

# OBRA EMERGENCIAL PARA ADEQUAÇÃO DA BACIA DE DISSIPACÃO DO SISTEMA EXTRAVASOR DA BARRAGEM TIMBOPEBA

VALE S.A.  
OURO PRETO – MG

RIMA – Relatório  
de Impacto  
Ambiental



VALE



Jeito único de fazer  
sustentabilidade.






# Relatório de Impacto Ambiental

Relatório de Impacto Ambiental  
(RIMA) visando subsidiar o  
licenciamento ambiental da  
Obra Emergencial para  
Adequação da Bacia de  
Dissipação da Barragem  
Timbopeba – Ouro Preto/MG.



Jeito único de fazer  
**Sustentabilidade.**

## Navegação

 Clique no item desejado

[APRESENTAÇÃO](#)

[IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E  
DA EMPRESA DE CONSULTORIA](#)

[SOBRE A VALE S.A.](#)

[CONHECENDO O PROJETO](#)

[FASES DO PROJETO](#)

[ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS](#)

[SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS](#)

[IMPACTOS AMBIENTAIS](#)

[CONHECENDO AS ÁREAS DE INFLUÊNCIA](#)

[AÇÕES E PROGRAMAS AMBIENTAIS](#)

[PROGNÓSTICO](#)

[CONCLUSÃO](#)

[EQUIPE TÉCNICA](#)

[GLOSSÁRIO](#)

 Item 1

# APRESENTAÇÃO



VALE  clam

Jeito único de fazer  
sustentabilidade.





# APRESENTAÇÃO

Este Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) apresenta os resultados do Estudo de Impacto Ambiental (EIA), elaborado para subsidiar o processo de regularização ambiental da obra emergencial de adequação da bacia de dissipação da Barragem de Timbopeba, localizada na Mina Timbopeba, em Ouro Preto (MG), da empresa Vale S.A.

As intervenções envolvem supressão de vegetação nativa no bioma Mata Atlântica, conforme a Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017, sendo enquadrada no código H-01-01-1. A intervenção foi caracterizada como obra emergencial, conforme Decreto nº 47.749/2019.

O EIA visa regulamentar a supressão de vegetação em estágios médio de regeneração para a implantação da obra emergencial. A área total de intervenção é de 8,87 hectares, sendo 2,53 hectares de vegetação em estágio médio de regeneração.


A elaboração do estudo foi conduzida por uma equipe multidisciplinar, responsável por analisar os impactos ambientais decorrentes das intervenções e propor medidas de prevenção, mitigação e compensação dos efeitos adversos.

## CÓDIGO H-01-01-1

Conforme disposto na Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017, 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, seguindo as diretrizes do Art. 32 da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, corroborado pelo Termo de Acordo da Mata Atlântica (Ação Civil Pública nº 0581752-37.2014.8.13.0024) assinado pelo Estado de Minas Gerais (compromissário) em 20 de setembro de 2021, sob o código H-01-01.



## Navegação

 Clique no item desejado

[APRESENTAÇÃO](#)

[IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E  
DA EMPRESA DE CONSULTORIA](#)

[SOBRE A VALE S.A.](#)

[CONHECENDO O PROJETO](#)

[FASES DO PROJETO](#)

[ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS](#)

[SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS](#)

[IMPACTOS AMBIENTAIS](#)

[CONHECENDO AS ÁREAS DE INFLUÊNCIA](#)

[AÇÕES E PROGRAMAS AMBIENTAIS](#)

[PROGNÓSTICO](#)

[CONCLUSÃO](#)

[EQUIPE TÉCNICA](#)

[GLOSSÁRIO](#)

» Item 2

# IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E DA EMPRESA DE CONSULTORIA



VALE  clam

Jeito único de fazer  
sustentabilidade.



# IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E DA EMPRESA DE CONSULTORIA

## IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO



Razão Social VALE S.A.  
CNPJ 33.592.510/0401-05  
Endereço Estrada de Ferro Vitória Minas, s/n, KM 613 – Timbopeba, Ouro Preto/MG. CEP: 35.400-000  
Contato (31) 99589-4338  
Isabel Cristina R. Roquete Cardoso de Meneses  
E-mail licenciamento.ambiental@vale.com

## IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA DE CONSULTORIA



Razão Social Clam Meio Ambiente  
CNPJ 08.803.534/0001-68  
Endereço Sede: Rua Sergipe 1.333 - 4º, 6º, 8º, 9º 10º e 12º andares, Bairro Funcionários Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil CEP 30.130.174  
CEP: 34.006-200 - Nova Lima - MG - Brasil  
Telefone de contato +55 (31) 3048-2000 - Sede Belo Horizonte  
Contato e dados Jéssica Marques Jesus Sathler (jessica.sahthler@clam.com.br)

## EQUIPE VALE RESPONSÁVEL PELO CONTRATO

**Cecília Calhau Almeida**  
Coordenadora de estudo, fiscal de contrato e responsável por Meio Físico


**Leandro Gonçalves**  
Responsável pelo tema Flora

**Conceição Nery**  
Responsável pelo tema Fauna

**Elaine Elizabeth Alves**  
Responsável pelo tema Socioeconomia



## Navegação

 Clique no item desejado

[APRESENTAÇÃO](#)

[IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E  
DA EMPRESA DE CONSULTORIA](#)

[SOBRE A VALE S.A.](#)

[CONHECENDO O PROJETO](#)

[FASES DO PROJETO](#)

[ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS](#)

[SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS](#)

[IMPACTOS AMBIENTAIS](#)

[CONHECENDO AS ÁREAS DE INFLUÊNCIA](#)

[AÇÕES E PROGRAMAS AMBIENTAIS](#)

[PROGNÓSTICO](#)

[CONCLUSÃO](#)

[EQUIPE TÉCNICA](#)

[GLOSSÁRIO](#)

» Item 3

# SOBRE A VALE S.A.



Jeito único de fazer  
**sustentabilidade.**



# SOBRE A VALE S.A

A Vale S.A é uma mineradora multinacional brasileira e considerada uma das maiores empresas de mineração do mundo e a maior produtora de minério de ferro, de pelotas e de níquel.

## Aprendendo juntos

### Nosso propósito

Existimos para melhorar a vida e transformar o futuro. Juntos.

POR QUE existimos?

### Valores

- A **vida** em primeiro lugar.
- Agir com **integridade**.
- Valorizar **quem faz a nossa empresa**.
- Fazer **acontecer**.
- Respeitar **nosso planeta e as comunidades**.

EM QUE acreditamos?

### Comportamentos-chave

- Obsessão por **segurança e gestão de riscos**.
- **Diálogo aberto e transparente**.
- **Empoderamento com comprometimento**.
- **Responsabilidade pelo todo**.
- **Escuta ativa e engajamento com a sociedade**.

COMO agimos?

### Alavancas

- **Segurança**
- **VPS**
- **Pessoas**
- **Inovação**
- **Sustentabilidade**

### Ambições


Uma grande empresa reconhecida pela sociedade por ser:

- Referência em **segurança**.
- A melhor operadora e a mais **confiável**.
- Organização orientada aos **talentos**.
- Líder em mineração **sustentável**.
- Referência em **criação e compartilhamento de valor**.

O QUE buscamos?



## Navegação

 Clique no item desejado

[APRESENTAÇÃO](#)

[IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E  
DA EMPRESA DE CONSULTORIA](#)

[SOBRE A VALE S.A.](#)

[CONHECENDO O PROJETO](#)

[FASES DO PROJETO](#)

[ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS](#)

[SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS](#)

[IMPACTOS AMBIENTAIS](#)

[CONHECENDO AS ÁREAS DE INFLUÊNCIA](#)

[AÇÕES E PROGRAMAS AMBIENTAIS](#)

[PROGNÓSTICO](#)

[CONCLUSÃO](#)

[EQUIPE TÉCNICA](#)

[GLOSSÁRIO](#)

» Item 4

# CONHECENDO O PROJETO



VALE



clam

Jeito único de fazer  
sustentabilidade.



# CONHECENDO O PROJETO

A Barragem Timbopeba, localizada na cidade de Ouro Preto (MG) está inserida no contexto das obras emergenciais conduzidas pela Vale S.A. A barragem possui como funções principais a contenção de sedimentos provenientes das pilhas de estéril da Mina Timbopeba, o recebimento de rejeitos oriundos da usina e a captação de água destinada ao processo de beneficiamento de minério.

A intervenção emergencial tem como objetivo adequar a bacia de dissipação do sistema extravasor e estabilizar o talude da margem direita desse sistema, garantindo a integridade estrutural e a segurança hidráulica da barragem.

Em conformidade com a Resolução ANM nº 95, a vazão de projeto do sistema extravasor da Barragem de Timbopeba foi revisada, sendo identificado que sua capacidade não atendia aos parâmetros exigidos para a cheia de uma PMP.

Para a execução das obras, será necessária a intervenção em uma área total de aproximadamente 8,87 hectares, dos quais 2,53 hectares correspondem à vegetação nativa do bioma Mata Atlântica em estágio médio de regeneração, objeto deste licenciamento.



## BARRAGEM

Uma barragem de contenção de sedimentos, é uma estrutura construída para controlar e reter sedimentos que são transportados por águas pluviais ou por outros processos naturais, como erosão. Esses sedimentos podem incluir terra, areia, argila e outros materiais que, se não controlados, podem causar assoreamento de corpos d'água, prejudicar a qualidade da água e afetar a biodiversidade local.

## INTERVENÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM

A intervenção emergencial de barragem é uma ação rápida e planejada realizada sempre que há risco de rompimento ou vazamento, com o objetivo de proteger pessoas, propriedades e o meio ambiente. Durante essa intervenção, podem ser adotadas medidas como desvio de água, reforço do maciço, drenagem controlada e monitoramento constante da estrutura.







# IMPORTÂNCIA DO PROJETO

O empreendimento tem como finalidade atender à Resolução ANM nº 95/2022, que consolida os atos normativos referentes à segurança de barragens de mineração.

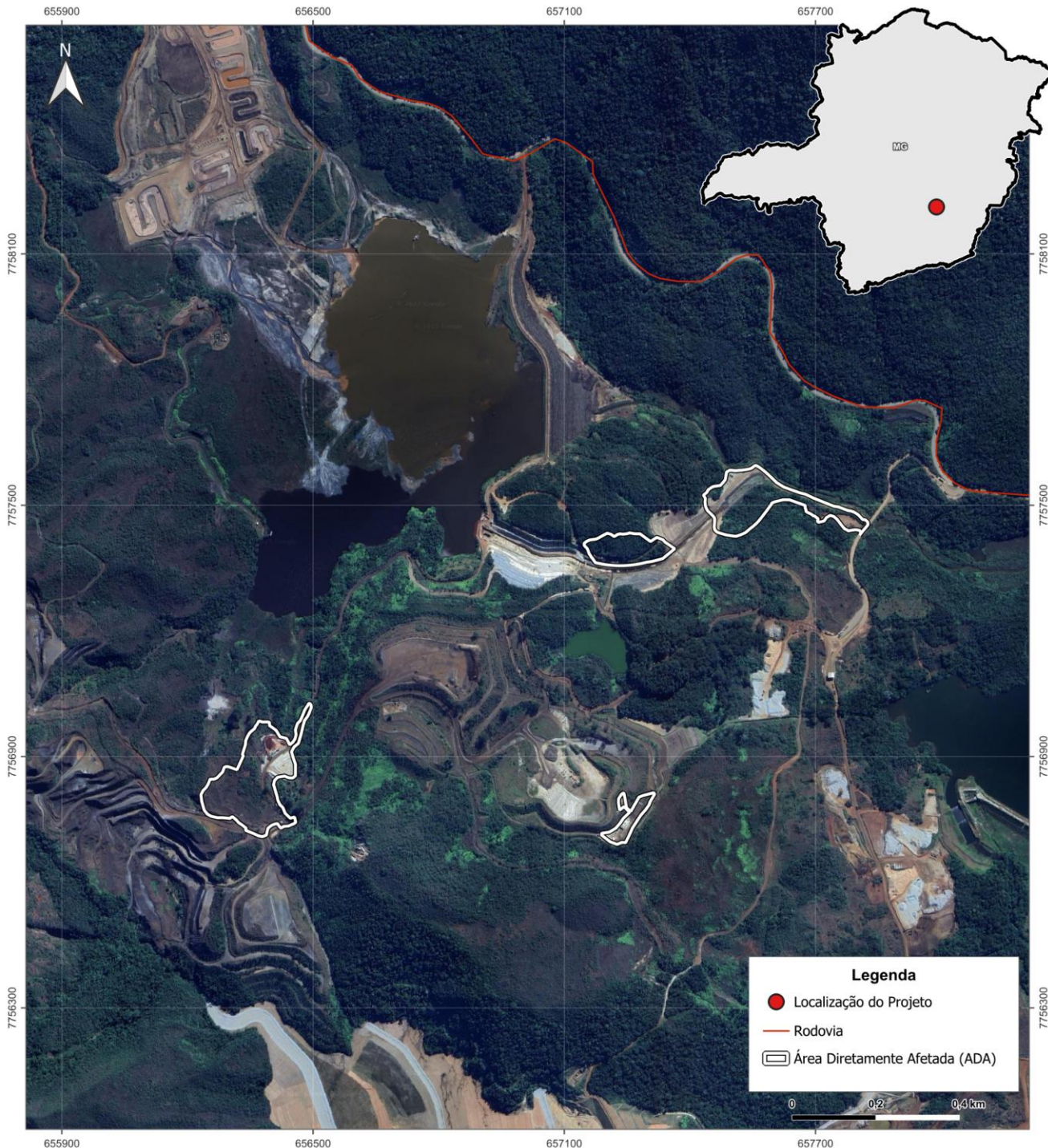
A intervenção proposta tem como objetivo garantir a segurança hidráulica da Barragem Timbopeba, por meio da adequação da bacia de dissipação do seu sistema extravasor e estabilização do talude da margem esquerda do extravasor.

## RESOLUÇÃO ANM Nº 95 DE 2022



A Resolução ANM nº 95/2022, que regula a segurança de barragens de mineração, foi atualizada pela Resolução nº 130/2023 e pela Resolução nº 175/2024. Essas mudanças consolidaram normas, ajustaram critérios técnicos e métodos construtivos e alinharam a regulação à Lei nº 14.514/2022, trazendo mais clareza e segurança para o monitoramento e a gestão das barragens.





# LOCALIZAÇÃO


A Barragem de Timbopeba faz parte da Mina de Timbopeba, de propriedade da Vale S.A., localizado no município de Ouro Preto, Minas Gerais, o acesso pode ser realizado a partir da cidade de Belo Horizonte, percorrendo-se aproximadamente 116 km.

O trajeto inicia-se pela rodovia BR-356, sentido Ouro Preto, por cerca de 100 km, até a chegada ao trevo de acesso a Ouro Preto. A partir daí, segue-se pela MG-129 por aproximadamente 10 km, até a entrada para uma via local que leva diretamente à barragem.

A barragem está situada em uma área rural, com acesso sinalizado, sendo possível identificar o ponto de entrada a partir de marcos locais e sinalização de segurança instalada ao longo do trajeto.



## Navegação

 Clique no item desejado

[APRESENTAÇÃO](#)

[IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E  
DA EMPRESA DE CONSULTORIA](#)

[SOBRE A VALE S.A.](#)

[CONHECENDO O PROJETO](#)

[FASES DO PROJETO](#)

[ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS](#)

[SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS](#)

[IMPACTOS AMBIENTAIS](#)

[CONHECENDO AS ÁREAS DE INFLUÊNCIA](#)

[AÇÕES E PROGRAMAS AMBIENTAIS](#)

[PROGNÓSTICO](#)

[CONCLUSÃO](#)

[EQUIPE TÉCNICA](#)

[GLOSSÁRIO](#)

» Item 5

# FASES DO PROJETO



VALE



clam

Jeito único de fazer  
sustentabilidade.



# DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O projeto de adequação da bacia de dissipação do sistema extravasor da barragem de Timbopeba visa garantir a segurança hidráulica para o trânsito da PMP (precipitação máxima provável). Para isso, está prevista a ampliação da bacia de dissipação no final do canal extravasor e a estabilização do talude da lateral esquerda do extravasor, evitando obstrução do canal em caso de ruptura.

A intervenção consiste na terraplenagem de aproximadamente 120.000 m<sup>3</sup> de material (escavado de solo de 1ª categoria e solo mole) para ampliar a bacia, e cerca de 30.000 m<sup>3</sup> para o retaludamento do talude à esquerda do extravasor, totalizando 150.000 m<sup>3</sup> de material escavado. Esse material será adequadamente drenado, compactado e revegetado em área próxima à barragem.

## O QUE É ADEQUAÇÃO DA BARRAGEM?

A adequação da barragem é o conjunto de melhorias e ajustes feitos para garantir a segurança e o bom funcionamento da estrutura, especialmente para suportar eventos extremos de cheia. Isso inclui reforçar o sistema de escoamento da água, estabilizar taludes e realizar obras necessárias para prevenir rompimentos e garantir o trânsito seguro das águas. Em resumo, é a adaptação da barragem para que ela atenda rigorosos critérios de segurança hidráulica e estrutural.







# FASES DO PROJETO

A seguir, serão descritas as ações previstas para as etapas de planejamento e implantação da obra emergencial para adequação da bacia de dissipação do sistema extravasor da barragem Timbopeba.

## 1. FASE DE PLANEJAMENTO

A adequação da bacia de dissipação do extravasor da barragem Timbopeba é fundamental para garantir segurança hidráulica, estrutural e ambiental. Estudos identificaram que o canal e a bacia existentes são insuficientes para suportar a Precipitação Máxima Provável (PMP), exigida para barragens de Dano Potencial Associado Alto, apresentando risco de galgamento e instabilidade. A Vale disponibilizou à CLAM um relatório da TRACTEBEL ENGINEERING, fundamentado em estudos técnicos anteriores, para subsidiar a intervenção emergencial.

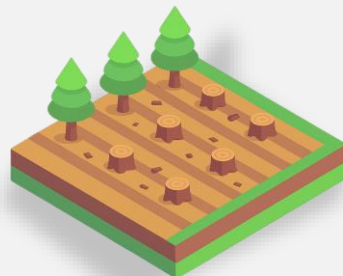
## 2. FASE DE IMPLANTAÇÃO

Esta etapa se refere ao sequenciamento executivo da adequação da bacia de dissipação do sistema extravasor da barragem Timbopeba. O sequenciamento construtivo foi planejado de forma lógica e progressiva, abrangendo desde os serviços preliminares de limpeza e demolição até as etapas finais de drenagem superficial e revegetação. Posteriormente, ocorrerá a escavação parcial do maciço da barragem, com a disposição dos materiais excedentes nas Áreas de Depósito de Material Excedente (ADME).



## SUPRESSÃO VEGETAL

Supressão vegetal é a retirada da vegetação de uma área para realizar obras ou atividades humanas, como construção, agricultura ou mineração. Para ser feita legalmente, precisa de autorização do órgão ambiental e, muitas vezes, exige compensações, como reflorestamento. Se não for bem planejada, pode causar impactos como perda de biodiversidade, erosão e desequilíbrio ambiental.



## VEGETAÇÃO NATIVA

A vegetação nativa é composta pelas plantas que crescem naturalmente em uma região, formando ecossistemas únicos e adaptados às condições locais. Ela é fundamental para manter a biodiversidade, proteger o solo contra a erosão, regular o ciclo da água e oferecer habitat para diversas espécies de animais. Preservar a vegetação nativa ajuda a manter o equilíbrio ambiental e a qualidade de vida, mesmo em áreas que passam por intervenções, como obras e supressão vegetal planejadas.



# SUPRESSÃO VEGETAL

O planejamento para a supressão vegetal na área envolve uma série de ações sequenciais que contemplam preparação da área, logística, segurança e controle. A área total de intervenção direta é de 8,87 hectares, dentro da qual foi realizada a supressão da cobertura vegetal nativa em diferentes ambientes:

- 0,40 hectares em Área Antropizada com Árvores Isoladas, correspondendo a 30 árvores nativas vivas.
- 2,53 hectares em Floresta Estacional Semidecidual em estágio Médio de regeneração (área licenciada);
- 0,73 hectares em Campo Rupestre Ferruginoso em Estágio Inicial;

Esses dados detalham a composição e o uso do solo na área de intervenção ambiental para a obra.





### 1. Serviços preliminares

Limpeza, levantamento topográfico, marcação, demolição controlada e armazenamento de enrocamentos existentes.



### 2. Conformação inicial e drenagem provisória

Escavação e regularização dos taludes, implantação de bombeamento contínuo e valetas para controle do lençol freático.



### 3. Desassoreamento e passagem molhada

Desassoreamento do *sump*, restauração da capacidade hidráulica e construção da passagem molhada para acesso e escoamento seguro.



### 4. Escavação final e proteção taludes

Aprofundamento até cota de projeto, operação do bombeamento e aplicação de cobertura vegetal e biomanta para controle erosivo.



### 5. Camadas de transição e enrocamento

Implantação das camadas granulares no fundo e taludes, seguida do lançamento controlado do enrocamento.



### 6. Novo trecho do extravasor

Execução do canal em concreto moldado, reaterros com enrocamento e transição hidráulica com rampas e taludes.



### 7. Canal de restituição e reconformações

Construção do canal revestido, execução de diques, proteções superficiais e reaterro dos pontos de bombeamento desativados.



### 8. Drenagem superficial e revegetação final

Instalação de canaletas e caixas de passagem, hidrossemeadura, biomantas e recomposição vegetal das áreas expostas.

## SEQUÊNCIA CONSTRUTIVA

A sequência construtiva para a implantação das obras será apresentada a seguir.



## MÃO DE OBRA



Prevê-se, um pico de 63 colaboradores em relação a mão de obra indireta (MOI), bem como 70 colaboradores para mão de obra direta (MOD) para o efetivo da obra emergencial de adequação na bacia de dissipação barragem Timbopeba. O regime de trabalho será de 5 dias/semana e 08 horas por dia.

## EQUIPAMENTOS E MAQUINÁRIOS



Os equipamentos a serem usados são responsabilidade da contratada, bem como a manutenção, que será executada em oficinas externas as obras.

## USO DE ÁGUA



A água restrita para o consumo humano será obtida no comércio local, enquanto a água industrial para a aspersão de vias e compactação do solo será captada de um ponto autorizado, conforme certificado.

## CONSUMO DE ENERGIA



Para consumo de energia elétrica durante o período de atividades de obra civil serão utilizados geradores a diesel com capacidade total de 150KV A.



# ASPECTOS AMBIENTAIS

Aspecto ambiental pode ser entendido como um elemento das atividades, produtos ou serviços de que pode interagir com o meio ambiente. As atividades de obras emergenciais na barragem de Timbopeba, irão gerar de aspectos ambientais inerentes a tal atividade, e estes foram resumidos abaixo:



## **Emissões de Ruídos:**

O barulho vem do uso de máquinas, veículos e equipamentos. Para reduzir, será feita manutenção periódica em todos eles.



## **Esgoto Sanitário:**

Serão usados banheiros hidráulicos. O esgoto será armazenado em reservatórios impermeabilizados e removido por sucção periódica, sem risco de contaminação de rios.



## **Emissões Atmosféricas:**

A poeira e gases vêm da movimentação de máquinas e veículos. O controle será feito com caminhões-pipa, limitação de velocidade, controle de fumaça (escala de *Ringelmann*) e manutenção dos equipamentos.



## **Resíduos Sólidos:**

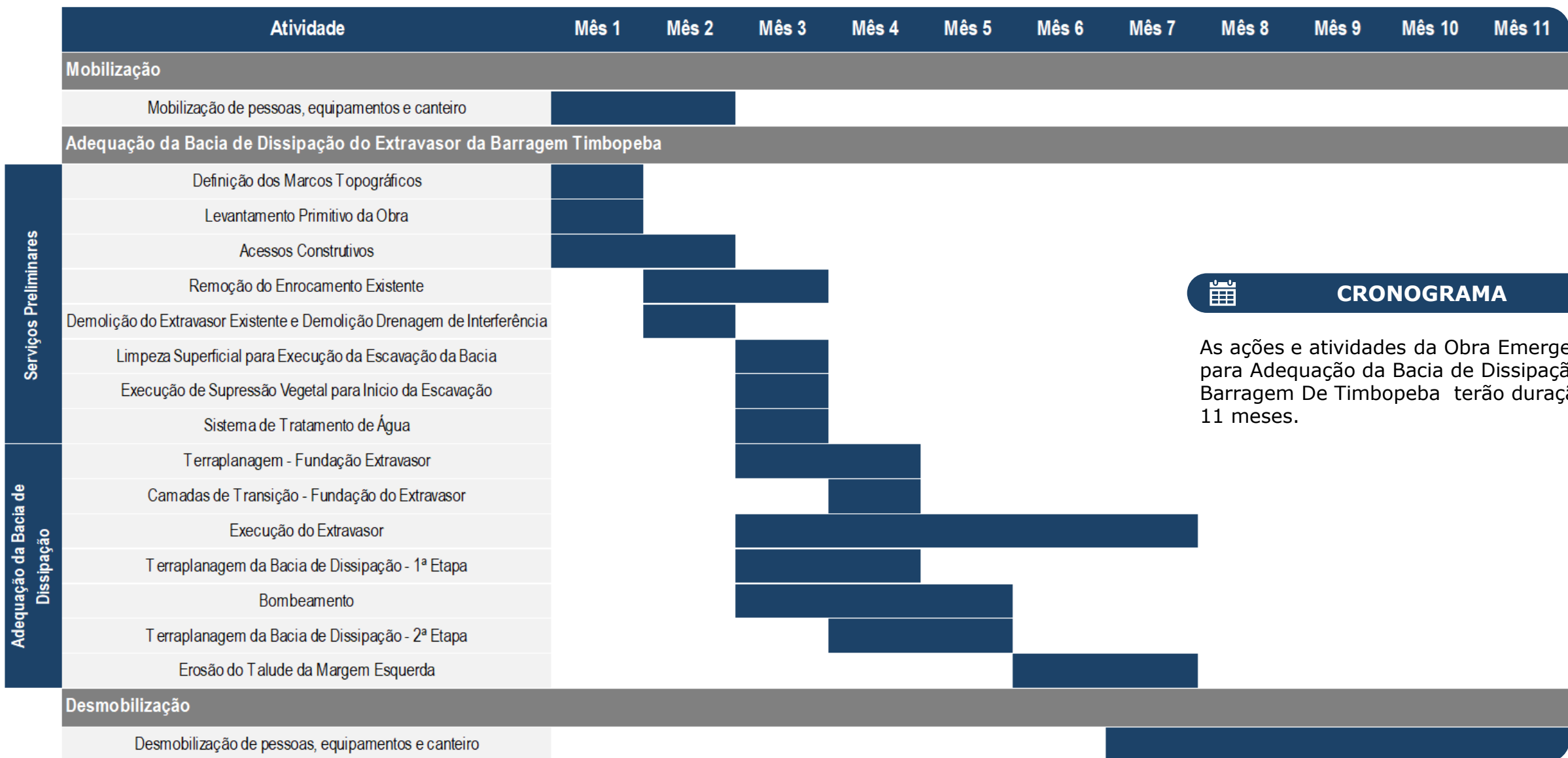
As obras vão gerar resíduos como sucata, papel, plástico e orgânicos. A gestão seguirá as resoluções CONAMA 307/2002 (construção civil) e 275/2001 (coleta seletiva e resíduos administrativos).



## **Processos Erosivos:**

A supressão da vegetação e movimentação de solo pode causar erosão. Para minimizar, será feita revegetação e recuperação das áreas afetadas.






**CRONOGRAMA**

As ações e atividades da Obra Emergencial para Adequação da Bacia de Dissipação da Barragem De Timbopeba terão duração de 11 meses.



## Navegação

 Clique no item desejado

[APRESENTAÇÃO](#)

[IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E  
DA EMPRESA DE CONSULTORIA](#)

[SOBRE A VALE S.A.](#)

[CONHECENDO O PROJETO](#)

[FASES DO PROJETO](#)

[ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS](#)

[SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS](#)

[IMPACTOS AMBIENTAIS](#)

[CONHECENDO AS ÁREAS DE INFLUÊNCIA](#)

[AÇÕES E PROGRAMAS AMBIENTAIS](#)

[PROGNÓSTICO](#)

[CONCLUSÃO](#)

[EQUIPE TÉCNICA](#)

[GLOSSÁRIO](#)

 Item 6

# ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS



Jeito único de fazer  
**sustentabilidade.**

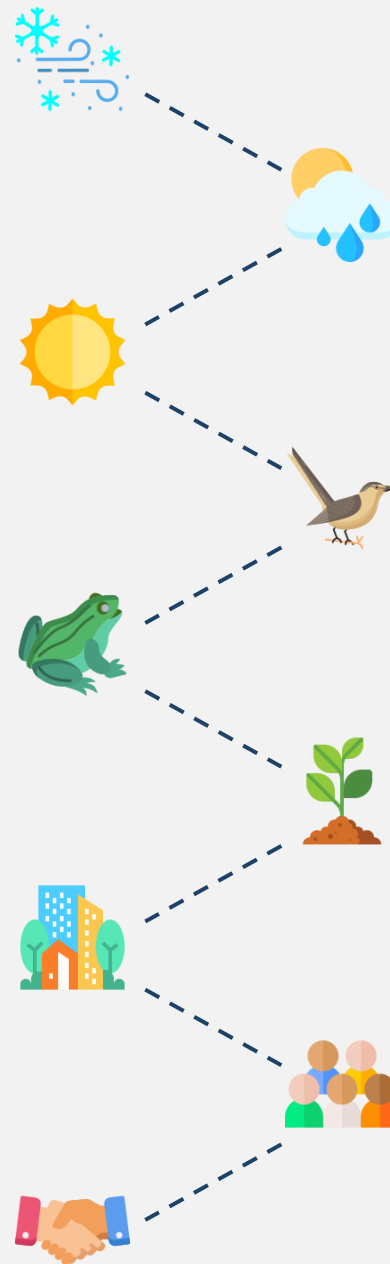


# ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS

A elaboração deste estudo se justifica em decorrência da necessidade de supressão em vegetação secundária em estágio médio de regeneração do bioma Mata Atlântica para a execução das obras emergenciais da barragem de Timbopeba.

A intervenção emergencial tem como objetivo a adequação da bacia de dissipação do sistema extravasor e a estabilização do talude da margem direita do referido sistema, com vistas a assegurar a integridade estrutural e a segurança hidráulica da Barragem Timbopeba, localizada na Mina Timbopeba.

Com o objetivo de atender as diretrizes legais, federais, estaduais e municipais, foram realizados estudos sobre os diversos aspectos ambientais associados ao contexto da Barragem. Assim, foram analisadas as temáticas dos meios físico, biótico e socioeconômico, descritos a seguir.



## MEIO FÍSICO

O meio físico é o espaço que acomoda todos os outros meios, caracterizado no Art. 6º da Resolução CONAMA nº 001/86 como “o subsolo, as águas, o ar, o clima, os recursos hídricos”, englobando todos os estudos relacionados à geologia, pedologia, geomorfologia, hidrologia e climatologia.

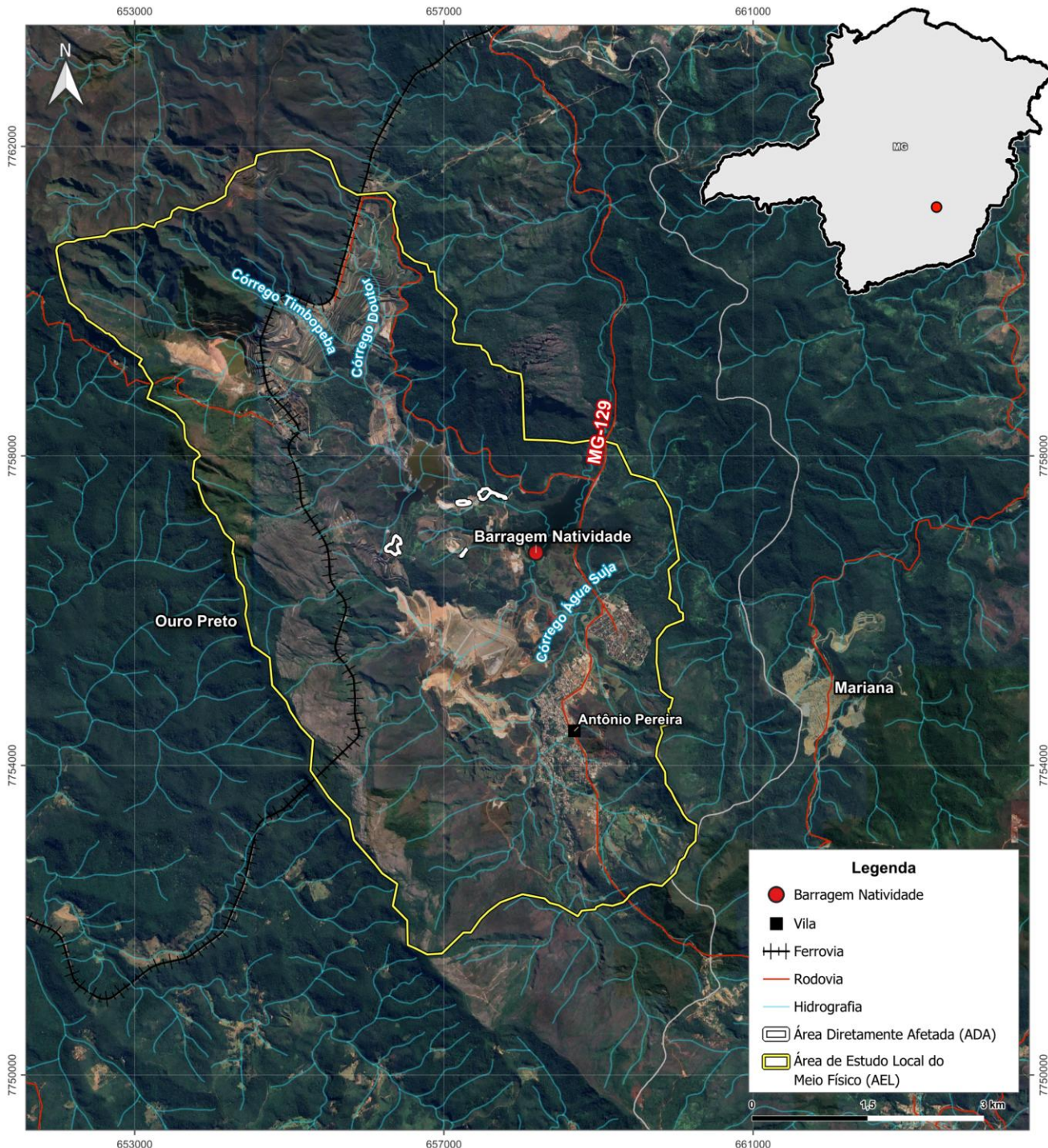
## MEIO BIÓTICO

O meio biótico estuda principalmente os seres vivos, como microrganismos, plantas e animais, além de entender sobre seu modo de vida e toda sua diversidade. Os animais compõem o grupo da fauna e as plantas compõem a flora.

## MEIO SOCIOECONÔMICO

O meio socioeconômico abrange as características socioeconômicas dos municípios, as comunidades e suas relações. Estuda sobre os aspectos das populações sobre a qualidade de vida ofertada, a economia e a cultura da região.





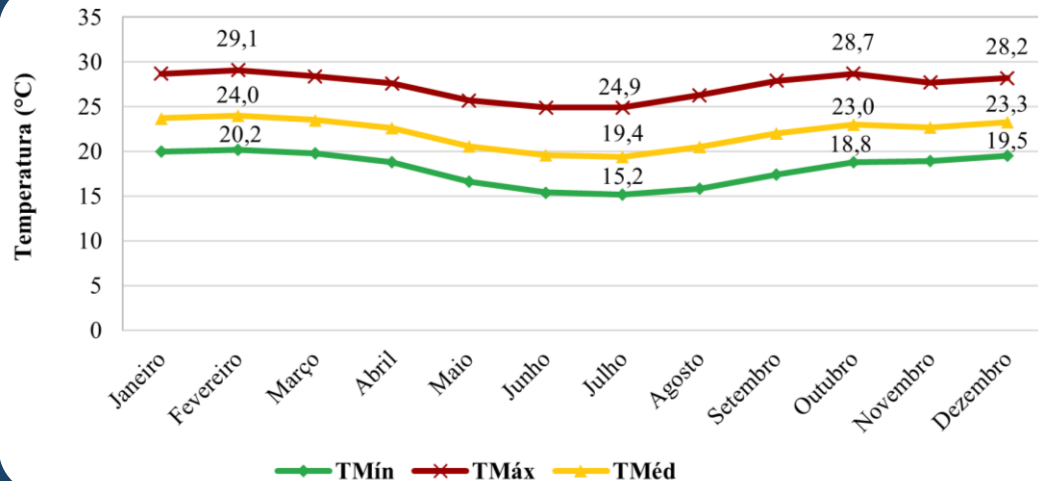
# Quais As Características Da Região?

## MEIO FÍSICO

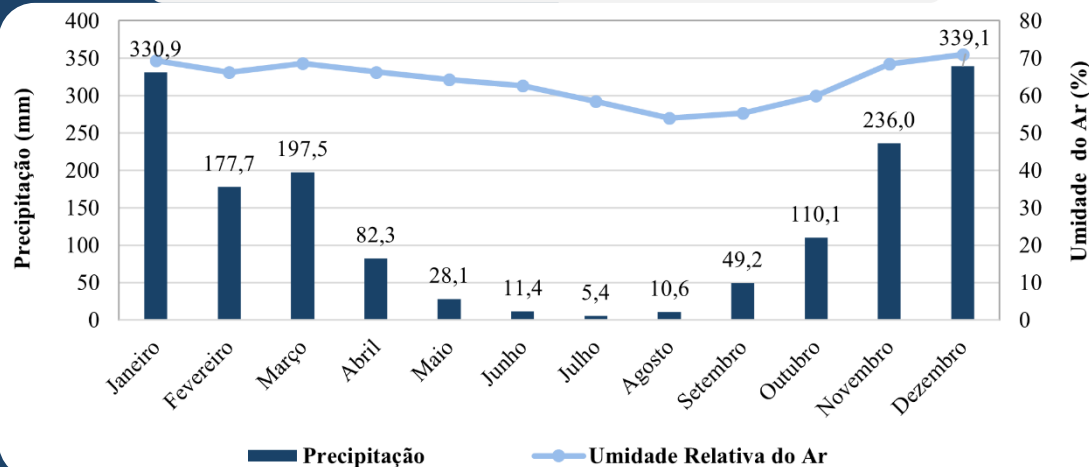
Para a delimitação da Área de Estudo Regional (AER) e da Área de Estudo Local (AEL) foram realizadas com base nos arranjos topográficos, linhas de interflúvios, interconexões da rede de drenagem e massas d'água a montante e a jusante da ADA, além do conjunto de dados disponíveis para o território.



**Normais Climatológicas de Temperaturas máximas, média e mínimas – Estação Belo Horizonte INMET (1991-2020)**



**Normais Climatológicas de Precipitação Mensal e Umidade Relativa do Ar – Estação Belo Horizonte INMET (1991-2020)**



# Clima e Meteorologia



A área do projeto apresenta clima tropical de altitude, com verão chuvoso e inverno seco, influenciado por sistemas como frentes frias, Zona de Convergência do Atlântico Sul e Anticiclones. Segundo a classificação de Köppen-Geiger, a área de estudo enquadra-se nos tipos Cwb e Cwa.

Os dados da estação de Belo Horizonte (1991-2020) mostram máximas médias acima de 29 °C em janeiro e fevereiro e mínimas em torno de 15 °C em julho.

A precipitação concentra-se entre outubro e março, com picos em dezembro (339,1 mm), enquanto o período seco vai de abril a setembro, chegando a apenas 5,4 mm em julho. A umidade relativa acompanha esse padrão, variando de 71% em dezembro a 54% em agosto.



# Qualidade do Ar



O monitoramento da qualidade do ar pela estação EAMA91 (2020–ago/2025) indicou que, de maneira geral, as concentrações de PTS e MP10 se mantiveram abaixo dos limites legais, com apenas alguns episódios pontuais de aumento. O Índice de Qualidade do Ar (IQA<sub>r</sub>) classificou a maior parte do período como “Boa”, havendo raras ocorrências de categorias menos favoráveis.

Esses resultados refletem uma qualidade do ar satisfatória, influenciada tanto pelas condições meteorológicas quanto pelas medidas de controle de emissões na região. A direção predominante dos ventos é de noroeste para sudoeste, indicando a trajetória do ar em direção ao distrito de Antônio Pereira, em Ouro Preto/MG.

## SAIBA MAIS ...



A qualidade do ar é influenciada por diversos fatores, podendo ser proveniente de fontes naturais (queimadas e processos biológicos) ou de atividades antrópicas (atividades industriais, queima de combustíveis fósseis, dentre outros). Os padrões de qualidade do ar são definidos na Resolução CONAMA nº 506/24 e pela Deliberação Normativa COPAM nº 248/23 e pela Deliberação Normativa CODEMA Nº 02/2022.

Média Anual de MP<sub>10</sub> | QAR-EAMA91

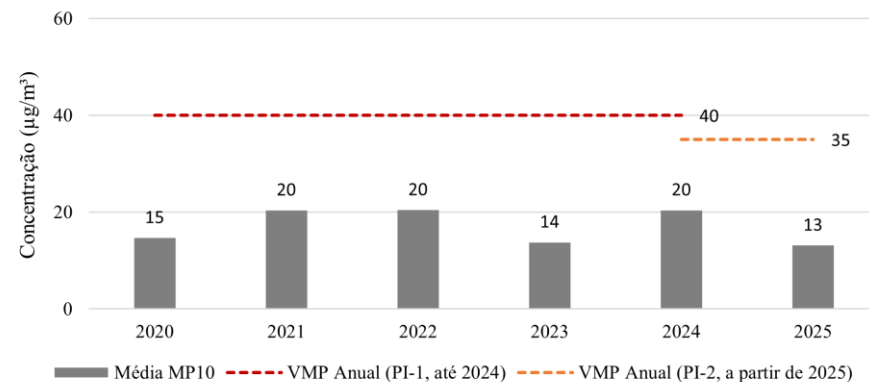


Gráfico de concentração média anual de MP10 na EAMA91

Média Anual de PTS | QAR-EAMA91

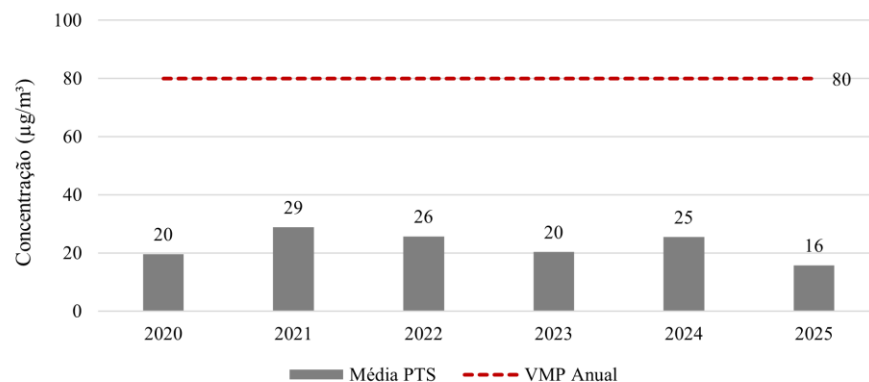


Gráfico de concentração média anual de PTS na EAMA91



# Ruído Ambiental

Para o monitoramento dos níveis de ruído na Área de Estudo, foram utilizados dados da amostragem realizada pela CLAM Meio Ambiente e da medição realizada pela Vale S.A.

O monitoramento de pressão sonora no ponto RDO-16, localizado em área mista predominantemente residencial, indicou que os níveis medidos permaneceu abaixo dos limites legais tanto diurnos quanto noturnos, segundo a Lei Estadual.

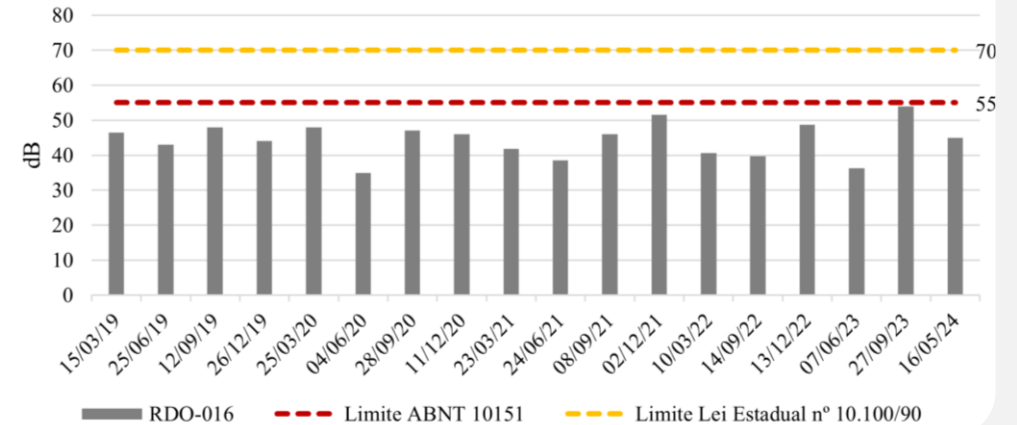
Os sons registrados tiveram origem principalmente em vocalização humana, veículos e animais, com os maiores valores ocorrendo em datas pontuais, sem ultrapassar os limites estabelecidos.

## SAIBA MAIS ...

O ruído ambiental pode ser definido como som indesejado gerado por atividades humanas, como fábricas, entretenimento e trânsito, e que pode causar desconforto e prejuízos à saúde. Por isso, a legislação brasileira definiu os limites de poluição sonora, "barulho".

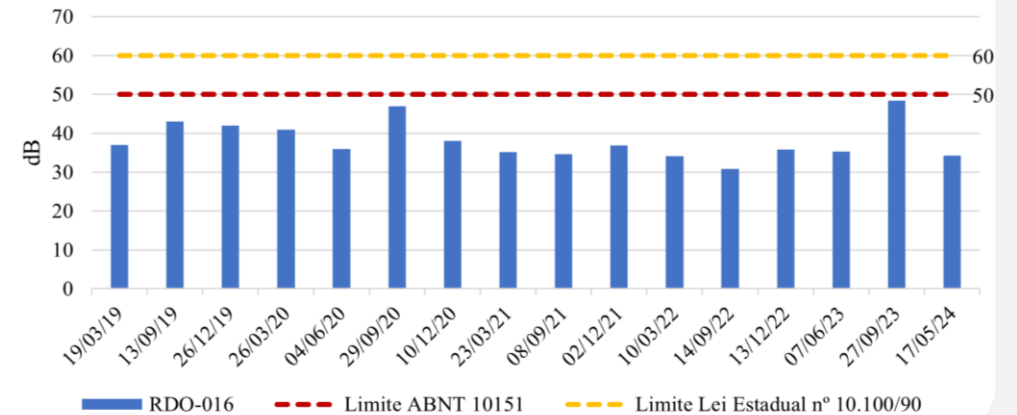


RDO-016 | Monitoramento Diurno



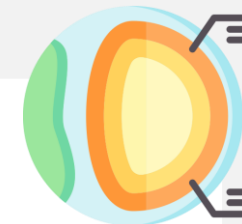
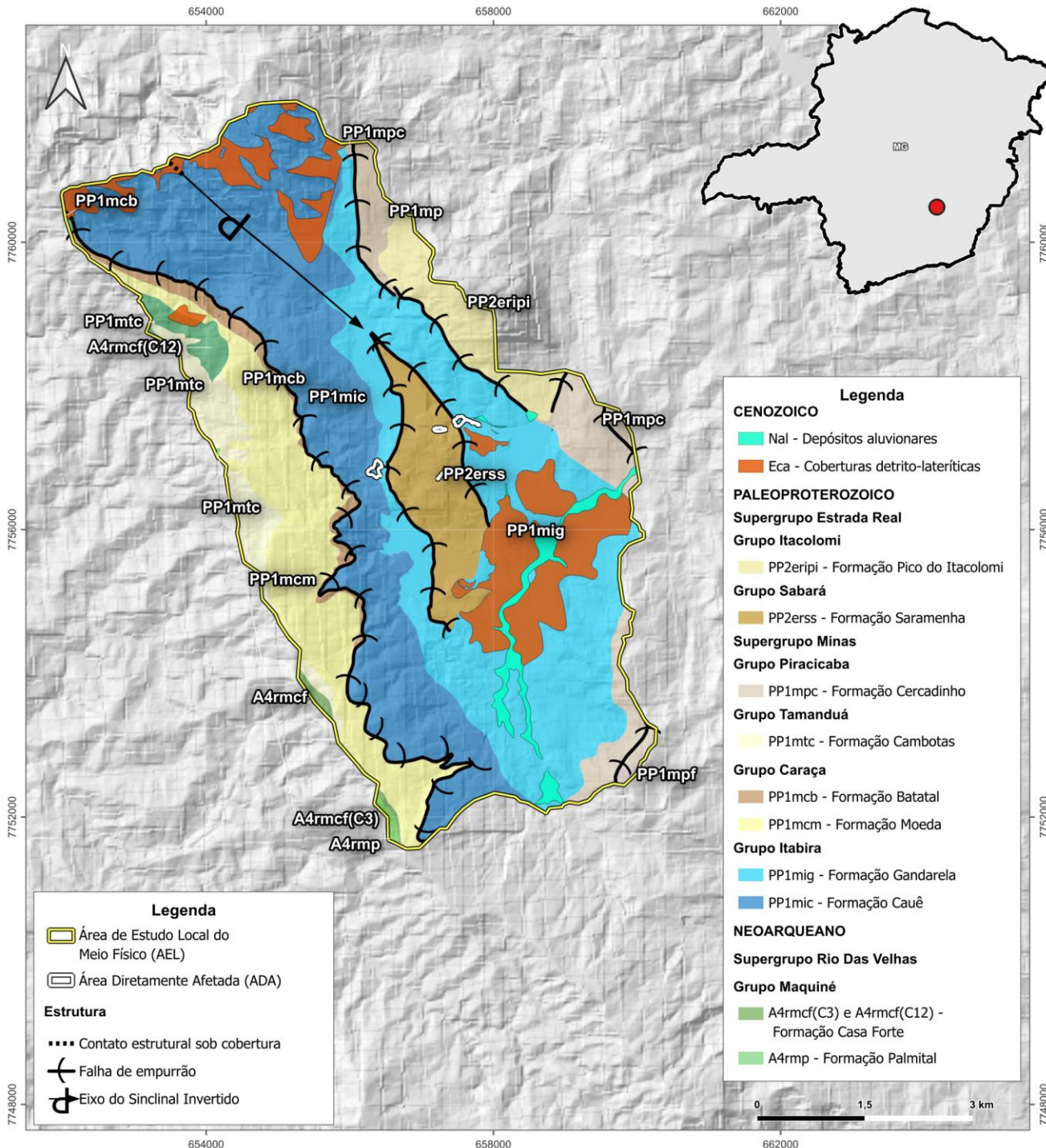
Monitoramento Diurno – Área mista predominantemente residencial

RDO-016 | Monitoramento Noturno



Monitoramento Noturno – Área mista predominantemente residencial





# Geologia

A área de estudo situa-se no setor sudeste do Quadrilátero Ferrífero, em Minas Gerais, com geologia complexa que vai do Neoarqueano ao Cenozoico, incluindo unidades metamórficas, vulcano-sedimentares e coberturas aluvionares e lateríticas.

O embasamento mais antigo é o Supergrupo Rio das Velhas, seguido pelo Supergrupo Minas (com destaque para formações ferríferas bandadas do Grupo Itabira) e pelos grupos Piracicaba e Caraça, formados por quartzitos, filitos e metaconglomerados.

A cobertura superior é do Supergrupo Estrada Real, incluindo formações Saramenha e Pico do Itacolomi, com depósitos aluvionares e lateríticos recentes. Estruturalmente, a área apresenta falhas e contatos tectônicos, com alinhamento E-W resultante da orogênese Transamazônica, influenciando o relevo e a distribuição mineralógica.

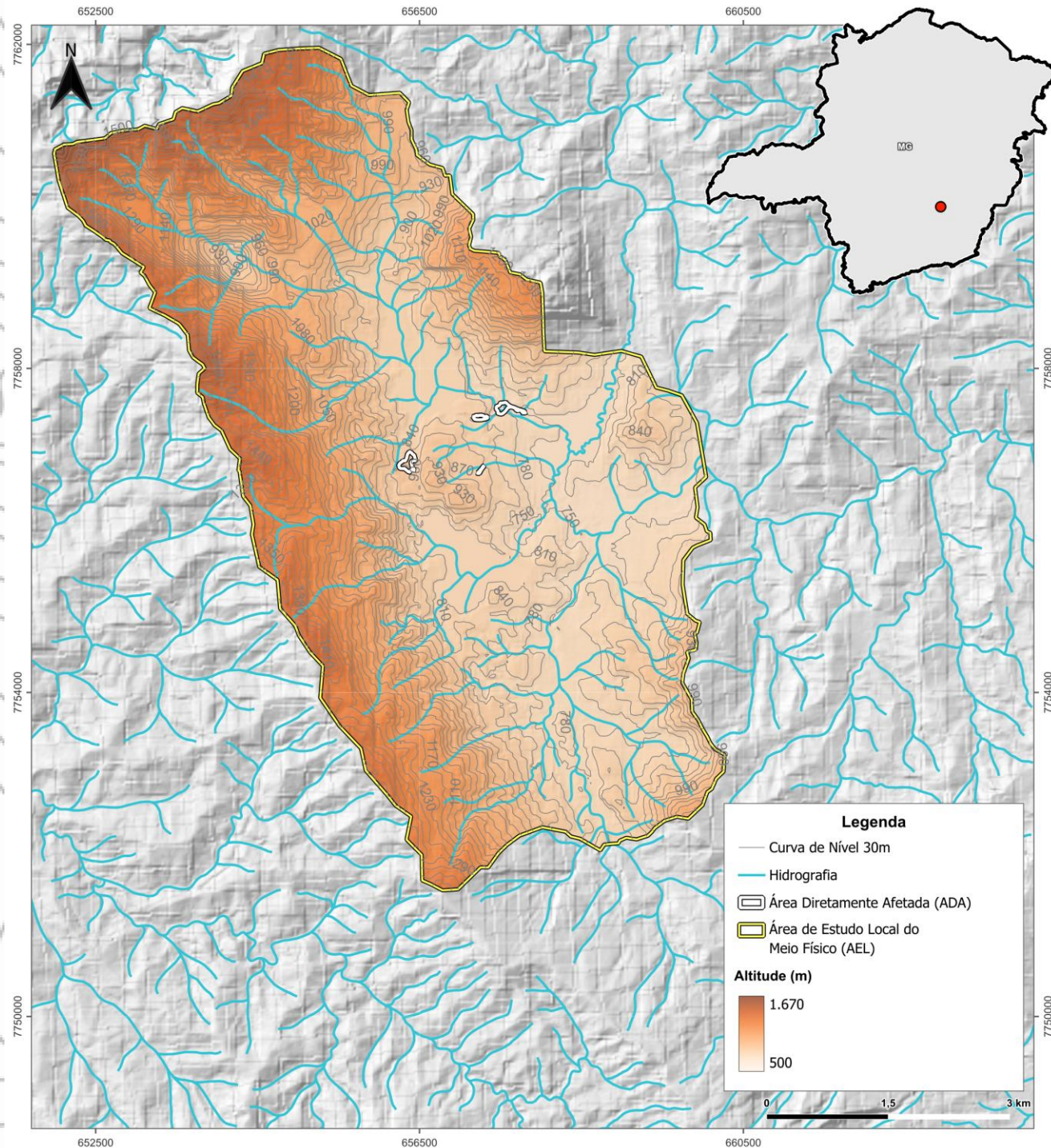


# Relevo

A Área de Estudo da Barragem Timbopeba, no sudeste do Quadrilátero Ferrífero, apresenta relevo estrutural aguçado, com escarpas e vales estreitos, e altitudes variando de 500 m a 1.670 m.

As encostas e divisores predominam com declividade acentuada (20–45% e >45%), enquanto fundos de vale e depressões são mais planos (<3%).

O padrão topográfico favorece escoamento superficial elevado e alta suscetibilidade à erosão, especialmente em áreas íngremes e com solos rasos, enquanto áreas de menor declive apresentam risco erosivo reduzido.



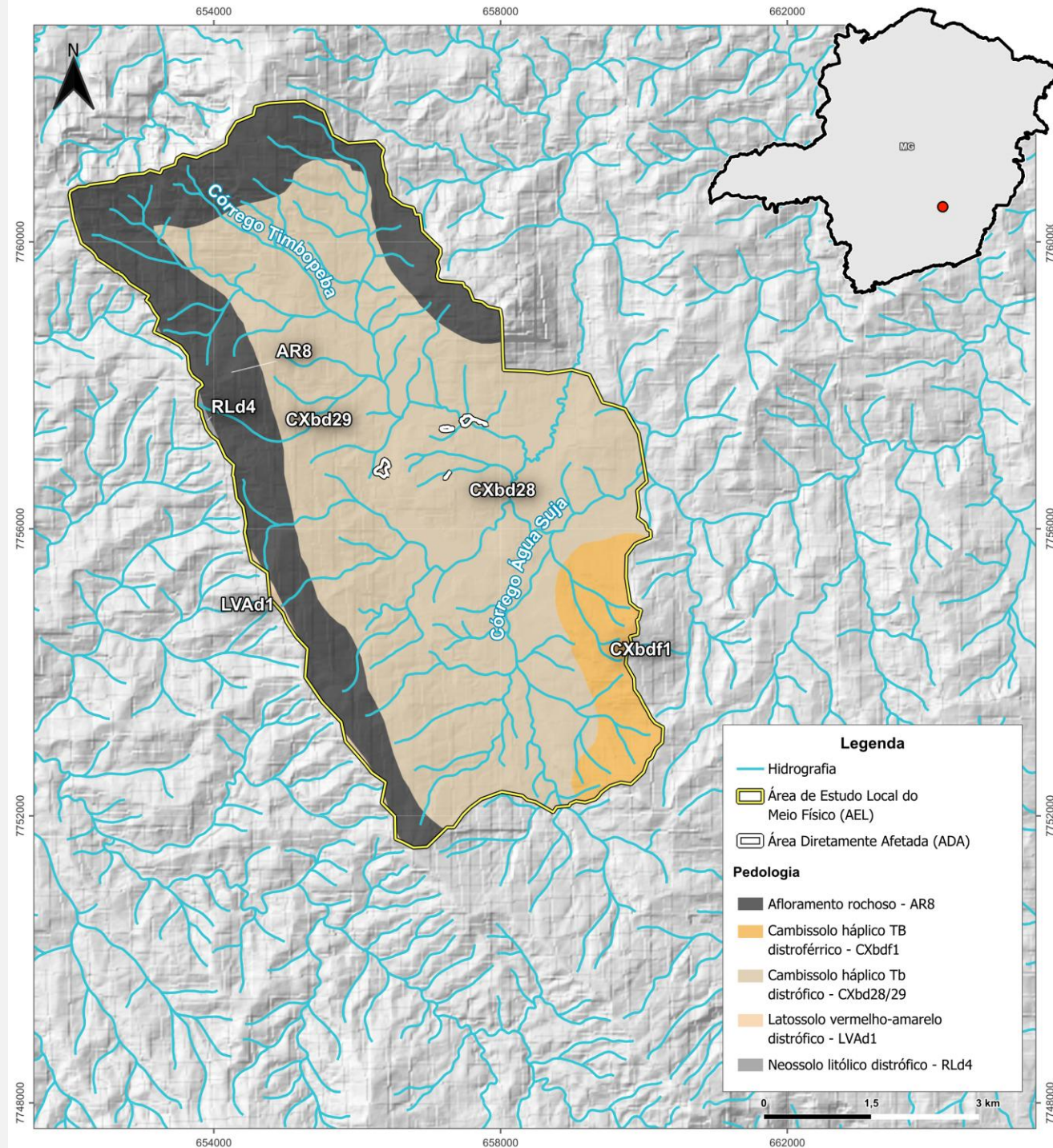
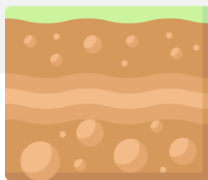


# Solo

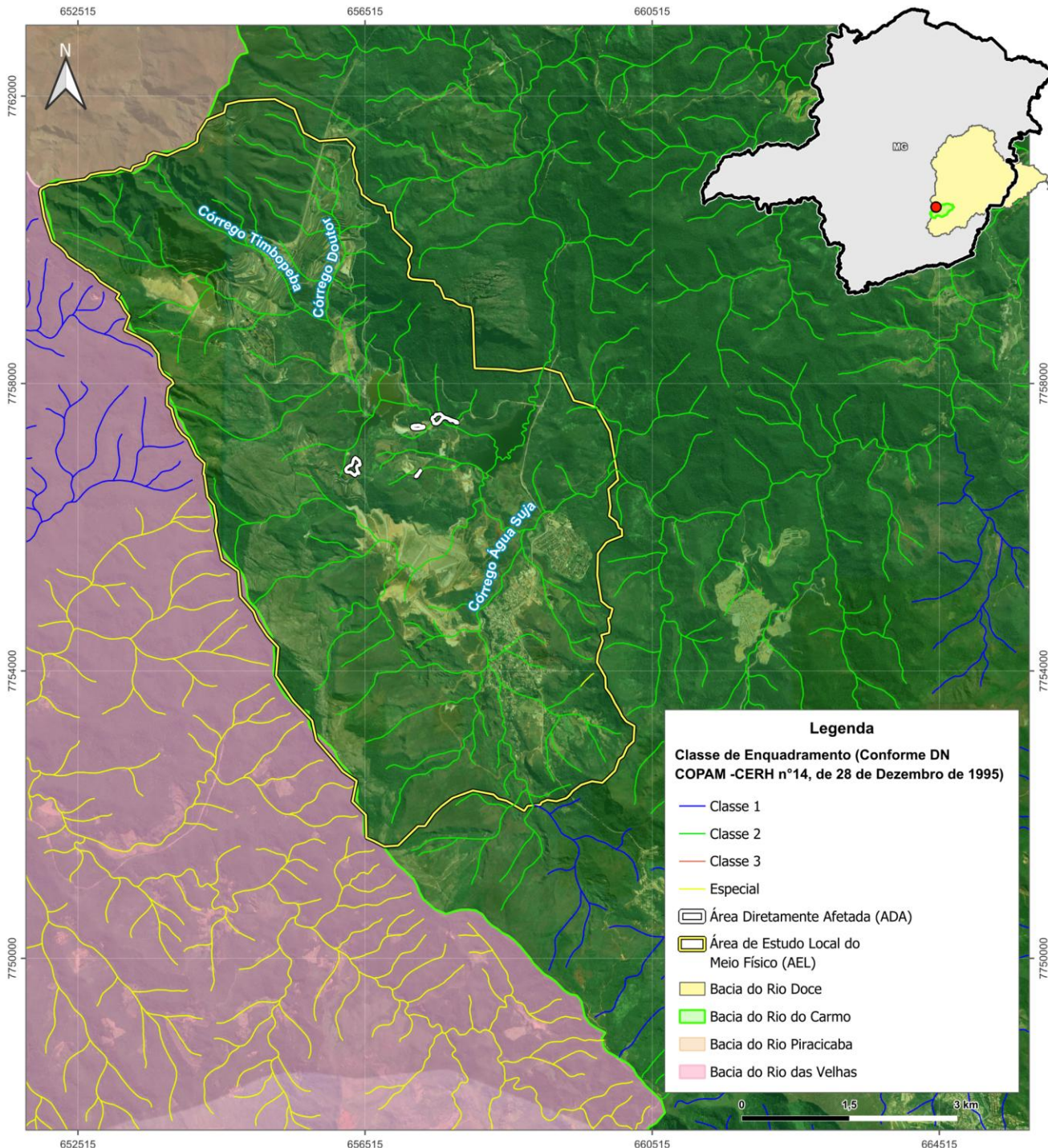
O solo na área da Barragem Timbopeba é predominante de Cambissolos rasos e distróficos, muito vulneráveis à erosão, especialmente em encostas íngremes.

Latosolos Vermelho-Amarelos, em cotas mais altas, funcionam como receptores de sedimentos, enquanto Neossolos Litólicos, em cristas e escarpas, são extremamente rasos e frágeis. As áreas de afloramento rochoso apresentam baixa infiltração e alto escoamento.

Para qualquer intervenção, é preciso evitar cortes em solos rasos e declives acentuados, priorizar solos profundos e suaves, e aplicar medidas de controle de erosão, como estabilização de taludes, drenagem em curva de nível, retenção de sedimentos e preservação da vegetação.







# Recursos Hídricos Superficiais

A Barragem Timbopéba está localizada na bacia hidrográfica do Rio Doce, importante rio que nasce nas serras da Mantiqueira e do Espinhaço, em Minas Gerais, e deságua no Oceano Atlântico, no Espírito Santo

A área diretamente afetada pelo projeto (ADA) situa-se na bacia do rio do Carmo, uma das cabeceiras do Rio Doce, com 2.279 km<sup>2</sup> de área de drenagem. Está localizada entre os municípios de Ouro Preto (nordeste) e Mariana (noroeste), em Minas Gerais.

Dentro dessa bacia, a ADA e a Área de Estudo (AE) encontram-se especificamente na sub-bacia do rio Gualaxo do Norte, importante afluente do rio do Carmo, que integra a Circunscrição Hidrográfica do Rio Piranga – Unidade Estratégica de Gestão dos Afluentes do Rio Doce.

## RECURSOS HÍDRICOS



Os recursos hídricos são as águas superficiais ou subterrâneas disponíveis para qualquer tipo de uso.



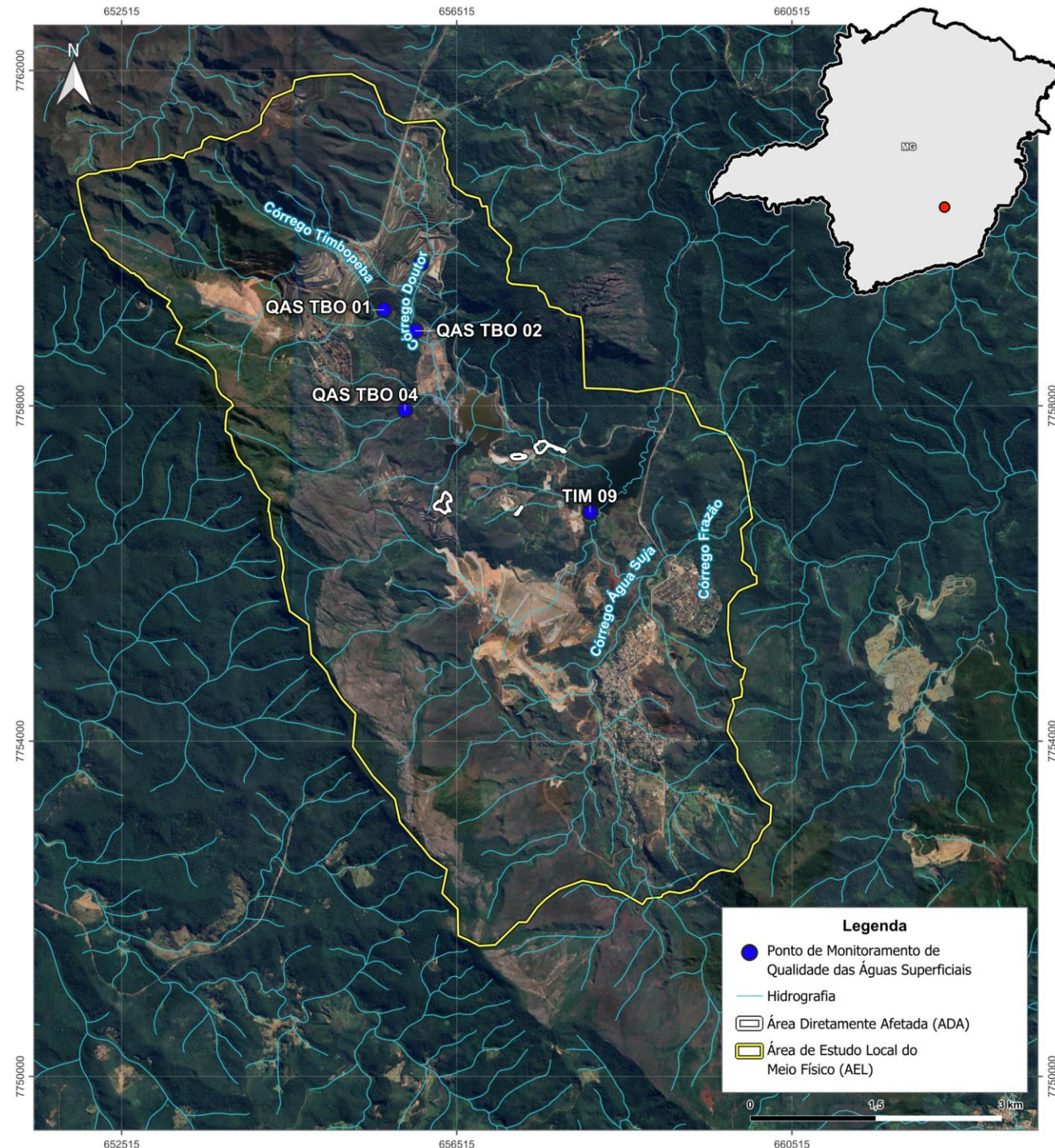
# Qualidade das Águas Superficiais



Neste tópico, será realizada a caracterização da qualidade das águas superficiais e para isso, serão utilizados dados primários. As análises realizadas nos pontos de monitoramento indicam que, de forma geral, a qualidade da água atende aos limites estabelecidos pelas legislações vigentes.

Os parâmetros pH, turbidez, sólidos dissolvidos totais, sólidos suspensos totais, ferro dissolvido e demanda bioquímica de oxigênio (DBO) apresentaram resultados dentro dos valores permitidos para águas doces de Classe 2. O oxigênio dissolvido apresentou um resultado abaixo do limite apenas em um ponto, em período seco, configurando um desvio pontual.

Já as concentrações de manganês total apresentaram valores acima dos limites em alguns momentos, possivelmente devido a fatores naturais, como variações sazonais, eventos de chuvas intensas ou características geológicas locais. No geral, os dados demonstram conformidade dos principais parâmetros de qualidade da água e apenas não conformidades isoladas em parâmetros específicos.





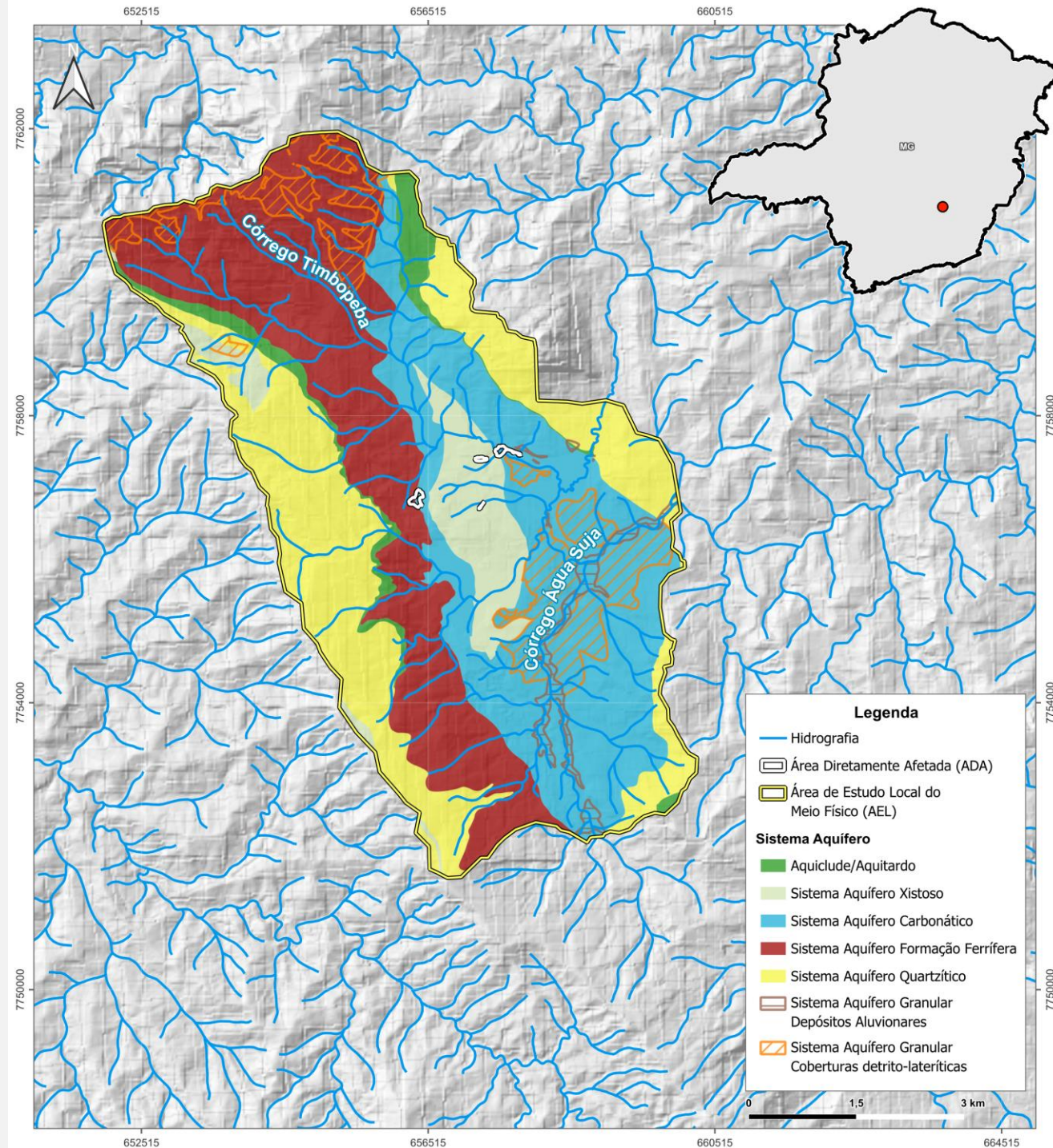
# Águas Subterrâneas



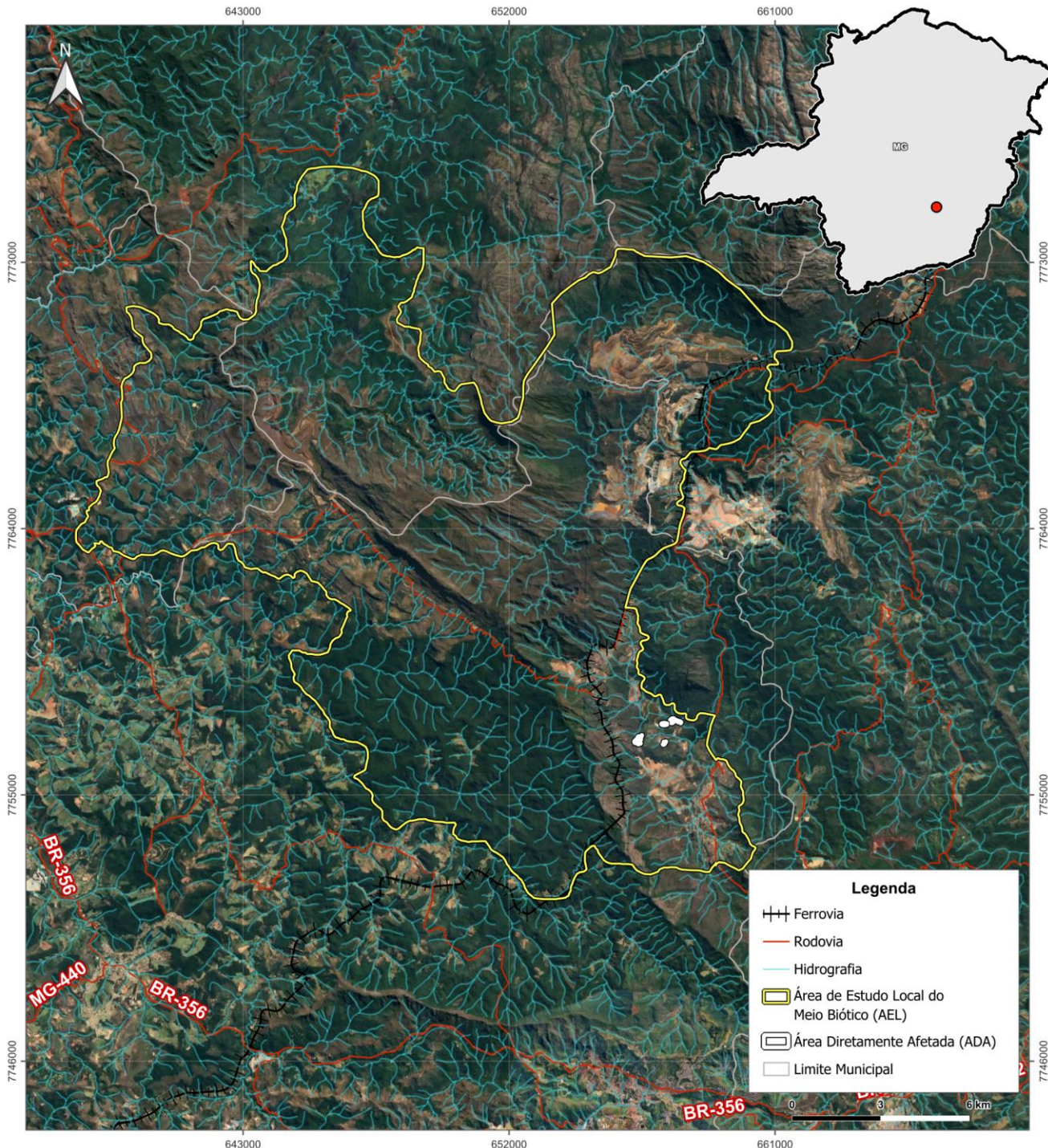
Na Área Diretamente Afetada (ADA), predominam aquíferos fraturados, como a Formação Ferrífera e o Xistoso, explorados por poços rasos ou escavações manuais para consumo doméstico e usos rurais, com produtividade modesta.

O Sistema Aquífero Quartzítico, mais restrito, possui maior permeabilidade, mas não apresenta exploração registrada, enquanto o Sistema Granular, em depósitos aluvionares e lateríticos, oferece maior potencial de produção, sendo usado para abastecimento doméstico e dessedentação animal.

Na Área de Estudo (AE), existem seis autorizações de uso de águas subterrâneas, sendo a maioria destinada ao abastecimento público, especialmente pelo Poço Antônio Pereira operado pela Saneouro, enquanto os usos menores estão vinculados a irrigação, consumo humano e indústria.







# Quais As Características Da Região?

## MEIO BIÓTICO

Para a Barragem de Timbopeba, o estudo do meio biótico adotou uma AEL ampliada baseada no Princípio da Precaução, considerando habitats, fauna local e dados de monitoramento das Minas de Capanema e Alegria. A área é de alta relevância para conservação, especialmente da mastofauna e herpetofauna, garantindo um diagnóstico preventivo, representativo e conforme a legislação ambiental.



A map of Brazil with the Atlantic Forest Biome highlighted in green. A yellow location pin is placed on the southeastern coast, indicating the location of the Timbopeba Dam. Lines connect the labels 'Mata Atlântica' and 'Barragem de Timbopeba' to their respective locations on the map.

Mata Atlântica

## Bioma

O empreendimento em estudo está inserido dentro dos limites do Bioma Mata Atlântica uma das mais importantes florestas tropicais do mundo, sendo considerada um dos 23 *hotspots* mundiais.

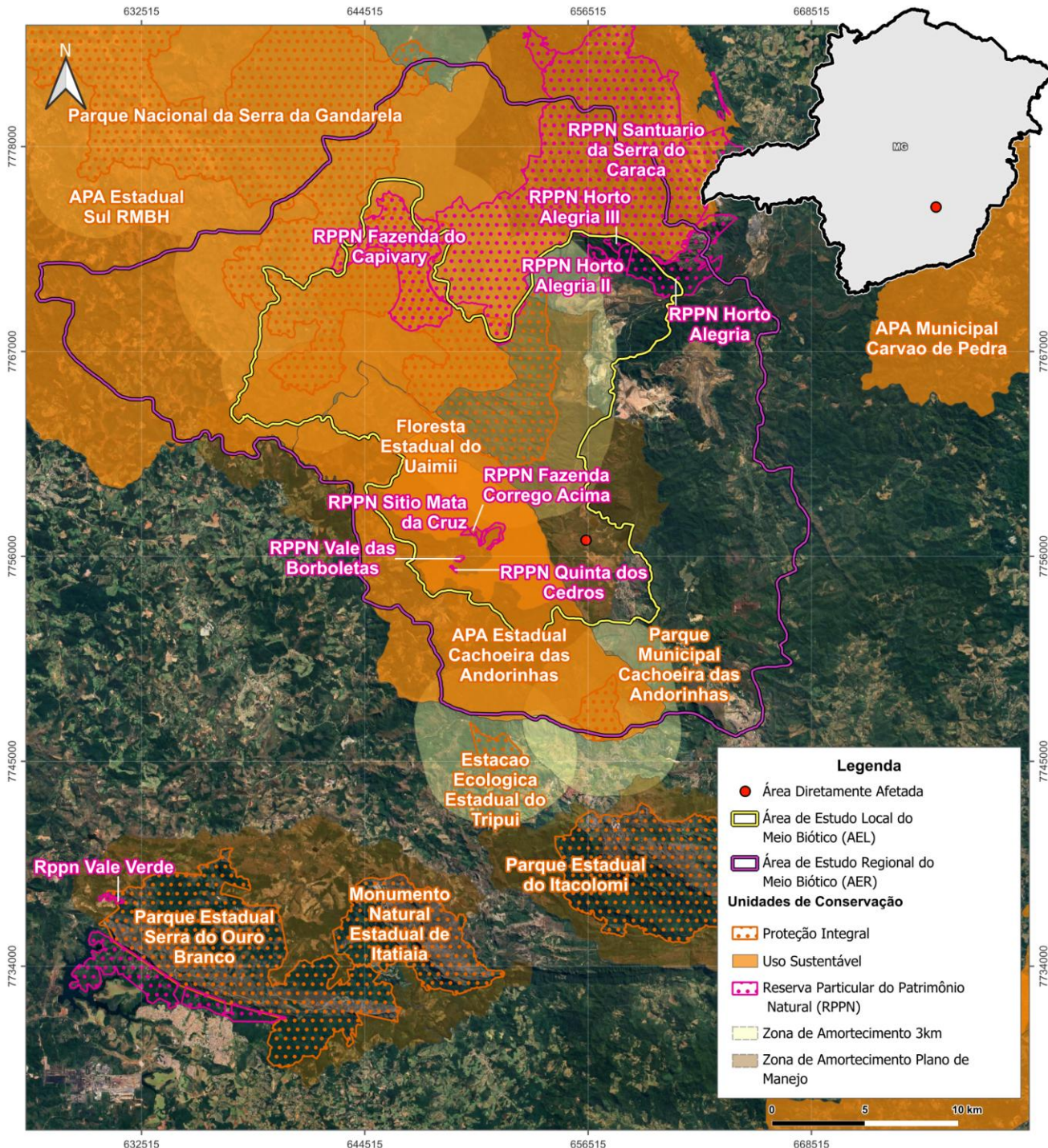
Barragem de  
Timbopeba

### HOTSPOTS



A Mata Atlântica é considerada um dos principais *hotspots* de biodiversidade do mundo. Apesar de restar menos de 12% de sua cobertura original, abriga enorme riqueza de espécies, muitas delas endêmicas e ameaçadas de extinção.





# Unidades de Conservação

As Unidades de Conservação (UCs) no Brasil visam preservar ecossistemas, proteger espécies nativas e integrar o ser humano à natureza, sendo reguladas pela Lei nº 9.985/2000 e pelo Decreto nº 4.340/2002. Elas podem ser de proteção integral, com uso indireto dos recursos, ou de uso sustentável, compatibilizando conservação e exploração. A Área Diretamente Afetada (ADA) está na Zona de Amortecimento da Floresta Estadual do Uaimii, unidade de uso sustentável de 4.398,16 ha em São Bartolomeu, Ouro Preto/MG, totalmente inserida na Área de Proteção Ambiental Estadual Cachoeira das Andorinhas



# Áreas Protegidas

As Áreas de Protegidas são regiões estabelecidas por lei com o objetivo de preservar ecossistemas e recursos naturais essenciais para a manutenção da biodiversidade e do equilíbrio ambiental. Essas áreas são protegidas por normas legais e, geralmente, não podem ser alteradas sem uma justificativa técnica e legal. Algumas dessas áreas são:

- Unidades de Conservação;
- Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade;
- Reserva da Biosfera.



## Áreas Prioritárias Para Conservação

As Áreas Prioritárias para Conservação são áreas que possuem uma significativa riqueza de espécies, abrigam espécies ameaçadas de extinção e espécies que só existem naquela região, além de possuírem importantes recursos hídricos (nascentes, rios, lagoas) ou possuem poucos estudos sobre sua biota e precisam de maiores investigações.

## Reserva Da Biosfera

Tem como função a conservação da biodiversidade e dos demais atributos naturais desse bioma, incluindo a paisagem e os recursos hídricos, fornecendo diretrizes para o fomento ao desenvolvimento econômico que possua aspectos sociais, culturais e ecologicamente sustentável, além do apoio à produção e difusão do conhecimento.

## Unidades De Conservação

São áreas naturais protegidas pelo poder público ou privado devido às suas características relevantes. Essas áreas têm como objetivo a conservação da fauna, da flora e das populações tradicionais.

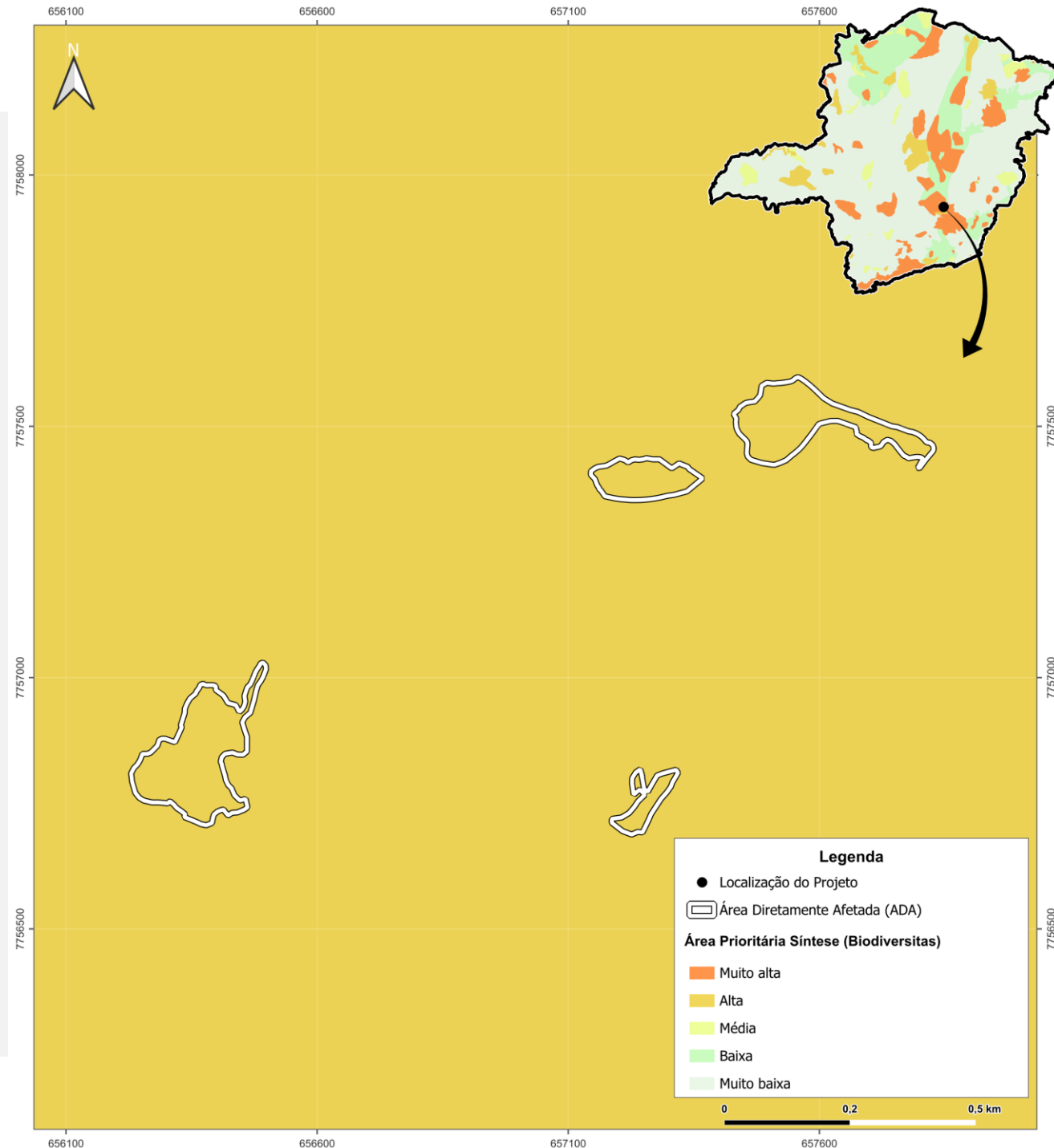




# Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade

As Áreas Prioritárias para a Conservação abordadas seguiram o proposto por DRUMMOND *et al.* (2005) no atlas intitulado como "Biodiversidade em Minas Gerais". Essas áreas foram escolhidas por meio da sobreposição e análise dos mapas gerados pelos grupos temáticos biológicos e não biológicos que avaliaram diversos aspectos da paisagem e biodiversidade mineira.

Segundo a análise da Fundação Biodiversitas, a ADA se sobrepõe à Área de importância biológica Especial, sendo áreas com ocorrência de espécie (s) restrita (s) à área e/ou ambiente (s) único (s) no Estado.

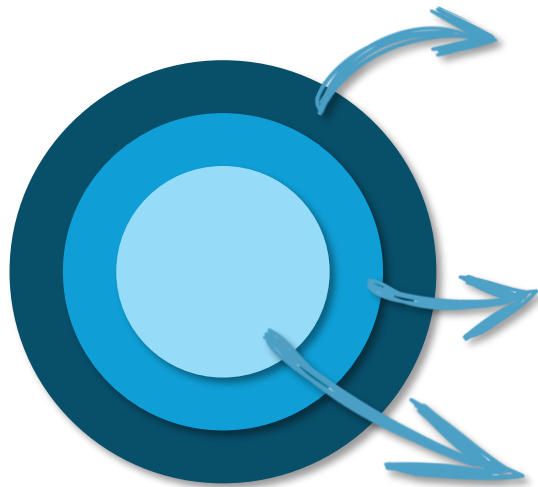




# Reserva da Biosfera

As Reservas da Biosfera formam um conjunto de áreas com finalidade de pesquisa, conservação do patrimônio natural e cultural e a promoção do desenvolvimento sustentável.

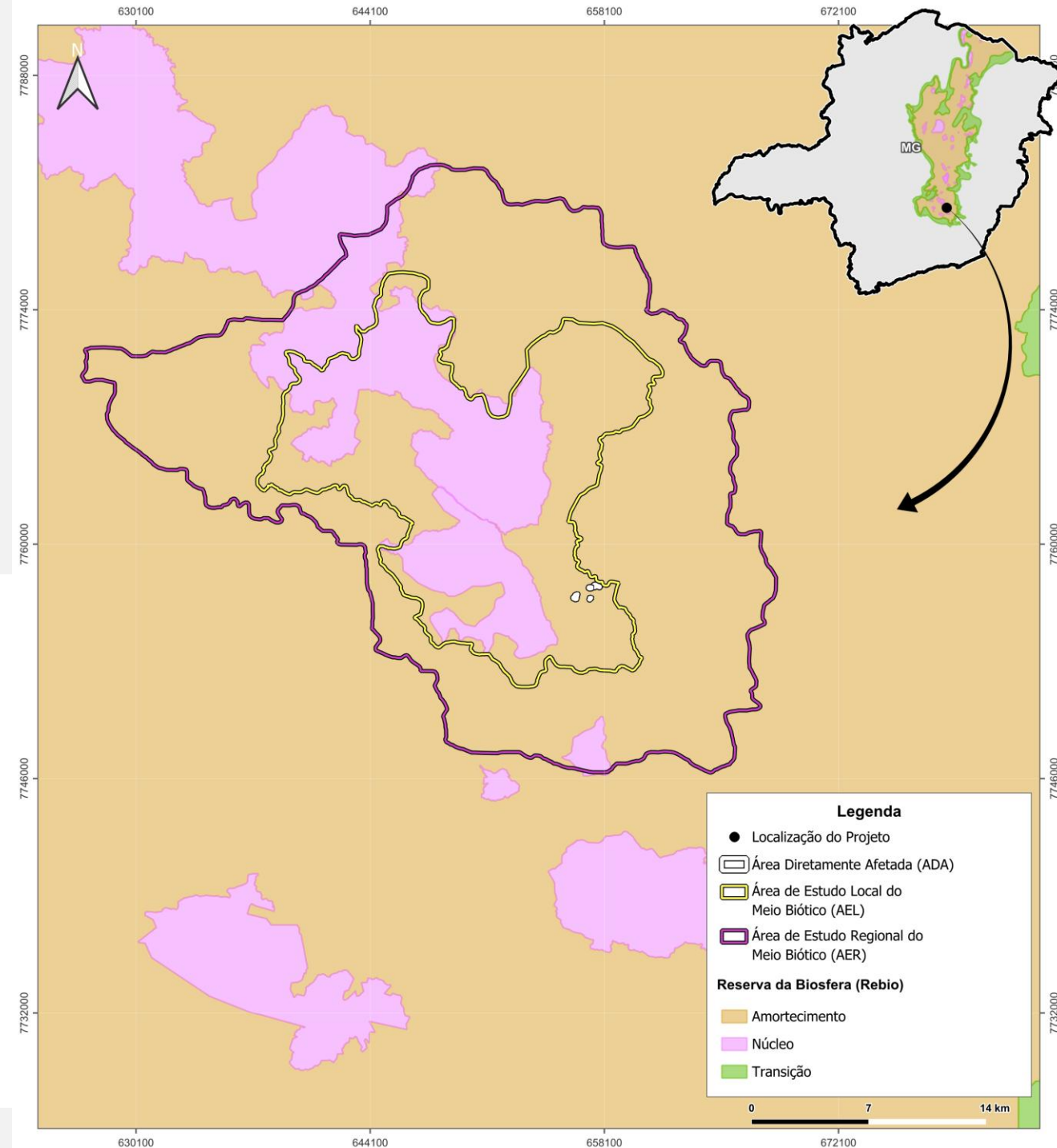
No território de Minas Gerais ocorrem a Reservas da Biosfera da Caatinga, da Mata Atlântica e da Serra do Espinhaço. As informações referentes às Reservas da Biosfera foram obtidas na plataforma do IDE Sisema.



**Zona de transição:** área onde as comunidades promovem atividades econômicas e humanas que sejam sócio, cultural e ecologicamente sustentáveis.

**Zona de amortecimento:** localizada nos arredores da zona núcleo e destinada às atividades compatíveis com pesquisa e educação sustentável e que promovam a qualidade de vida das populações da área;

**Zona Núcleo:** destinada à proteção integral da biodiversidade.



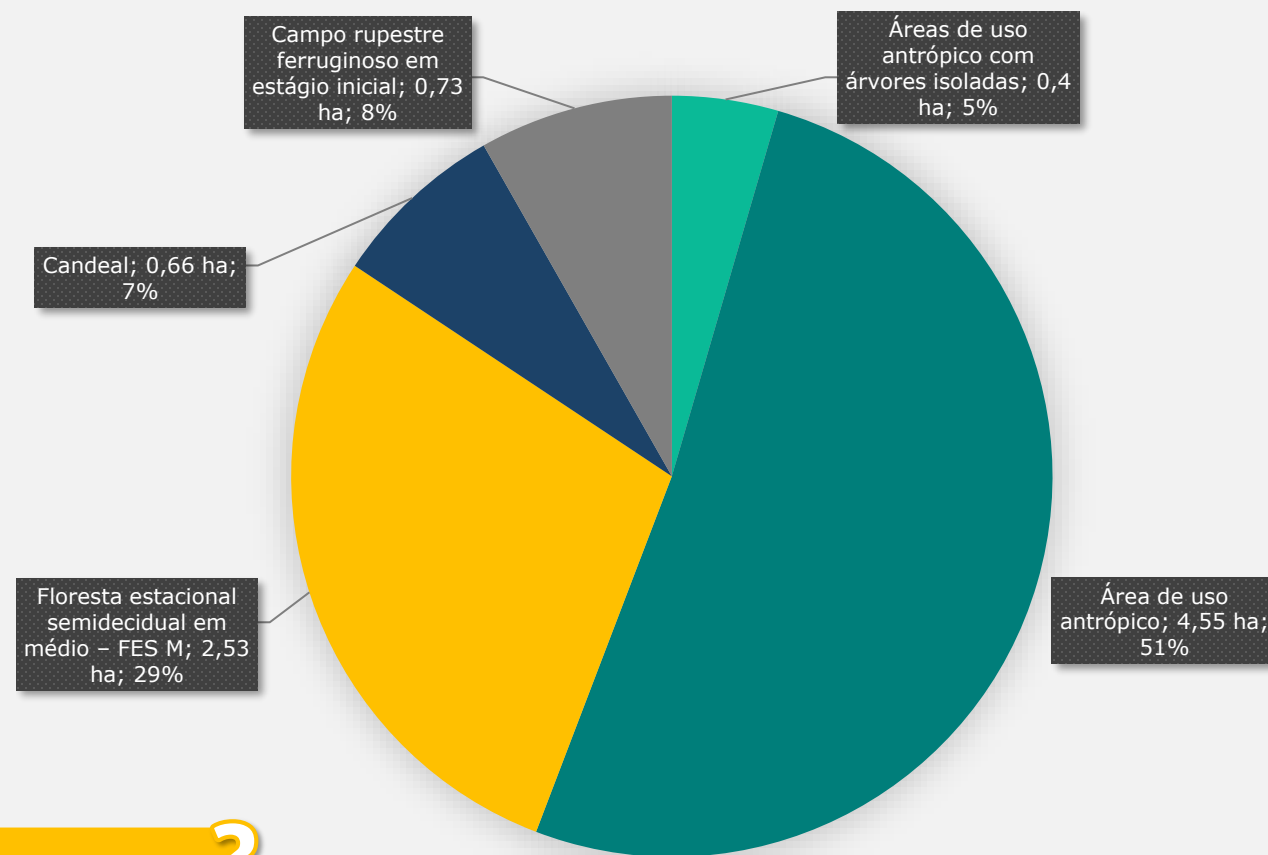


# Uso e Ocupação do Solo

Na Área Diretamente Afetada (ADA) foram identificadas cinco classes de uso e cobertura do solo, agrupadas em duas categorias principais. As formações antrópicas abrangem áreas de uso humano, como estruturas da mina, acessos, vegetação rasteira e corpos d'água, incluindo também áreas com árvores isoladas.

As formações naturais incluem fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual em regeneração (FES-M), Candeal e Campo Rupestre Ferruginoso em estágio inicial.

Do total de 8,87 hectares da ADA, 55,8% correspondem a formações antrópicas e 44,2% a formações naturais. A classe mais expressiva é a área de uso antrópico (4,55 ha – 51,3%), seguida pelos fragmentos de FES-M (2,53 ha – 28,5%), campo rupestre ferruginoso (0,73 ha – 8,2%) e candeal (0,66 ha – 7,4%). As Áreas de Preservação Permanente (APP) somam 0,78 ha (8,8% da ADA).



## SAIBA MAIS ...



O mapeamento da cobertura do solo permite identificar informações, como os tipos de vegetação presentes, as áreas de preservação, e áreas já antropizadas. Além disso, o mapeamento auxilia na definição de medidas de compensação e mitigação para minimizar os impactos negativos das atividades humanas.



# FLORA

## Floresta Estacional Semidecidual

É caracterizada pela perda parcial das folhas durante a estação seca. Esse tipo de floresta ocorre em regiões com clima tropical e subtropical, onde há uma variação sazonal de chuva. Dependentes das condições químicas, físicas e da profundidade do solo. Em época de chuvas as copas se encontram, desfavorecendo a presença de muitas plantas arbustivas.



### **Floresta Estacional Semidecidual – Estágio Médio de Regeneração**

O estágio médio das Florestas Estacionais Semidecíduais apresenta uma vegetação secundária já com indícios de organização estrutural. Nesse estágio, observa-se uma estratificação incipiente, com a formação de dois estratos bem definidos: dossel e sub-bosque. A presença de cipós é marcante, assim como o aumento da riqueza e abundância de epífitas em relação ao estágio inicial. A serapilheira torna-se mais evidente, com espessura variável conforme a estação do ano e a localização. As trepadeiras, quando presentes, podem ser herbáceas ou lenhosas.



### **Campo rupestre ferruginoso em estágio inicial**

Corresponde a áreas naturais de vegetação aberta e baixa, composta principalmente por gramíneas, arbustos esparsos e espécies adaptadas a solos rasos e ricos em ferro. Por estar em estágio inicial de regeneração, apresenta cobertura vegetal ainda pouco densa e em processo de recomposição, com maior exposição do solo e ocorrência de espécies pioneiras típicas desse ambiente.





A small, vibrant green and blue bird is perched on a dark, textured branch. The bird has a bright green body, a blue patch on its wing, and a blue ring around its eye. It is looking down and to the right. The background is a soft, out-of-focus grey.

# FAUNA

A fauna engloba todos os animais, sejam eles domésticos ou selvagens. Para entender a composição da fauna em uma região ou país, são feitos estudos que ajudam a definir medidas de conservação e proteção. Esses estudos dividem a fauna em dois grupos principais: fauna terrestre (que inclui anfíbios, répteis, aves, mamíferos e insetos) e fauna aquática (como peixes e outros organismos aquáticos). Os resultados apresentados são baseados em observações realizadas na Área de Estudo do projeto.





## Herpetofauna

A herpetofauna é composta por duas classes: anfíbios e répteis. Na AEL foram registradas 47 espécies de herpetofauna, sendo 37 anfíbios (79%) e 10 répteis (21%). Destas, 37 espécies também ocorreram na AER, correspondendo a 26% do total previsto.

A diferença entre dados primários e secundários deve-se a fatores como métodos de coleta, sazonalidade e grau de conservação das áreas. Foram identificadas 3 espécies exclusivas da AEL.





## Avifauna

Na área de estudo em relação ao levantamento de dados primários, da Avifauna na AEL do referido projeto, foram identificadas a ocorrência de 231 espécies. Já Os dados secundários levantados para AER do Projeto, no que tange a Avifauna, registrou 408 espécies de possível ocorrência, sendo 75 endêmicas da Mata Atlântica e sete (07) endêmicas do Cerrado.

Esses resultados são apresentados de maneira a descrever, primeiramente as informações obtidas através do levantamento de dados secundário para Área de Estudo Regional (AER) e posteriormente os dados primários coletados in situ na Área de Estudo Local (AEL).





## Mastofauna Não Voadora

No que se refere aos dados secundários levantados para AER, do referido Projeto, no que tange a Mastofauna não voadora de pequeno, médio e grande porte, são atribuídas 56 espécies. No que se refere as espécies catalogadas para a Área de Estudo Local, foram registradas 37 espécies.







## Mastofauna Voadora

No que se refere aos dados levantados para a Área de Estudo Regional (AER), foram catalogadas 31 espécies relacionadas a Mastofauna Voadora (Quirópteros).

Já o levantamento de dados primários na Área de Estudo Local (AEL) da bacia de dissipação da Barragem de Timbopeba, foram registradas dez espécies, foram identificadas representantes de duas famílias, sendo a Phyllostomidae responsável por 80% dos registros





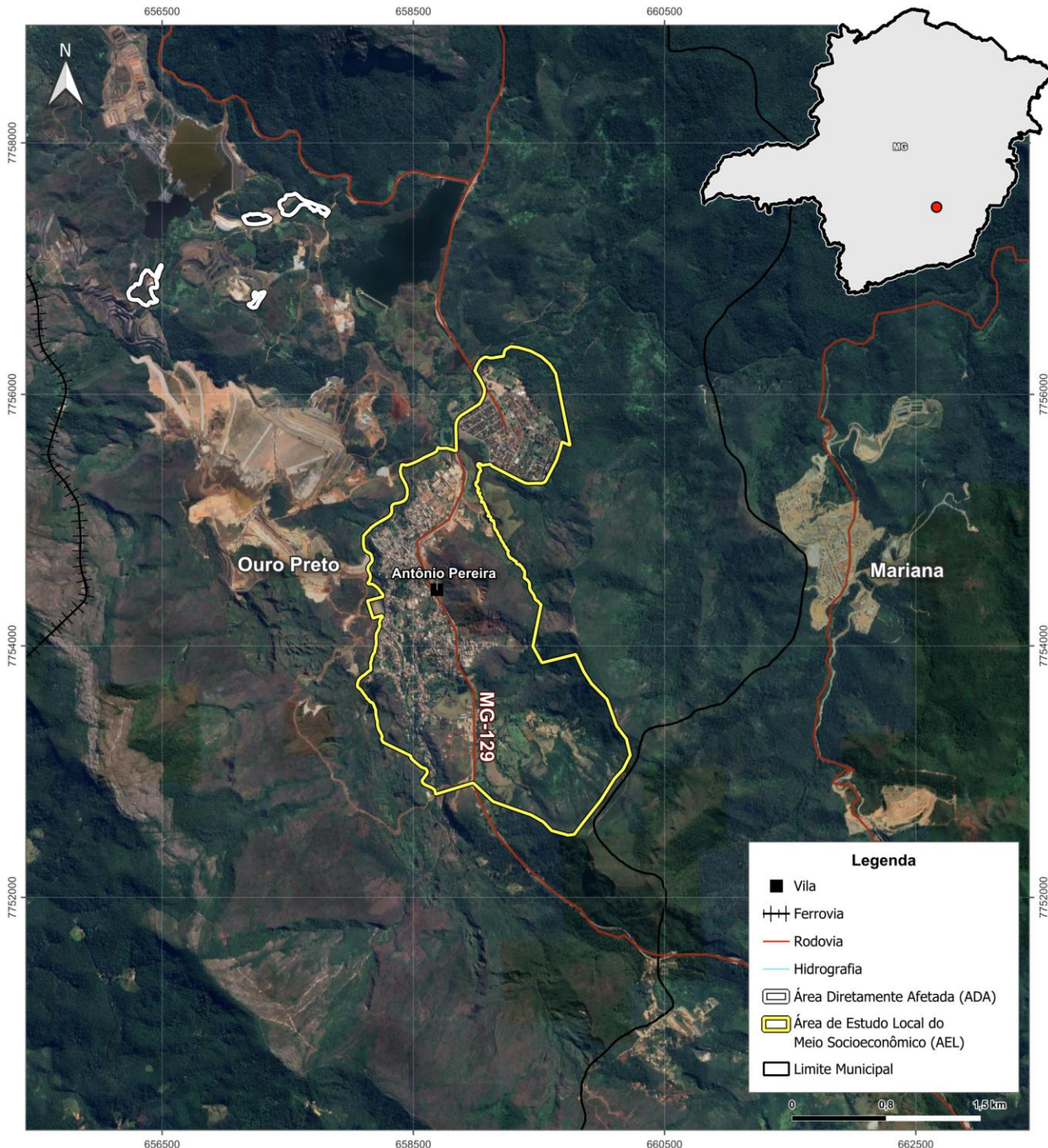


# Ictiofauna

Os peixes possuem importância para funcionamento ecossistêmico e no consumo alimentar de diversas pessoas. Na área de estudo, registraram 147 indivíduos distribuídos em cinco ordens, 7 famílias e 13 espécies, nenhuma delas se encontra ameaçada de extinção.







# Quais As Características Da Região?

## MEIO SOCIOECONÔMICO

Em relação ao Meio Socioeconômico, a Área de Estudo Local abrange o distrito de Antônio Pereira, em Ouro Preto, próximo à Barragem Timbopeba, com forte vínculo histórico e socioeconômico à mineração. A economia combina mineração, agricultura de subsistência, comércio, serviços informais e turismo. O distrito enfrenta limitações em serviços públicos e depende da sede municipal para demandas complexas. A rodovia MG-129 garante conectividade regional, e a proximidade com a barragem exige atenção aos impactos sociais e ambientais.



# Caracterização do Município na Área de Estudo

O estudo do meio socioeconômico trata das pessoas e de suas interações com os aspectos relacionados às características da população local, a qualidade de vida ofertada no município, a economia e questões culturais. Para conhecermos o meio socioeconômico da Área de Estudo, foram utilizados dados obtidos a partir de sites de órgãos governamentais e de outros estudos realizados na região.



Ouro Preto – MG



# Perfil Demográfico

O levantamento para compreender a dinâmica populacional considerou os Censos Demográficos de 1991, 2000, 2010 e 2022. Seu objetivo foi realizar uma análise comparativa da evolução demográfica da área de estudo, bem como das mudanças em seu perfil.

A população de Ouro Preto vem aumentando desde 1991, passando de 62.514 habitantes para 74.821 em 2022, com taxa anual de crescimento entre 0,60% e 0,64%. Nos dois primeiros períodos (1991–2010), a taxa de crescimento municipal foi menor que a média de Minas Gerais, mas de 2010 a 2022 Ouro Preto cresceu mais rápido (0,64% a.a.) que o estado (0,48% a.a.).

## Economia

O PIB total apresenta resultados, a preços correntes, para os Valores Adicionados Brutos (VAB) da Agropecuária, da Indústria e dos Serviços, bem como da Administração Pública, dada a sua relevância econômica

De acordo com os dados do IBGE, em 2010 o PIB de Ouro Preto foi de R\$ 3,71 bilhões, registrando crescimento até 2013, quando atingiu R\$ 6,72 bilhões. O salto mais expressivo ocorreu em 2021, quando o valor chegou a R\$ 9,52 bilhões, representando crescimento de 154% em relação ao ano anterior.

## Empregos



Indústria – 14,4%



Construção Civil – 3,0%



Comércio – 1,2%



Serviços – 8,0%



Agropecuária - 12,5%





## Educação

Em relação à infraestrutura educacional de Ouro Preto, conforme dados de 2024 do Censo Escolar do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), o município contava com um total de 82 estabelecimentos de ensino na área urbana e 13 na área rural, totalizando 95 instituições. A maior parte dos estabelecimentos pertencia à rede municipal. Ouro Preto possui uma 1 unidade de ensino federal, localizada na área urbana, sendo a Universidade Federal.



## Saúde

De acordo com o Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde (CNES), o município de Ouro Preto registrou variações no número de profissionais médicos entre julho de 2023 e julho de 2025, distribuídos entre aqueles que atendem e não atendem ao Sistema Único de Saúde (SUS). Em 2023, o município contava com um total de 171 médicos. Esse número diminuiu para 168 em 2024, mas se recuperou, atingindo 186 profissionais em 2025.

# Infraestrutura Municipal

O presente item apresenta uma caracterização das condições de serviços e infraestrutura disponíveis em Ouro Preto com dados referentes a: saúde, educação, segurança, transporte, energia elétrica, comunicação, habitação e saneamento básico. Essas informações têm como base a coleta de dados secundários por diferentes fontes que serão descritas em cada item.



## Segurança



Ouro Preto apresenta índices de crimes violentos abaixo da média estadual, mas chama atenção a alta taxa de mortes por agressão. Minas Gerais. O município conta com Delegacia Civil, Delegacia da Mulher, Guarda Municipal e efetivo da Polícia Militar relativamente robusto, mas carece de instrumentos de gestão como conselhos, fundo e plano municipal de segurança. Os investimentos na área têm sido instáveis ao longo dos anos, revelando falta de planejamento contínuo e estratégico.

## Transporte



De acordo com dados da Secretaria Nacional de Trânsito, o levantamento de 2024 indica que a frota de Ouro Preto teve um crescimento contínuo de 2022 a 2024. O total de veículos registrados passou de 41.190 em 2022 para 42.648 em 2023, chegando a 44.460 em 2024, o que representa um aumento de 3.270 veículos em apenas dois anos. A frota é majoritariamente composta por três tipos de veículos: automóveis, motocicletas e caminhonetes.

## Energia Elétrica



A companhia responsável pela distribuição e energia elétrica no município de Ouro Preto é CEMIG (Companhia Elétrica de Minas Gerias). Para a coleta dos dados de acesso à energia elétrica, foram utilizadas informações do IBGE. Atualmente, estão disponíveis quantitativos sobre acesso à energia apenas até o Censo de 2010.

# Infraestrutura Municipal

O presente item apresenta uma caracterização das condições de serviços e infraestrutura disponíveis em Ouro Preto com dados referentes a: saúde, educação, segurança, transporte, energia elétrica, comunicação, habitação e saneamento básico. Essas informações têm como base a coleta de dados secundários por diferentes fontes que serão descritas em cada item.



## Comunicação

Entre 2020 e 2024, Ouro Preto registrou forte avanço da telefonia móvel, que superou a marca de saturação e se consolidou como principal serviço de comunicação. A banda larga fixa também cresceu, impulsionada pela pandemia, mas estabilizou a partir de 2023. Em contrapartida, TV por assinatura e telefonia fixa apresentaram queda contínua, refletindo a migração para plataformas digitais e streaming.



## Habitação

Dados do último Censo Demográfico (2022) indicam que Ouro Preto possui uma média de 2,8 moradores por domicílio e 26,578 domicílios particulares permanentes ocupados, apresentando um crescimento de 30,7% comparado ao quantitativo de domicílios de 2010. Nota-se que ocorreu um aumento no número de domicílios, mas a expansão não foi acompanhada pelo crescimento proporcional de moradores. O número de habitantes por domicílio caiu de 3,43 para 2,7 entre 2010 e 2022.



## Saneamento Básico

O saneamento básico impacta diretamente a saúde e a qualidade de vida. A análise dos municípios da AER, com base em dados do IBGE, ANA e da prefeitura de Ouro Preto, avaliou a cobertura urbana e rural de água, esgoto e coleta de lixo, buscando identificar o grau de universalização, possíveis deficiências e a capacidade atual do sistema para atender à demanda.



# Infraestrutura Municipal

O presente item apresenta uma caracterização das condições de serviços e infraestrutura disponíveis em Ouro Preto com dados referentes a: saúde, educação, segurança, transporte, energia elétrica, comunicação, habitação e saneamento básico. Essas informações têm como base a coleta de dados secundários por diferentes fontes que serão descritas em cada item.





# Patrimônio Cultural

O distrito de Antônio Pereira preserva importantes elementos históricos e religiosos desde o século XVIII, como a Igreja Queimada de Nossa Senhora da Conceição, tombada como patrimônio cultural municipal, e a Gruta de Nossa Senhora da Lapa, hoje Santuário Arquidiocesano e Monumento Natural.

A Estrada da Purificação, caminho tradicional de romeiros, reforça a identidade religiosa local. Festividades como o Jubileu da Lapa, celebrado anualmente em agosto, e a Semana Santa, com encenações teatrais da Paixão de Cristo, mobilizam intensamente a comunidade.

Esses espaços e tradições simbolizam a fé, a memória coletiva e fortalecem o turismo cultural e religioso, contribuindo para a valorização do patrimônio e o desenvolvimento da região.



# Área de Estudo Local

A Área de Estudo Local (AEL) do meio socioeconômico corresponde ao distrito de Antônio Pereira, pertencente ao município de Ouro Preto. A escolha desse recorte territorial justifica-se pela proximidade imediata à Barragem Timbopeba, bem como pela sua vinculação histórica, econômica e sociocultural à atividade minerária, que o torna diretamente sujeito aos efeitos sociais e territoriais decorrentes das obras emergenciais na estrutura.

Apesar de pertencer administrativamente ao município de Ouro Preto, sua posição geográfica resulta em uma conexão mais direta com Mariana, pois o distrito dista 12 km da sede municipal centro marianense, enquanto fica a cerca de 29 km da cidade de Ouro Preto. O distrito apresenta forte identidade comunitária, com laços sociais consolidados e ocupação predominantemente residencial, marcada por dinâmicas de pertencimento, territorialidade e memória coletiva.







# Infraestrutura Local

O diagnóstico da infraestrutura de Antônio Pereira avaliou serviços públicos e infraestrutura nos setores de Saúde, Educação, Assistência Social, Transportes, Saneamento, Energia, Segurança e Comunicação, visando identificar vulnerabilidades que afetam a qualidade de vida. Para isso, foram utilizados dados oficiais do IBGE, DATASUS, CNES, informações da Prefeitura e fontes jornalísticas confiáveis.




**Saúde e Educação:** Antônio Pereira conta com uma UBS ampliada, atendendo urgência, emergência e atenção básica, com equipe multiprofissional, ambulância, fisioterapia e integração com o CRAS. Há também Posto de Saúde, farmácia, setor odontológico e o Projeto Sorria para saúde bucal. O distrito possui escolas públicas e privadas do ensino infantil ao médio. A alfabetização é alta entre jovens, mas cai progressivamente em faixas etárias mais velhas, refletindo histórico de acesso limitado à educação.

**Saneamento Básico:** Com base nas informações do Plano Municipal de Saneamento Básico de Ouro Preto, o sistema de captação de água que abastece o distrito de Antônio Pereira é composto por uma Estação de Tratamento de Água (ETA), três pontos de captação, uma elevatória de água bruta, dois reservatórios e a rede de distribuição. O principal manancial utilizado para a captação é o córrego Água Suja, que integra a bacia hidrográfica do rio Doce. Esse conjunto de infraestruturas garante o fornecimento de água tratada para a população local.

**Energia Elétrica:** O abastecimento de energia elétrica no distrito de Antônio Pereira é realizado pela Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG), concessionária responsável por grande parte da distribuição de energia no estado. Além disso, segundo a prefeitura de Ouro Preto, existem iniciativas voltadas à expansão da infraestrutura elétrica no território.

## Navegação

 Clique no item desejado

[APRESENTAÇÃO](#)

[IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E  
DA EMPRESA DE CONSULTORIA](#)

[SOBRE A VALE S.A.](#)

[CONHECENDO O PROJETO](#)

[FASES DO PROJETO](#)

[ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS](#)

[SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS](#)

[IMPACTOS AMBIENTAIS](#)

[CONHECENDO AS ÁREAS DE INFLUÊNCIA](#)

[AÇÕES E PROGRAMAS AMBIENTAIS](#)

[PROGNÓSTICO](#)

[CONCLUSÃO](#)

[EQUIPE TÉCNICA](#)

[GLOSSÁRIO](#)

 Item 7

# SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS



VALE  clam

Jeito único de fazer  
sustentabilidade.



# SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS


Os serviços ecossistêmicos são benefícios fornecidos pela natureza que são essenciais para o bem-estar humano e para as atividades econômicas. Eles se dividem em quatro categorias: serviços de provisão, serviços de suporte, serviços de regulação e serviços culturais, conforme estabelecido pela Lei nº 14.119/2021. O conceito de serviços ecossistêmicos é crucial para as práticas de conservação, gestão e transformação ambiental, reconhecendo sua importância para as atividades humanas.

No contexto da Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração natural, a intervenção do empreendimento pode impactar principalmente os serviços de regulação, especialmente aqueles relacionados à manutenção da biodiversidade, clima e recursos hídricos

## Modalidade de Serviços Ecossistêmicos

- ✓ **Serviços de Provisão:** Fornecem bens ou produtos ambientais usados pelo ser humano, como água, alimentos, madeira, fibras e extratos, para consumo ou comercialização.
- ✓ **Serviços de Suporte:** Mantêm a perenidade da vida na Terra, incluindo a ciclagem de nutrientes, decomposição de resíduos, polinização, controle de pragas e vetores de doenças, e a manutenção da biodiversidade e do patrimônio genético.
- ✓ **Serviços de Regulação:** Garantem a estabilidade dos processos ecossistêmicos, como o sequestro de carbono, purificação do ar, moderação de eventos climáticos extremos, equilíbrio do ciclo hidrológico e controle de erosão e deslizamentos de encostas.

## Navegação

 Clique no item desejado

[APRESENTAÇÃO](#)

[IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E  
DA EMPRESA DE CONSULTORIA](#)

[SOBRE A VALE S.A.](#)

[CONHECENDO O PROJETO](#)

[FASES DO PROJETO](#)

[ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS](#)

[SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS](#)

[IMPACTOS AMBIENTAIS](#)

[CONHECENDO AS ÁREAS DE INFLUÊNCIA](#)

[AÇÕES E PROGRAMAS AMBIENTAIS](#)

[PROGNÓSTICO](#)

[CONCLUSÃO](#)

[EQUIPE TÉCNICA](#)

[GLOSSÁRIO](#)



Item 8

# IMPACTOS AMBIENTAIS



VALE



Jeito único de fazer  
sustentabilidade.



## NATUREZA

Avalia se o impacto possui reflexos positivos ou negativos sobre o ambiente.

## MAGNITUDE

Foi atribuída com vínculo a outros quatro parâmetros avaliados (localização, reversibilidade, ocorrência e importância), qualificando cada um dos impactos identificados buscando sintetizar a sua avaliação.

## RELEVÂNCIA

Classifica o grau de atenção do empreendedor na proposição de medidas mitigadoras (no caso de impactos negativos) ou potencializadoras (no caso de impactos positivos).

# IMPACTOS AMBIENTAIS

Os possíveis impactos ambientais decorrentes das fases do projeto foram avaliados na caracterização prévia e aspectos gerais do empreendimento.

Com a definição e avaliação de tais impactos é possível anteceder, evitar, minimizar ou compensar os efeitos negativos nos meios físicos, biótico e socioeconômico e potencializar aqueles considerados positivos, por meio da definição, proposição e/ou continuidade de monitoramentos e programas ambientais.

No meio físico, o estudo de impacto investiga os possíveis efeitos da adequação da barragem de Timbopeba no solo, água, ar e relevo. São analisadas questões como movimentação de veículos e máquinas, obras, supressão da vegetação e funcionamento do canteiro de obras.

Também são avaliados os aspectos geração de resíduos e ruídos. No ar, são analisadas as emissões de poluentes e poeira. Além disso, são consideradas possíveis alterações no relevo, como remoção do solo e revegetação das áreas.

Impacto	Natureza	Magnitude	Relevância
Alteração da dinâmica hídrica superficial/subterrânea	-	Baixa	Irrelevante
Alteração da qualidade das águas superficiais	-	Baixa	Irrelevante
Alteração da qualidade do ar	-	Média	Relevante
Alteração da qualidade do solo	-	Baixa	Irrelevante
Alteração dos níveis de pressão sonora	-	Baixa	Irrelevante



No meio Biótico Flora, o estudo de impacto investiga os possíveis efeitos da adequação da barragem de Timbopeba na Flora. São analisadas questões como movimentação de veículos e máquinas, obras e supressão da vegetação.

Também são avaliados os aspectos geração de resíduos, área antropizada, áreas sem vegetação e reabilitação de áreas verdes.

Impacto	Natureza	Magnitude	Relevância
Aumento da incidência de Incêndios Florestais	-	Baixa	Irrelevante
Aumento de áreas verdes	+	Média	Relevante
Compactação do Solo	-	Média	Relevante
Intervenção em Área de Preservação Permanente	-	Média	Relevante
Perda de indivíduos da flora	-	Alta	Muito Relevante
Redução da Cobertura Vegetal	-	Média	Relevante
Redução do fluxo gênico em espécies vegetais	-	Média	Relevante
Interferência em Zona de Amortecimento de UC		Média	Relevante

No meio Biótico Fauna, o estudo de impacto investiga os possíveis efeitos da adequação da barragem de Timbopeba na Fauna. São analisadas questões como movimentação de veículos e máquinas, obras e supressão da vegetação.

Também são avaliados os aspectos de área antropizada, geração de pressão sobre a fauna e áreas sem vegetação e reabilitação de áreas verdes.

Impacto	Natureza	Magnitude	Relevância
Afugentamento da Fauna	-	Média	Relevante
Alteração da composição e estrutura das comunidades terrestres	-	Média	Relevante
Perda de habitat	-	Média	Relevante
Perda de indivíduos da fauna	-	Alta	Muito Relevante
Retorno de espécies da Fauna	+	Média	Relevante




Na Socioeconomia, o estudo de impacto investiga os possíveis efeitos da adequação da barragem de Timbopeba na localidade. São analisadas questões como movimentação de veículos e máquinas, obras, supressão da vegetação e funcionamento do canteiro de obras.

Também são avaliados os aspectos aumento de circulação de pessoas, geração por demanda de insumos e serviços, geração de incômodos para a comunidade e circulação de trabalhadores.

Impacto	Natureza	Magnitude	Relevância
Geração de expectativas e incertezas na população	-	Baixa	Irrelevante
Interferência no cotidiano da população	-	Baixa	Irrelevante

## Navegação

 Clique no item desejado

[APRESENTAÇÃO](#)

[IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E  
DA EMPRESA DE CONSULTORIA](#)

[SOBRE A VALE S.A.](#)

[CONHECENDO O PROJETO](#)

[FASES DO PROJETO](#)

[ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS](#)

[SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS](#)

[IMPACTOS AMBIENTAIS](#)

[CONHECENDO AS ÁREAS DE INFLUÊNCIA](#)

[AÇÕES E PROGRAMAS AMBIENTAIS](#)

[PROGNÓSTICO](#)

[CONCLUSÃO](#)

[EQUIPE TÉCNICA](#)

[GLOSSÁRIO](#)



Item 9

# CONHECENDO AS ÁREAS DE INFLUÊNCIA



VALE



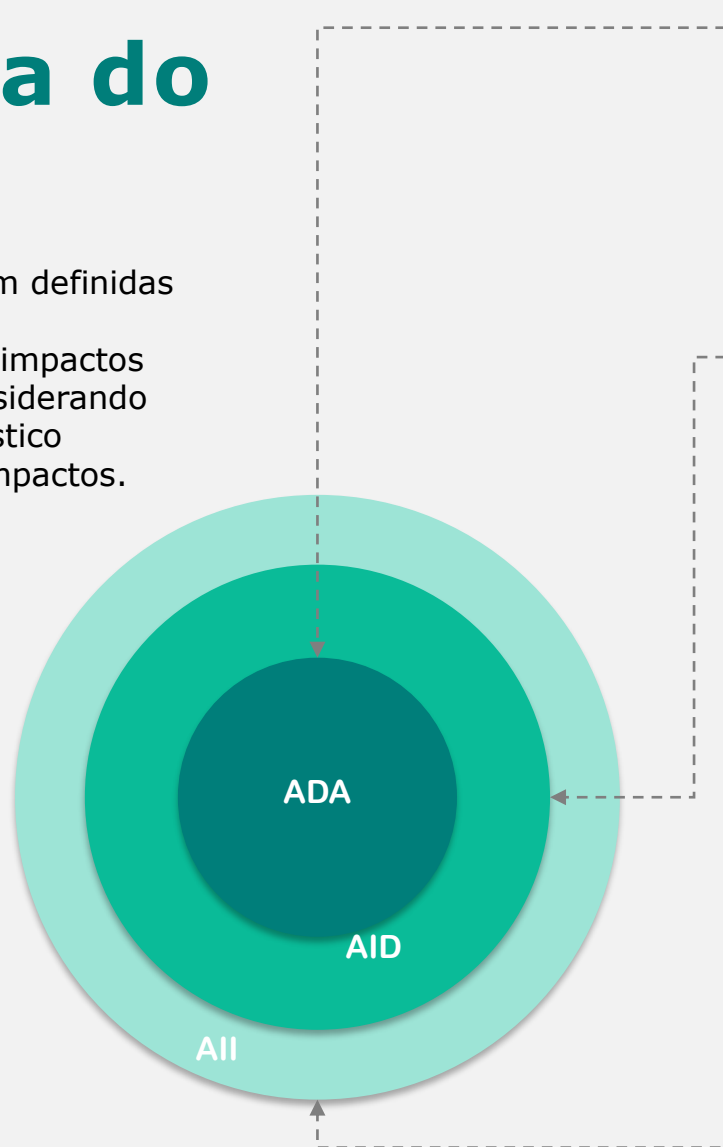
clam

Jeito único de fazer  
sustentabilidade.



# Áreas de Influência do Projeto

As áreas de influência foram definidas com base nas delimitações geográficas afetadas pelos impactos ambientais do Projeto, considerando sua caracterização, diagnóstico ambiental e avaliação de impactos.



## ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA)

A Área Diretamente Afetada (ADA) é a área onde se localiza ou se desenvolve o empreendimento, ou seja, o espaço físico sobre o qual ocorrerão as atividades, ou ainda, a superfície de terreno efetivamente ocupada e alterada.

## ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)

Para a delimitação das Áreas de Influência Direta (AID) considerou-se um espaço geográfico onde ainda poderiam recair impactos diretos do projeto.

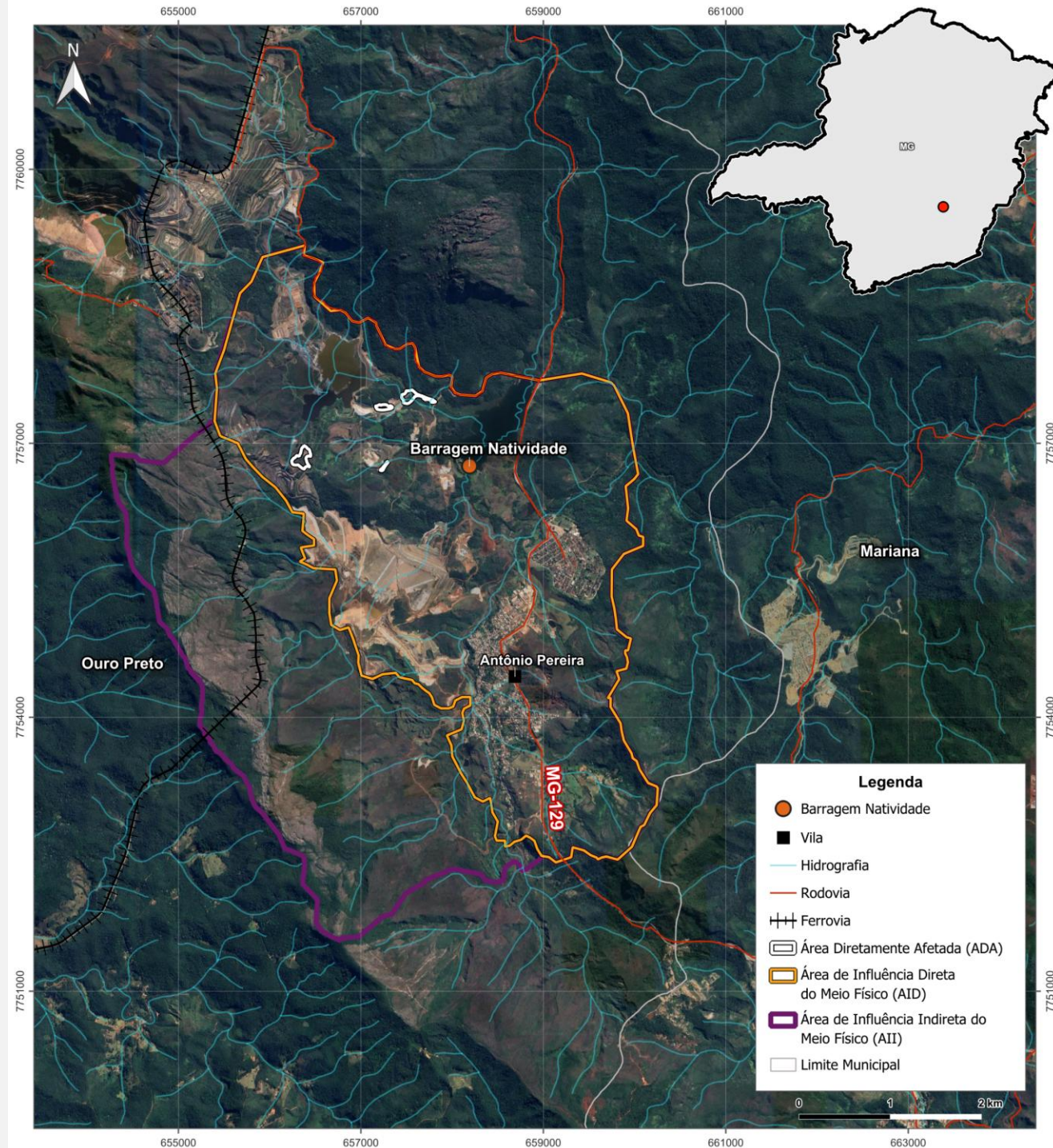
## ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)

A Área de Influência Indireta (AII) corresponde à área real ou potencialmente sujeita aos impactos indiretos do projeto.

# Meio Físico

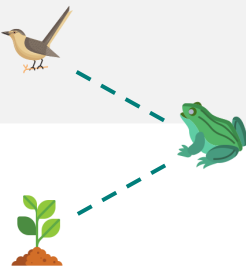
A Área de Influência Direta (AID) foi definida como o espaço geográfico diretamente afetado pela implantação do projeto, considerando principalmente impactos sobre qualidade do ar, ruído e águas superficiais, com foco no distrito de Antônio Pereira, em Ouro Preto/MG.

A delimitação seguiu critérios topográficos e hidrográficos, aproveitando divisores de água e variação de altitude (800–1000 m) como barreiras naturais à dispersão de poluentes. Foram usados elementos como estrada e maciço da barragem para limitar as porções norte e oeste, enquanto a porção sul incluiu áreas urbanizadas na direção dos ventos predominantes.



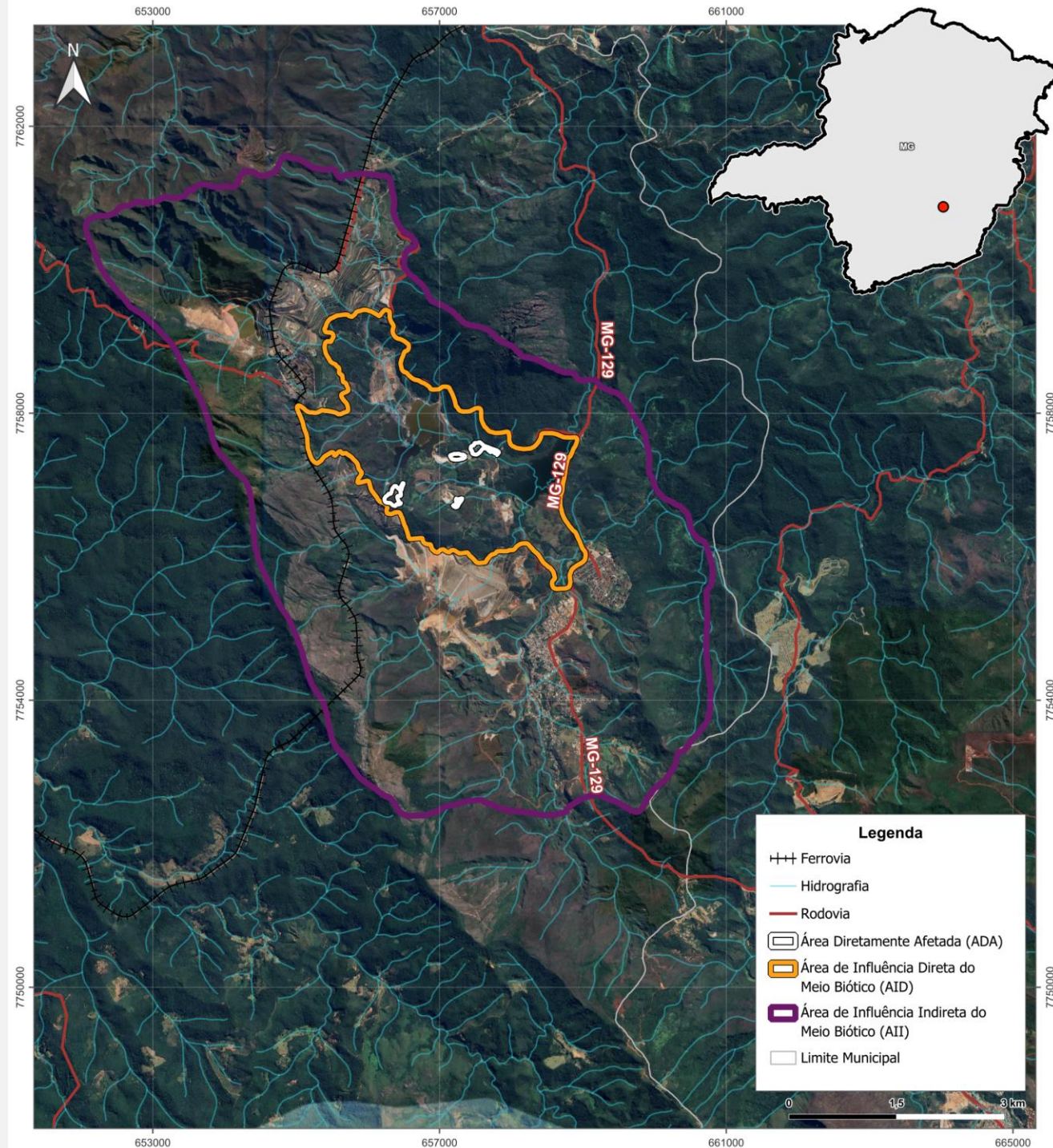


# Meio Biótico

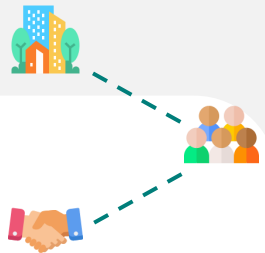


A delimitação da Área de Influência Direta (AID) da obra emergencial para adequação da Bacia de Dissipação do Sistema Extravasor da Barragem Timbopeba, está diretamente relacionada às ações de supressão vegetal e influência sobre os corpos hídricos, previstos para a execução das obras de adequação.

Essa definição foi realizada com base na avaliação dos impactos diretos e indiretos decorrentes das intervenções planejadas. No contexto dos ecossistemas terrestres, a delimitação considerou os remanescentes florestais no entorno da Área Diretamente Afetada (ADA), os aspectos geomorfológicos locais e as áreas limítrofes a perímetros urbanos e vias de acesso.



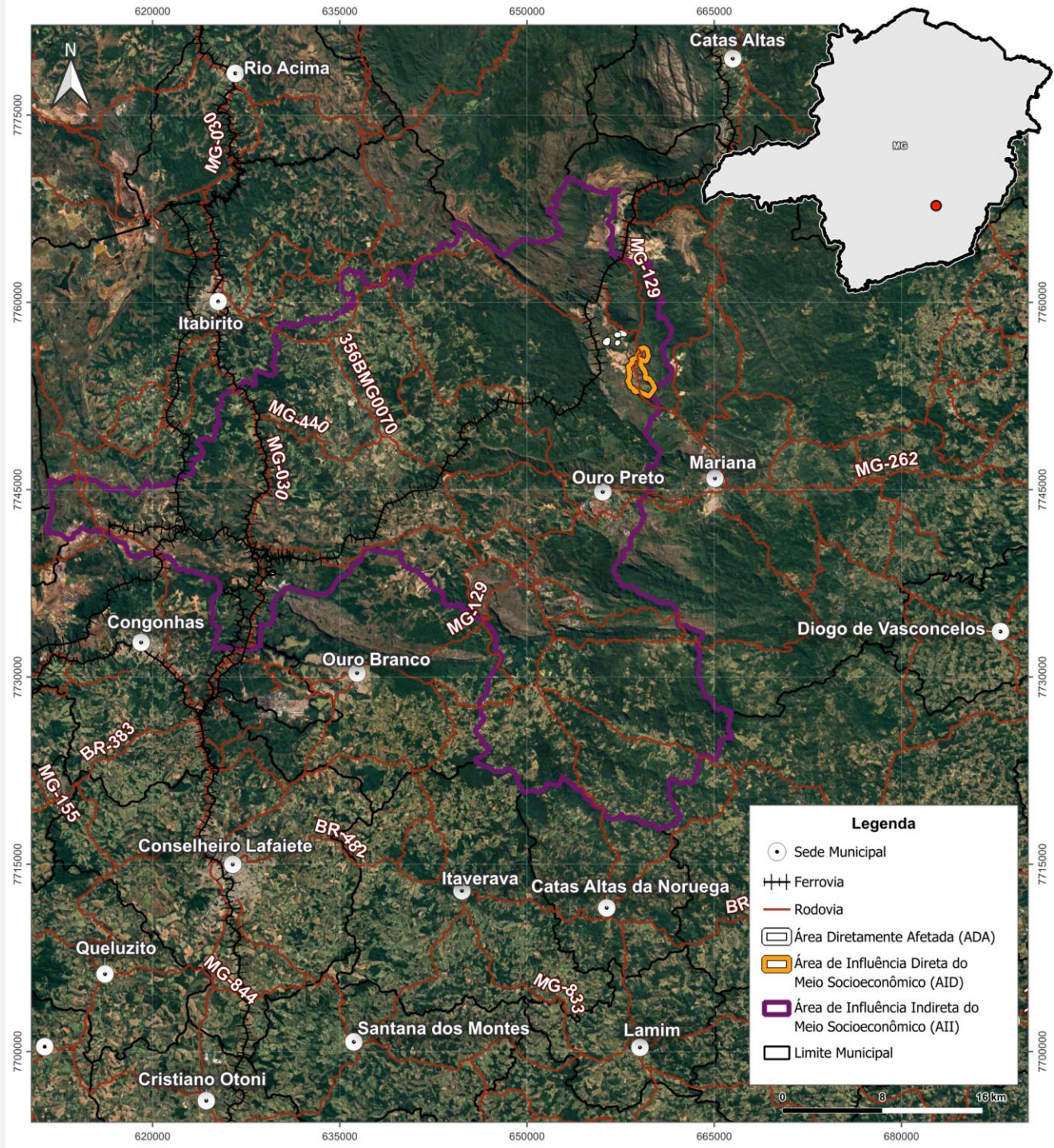




# Meio Socioeconômico


A Área de Influência Direta (AID) socioeconômica considera os efeitos locais da obra emergencial bacia de dissipação do sistema extravasor da Barragem de Timbopeba, incluindo a área física de intervenção e regiões impactadas temporariamente pela implantação da obra, como circulação de veículos e visibilidade das frentes de serviço.

O distrito de Antônio Pereira é o núcleo populacional mais próximo e exposto, devido à proximidade com a obra, uso compartilhado das vias e sensibilidade social quanto à segurança de barragens. A AID concentra percepções de expectativa positiva (segurança estrutural) e apreensões (mobilidade e presença de equipes), orientando medidas de gestão social, como comunicação transparente, organização de tráfego e minimização de incômodos durante as atividades.





## Navegação

 Clique no item desejado

[APRESENTAÇÃO](#)

[IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E  
DA EMPRESA DE CONSULTORIA](#)

[SOBRE A VALE S.A.](#)

[CONHECENDO O PROJETO](#)

[FASES DO PROJETO](#)

[ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS](#)

[SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS](#)

[IMPACTOS AMBIENTAIS](#)

[CONHECENDO AS ÁREAS DE INFLUÊNCIA](#)

[AÇÕES E PROGRAMAS AMBIENTAIS](#)

[PROGNÓSTICO](#)

[CONCLUSÃO](#)

[EQUIPE TÉCNICA](#)

[GLOSSÁRIO](#)



Item 10

# AÇÕES E PROGRAMAS AMBIENTAIS



VALE



clam

Jeito único de fazer  
sustentabilidade.

# Meio Físico

## Programa de Controle e Monitoramento da Qualidade do Ar



Prevê medidas para reduzir e monitorar poeira e gases provenientes de máquinas e veículos, como umectação de vias, manutenção preventiva e monitoramento de fumaça preta. Objetiva assegurar padrões de qualidade do ar.

## Controle e Monitoramento de Ruído



Acompanha os níveis de pressão sonora durante a implantação, com medidas como manutenção preventiva de equipamentos, controle de velocidade e uso consciente de buzinas. Busca prevenir impactos sonoros e atender aos limites legais.

## Gerenciamento de Resíduos Sólidos



Orienta todas as etapas de manejo dos resíduos gerados (domésticos e operacionais), da segregação até a destinação final, priorizando os 5 Rs. Visa evitar contaminação do solo e da água.

## Gestão de Efluentes Líquidos



Garante a coleta, transporte e destinação adequada dos efluentes sanitários gerados, por meio de empresas licenciadas, evitando poluição de corpos hídricos e do solo.

## Monitoramento e Controle de Processos Erosivos e Movimentos de Massa



Monitora e controla feições erosivas e instabilidades do solo causadas pelas obras, com uso de drenagens e técnicas de recuperação. Busca evitar assoreamento e impactos à qualidade da água.



## Meio Biótico

✓ Flora

### Resgate de Germoplasma



Resgata sementes, plântulas e indivíduos de espécies nativas e ameaçadas antes da supressão vegetal, garantindo insumos para recuperação ambiental.

### Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)



Reabilita áreas impactadas pelas obras, especialmente APPs, com técnicas de plantio de mudas, regeneração natural e manutenção, restabelecendo funções ecológicas.

### Prevenção e Combate a Incêndios Florestais



Implanta medidas preventivas (aceiros, manejo de resíduos vegetais) e dispõe de brigada treinada para combate rápido a incêndios, protegendo áreas em recuperação e remanescentes de vegetação.

## Meio Biótico

✓ Fauna

### Acompanhamento da Supressão Vegetal, Afugentamento e Resgate de Fauna



Equipes especializadas acompanham as frentes de supressão, promovendo o afugentamento e resgatando animais quando necessário, garantindo sua destinação adequada.

# Meio Socioeconômico


## Programa de Comunicação Social



O Plano de Relacionamento com Comunidades garante diálogo transparente com moradores afetados pela adequação da bacia de dissipação da barragem Timbopeba, oferecendo informações claras sobre obras e rotinas. também mantém canais permanentes de comunicação para registrar e responder demandas, fortalecendo a confiança e permitindo ajustes nas operações.



## Navegação

 Clique no item desejado

[APRESENTAÇÃO](#)

[IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E  
DA EMPRESA DE CONSULTORIA](#)

[SOBRE A VALE S.A.](#)

[CONHECENDO O PROJETO](#)

[FASES DO PROJETO](#)

[ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS](#)

[SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS](#)

[IMPACTOS AMBIENTAIS](#)

[CONHECENDO AS ÁREAS DE INFLUÊNCIA](#)

[AÇÕES E PROGRAMAS AMBIENTAIS](#)

[PROGNÓSTICO](#)

[CONCLUSÃO](#)

[EQUIPE TÉCNICA](#)

[GLOSSÁRIO](#)

» Item 11

# PROGNÓSTICO



VALE  clam

Jeito único de fazer  
sustentabilidade.

# Prognóstico

## A REGIÃO SEM O EMPREENDIMENTO

Na ausência do projeto, a região segue sob influência de atividades antrópicas já existentes, como mineração e pastagens, que aumentam a susceptibilidade à erosão em áreas de maior declividade e solos rasos. Os recursos hídricos permanecem sujeitos a pressões da mineração da Mina Timbopeba, com alterações pontuais na qualidade da água, embora os cursos d'água próximos estejam enquadrados em Classe 2.

A qualidade do ar, de modo geral, se mantém em conformidade com a legislação, com elevação de poeira no período seco. O ruído decorre das atividades cotidianas e minerárias, sem novos acréscimos. Quanto à biodiversidade, fauna e flora seguem sua dinâmica natural, mantendo fragmentos vegetais e a presença de espécies locais. No meio socioeconômico, a população mantém suas rotinas habituais, sem novos incômodos, mas persiste a apreensão social quanto à estabilidade e segurança da estrutura, diante da ausência de intervenções.



## A REGIÃO COM O EMPREENDIMENTO


A implantação do projeto traz riscos temporários de erosão, alteração da qualidade da água, geração de poeira, gases e ruídos devido à movimentação de máquinas e veículos. Apesar disso, os impactos foram considerados reversíveis e de baixa relevância, já que estão previstos programas de mitigação, monitoramento ambiental, recomposição vegetal e controle de erosão.

A fauna poderá sofrer afugentamento, perda de indivíduos e fragmentação de habitats, enquanto a flora terá supressão de vegetação, inclusive em APPs e zonas de amortecimento de UC; contudo, a recuperação está prevista no PRAD, que deve garantir reabilitação da área e aumento de cobertura vegetal no longo prazo.

Socialmente, a população apresenta percepção dividida: sente maior segurança com a obra, mas enfrenta incômodos temporários como tráfego, poeira e ruído. Em contrapartida, há efeitos positivos, como geração de empregos diretos e indiretos, dinamização do comércio local e valorização de serviços, embora em escala modesta e de caráter temporário.



## Navegação

 Clique no item desejado

[APRESENTAÇÃO](#)

[IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E  
DA EMPRESA DE CONSULTORIA](#)

[SOBRE A VALE S.A.](#)

[CONHECENDO O PROJETO](#)

[FASES DO PROJETO](#)

[ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS](#)

[SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS](#)

[IMPACTOS AMBIENTAIS](#)

[CONHECENDO AS ÁREAS DE INFLUÊNCIA](#)

[AÇÕES E PROGRAMAS AMBIENTAIS](#)

[PROGNÓSTICO](#)

[CONCLUSÃO](#)

[EQUIPE TÉCNICA](#)

[GLOSSÁRIO](#)

» Item 12

# CONCLUSÃO



VALE  clam

Jeito único de fazer  
**sustentabilidade.**



# Conclusão



O Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) apresenta de forma clara os objetivos do Projeto de Adequação da Bacia de Dissipação do Sistema Extravasor da Barragem Timbopeba localizado no município de Ouro Preto, Minas Gerais.


O presente estudo detalha as etapas do projeto planejamento e implantação, e suas justificativas de caráter emergencial. Além disso, caracteriza as condições socioambientais da área, permitindo um entendimento abrangente do contexto regional e local. A análise dos impactos ambientais considera todas as atividades propostas e suas interações com as condições ambientais, com base nos diagnósticos dos meios físico, biótico e socioeconômico.

A partir dessa avaliação, foram propostas medidas para mitigar os impactos negativos, e potencializar os efeitos positivos, garantindo que a execução do projeto não prejudique permanentemente os recursos naturais e socioambientais.

Com base nas avaliações realizadas, conclui-se que a execução do projeto, desde que observados os planos de controle ambiental, programas de mitigação e monitoramento, é uma solução ambientalmente viável e alinhada aos princípios do desenvolvimento sustentável.



## Navegação

 Clique no item desejado

[APRESENTAÇÃO](#)

[IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E  
DA EMPRESA DE CONSULTORIA](#)

[SOBRE A VALE S.A.](#)

[CONHECENDO O PROJETO](#)

[FASES DO PROJETO](#)

[ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS](#)

[SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS](#)

[IMPACTOS AMBIENTAIS](#)

[CONHECENDO AS ÁREAS DE INFLUÊNCIA](#)

[AÇÕES E PROGRAMAS AMBIENTAIS](#)

[PROGNÓSTICO](#)

[CONCLUSÃO](#)

[EQUIPE TÉCNICA](#)

[GLOSSÁRIO](#)



Item 13

# EQUIPE TÉCNICA



VALE  clam

Jeito único de fazer  
sustentabilidade.





# EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL - CLAM

**Fernanda Antunes de Lacerda**

Engenheira Ambiental, Gestão Ambiental  
CREA MG - 229991/D  
Elaboração do capítulo de Caracterização do Empreendimento

**Luiza de Almeida Cascão**

Engenharia Ambiental | CREA MG 345238/D  
Coordenação de Geoprocessamento

**Priscila Vieira Oliveira e Silva**

Engenharia Ambiental e Sanitária | CREA MG 337010/D  
Coordenação de Meio Físico

**Rodrigo Lisboa Costa Puccini**

Ciências Biológicas, Gestão Ambiental | CRBio - 062515/04/D  
Coordenação Geral dos Estudos de Fauna

**Gustavo Cardoso Carvalho**

Geografia | CREA MG 108245/D  
Coordenação Temática de Fauna

**Pablo Moreno Souza Paula**

Ciências Biológicas | CRBio 030943/04-D  
Elaboração de Estudos da Temática de Fauna

**Gerson Muzzi Magalhaes**

Ecologia, Zoologia | CRBio - 112458/04/D  
Elaboração do Diagnóstico Ambiental do Meio Biótico

**Guilherme Moreira Santos**

Ecologia, Zoologia | CRBio - 104218/04/D  
Elaboração do Diagnóstico Ambiental do Meio Biótico

**Jessica Stephanie Kloh**

Ecologia, Zoologia | CRBio - 098668/04/D  
Elaboração do Diagnóstico Ambiental do Meio Biótico

**Ingrid Vitória Sousa Nogueira**

Ciências Biológicas Especialista em Biologia Vegetal  
CRBio/MG: 128.011/04-D  
Coordenadora de Projeto

**Mateus dos Reis**

Engenharia Florestal | CREA-MG: 232464  
Elaboração dos Estudos de Flora

**Helga Kress Meireles**


Geografia | CREA MG 102.999/D  
Coordenação de Socioeconomia

**Mayllin Lage Horacio**

Botânica, Ecologia | CRBio - 134070/04/D  
Coleta De Dados Para Elaboração Do Inventário Florestal



## Navegação

 Clique no item desejado

[APRESENTAÇÃO](#)

[IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E  
DA EMPRESA DE CONSULTORIA](#)

[SOBRE A VALE S.A.](#)

[CONHECENDO O PROJETO](#)

[FASES DO PROJETO](#)

[ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS](#)

[SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS](#)

[IMPACTOS AMBIENTAIS](#)

[CONHECENDO AS ÁREAS DE INFLUÊNCIA](#)

[AÇÕES E PROGRAMAS AMBIENTAIS](#)

[PROGNÓSTICO](#)

[CONCLUSÃO](#)

[EQUIPE TÉCNICA](#)

[GLOSSÁRIO](#)



Item 14

# GLOSSÁRIO



VALE  clam

Jeito único de fazer  
**sustentabilidade.**

# GLOSSÁRIO

- ✓ **ADA (Área Diretamente Afetada):** Área onde ocorrem as intervenções físicas diretas do empreendimento e os impactos ambientais mais intensos;
- ✓ **AE (Área de Estudo):** Área definida onde se realiza os estudos necessários para o EIA/RIMA;
- ✓ **AEL (Área de Estudo Local):** Área delimitada ao redor do empreendimento para análise detalhada dos aspectos ambientais, sociais e econômicos;
- ✓ **AER (Área de Estudo Regional):** Área de abrangência mais ampla, utilizada para contextualizar o projeto em relação ao território e à dinâmica socioambiental regional;
- ✓ **AID (Área de Influência Direta):** Região que sofre impactos imediatos e diretos do projeto;
- ✓ **AII (Área de Influência Indireta):** Região que sofre impactos secundários ou indiretos do projeto;
- ✓ **APP (Área de Preservação Permanente):** Área protegida por lei, com função ambiental de preservar recursos hídricos, biodiversidade, estabilidade geológica e proteger o solo;
- ✓ **Biomanta:** Manta biodegradável usada para proteger o solo contra erosão e ajudar na recuperação da vegetação;
- ✓ **Candea:** Tipo de vegetação típica da área;
- ✓ **Dessedentação Animal:** Ato de fornecer água para os animais;
- ✓ **Desassoreamento:** Remoção de sedimentos acumulados em rios, lagos ou represas, para restaurar sua profundidade e fluxo natural.
- ✓ **DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio):** Indicador da quantidade de oxigênio necessária para decompor matéria orgânica na água.

- ✓ **EIA (Estudo de Impacto Ambiental):** Estudo técnico detalhado que identifica, prevê e avalia os impactos ambientais de um empreendimento, propondo medidas de mitigação, compensação e monitoramento.
- ✓ **ETA (Estação de Tratamento de Água):** Instalação usada para tratar a água bruta e torná-la potável.
- ✓ **HOTSPOTS:** Regiões com alta biodiversidade e que estão seriamente ameaçadas, como a Mata Atlântica.
- ✓ **Orogênese Transamazônica:** Evento geológico antigo (do período Paleoproterozoico) responsável pela formação de cadeias de montanhas na região amazônica.
- ✓ **Passagem Molhada:** Estrutura construída em rios, barragens ou córregos para permitir a passagem de veículos e pessoas mesmo com lâmina d'água
- ✓ **Quadrilátero Ferrífero:** Região de Minas Gerais rica em minérios (especialmente ferro), de grande importância econômica e ambiental.
- ✓ **RIMA (Relatório de Impacto Ambiental):** Documento de linguagem acessível que apresenta, de forma resumida e ilustrada, os resultados do Estudo de Impacto Ambiental (EIA), facilitando a compreensão da sociedade sobre os impactos de um empreendimento.
- ✓ **Uso Antrópico:** Uso ou modificação do ambiente natural pela ação humana.





Jeito único de fazer  
**com excelência**



@clamsustentabilidade



@clamsustentabilidade



/clamsustentabilidade



Rua Alagoas 880 -, Bairro Savassi, Belo Horizonte/MG Brasil  
CEP 30130-167

**Sede**

Rua 146, s/n, quadra 02 lote 13 e 14, bairro Beira Rio – Parauapebas/PA, Brasil  
CEP: 68.515-000

**Filial Norte / Nordeste**

Rua dos Pampas nº700, bairro Prado, Belo Horizonte/MG, Brasil  
CEP: 30.411-030

**CTLog**

E-mail: [contato@clam.com.br](mailto:contato@clam.com.br)  
Telefone: (31) 3048-2000