renda agregada, que é a soma dos rendimentos da população. Porém, no caso ora avaliado, esse processo é pouco perceptível, devido ao curto tempo de duração do trabalho e do diminuto número de vagas que foram criadas.

Medidas adotadas:

- Sem indicação de um programa específico.

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

O Projeto promove incremento pontual na renda local por meio do pagamento de salários e encargos aos trabalhadores, além da aquisição de insumos, contratação de serviços e apoio técnico. Esses dispêndios geram efeitos indiretos na economia, como a demanda por hospedagem e alimentação. Contudo, devido à escala e à curta duração das atividades, os impactos sobre a renda agregada são de baixa magnitude.

Medidas adotadas:

- Sem indicação de um programa específico.

INCÔMODO DECORRENTES DO INCREMENTO DO MATERIAL PARTICULADO E DOS RUÍDOS

As atividades do Projeto geram ruídos e material particulado, com efeitos restritos ao entorno imediato da ADA, dentro de um raio de até 500 metros. Em função do pequeno porte da intervenção, do horário diurno de execução e da presença de barreiras físicas naturais, os incômodos tendem a ser limitados. Além disso, a existência de fontes sonoras prévias, como o tráfego na rodovia AMG-1210, e a distância em relação aos receptores reduzem a sensibilidade local de possíveis incômodos direto das atividades do Projeto, resultando em impacto de baixa magnitude.

Medidas adotadas:

- Programa de Gestão de Obras
- Controle de velocidade das vias;

INCREMENTO DO TRÁFEGO VIÁRIO EM FUNÇÃO DO PROJETO

A implantação do Projeto em tela tem duração estimada de 4 meses e envolve no pico das obras a utilização de um ônibus para realizar o transporte dos 28 trabalhadores. Ele é acessado pela rodovia AMG-1210, na qual a inserção de um ônibus adicional é pouco perceptível. Além do ônibus, serão utilizados, para a execução das atividades, uma caminhonete 4x4, dois caminhões basculante traçado, caminhão comboio, caminhão munck/guindaste, caminhão pipa e uma escavadeira.

Medidas adotadas:

- Programa de Gestão de Obras.

CONTRIBUIÇÃO PARA MELHORIA DA QUALIDADE AMBIENTAL E BEM-ESTAR-SOCIAL COM A REDUÇÃO DOS PROCESSOS EROSIVOS E A ESTABILIZAÇÃO DO TALUDE

O Projeto em tela compõe um conjunto de iniciativas que culminarão com a recuperação de processos erosivos e a estabilização dos taludes, de modo a restabelecer a eficiência do sistema de escoamento superficial e evitar a continuidade do processo erosivo.

Nesse sentido, observa-se que o objetivo do Projeto gera um impacto positivo para o meio socioeconômico, pois representa um ganho ambiental, o que é um valor intangível para as gerações atuais e futuras.

Medidas adotadas:

- Sem indicação de um programa específico.

ÁREAS DE INFLUÊNCIA

MEIO FÍSICO

Área de Influência Indireta (All)

A área de influência indireta do meio físico foi delimitada considerando a junção do buffer de 300 m a partir da ADA com o limite da microbacia hidrográfica onde o Projeto se insere e que verte para o córrego Conceição. Também foi considerado no limite sul um estabelecimento comercial (salão de eventos) que se encontra próximo ao Projeto.

Desse modo, a All é coincidente com a Área de Estudo Regional (AER).

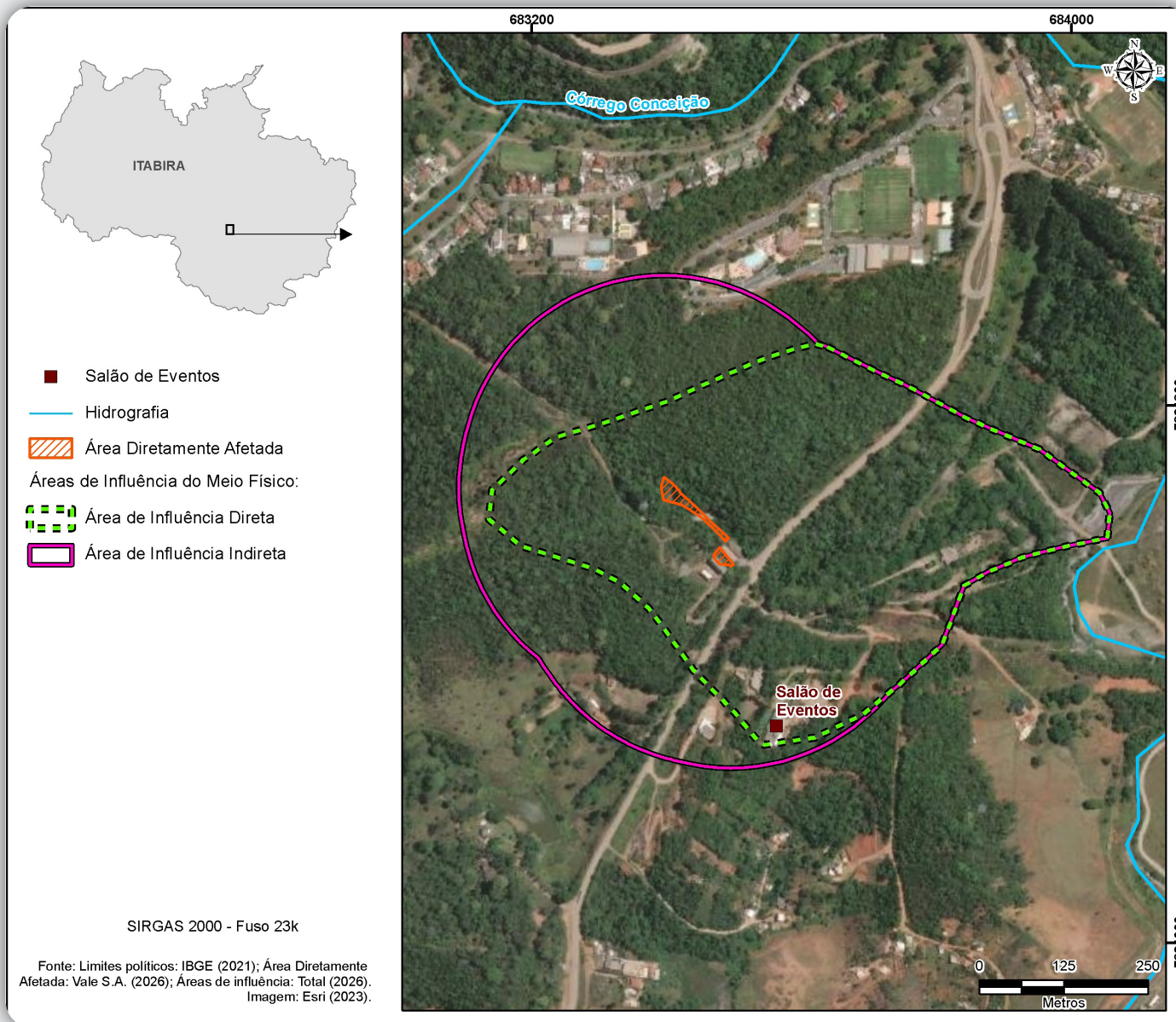
Área de Influência Direta (AID)

A área de influência direta (AID) do meio físico foi delimitada considerando o limite da microbacia hidrográfica onde o Projeto se insere e que verte para o córrego Conceição. Também foi considerado no limite o salão de eventos devido à sua proximidade com o Projeto (aproximadamente 220 metros) e localização em alto topográfico.

Nesse contexto, a AID é coincidente com a área de estudo local (AEL).



ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO MEIO FÍSICO



MEIO BIÓTICO

FLORA

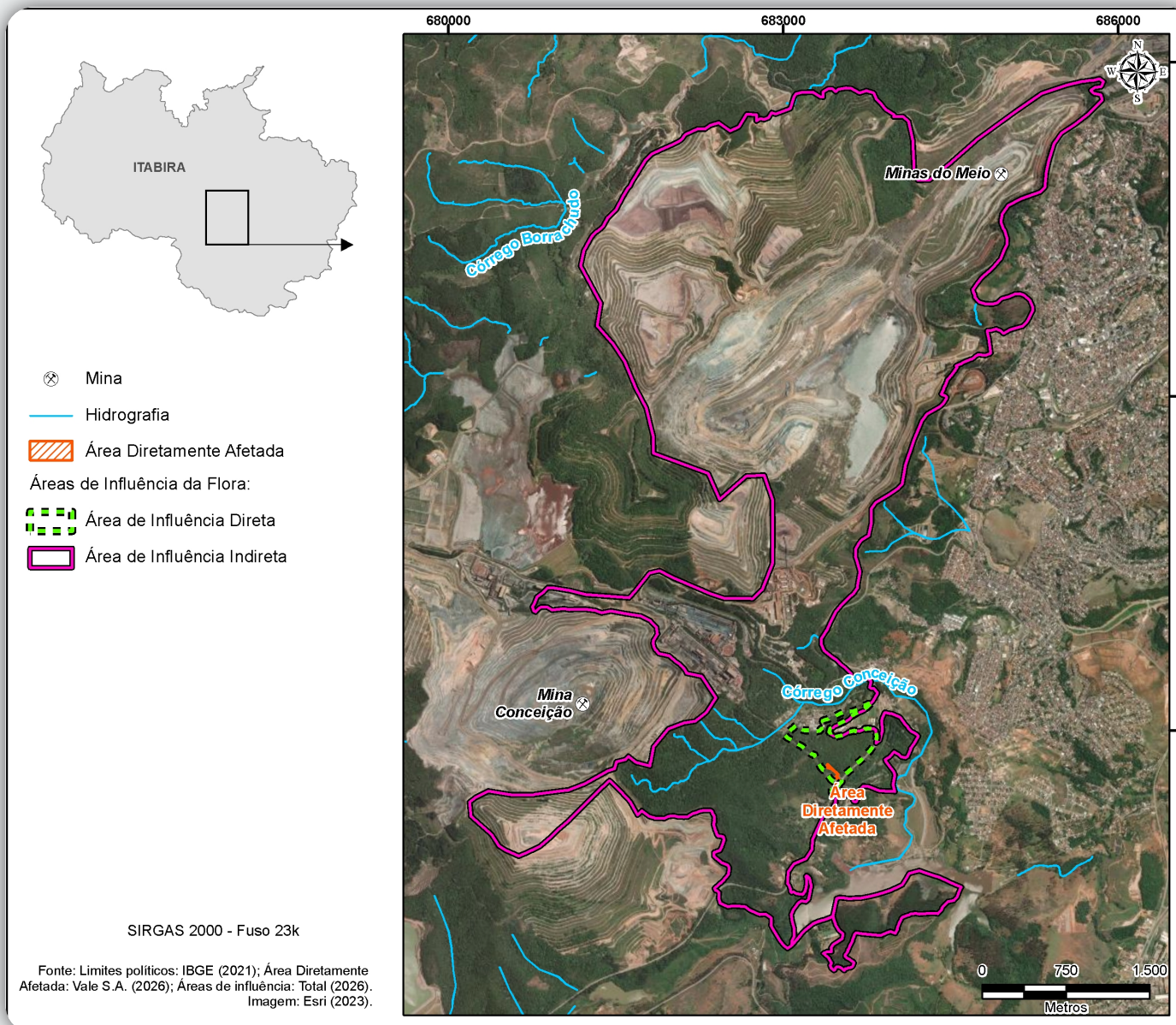
Área de Influência Indireta (All)

A Área de Influência Indireta (All) da flora foi definida com base em áreas próximas à ADA que já foram avaliadas em outros estudos ambientais, considerando os acessos, as características do terreno, da vegetação e dos cursos d'água que influenciam o projeto.

Área de Influência Direta (AID)

A Área de Influência Direta (AID) da flora foi definida considerando as áreas já alteradas pela ação humana, os acessos e as características do terreno e da vegetação ao redor da Área Diretamente Afetada (ADA).

ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO MEIO BIÓTICO - FLORA



MEIO BIÓTICO

FAUNA

Área de Influência Indireta (All)

A Área de Influência Indireta (All) da fauna foi definida com base nos resultados da Avaliação de Impactos Ambientais, que indicaram os locais que podem sofrer efeitos indiretos do empreendimento. São áreas que, embora não estejam em contato direto com as obras, ainda podem ser afetadas por mudanças no ambiente, mas em menor grau do que a Área de Influência Direta (AID).

Para delimitar essa área, foram levados em conta aspectos como a conectividade ecológica (ou seja, como as áreas naturais estão ligadas entre si) e os gradientes ambientais que afetam a presença e o deslocamento dos animais. A All a norte, leste e sul, segue o alinhamento da drenagem do Córrego Conceição, abrangendo áreas de relevo elevado e trechos próximos às estruturas urbanas, além de segmentos de vias internas que configuram barreiras físicas e funcionais à movimentação da fauna. Esses cursos d'água são importantes porque funcionam como corredores naturais, que ajudam espécies como anfíbios, mamíferos e aves a se dispersarem pela paisagem. Além disso, a vegetação ao redor dos rios (a chamada vegetação ripária) oferece abrigo e alimento, o que atrai e sustenta diversas espécies.

No lado oeste abramge áreas de fragmentação de mata e áreas de relevo elevado. Nessas regiões ainda existem

fragmentos de floresta e vegetação ciliar bem conservada, que criam habitats importantes para espécies com diferentes hábitos alimentares e formas de locomoção. Essas áreas são estratégicas para manter a conexão entre grupos de animais, evitando o isolamento de populações.

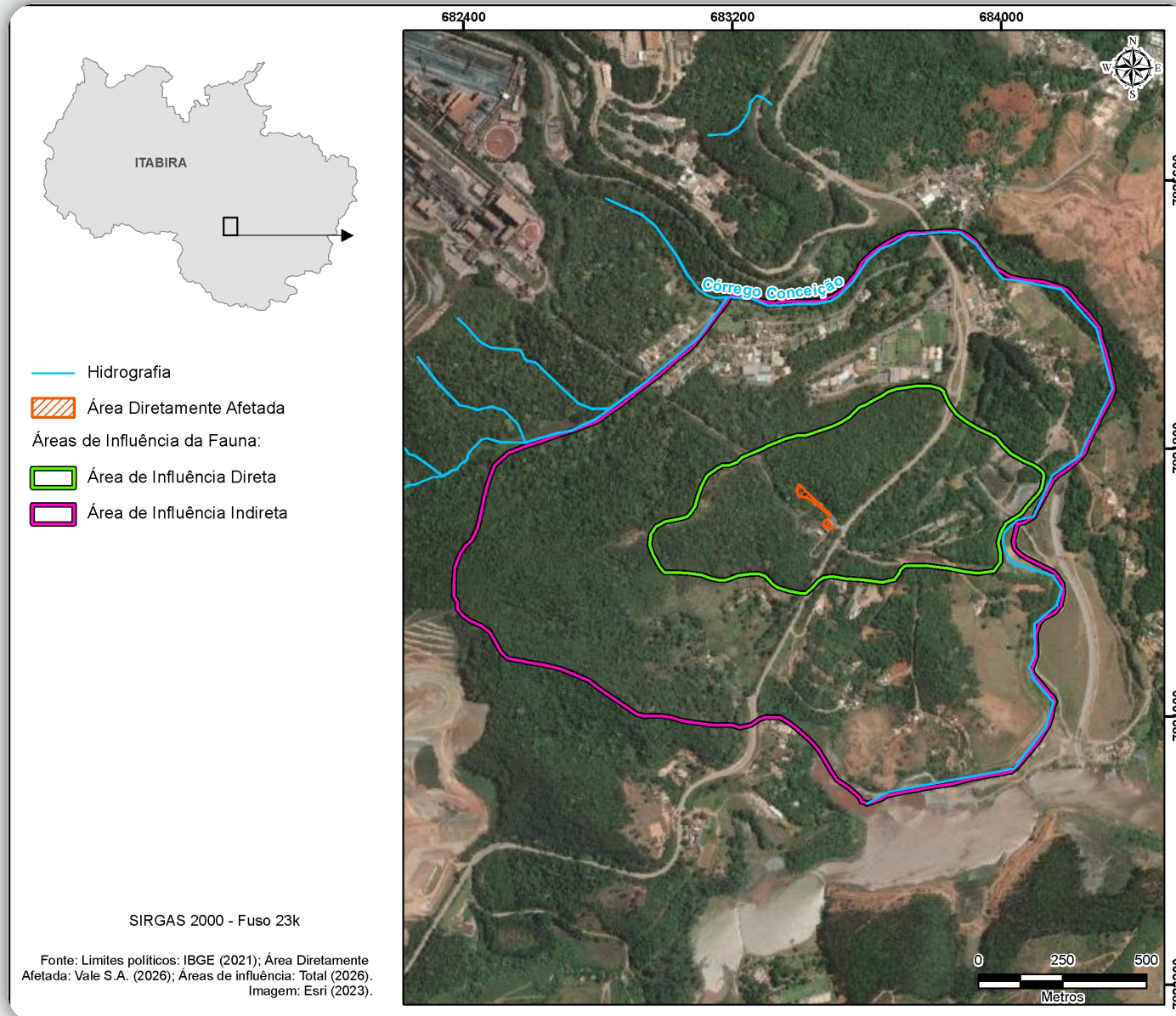
Por fim, a presença de águas correntes e áreas úmidas nesses trechos também foi levada em conta, já que elas são fundamentais para a sobrevivência de anfíbios e répteis (herpetofauna) que dependem desses ambientes.

Área de Influência Direta (AID)

A Área de Influência Direta (AID) da fauna foi definida com base em características do relevo e da rede de drenagem que têm conexão direta com o projeto, ou seja, são áreas que podem ser afetadas de forma mais imediata pelas atividades previstas. Para essa delimitação, também foram levados em conta os resultados das campanhas de campo e o conhecimento sobre o comportamento das espécies registradas, como o tamanho da área que usam no dia a dia e seus hábitos ecológicos.

Sendo assim a AID para a fauna corresponde ao entorno imediato da Área Diretamente Afetada (ADA), considerando o limite da microbacia hidrográfica onde o Projeto se insere e que verte para o córrego Conceição e abrangendo ambientes naturais e antrópicos cuja dinâmica ecológica mantém relação direta com as intervenções.

ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO MEIO BIÓTICO - FAUNA



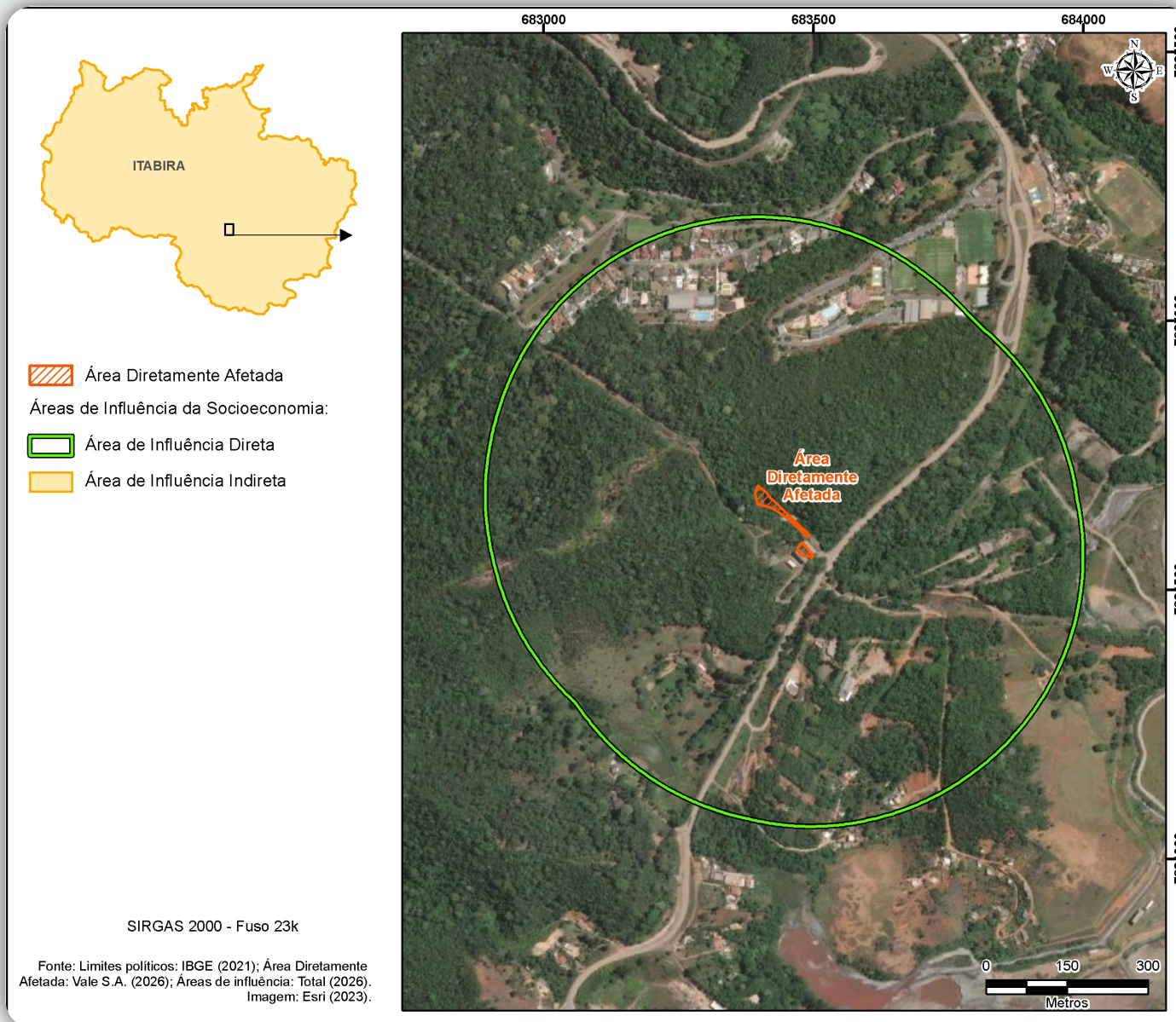
MEIO SOCIOECONÔMICO

A análise de impactos indica que as Áreas de Influência do meio socioeconômico coincidem com as Áreas de Estudo previamente definidas.

A Área de Influência Indireta (AII) corresponde ao município de Itabira, uma vez que os impactos não extrapolam seus limites.

A Área de Influência Direta (AID) abrange o entorno imediato da ADA, delimitado por um raio de 500 metros. Os impactos indicados pelo meio socioeconômico são indicados como irrelevante ou de baixa relevância.

ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO MEIO SOCIOECONÔMICO



AÇÕES E PROGRAMAS AMBIENTAIS DO PROJETO

VOCÊ SABIA?

Programas Ambientais são ações feitas para evitar, reduzir ou compensar impactos no meio ambiente, seja no solo, na água, na vegetação, nos animais ou na vida das pessoas.

MEIO FÍSICO

A Vale S.A. realiza ações de controle ambiental e monitoramento em decorrência de suas atividades no Complexo Minerador de Itabira. Como o Projeto vem sendo executado em área interna, toda a infraestrutura de controle ambiental existente é utilizada durante sua realização.

O acompanhamento dos níveis de ruído, da qualidade do ar e da água já faz parte da rotina do Complexo e continua sendo realizado normalmente, independentemente do projeto. Dessa forma, não há necessidade de manter monitoramentos específicos adicionais relacionados a essa intervenção.

Durante a execução das obras, também vem sendo adotadas medidas como o descarte correto de resíduos, o uso de estruturas sanitárias adequadas, o controle da água da chuva e a manutenção dos equipamentos, contribuindo para evitar impactos ao meio ambiente e garantir a conformidade com as normas ambientais.

PROGRAMA DE GESTÃO DE OBRAS

O Programa de Gestão de Obras compreende o conjunto de medidas ambientais adotadas durante a fase de implantação do Projeto, com vistas à prevenção, mitigação e acompanhamento dos impactos decorrentes das atividades operacionais.

Tem como objetivo assegurar a execução das obras em conformidade com boas práticas ambientais, por meio da adoção de procedimentos de controle, monitoramento e gestão das atividades desenvolvidas nas frentes de trabalho.

O programa foi estruturado em três subprogramas integrados: Gestão de Resíduos Sólidos, Manutenção de Equipamentos, Máquinas e Veículos e Controle dos Níveis de Ruído e Controle da Qualidade do Ar, os quais orientaram as ações de controle ambiental durante a execução do empreendimento.

SUBPROGRAMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Este subprograma é destinado ao gerenciamento adequado dos resíduos gerados durante as atividades de implantação, visando à minimização de impactos ambientais e à destinação ambientalmente adequada.

A metodologia adotada contempla a classificação, segregação na fonte, armazenamento temporário e encaminhamento dos resíduos para destinação final por empresas licenciadas, com apoio das estruturas corporativas de gerenciamento da Vale. O acompanhamento é realizado por meio de inspeções em campo e controle dos volumes gerados e das formas de destinação adotadas.

SUBPROGRAMA DE MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS E VEÍCULOS E CONTROLE DE RÚIDO

Este subprograma tem como finalidade assegurar o adequado funcionamento dos equipamentos utilizados nas atividades de obra, contribuindo para a redução de emissões atmosféricas, ruídos e riscos de vazamentos. Adicionalmente, sabe-se que motores bem regulados emitem menos barulho, contribuindo para a manutenção dos níveis de ruído produzidos pelas atividades do Projeto dentro dos limites legais.

São realizadas manutenções preventivas e corretivas, conforme rotinas operacionais estabelecidas.

SUBPROGRAMA DE CONTROLE DA QUALIDADE DO AR

Este subprograma tem como objetivo controlar as emissões atmosféricas associadas às atividades de implantação, especialmente material particulado e gases provenientes da operação de máquinas e veículos.

As ações contemplam a umectação de vias sempre que necessário e a manutenção dos equipamentos. Adicionalmente, é realizado o monitoramento das emissões de fumaça de equipamentos movidos a diesel, com afastamento daqueles que apresentaram não conformidades, até sua regularização.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DA ESTABILIDADE DO SOLO E DA DINÂMICA EROSIVA E DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

O programa tem como objetivo prevenir a evolução dos processos erosivos já instalados e garantir não só a estabilidade das áreas intervencionadas durante a execução das obras, bem como da qualidade das águas superficiais.

A metodologia adotada contempla, sempre que necessário, a implantação de dispositivos provisórios e permanentes de drenagem superficial, dissipadores de energia, canaletas para condução de águas pluviais, estruturas de contenção e revegetação das áreas intervencionadas. O acompanhamento é realizado por meio de inspeções visuais periódicas, com identificação precoce de eventuais focos erosivos e adoção imediata de medidas corretivas, quando aplicável.

Adicionalmente, a implantação dessas estruturas de controle ambiental contribui para reduzir a velocidade do escoamento superficial, favorece a infiltração da água no solo e aumenta a estabilidade das áreas intervindas cujo resultado indireto é a redução do carreamento de sedimentos para o córrego Conceição e para a Barragem do Rio do Peixe, auxiliando na preservação da qualidade das águas durante a fase de obras.

MEIO BIÓTICO

FLORA

PROGRAMA DE SUPRESSÃO VEGETAL

O Programa de Supressão Vegetal orienta a remoção de plantas nativas de forma segura e responsável. Ele garante que a retirada aconteça apenas dentro da área autorizada, seguindo regras que reduzem os impactos sobre plantas e animais e protegem quem trabalha no local.

PROGRAMA DE RESGATE DE FLORA

O programa prevê o resgate de plantas que possam ser preservadas, como mudas, sementes e algumas espécies que vivem sobre outras plantas, como bromélias e orquídeas. Essa ação contribui para a conservação da biodiversidade e pode auxiliar na recuperação de áreas degradadas.

Nos estudos realizados, foi identificada uma espécie de planta considerada importante para a conservação, a *Dalbergia nigra*, classificada como vulnerável. O resgate desses indivíduos, quando possível, ajuda a preservar a espécie e contribui para a manutenção da flora da região.

PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS (PRAD)

As intervenções previstas no empreendimento vêm sendo realizadas com o objetivo de estabilizar o terreno, garantir o adequado escoamento da água da chuva e proteger as estruturas existentes.

Após essas etapas, serão executadas ações de revegetação, conforme detalhado no Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), nas áreas já estabilizadas, com o objetivo de recuperar a vegetação e evitar novas erosões no solo. Depois dessas etapas, será feita a revegetação nas áreas já estabilizadas, conforme detalhado no PRAD, com o objetivo de recuperar a vegetação e evitar novas erosões no solo.

PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL / FLORESTAL

A Compensação Ambiental e Florestal tem como objetivo cumprir a legislação e gerar benefícios para o meio ambiente. Ela contribui para a recuperação de áreas degradadas, a recomposição da vegetação nativa e a melhoria da conexão entre fragmentos florestais (corredores ecológicos), além de aumentar a capacidade do ambiente de sustentar animais e plantas.

O programa define diretrizes e procedimentos para compensar os impactos causados pela remoção de vegetação nativa, buscando equilibrar as perdas ambientais geradas pelo projeto.

As compensações previstas para o projeto incluem: Compensação minerária estadual, Compensação por Intervenção no Bioma Mata Atlântica, Compensação por Supressão de Espécies Ameaçadas de Extinção, e Compensação Ambiental SNUC.

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

A avaliação de impactos indica que o Projeto, de pequena escala e curta duração, gera efeitos pouco significativos sobre o meio socioeconômico de Itabira, com baixa geração de empregos e renda e sem necessidade de mobilização específica do mercado de trabalho ou ações de comunicação. Os incômodos associados às obras são de baixa magnitude e adequadamente mitigados por medidas de gestão ambiental. Dessa forma, conclui-se pela não necessidade de implantação de programas específicos para o meio socioeconômico.

CONCLUSÃO

○ **Projeto Recomposição de Erosões na Área da Adutora de Água da Barragem Rio de Peixe** insere-se em área previamente antropizada, com baixa sensibilidade ambiental, no contexto do Complexo Minerador de Itabira.

Os impactos negativos identificados são, em sua maioria, temporários, de baixa magnitude e restritos à área de intervenção, estando associados principalmente às atividades de obra. Tais impactos são passíveis de controle por meio das medidas mitigadoras e dos programas ambientais propostos.

Em contrapartida, o Projeto apresenta impactos positivos permanentes, relacionados à estabilização das áreas degradadas, ao controle da drenagem superficial e à redução do carreamento de sedimentos, promovendo a recuperação das condições ambientais locais.

A análise dos cenários evidencia que, sem a implantação do projeto, há tendência de agravamento dos processos erosivos e da degradação ambiental. Com a implantação, observa-se a estabilização do terreno e a melhoria das condições ambientais, com ganhos no médio e longo prazo.

Dessa forma, o Projeto é ambientalmente viável, sendo os impactos negativos controláveis e os benefícios ambientais relevantes e duradouros. Assim, atesta-se a viabilidade ambiental do empreendimento, condicionada à implementação das medidas de controle e dos programas ambientais propostos, contribuindo para a recuperação ambiental e para a sustentabilidade das operações na área de estudo.



REFERÊNCIAS

- AGOSTINHO, A. A. et. al. 2007. Ecologia e manejo de recursos pesqueiros em reservatórios do Brasil.
- ALKMIM, F. F.; MARSHAK, S. Transamazonian Orogeny in the Southern São Francisco Craton Region, Minas Gerais, Brazil: evidence for Paleoproterozoic collision and collapse in the Quadrilátero Ferrífero. *Precambrian Research*, v. 90, p. 29–58, 1998.
- ALMEIDA, F. F. M. O Craton do São Francisco. *Revista Brasileira de Geociências*, v. 7, p. 349–364, 1977.
- ALVES, C. B. M. & POMPEU P. S. 2001. Peixes do rio das Velhas: passado e presente. Belo Horizonte: Segprac. p. 194.
- ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. Org.: Fundação João Pinheiro e Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD. Disponível em: <http://atlasbrasil.org.br/2013/>.
- AVELAR, Eduardo. Quitandas Gerais: receitas de iguarias tradicionais do Estado. In: Hoje em Dia. Atualizado em 2021. Disponível em: <https://www.hojeemdia.com.br/quitandas-gerais-receitas-de-iguarias-tradicionais-do-estado-1.290228>.
- BARBOSA, J. M. et. al. 2017. Perfil da ictiofauna da bacia do rio São Francisco. *Acta of Fisheries and Aquatic Resources*. P. 70-90.
- BELO HORIZONTE. Diagnóstico Ambiental do Estado de Minas Gerais. Fundação Centro Tecnológico do Estado de Minas Gerais (CETEC). 158p. 19+83.
- BEZERRA, D. P. Quadrilátero Ferrífero - MG: Fatores condicionantes do relevo. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais (IGC / UFMG). 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. 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. Mapeamento de Solos e Aptidão Agrícola. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). Rio de Janeiro, Brasil: 2005b.
- BRASIL. Estudos de Meio Físico - Pedologia. Nota Explicativa. In Projeto APA Sul RMBH. Serviço Geológico do Brasil / CPRM. Belo Horizonte: 2005c.
- BRASIL. Estudos de Meio Físico - Hidrogeologia. Nota explicativa. In Projeto APA SUL RMBH. Serviço Geológico do Brasil / CPRM. Belo Horizonte: 2005d.
- BRASIL. Manual Técnico de Geomorfologia. 2a Ed ed. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Rio de Janeiro: 2008
- BRASIL. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 5a Ed. ed. Brasília, DF: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2018.
- BRITSKI, H. A.; LANGEANI, F.. *Pimelodus paranaensis*, sp. n., um novo Pimelodidae (Pisces, Siluriformes) do Alto Paraná, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 5, n. Rev. Bras. Zool., 1988 5(3), p. 409–417, 1988.

CARMO, F. F., KAMINO, H. Y., COSTA L. M., O comércio ilegal de fauna em Minas Gerais – as 15 espécies de aves mais traficadas no estado: conhecer para preservar! – Belo Horizonte 3i Editora, 2020. 64p. il.

CARVALHO, F.A.A.V. 2017. Síntese do conhecimento e análises de padrões de distribuição geográfica, esforço de amostragem e conservação da avifauna do Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais. 114 p. Dissertação. Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Biologia Geral. Programa de Pós-graduação em Biologia Animal.

CBH DO RIO DAS VELHAS. CBH do Rio das Velhas - A Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas. Disponível em: <<https://cbhvelhas.org.br/a-bacia-hidrografica-do-rio-das-velhas/>>. Acesso em: 26 jan. 2023.

CBH DO RIO DOCE. A Bacia. Disponível em: <<http://www.cbhdoce.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.

CHIARELLO, A. G. et. al. 2008. Mamíferos ameaçados de extinção no Brasil. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. Brasília, DF. MMA. Belo Horizonte, MG: Fundação Biodiversitas.

CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL - COPAM. 2010. Deliberação Normativa nº 147, de 30 de abril de 2010. Aprova a lista de espécies ameaçadas de extinção da fauna do Estado de Minas Gerais. Diário do Executivo. Belo Horizonte, MG.

COSTA, H.C. et al. 2022. Répteis do Brasil e suas Unidades Federativas: Lista de espécies. Herpetologia Brasileira.

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

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

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

ENDRIGO, E. & SILVEIRA, L.F. 2013. Aves do Estado de Minas Gerais. São Paulo: Aves & Fotos Editora. 219p.

ERIKSSON, O. (2016). Evolution of angiosperm seed disperser mutualisms: the timing of origins and their consequences for coevolutionary interactions between angiosperms and frugivores. *Biol Rev* 91:168–186.

ESCHMEYER, F. R. W. N. & VAN DER LAAN, R. (EDS) 2023. ESCHMEYER'S CATALOG OF FISHES: GENERA, SPECIES, REFERENCES. (<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>). Electronic version accessed 24 march 2023.

FLEMING, T. K., KRESS, W. J. (2011). A brief history of fruits and frugivores. *Acta Oecologica*. 37:521-530.

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

FRICKE, R.; ESCHMEYER, W.N. & FONG, J.D. 2021. Eschmeyer's Catalog of Fishes. Species by Family / subfamily. Disponível em: <<https://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/SpeciesByFamily.asp>>.

FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS. 2007. Revisão das listas das espécies da flora e da fauna ameaçadas de extinção do estado de Minas Gerais. Relatório Final, Volume 3 (Resultados: Lista Vermelha da Fauna de Minas Gerais). Disponível em: <www.biodiversitas.org.br/listas_mg/RelatorioListas_mg_Vol3.pdf>. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil.

Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais – CETEC. 1983. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.mg.gov.br/consulta/consultaDetalheDocumento.php?iCodDocumento=72020>>

FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES – FCP. Disponível em: <http://www.palmars.gov.br/>.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Movimentos Migratórios no Brasil: Correntes migratórias municipais no período de 2000 a 2010.

GATTI, A.; BRITO, D.; MENDES, S. L. (2011). How many lowland tapirs (*Tapirus terrestris*) are needed in Atlantic Forest fragments to ensure long-term persistence? *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 46:2, 77-84.

GENRICH, C. M. O papel dos pequenos mamíferos não-voadores na dispersão de sementes em áreas protegidas: o potencial para a recuperação de áreas degradadas. 2014. Universidade Federal De Minas Gerais, 2014. Disponível em: <<https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/BUBD-9VDFCB>>.

GIMENES, M.R & ANJOS, L. (2003). Efeitos da fragmentação florestal sobre as comunidades de aves. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*. 25(2): 391-402.

GOOSEM, M. M. Fragmentation of a Small-mammal Community by a Powerline Corridor through Tropical Rainforest. *Wildlife Research* 24, 613-629, 1997.

HADDAD, C. F. B. et. al. 2013. Guia dos Anfíbios da Mata Atlântica: Diversidade e Biologia. São Paulo, Editora Anolis Books. 544p.

HAYES, F. E. Definitions for Migrant Birds: What Is a Neotropical Migrant? *The Auk*, 112(2), 521–523. <https://doi.org/10.2307/4088747>, 1995.

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

ICMBIO - INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODI-

VERSIDADE (ICMBIO/MMA). 2018. Plano de Ação Nacional (PAN) para a Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção: Disciplinado pela Instrução Normativa ICMBIO nº21/2018. Disponível em: < <http://www.icmbio.gov.br>>. Acesso em 11/01/2022.

ICMBIO - INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO/MMA). (2018). Plano de Ação Nacional (PAN) para a Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção: Disciplinado pela Instrução Normativa ICMBIO nº 21/2018. Disponível em: < <http://www.icmbio.gov.br>>.

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/>.

ÍNDICE MINEIRO DE RESPONSABILIDADE SOCIAL, 2024. Fundação João Pinheiro. Disponível em: <http://imrs.fjp.mg.gov.br/Consultas>.

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 BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE - Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Censo Agropecuário 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Cidades@. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Pesquisa Pecuária Municipal. Rio de Janeiro. 2023. Acessado em 23 de janeiro de 2025.

INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS APLICADAS – IPEA. Mapa das Organizações Sociais no Brasil.

INSTITUTO ESTADUAL DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DE MINAS GERAIS – IEPHA/MG. Relação de Bens Protegidos por Registros de Bens Imateriais pela União, Estado e Município até o ano 2022/Exercício 2024.

INSTITUTO ESTADUAL DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DE MINAS GERAIS – IEPHA/MG. Relação de Bens Protegidos por Tombamentos de Bens Materiais pela União, Estado e Município até o ano 2022/Exercício 2024.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE - IUCN. 2025-1. The IUCN Red List of Threatened Species. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org/>>.

IZAR, P. (2008). Dispersão de sementes por *Cebus nigratus* e *Brachyteles arachnoides* em área de Mata Atlântica, Parque Estadual Intervales, SP pp. 8-24. In: Ferrari, S. F; Rímoli, J. (Eds.) A Primatologia no Brasil - 9 Aracaju, Sociedade Brasileira de Primatologia, Biologia Geral e Experimental – UFS.

KANEGAE, M.F., G. Levy & S.R. Freitas (2012) Habitat use by Sharp-tailed Tyrant (*Culicivora caudacuta*), and Cock-tailed Tyrant (*Alectrurus tricolor*) in the Cerrado of Southeastern Brazil. *Revista Brasileira de Ornitologia* 20(1): 52-58.

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

LUCINDA, P. H. F.. Systematics and biogeography of the genus *Phalloceros* Eigenmann, 1907 (Cyprinodontiformes: Poeciliidae: Poeciliinae), with the description of twenty-one new species. *Neotropical Ichthyology*, v. 6, n. Neotrop. ichthyol., 2008 6(2), p. 113–158, 2008.

Magnani, F., Mencuccini, M., Borghetti, M. et al. The human footprint in the carbon cycle of temperate and boreal forests. *Nature*

447, 849–851 (2007). <https://doi.org/10.1038/nature05847>

MENQ, J. M. N., MENQ, W., BENITES, M., MAMEDE, S. & SABINO, J. Ocorrência de coruja-preta, *Strix huhula* (Strigiformes: Strigidae), na área urbana de Campo Grande, Mato Grosso do Sul: implicações à conservação. *Atualidades Ornitológicas*, 202: 18-21, 2018.

MENQ, W. (2012) Aves de rapina em áreas urbanas - Aves de Rapina Brasil. Disponível em: < http://www.avesderapinabrasil.com/arquivo/artigos/ARB2_1.pdf > Acesso em:28/03/2023.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. 2014. Portaria MMA nº 444, de 17 de dezembro de 2014. Anexo I: Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçada de Extinção. *Diário Oficial da União* n. 245. p. 121-126.

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. CODEMIG / UFMG. Belo Horizonte: 2005.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA – INEP. Disponível em <https://www.gov.br/inep/pt-br>.

MINISTÉRIO DA ECONOMIA. Relação Anual de Informações Sociais – RAIS. Disponível em: <http://pdtte.mte.gov.br/rais>.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – DATASUS. Disponível em: <http://www.cnes.datasus.gov.br>.

MOREIRA-LIMA, L. 2013. Aves da Mata Atlântica: riqueza, composição, status, endemismos e conservação. Dissertação Mestrado em Zoologia. Universidade de São Paulo, São Paulo.

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

NOCE, C. M. Geochronology of the Qadrilatero Ferrifero: a rewiw Geonommos: 1. Belo Horizonte: 2000.

- NOCE, C. M. et al. O embasamento Arqueano e Paleoproterozóico do Orógeno Araçuai. *Geonomos*, v. 15, n. 1, p. 17–23, 2007.
- OTTONI, F. P. & COSTA, W. J. E. M. Taxonomic revision of the genus *Australoheros* RÍCAN & KULLANDER, 2006 (Teleostei: Cichlidae) with descriptions of nine new species from southeastern Brazil. *Vertebrate Zoology*. 58 (2) 207 – 232, 2008.
- PACHECO, J.F. et al. 2021. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee – second edition. *Ornithol. Res.* N. 29. p. 94–105. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s43388-021-00058-x>>.
- PORTAL DO IPHAN INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão. Disponível em: <https://sicg.iphan.gov.br/sicg/pesquisarBem>.
- QUINTELA, F. M.; DA ROSA, C. A.; FEIJO, A. (2020). Updated and annotated checklist of recent mammals from Brazil. *An. Acad. Bras. Ciênc.* Rio de Janeiro, v. 92, supl. 2.
- REIS, N.R. et al. 2010. *Mamíferos do Brasil – Guia de identificação*. Technical Books, Rio de Janeiro. 1 ed. 557p.
- REBOITA, M. S. et al. Aspectos climáticos do estado de Minas Gerais. *Revista Brasileira de Climatologia*, v. 17, p. 206–226, 2015.
- ROESER, H. M. P.; ROESER, P. A. O Quadrilátero Ferrífero - MG, Brasil: aspectos sobre sua história, seus recursos minerais e problemas ambientais relacionados. *Geonomos*, v. 18, n. 1, p. 33–37, 2010. .
- RIBON, R. (2006). Plano de Manejo do Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto, Minas Gerais. Instituto Estadual de Florestas, Fundação Biodiversitas. Universidade Federal de Ouro Preto. p.1-47.
- RIBON, R. (2009). Plano de Manejo da Floresta Estadual do Uaimii, Ouro Preto, Minas Gerais. Instituto Estadual de Florestas, Ambiente Brasil Centro de Estudos, Museu de Zoologia João Moojen - Universidade Federal de Viçosa.
- SCOLFORO, J. R. S.; MELO, J. M. Inventário florestal. Lavras: UFLA/FAEPE, 2006, 561 p.
- SEGALLA, M. V., et al, 2021. <<https://sbherpetologia.org.br/lista-anfibios-sbh-copy>>
- SICK, H. (1997). *Ornitologia Brasileira*. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 912p.
- SILVA, A. R., SILVEIRA, R. R., AUMOND, A., SILVEIRA, A. B., CADEMARTORI, C. V. Frugivoria e dispersão de sementes de *Euterpe edulis* Mart. (Arecaceae) por mamíferos e aves silvestres na Mata Atlântica do Sul do Brasil. *Revista Brasileira de Zoociências*, v. 18, n. 3, p. 138-158. 2017.
- SILVA, J.M.C. & J.M BATES. (2002). Biogeographic patterns and conservation in the South American Cerrado: a tropical savanna hot-spot. *BioScience* 52(3):225-233.
- SOUSA & MARINI 2007,
- STOTZ, D.F., FITZPATRICK, J.W., PARKER, T.A. & MOSKOVITS, D.K. (1996). *Neotropical Birds: ecology and conservation*. Chicago: University of Chicago Pres. 478 p.
- VASCONCELOS, M. F.; LOPES, L. E. & PACHECO, J. F. 2008. Mata-pau ou Batatal? Re coletando *Drymophila rubricollis* em Ouro Preto e desvendando dúvidas toponímicas. *Atualidades Orn.* N. 143. p. 12–13.
- VIEIRA, F. et. al. 2015. Peixes do quadrilátero ferrífero - Guia de identificação. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas.
- VIEIRA, F. et. al. 2015. Peixes do quadrilátero ferrífero - Guia de identificação. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas.
- WIKIAVES. 2023. Espécies Registradas em Minas Gerais. Disponível em: <https://www.wikiaves.com.br/estado_MG>.