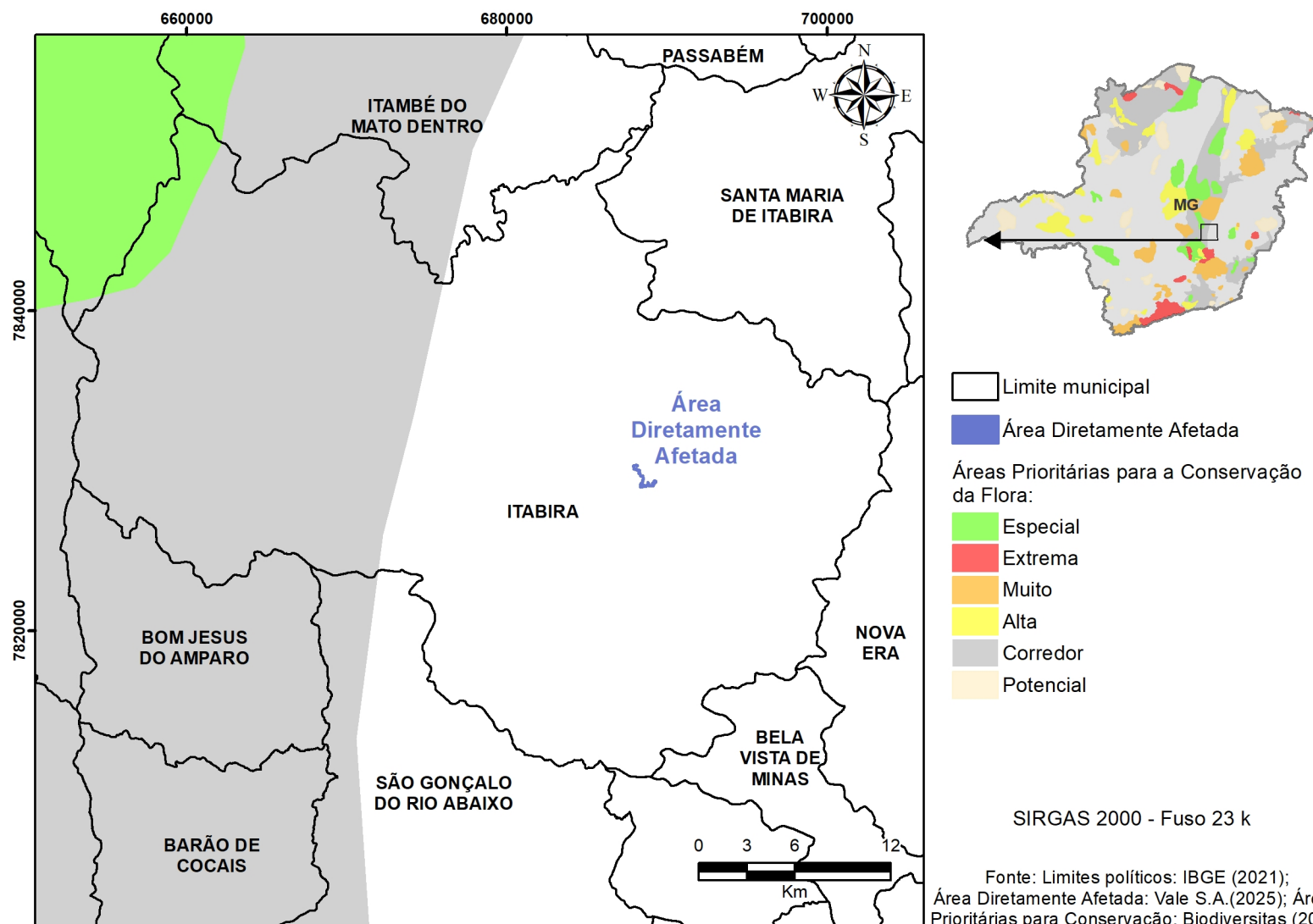
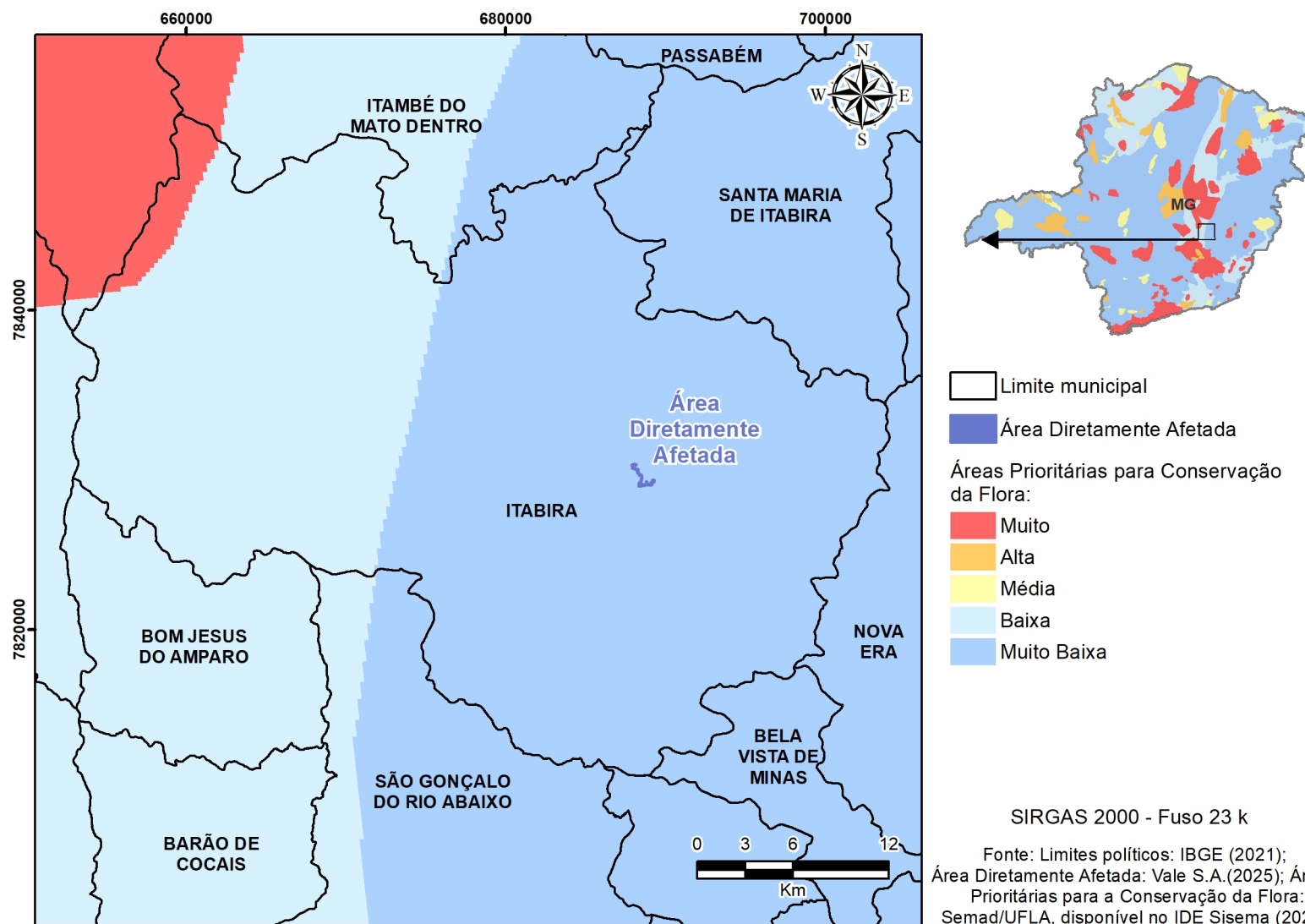


ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO BIODIVERSITAS



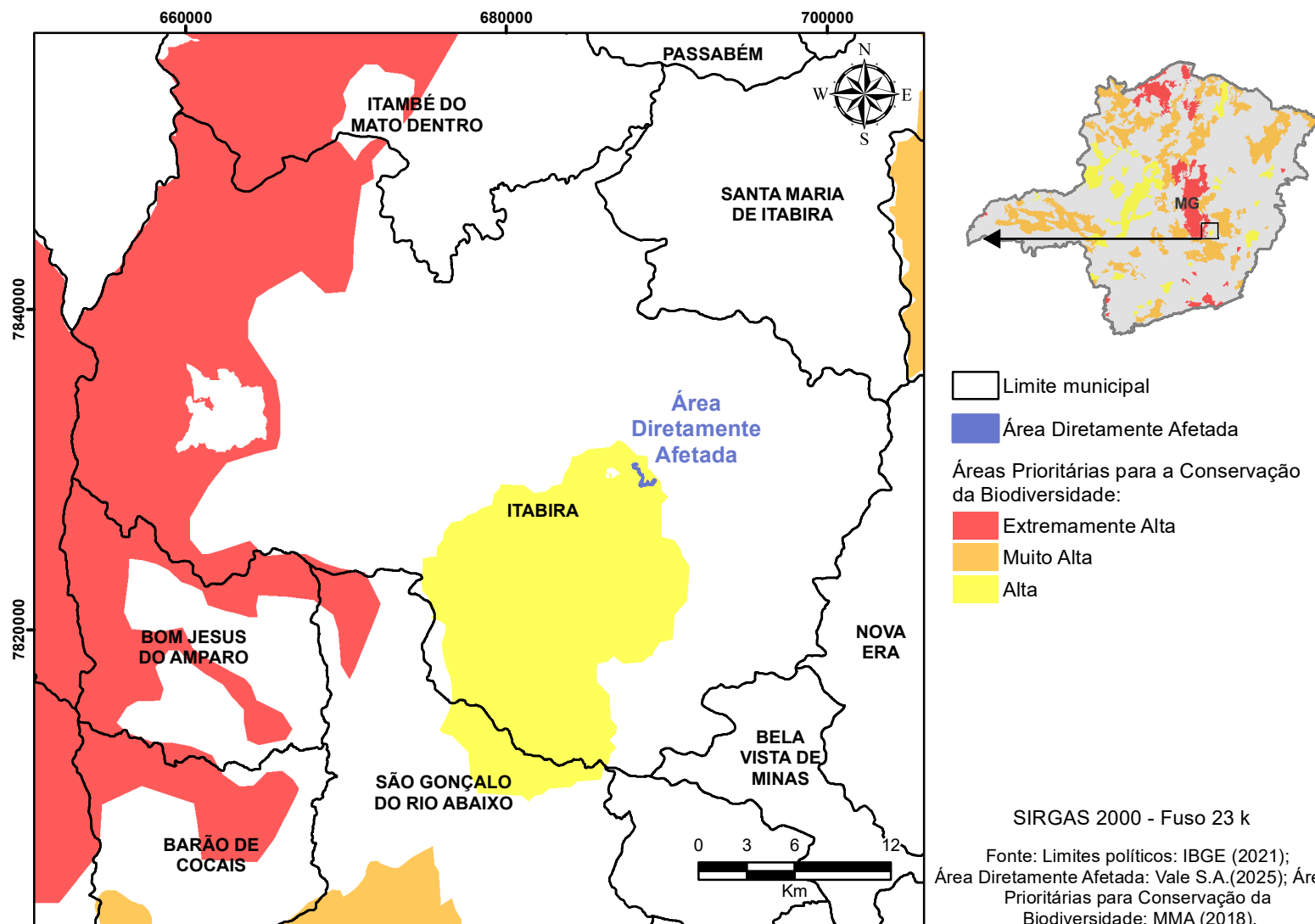
Já o Zoneamento Ecológico Econômico de Minas Gerais (SE-MAD/UFLA), disponibilizado no IDE-Sisema (2020), enquadra a Área Diretamente Afetada na categoria “Muito Baixa” para conservação.

ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO ZEE



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

ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO MMA



UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

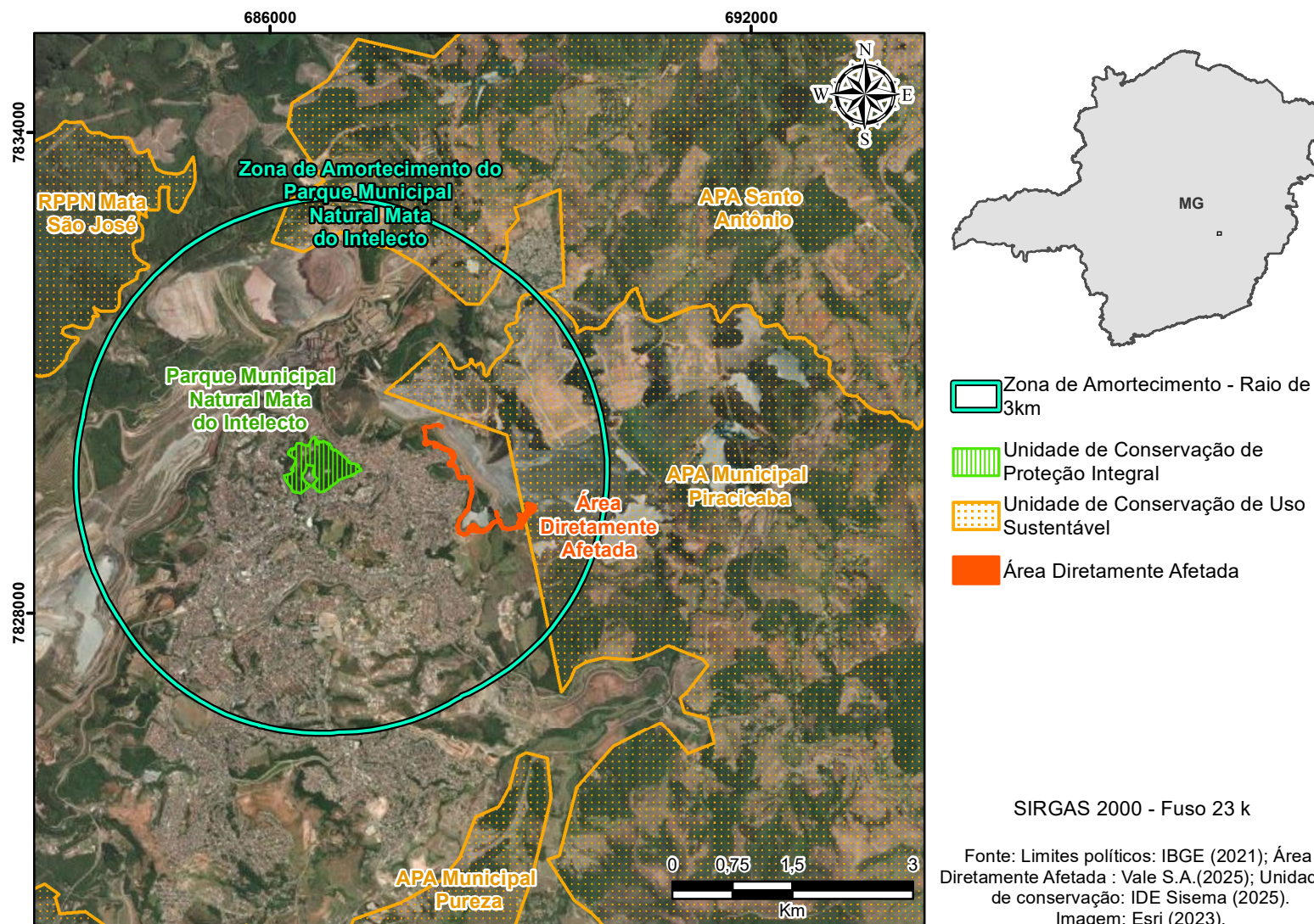
VOCÊ SABIA?

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

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

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

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO



VOCÊ SABIA?

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

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

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

RESERVA DA BIOSFERA

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

VOCÊ SABIA?

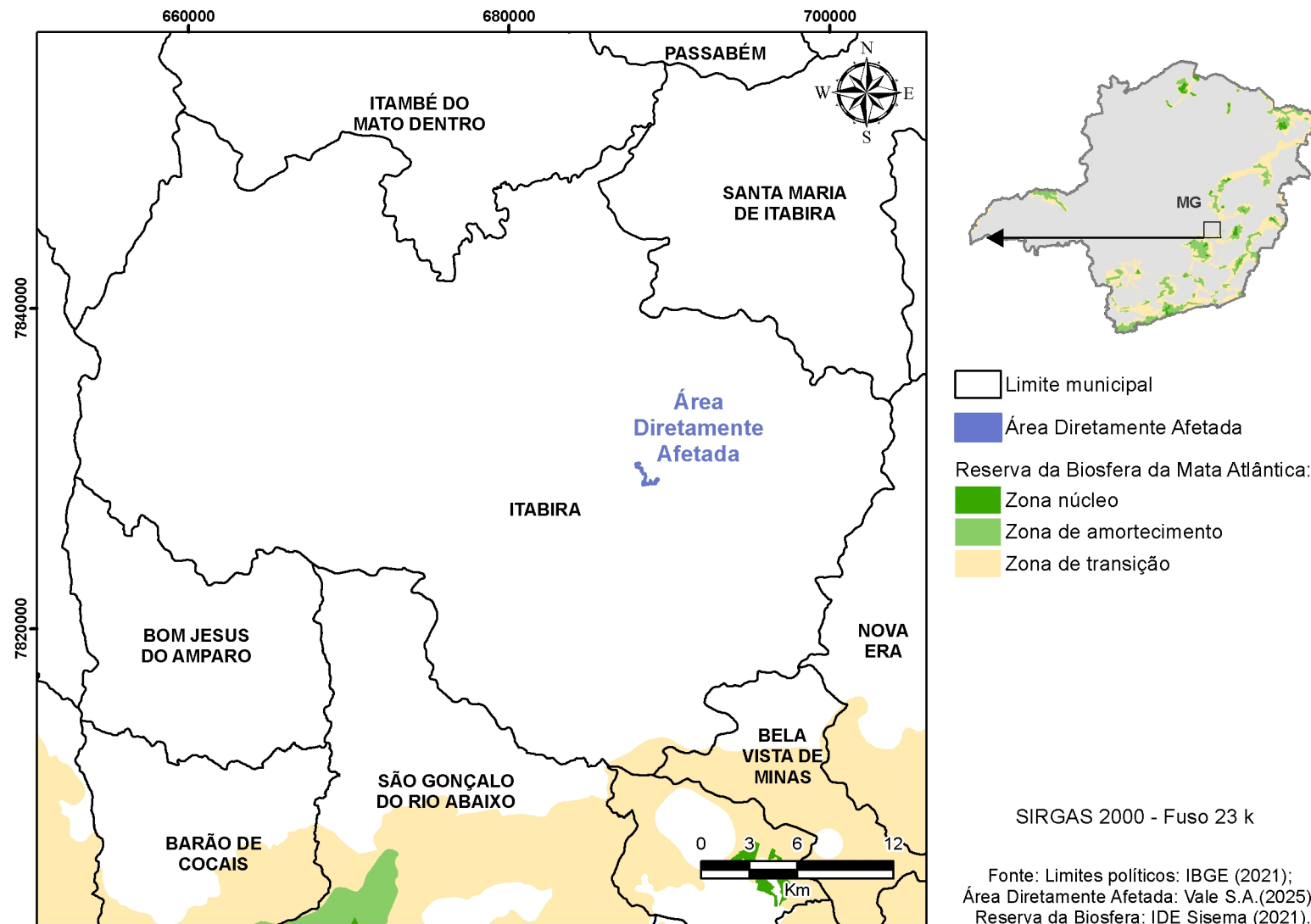
Zonas Núcleo: sua função é a proteção da paisagem natural e biodiversidade. Correspondem às unidades de conservação de proteção integral como os parques e as estações ecológicas.

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

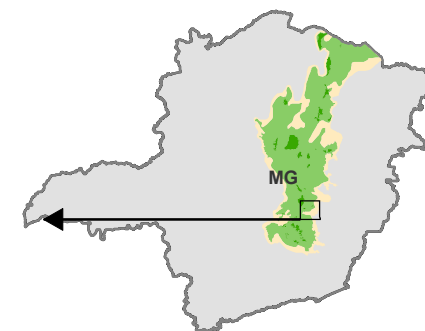
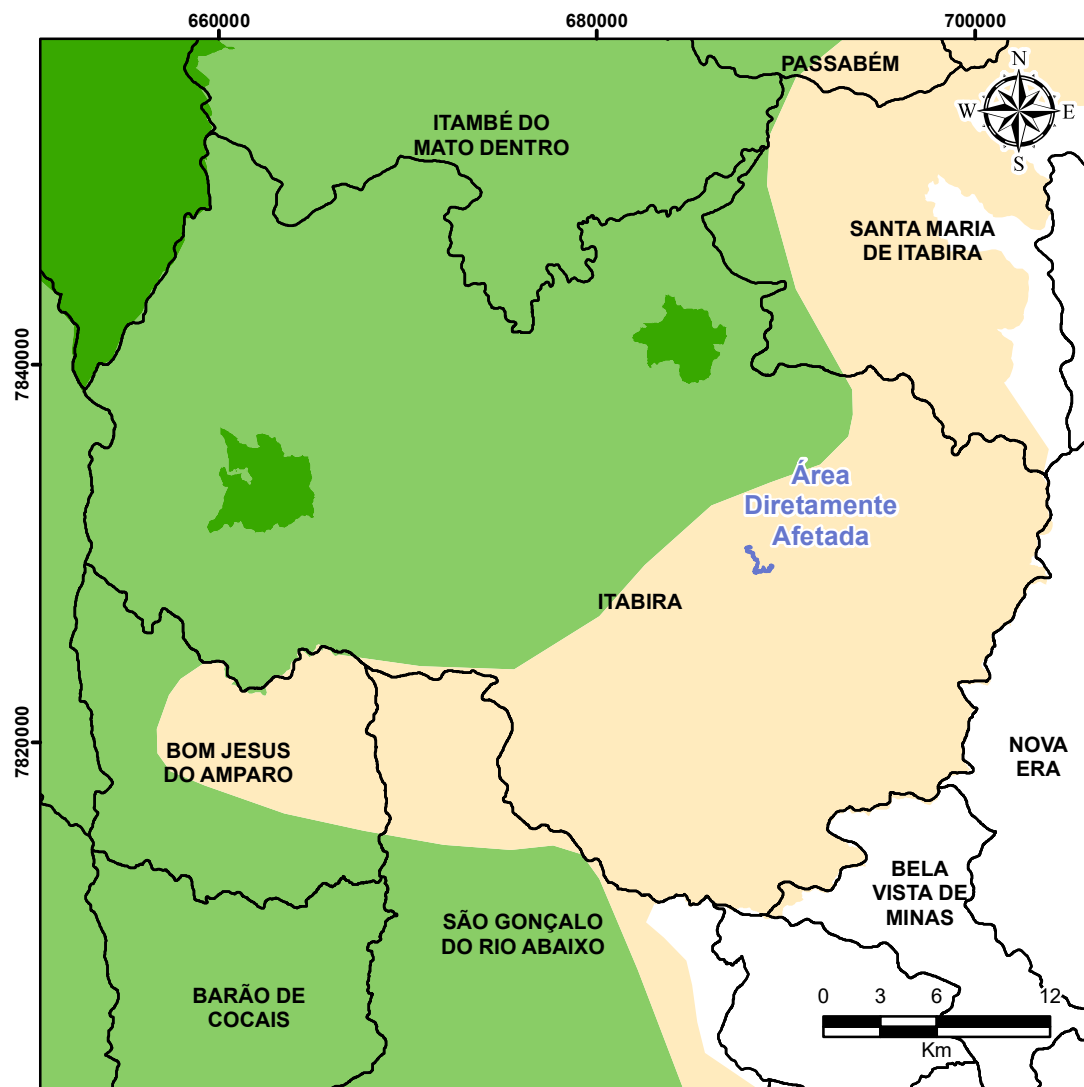
Zonas de Transição: sem limites rigidamente definidos, envolvem as zonas de amortecimento e núcleo. Destinam-se prioritariamente ao monitoramento, à educação ambiental e à integração da reserva com o seu entorno, onde predominam áreas urbanas, agrícolas, extrativistas e industriais.

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

RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA



RESERVA DA BIOSFERA DA SERRA DO ESPINHAÇO



□ Limite municipal

■ Área Diretamente Afetada

Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço:

■ Zona núcleo

■ Zona de amortecimento

■ Zona de transição

SIRGAS 2000 - Fuso 23 k

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

VOCÊ SABIA?

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

USO DO SOLO

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

VOCÊ SABIA?

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

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

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

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

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

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

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

Uso e ocupação do solo na Área Diretamente Afetada

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

VOCÊ SABIA?

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

USO DO SOLO



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

SIRGAS 2000 - Fuso 23k

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



Caracterização das tipologias

Acesso

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



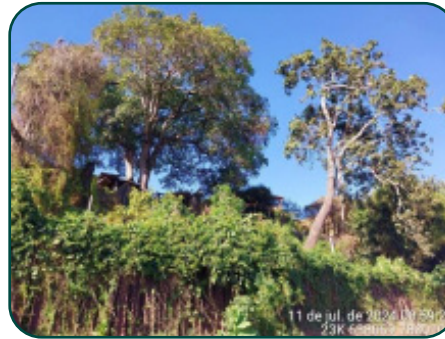
Área Antropizada

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



Estrutura Civil

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



Solo Exposto

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



Vegetação Antropizada

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

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



Metodologia de Amostragem

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

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

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

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

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

VOCÊ SABIA?

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

Espécies de Interesse Ecológico Especial para Conservação

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

FAUNA

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

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

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

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

VOCÊ SABIA?

COMO SABEMOS QUAIS ANIMAIS ESTÃO EM RISCO DE EXTINÇÃO?

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

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

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

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

Lista de Espécies Ameaçadas no Brasil

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

VOCÊ SABIA?

E no mundo? Conheça a Lista Vermelha da IUCN.

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

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

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

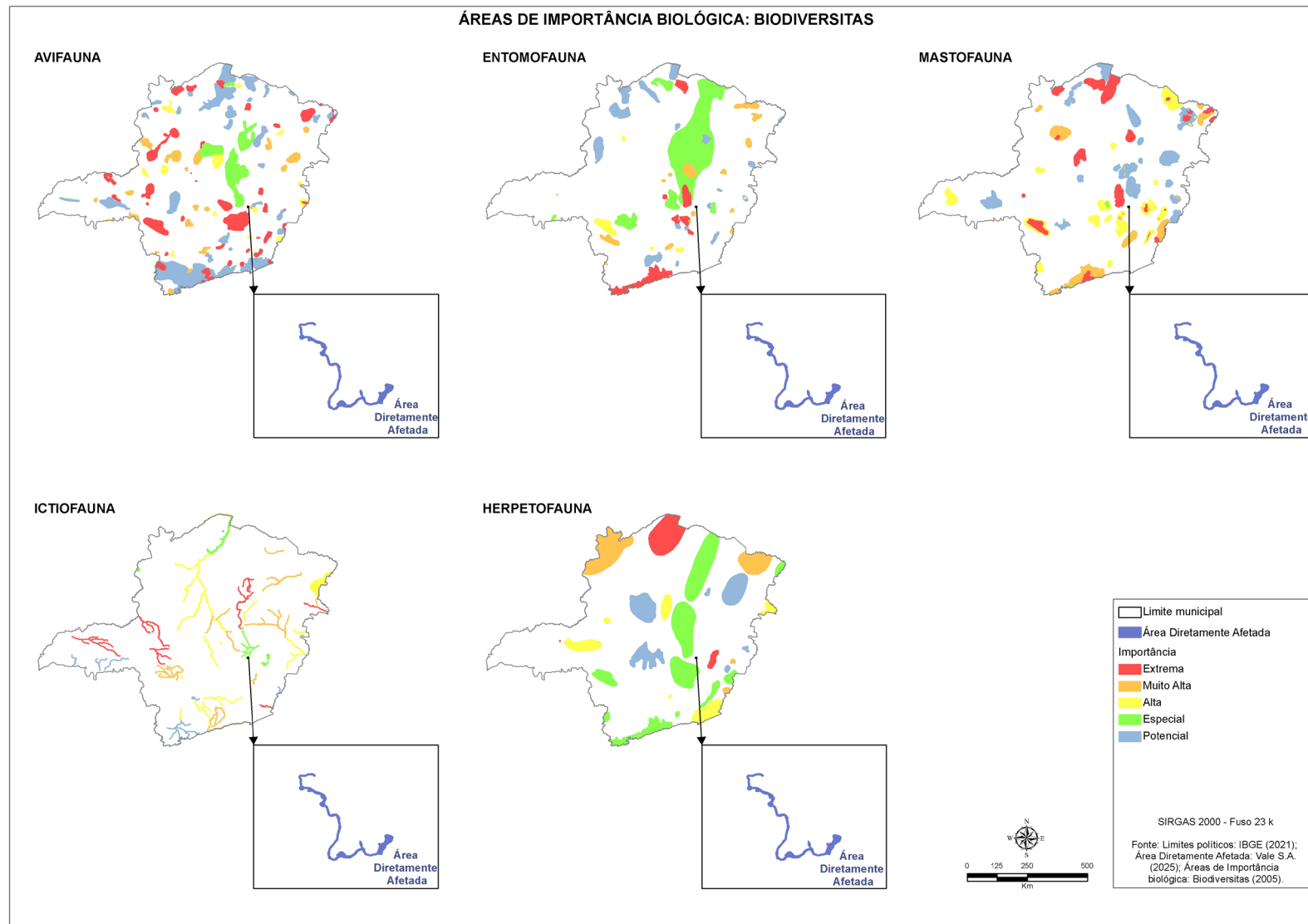
Pra entender melhor sobre a Área Diretamente Afetada, e se está dentro de áreas importantes pra conservação da natureza em Minas Gerais, a equipe consultou dois materiais: o Atlas da Biodiversidade de Minas Gerais (DRUMMOND *et al.*, 2005) e o Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE), que estão disponíveis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

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

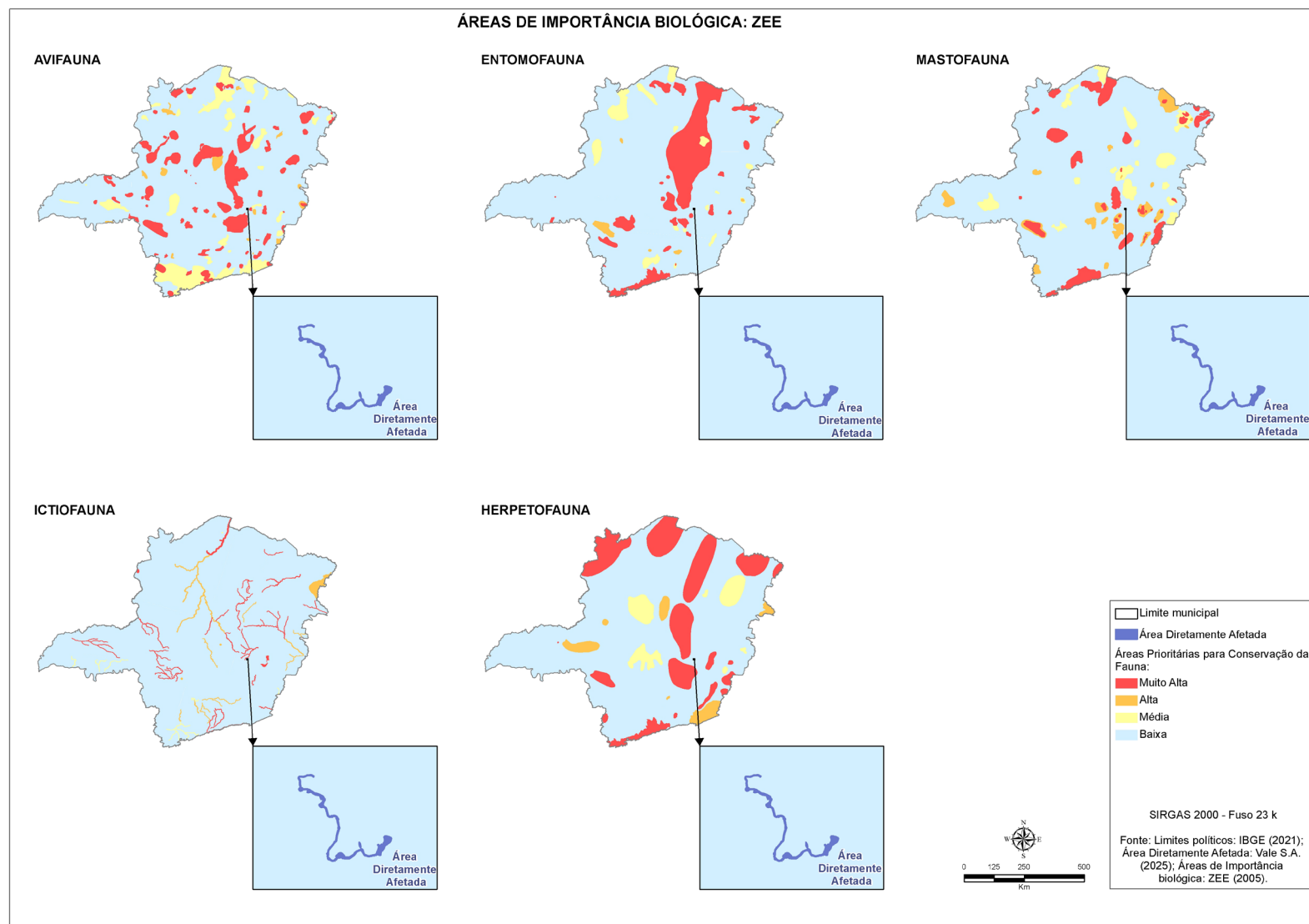
Considerando estas diretrizes e os grupos estudados, constatou-se que nenhum grupo está inserido em Área de Importância Biológica para a conservação, considerando o Atlas da Biodiversidade.

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

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



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



AVIFAUNA (AVES)

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

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

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

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

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

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

Táxon de Interesse para Conservação

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

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

Espécies endêmicas registradas nas Áreas de Estudo Local e
Diretamente Afetada

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

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

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

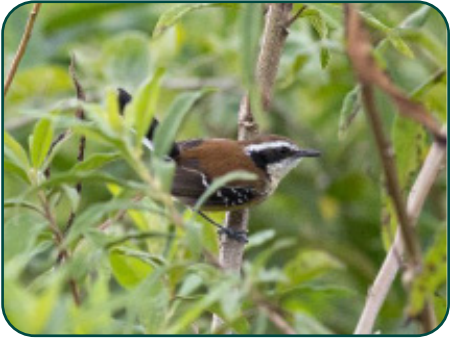
Abaixo estão apresentados registros fotográficos de algumas espécies registradas durante as campanhas de campo realizadas na AEL e ADA.



Herpsilochmus rufimarginatus
(chorozinho-de-asa-vermelha)



Spinus magellanicus (pintassilgo)



Formicivora serrana (formigueiro-da-serra)



Phaeomyias murina (bagageiro)



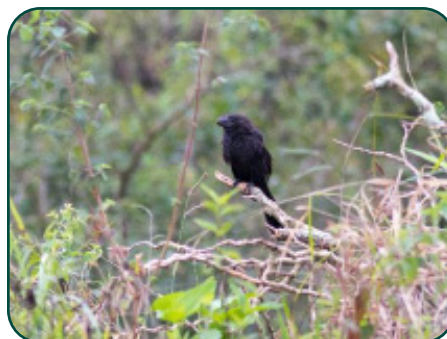
Ardea alba (garça-branca-grande)



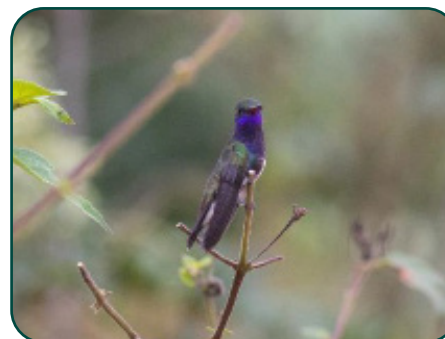
Pitangus sulphuratus (bem-te-vi)



Primolius maracana (maracanã)



Crotophaga ani (anu-preto)



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



Manacus manacus (rendeira)



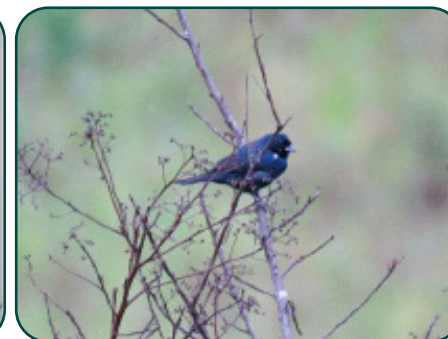
Lathrotriccus euleri (enferrujado)



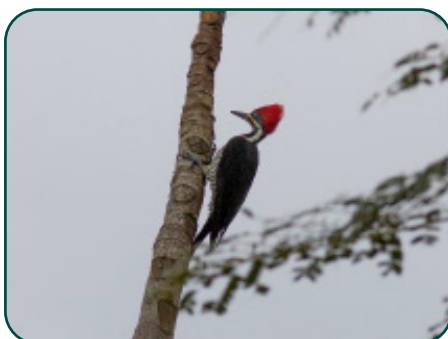
Mimus saturninus (sabiá-do-campo)



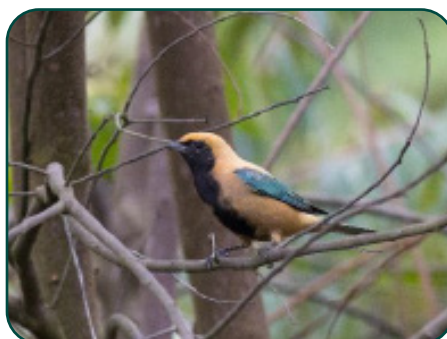
Caracara plancus (carcará)



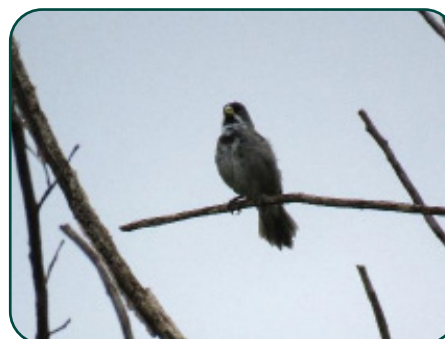
Volatinia jacarina (tiziú)



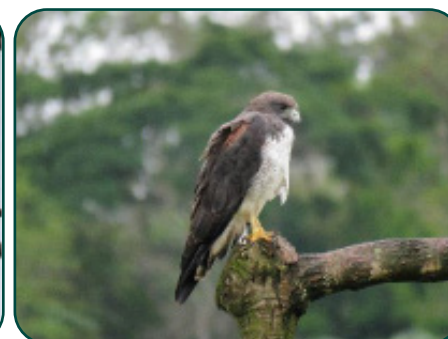
Dryocopus lineatus
(pica-pau-de-banda-branca)



Stilpnia cayana (saíra-amarela)



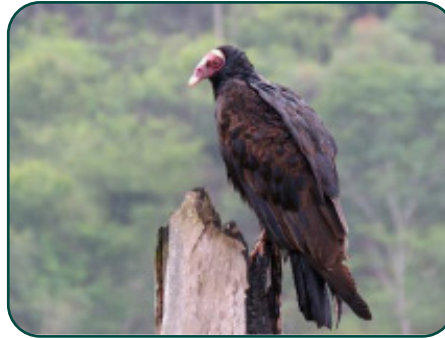
Sporophila caerulea (coleiro)



Geranoaetus albicaudatus
(gavião-de-rabo-branco)



Tiaris fuliginosus (cigarra-preta)



Cathartes aura
(urubu-de-cabeça-vermelha)



Sicalis flaveola (canário-da-terra)



Dacnis cayana (saí-azul)

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

VOCÊ SABIA?

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

VOCÊ SABIA?

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

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

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

VOCÊ SABIA?

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

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

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

Já durante as campanhas de campo realizadas pela equipe

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

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

Táxon de Interesse para a Conservação

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

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



Rhinella crucifer

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

VOCÊ SABIA?

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

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

VOCÊ SABIA?

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

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

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

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



Boana albopunctata



Boana polytaenia



Leptodactylus fuscus



Boana crepitans

Fonte: Lucas Vianelo (2025).

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

MASTOFAUNA

Mastofauna Terrestre

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

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

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

Táxon de Interesse para a Conservação

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

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

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

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

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

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

VOCÊ SABIA?

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



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



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



Fezes de *Herpailurus yagouaroundi* (gato-mourisco)



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

Foto: Bruno Pardinho Ribeiro

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

MEIO SOCIOECONÔMICO

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

MUNICÍPIO DE ITABIRA

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

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

Indicadores Socioeconômicos de Itabira – MG

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

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

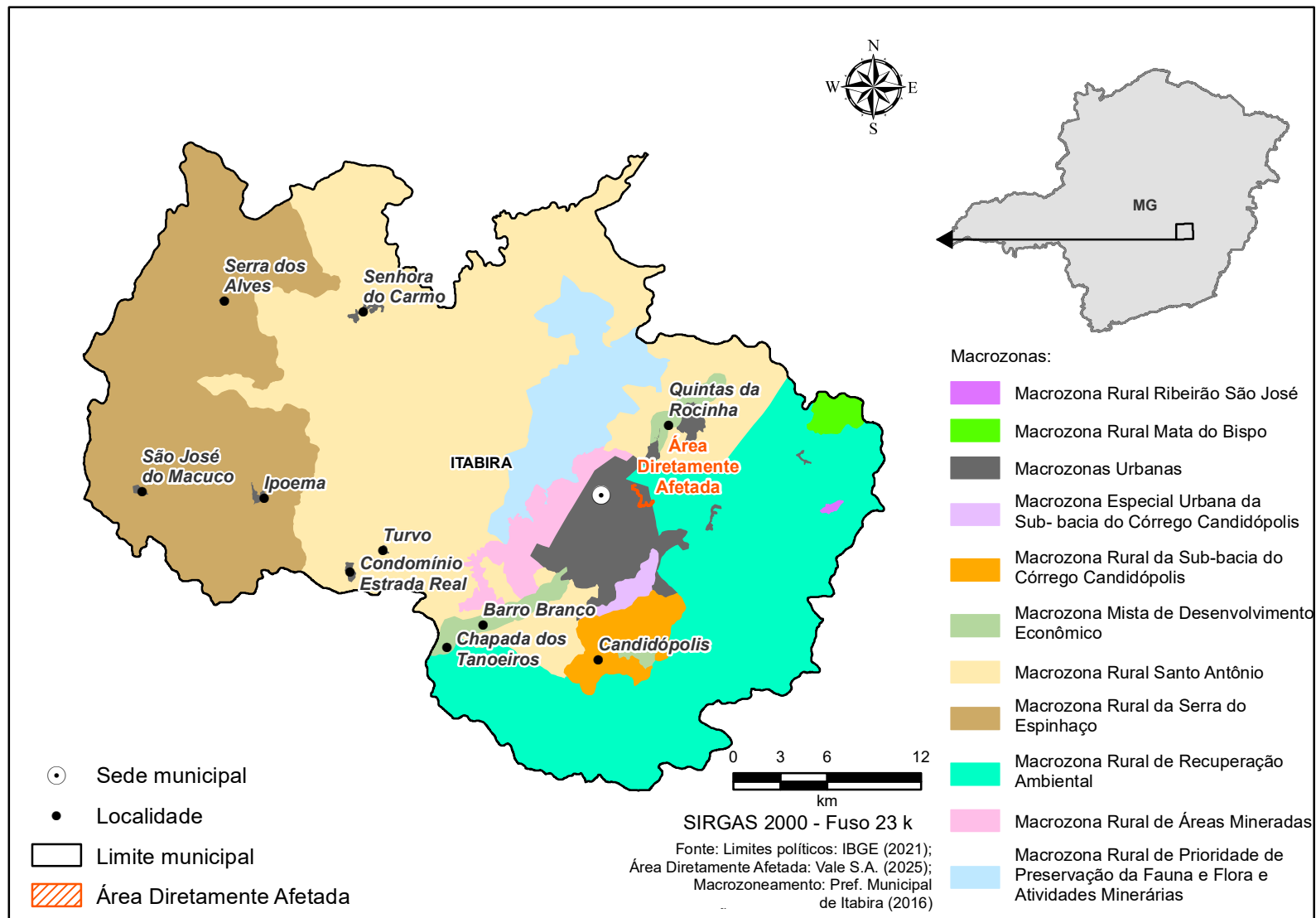
TEMAS	INDICADORES	ITABIRA
Saúde	Consultorio Isolado	554
	Clinica/Centro De Especialidade	25
	Leitos de internação (janeiro de 2025)	Total: 240 SUS: 176
Educação (2023)	Distribuição de Matrículas na Rede de Ensino Municipal e Estadual do Município	Creche: 1.899
		Pré-Escola: 2.713
		Fundamental I e II: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

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

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

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

MACROZONEAMENTO DE ITABIRA EM RELAÇÃO A ADA

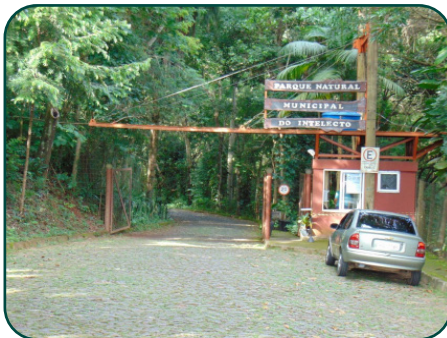


PATRIMÔNIO NATURAL

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

Parque Natural Municipal do Intelecto

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



Entrada do Parque Natural Municipal do Intelecto.

Parque Natural Municipal do Ribeirão São José

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

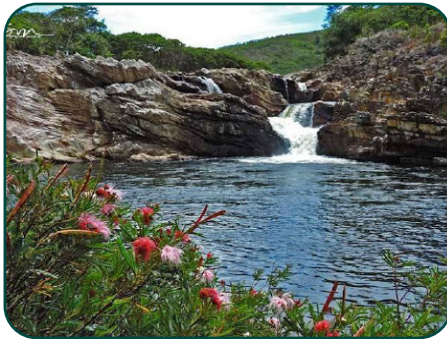


Fonte: Jornal Folha Popular (2023).

Edificação e trilha no Parque Natural Municipal Ribeirão São José.

Parque Natural Municipal do Alto Rio do Tanque

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



Fonte: Prefeitura Municipal de Itabira (2023).

Cachoeira no Parque Natural Municipal do Alto Rio do Tanque.

Reserva Biológica Municipal da Mata do Bispo

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

Área de Proteção Ambiental Municipal (APAM) Piracicaba

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

Área de Proteção Ambiental Municipal (APAM) Santo Antônio

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

Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira

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

PATRIMÔNIO CULTURAL MATERIAL

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

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

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

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



Fonte: Prefeitura de Itabira (2023).

Fazenda do Pontal abria o museu Carlos Drummond de Andrade.



Fonte: Prefeitura de Itabira (2023).

Mapa do Museu Aberto com os Caminhos Drummondianos.

BENS CULTURAIS DE NATUREZA MATERIAL IDENTIFICADOS NA ÁREA DE ESTUDO

