



# RIMA

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

INTERVENÇÃO PARA IMPLANTAÇÃO DA LINHA DE VIDA (LIFT LINE) -  
DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SUL SUPERIOR, MINA DE GONGO SOCO

BARÃO DE COCAIS - MINAS GERAIS







**clam**  
MEIO AMBIENTE

JUNTOS SOMOS  
MAIS FORTES!



## SUMÁRIO

1. SOBRE O RIMA	5
2. SOBRE O PROJETO	7
3. SOBRE AS ÁREAS DE ESTUDO	12
4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	15
5. IMPACTOS AMBIENTAIS	40
6. SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS	54
7. ÁREAS DE INFLUÊNCIA	56
8. PROGRAMAS AMBIENTAIS	61
9. CONCLUSÃO	63
10. GLOSSÁRIO	65
11. INFORMAÇÕES GERAIS E EQUIPE TÉCNICA	67

**SOBRE O RIMA**

The image features a dark blue background with a light blue curved shape on the right side. A white grid pattern is visible across the entire image, with a slightly higher density in the light blue area.

## 1. SOBRE O RIMA

**E**ste Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) apresenta os resultados do Estudo de Impacto Ambiental (EIA), desenvolvido para subsidiar a regularização e autorização para supressão de vegetação necessária à continuidade da obra emergencial de implantação do sistema da Linha de Vida (*Lift line*), na barragem Sul Superior - Mina de Gongo Soco, município de Barão de Cocais, Minas Gerais. O RIMA é um documento público, que confere transparência ao EIA de forma didática, clara e objetiva.

A Vale apresentou comunicados aos órgãos Instituto Estadual de Florestas (IEF), Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM) e Superintendência Regional de Meio Ambiente (SUPRAM) informando a necessidade de realizar intervenção ambiental emergencial em vegetação nativa para continuidade da implantação das torres e seus pontos de ancoragem necessárias à implantação do sistema da Linha de Vida na barragem Sul Superior.

De acordo com a Deliberação Normativa do Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM) nº 217, faz-se necessária a regularização ambiental conforme o código “H-01-01-1 - Atividades e empreendimentos não listados ou não enquadrados em outros códigos, com supressão da vegetação primária ou secundária nativa pertencentes ao bioma Mata Atlântica, em estágios médio e/ou avançado de regeneração, sujeita a EIA/RIMA nos termos da Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, exceto árvores isoladas”.

Os estudos tiveram por finalidade identificar, analisar e avaliar os impactos ambientais decorrentes das intervenções, com enfoque nas proposições de medidas mitigadoras, programas de monitoramento e controle dos impactos identificados.



# **SOBRE O PROJETO**



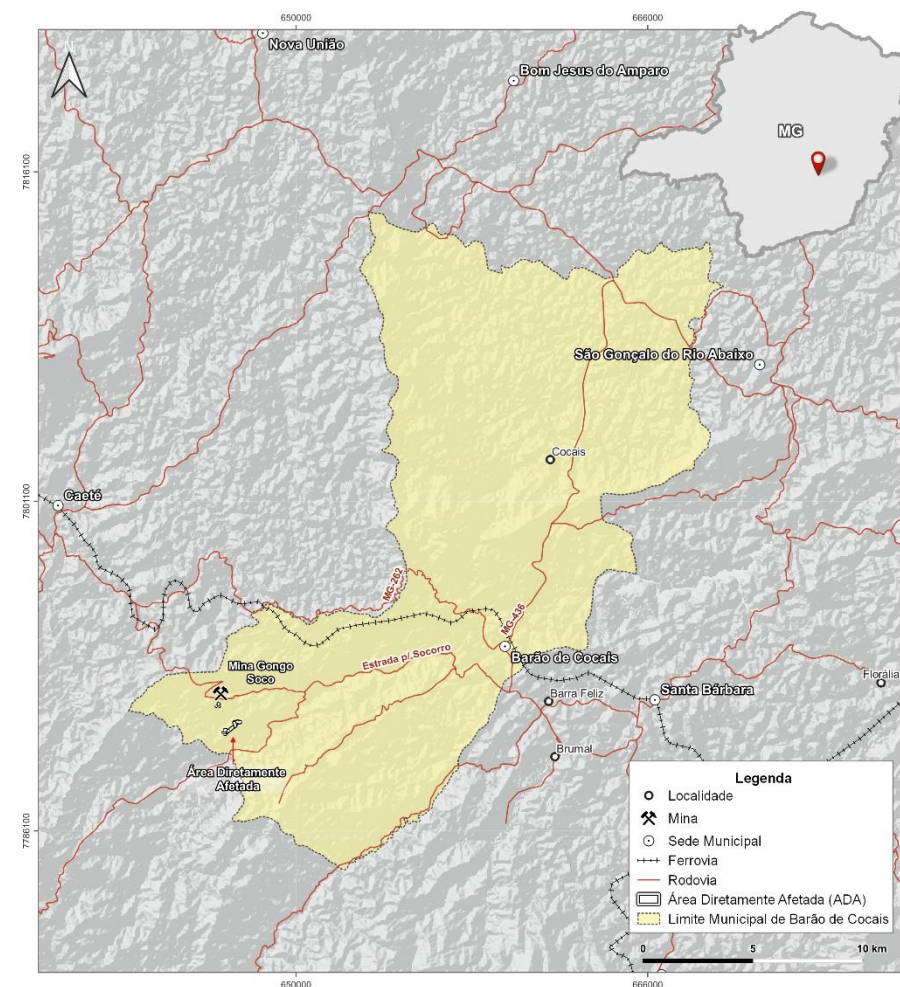
## 2. SOBRE O PROJETO

### LOCALIZAÇÃO

A intervenção realizada para a implantação da Linha de Vida ocorreu na Mina de Gongo Soco, localizada no limite entre os municípios de Barão de Cocais e Santa Bárbara, Minas Gerais.

O acesso principal pode ser realizado a partir de Belo Horizonte, seguindo pela rodovia BR-381 sentido Vitória/ES, por cerca de 55 km até o trevo com a rodovia MG-435, seguindo em direção à sede do município de Caeté, em um percurso de aproximadamente 16 km, após, segue-se por cerca de 35 km em direção à sede de Barão de Cocais pela rodovia MGC-262 e percorre 18 km até a intervenção.

A figura ao lado apresenta a localização da Área Diretamente Afetada onde serão instaladas as duas torres em complementação à instalação da Linha de Vida da barragem Sul Superior e as principais rodovias no entorno.



Localização da intervenção

### IMPORTÂNCIA DA INTERVENÇÃO

A implantação do sistema da Linha de Vida objetiva garantir a condição de acesso à área da barragem Sul Superior para a realização de inspeções e manutenções na estrutura durante o processo de descaracterização, mitigando a exposição de trabalhadores a riscos geotécnicos associados e de forma a evitar danos a barragem a médio prazo.

A barragem Sul Superior foi construída pelo método a montante, ou seja, alteada pelo próprio rejeito, e será descaracterizada em atendimento a Lei Estadual nº 23.291 de 25 de fevereiro de 2019. Atualmente a estrutura se encontra em nível 3 de emergência conforme os termos da Agência Nacional de Mineração (ANM).

#### SAIBA MAIS!

Descaracterizar significa reintegrar funcionalmente a estrutura e seus conteúdos ao meio ambiente, de forma que a estrutura não atenda ao objetivo de conter rejeitos.



### ESTUDO DE ALTERNATIVAS

A conclusão das obras de implantação da Linha de Vida requer a supressão vegetal como atividade necessária para execução de obras complementares àquelas atualmente em implantação, portanto, justifica-se a rigidez locacional, uma vez que a intervenção deverá ser realizada em local específico.

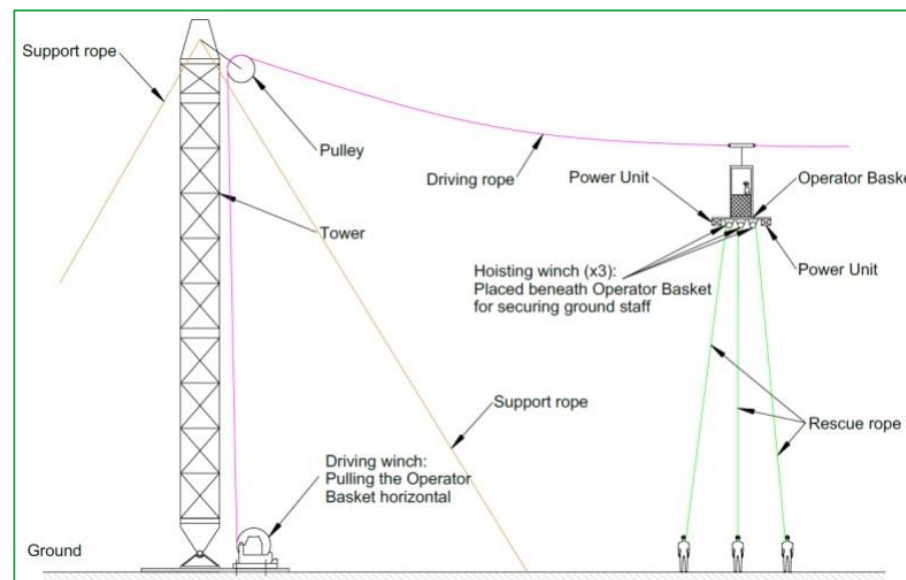


Figura esquemática das torres, cabo de condução, cesto de controle e guincho de içamento



**CARACTERIZAÇÃO DAS INTERVENÇÕES**

As intervenções aqui tratadas estão alinhadas com as ações de descaracterização da barragem Sul Superior para garantir condições de acesso a área da barragem, e consiste na supressão vegetal para possibilitar a conclusão das obras na região das torres 2 e 4 que fazem parte do projeto da Linha de Vida.

Essas torres são do tipo estaiadas, compostas por um corpo metálico formado por módulos diagonais, horizontais e travamentos, encoradas por quatro cabos de sustentação e interligadas por cabos de condução. Os cabos transportarão cestos de controle da operação e movimentação de direção do cesto até os pontos de interesse da barragem.



Área da torre 2



Área da torre 4



Localização da Área Diretamente Afetada



**ETAPA DE PLANEJAMENTO**

O projeto detalhado da Linha de Vida considerou todas as intervenções necessárias para a conclusão das obras. Foram avaliadas as condições locais e a definição da solução adotada considerou pontos importantes listados a seguir:

- Demarcação das áreas para supressão de vegetação;
- Adequação de acessos;
- Condições de operação de equipamentos
- Disponibilidade de materiais;
- Local adequado para Área para Disposição de Material Excedente (ADME);
- Segurança da equipe/equipamentos envolvidos na construção;
- Custos;
- Prazos.



**ETAPA DE IMPLANTAÇÃO**

**SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO**

Para viabilizar a intervenção na área, foi necessário realizar a supressão de 1,2880 ha em Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial (FESD-I), 0,6993 ha em Floresta Estacional em estágio médio (FESD-M) e 0,3258 ha em pastagem com árvores isoladas. Além disso, houve intervenção de 0,0954 ha em Área de Preservação Permanente.

Uso do solo e cobertura vegetal do projeto

USO DO SOLO	ÁREA TOTAL (HA)
Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Inicial (FESD-I)	1.2719
Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Médio (FESD-M)	0.7044
Pasto/Área com árvores isoladas	0.3319
<b>TOTAL</b>	<b>2.3082</b>

**CRONOGRAMA DA OBRA**

A etapa inicial da intervenção para implantação da Linha de Vida ocorreu em 25 de maio de 2021, considerando o início das atividades de supressão da vegetação e limpeza do terreno para posterior implantação das estruturas previstas. Com a necessidade de intervenção em novas áreas, em 05 de agosto de 2022 novas atividades de supressão vegetal, adequação de acessos e estruturas. A conclusão das obras está prevista para 10 de fevereiro de 2023.



**ETAPA DE OPERAÇÃO**

Na fase de operação serão executadas as atividades vinculadas à revegetação de taludes, reabilitação de áreas degradadas e serviços de inspeção e manutenção de estruturas e infraestruturas executadas.

# **SOBRE AS ÁREAS DE ESTUDO**





### 3. SOBRE AS ÁREAS DE ESTUDO

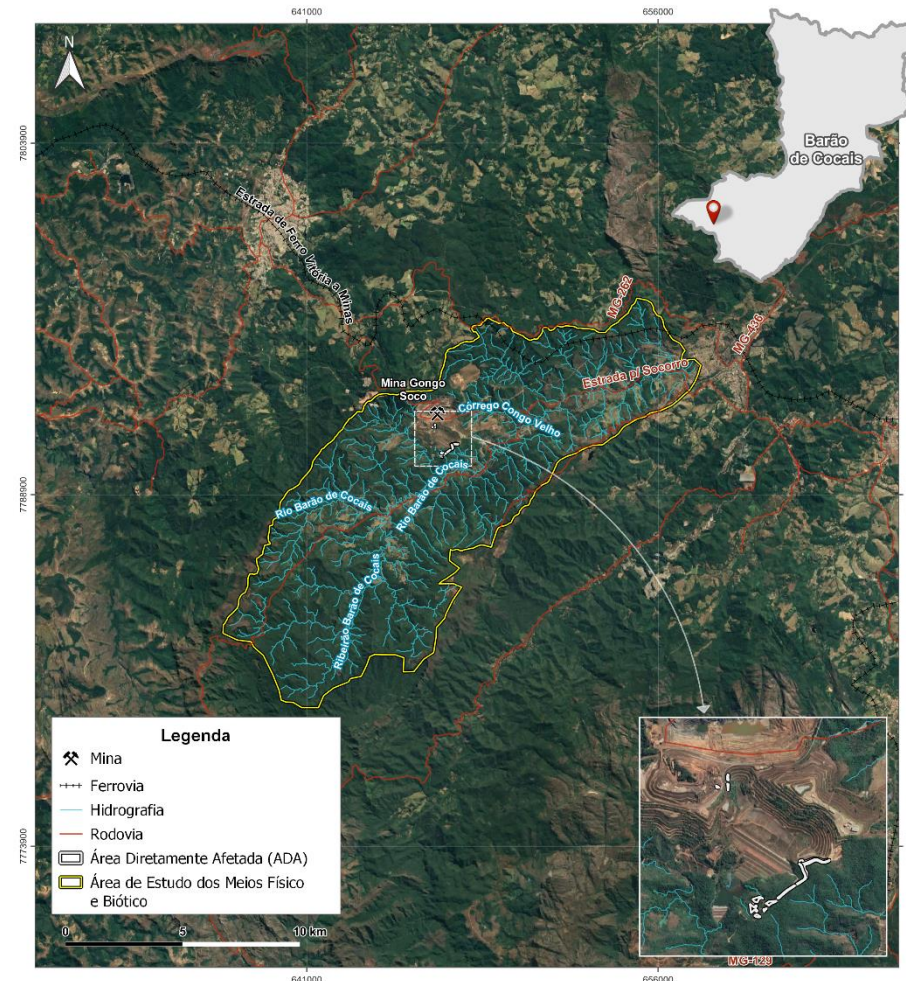
As Áreas de Estudo (AE) são definidas como ponto de partida para a elaboração do diagnóstico ambiental, sendo definidas por uma equipe técnica especializada. Para isso, são consideradas as informações disponíveis para a região, como aspectos físicos, bióticos e socioeconômicos, ou seja, aqueles que envolvem a dinâmica das comunidades humanas na região de interesse de um determinado projeto, de modo a entender como estes se relacionam e, a partir disso, quais impactos serão gerados para aquela região.

#### ÁREA DE ESTUDO DOS MEIOS FÍSICO E BIÓTICO

A delimitação da Área de Estudo do Meio Físico considerou os arranjos topográficos, as linhas de interflúvios e o atendimento aos requisitos legais da Resolução CONAMA 01/86, que indica a utilização de bacias hidrográficas para delimitação de áreas com potencial influência pelos impactos gerados pelas obras de continuidade da implantação da Linha de Vida. Foram considerados também os pontos de monitoramento ambientais existentes na região.

A definição da Área de Estudo do Meio Biótico também considerou a utilização das bacias hidrográficas, além de conceitos ecológicos, dados de estudos já realizados na região e dados geográficos da área. Foram utilizados parâmetros para representar a fauna e a flora local em um espaço que possa refletir de forma direta e indireta, por meio de características ambientais as comunidades biológicas presentes.

A Área de Estudo está inserida nos limites dos municípios de Barão de Cocais e Santa Bárbara, na bacia hidrográfica do Rio Doce, sub-bacia do rio São João.

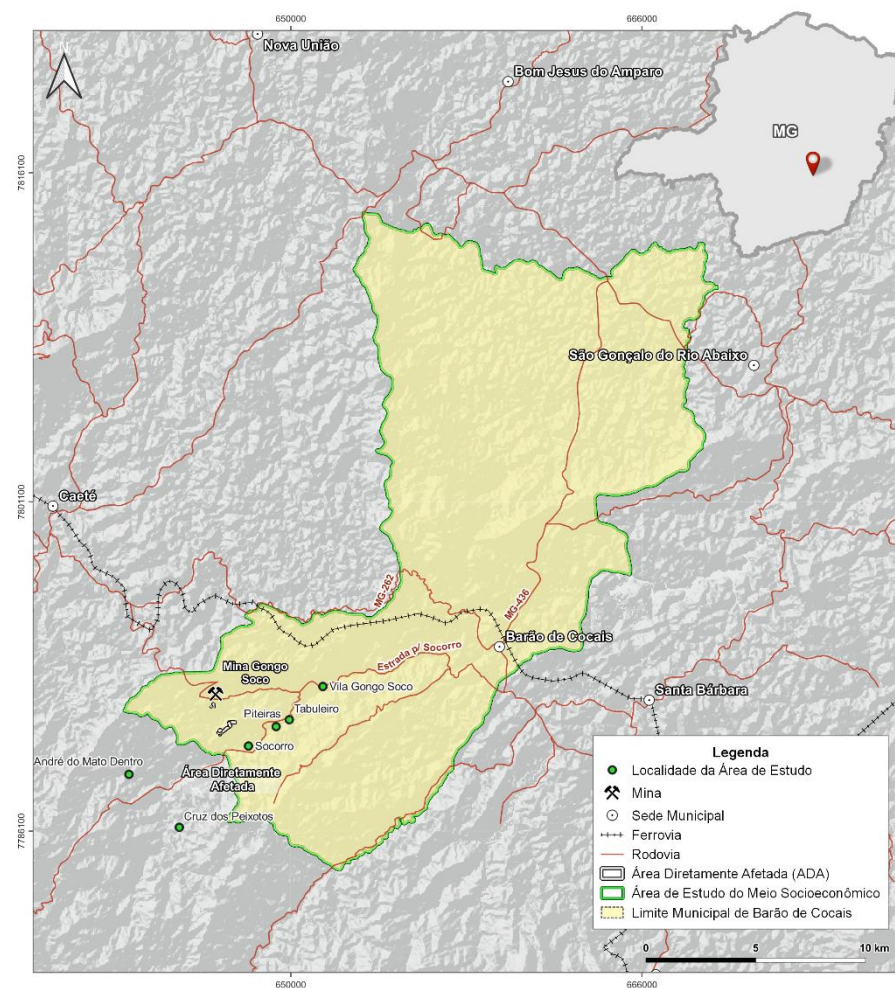


Área de Estudo dos meios físico e biótico

## ÁREA DE ESTUDO DO MEIO SOCIOECONÔMICO

A Área de Estudo do meio socioeconômico foi delimitada com intuito de compreender as características socioambientais existentes na região de implantação da Linha de Vida, visando avaliar as possíveis mudanças no território e nas interações com as comunidades do entorno.

Foi considerado o município de Barão de Cocais pela área de intervenção está inserida no município de Barão de Cocais, e as comunidades de Socorro, Piteiras, Tabuleiro e Vila do Gongo e pontualmente as comunidades do André do Mato Dentro e Cruz dos Peixotos, essas localizadas em Santa Bárbara.



Área de Estudo do meio socioeconômico

# **SOBRE O DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**

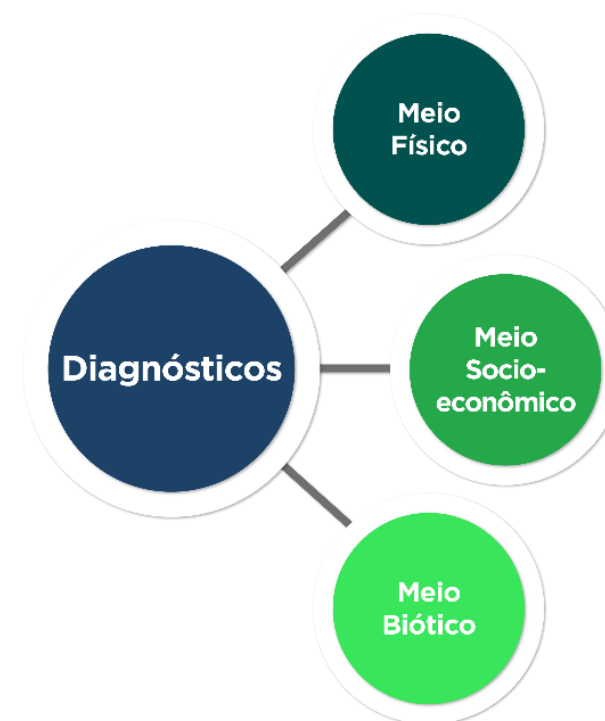




## 4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

**E**m atendimento às diretrizes legais federais, estaduais e municipais, foram desenvolvidos estudos sobre as diversas características ambientais associadas ao projeto. Foram analisadas as temáticas dos meios físico, biótico e socioeconômico, descritos nos próximos itens.

MEIO FÍSICO	MEIO BIÓTICO	MEIO SOCIOECONÔMICO
<p>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.</p>	<p>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 compõe a flora.</p>	<p>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.</p>



**MEIO FÍSICO**

Para a manutenção da vida de forma adequada, é necessário que existam boas condições físicas numa determinada região. Referente ao meio físico, foi realizada uma análise sobre os aspectos ambientais relacionados ao clima, o ar, aos níveis de ruídos, as rochas, o solo, o relevo, as cavernas e a água.

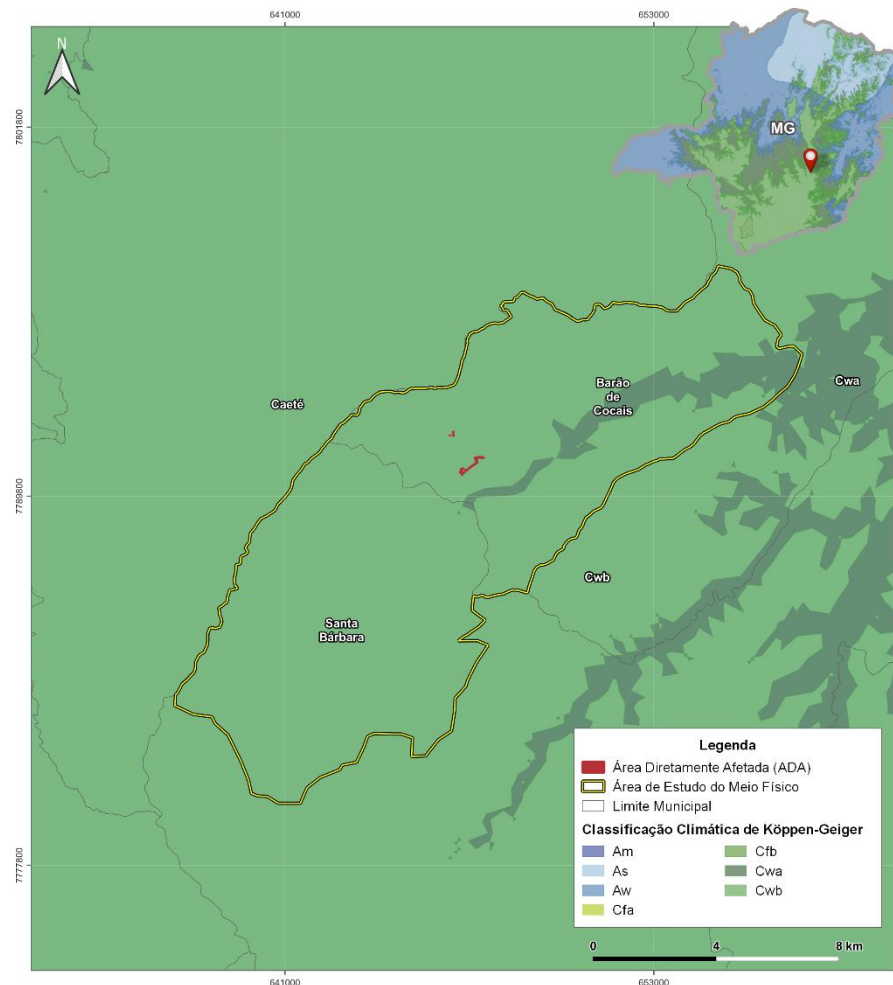
Neste item serão apresentadas as características que envolvem o Meio Físico no contexto da Área de Estudo e da Área Diretamente Afetada.



A Área de Estudo da intervenção da Linha de Vida possui tipo climático “Cwa” que possui características de clima subtropical úmido com inverno seco e verão quente e “Cwb” com inverno seco e verão temperado, conforme mapa apresado ao lado.

**SAIBA MAIS!**

A classificação climática reúne o máximo de elementos possíveis que possam caracterizar os diversos climas existentes. O sistema de mais utilizado é o de Köppen-Geiger, onde se relaciona o clima com a vegetação a partir de critérios numéricos.



Classificação Climática de Köppen-Geiger


**QUALIDADE DO AR**

A qualidade do ar pode ser alterada por fatores naturais (queimadas) ou artificiais (atividades industriais, queima de combustíveis fósseis), e componentes como topografia, condições climáticas e meteorológicas, são fatores que podem contribuir para maior ou menor dispersão de material particulado na área.

**MATERIAL PARTICULADO**

São partículas de material sólido ou líquido que ficam suspensas no ar em forma de poeira, neblina, aerossol, fumaça e fuligem.

Podem ser geradas pela suspensão de poeira durante o tráfego de veículos em acessos não pavimentados e movimentação de material na área da mina. Emissão de fumaça e fuligem pelo processo de queima de combustível no funcionamento de veículos e equipamentos.

Com relação aos possíveis efeitos no meio ambiente, podem causar danos à saúde da população, à vegetação, a visibilidade e possível contaminação do solo e da água.

Para caracterizar a Qualidade do Ar na Área de Estudo, foram considerados três considerando os locais onde haverá movimentação de veículos e atividades específicas da intervenção e, conseqüentemente, maior possibilidade de geração de material particulado e gases de combustão.

**Pontos de monitoramento**

PONTO	LOCALIZAÇÃO
QAr57	Portaria 2, liga a Estrutura de Contenção a Jusante (ECJ)
QAr02	Adução Gongo Soco
Usina de Concreto	Próximo à contenção de rejeitos a jusante da barragem Sul Superior

Foram avaliadas as concentrações de material particulado, Partículas Totais em Suspensão (PTS), utilizando o equipamento Amostrador de Grande Volume (Hivol AGV).

Os resultados dos monitoramentos realizados permaneceram dentro dos limites estabelecidos pela resolução CONAMA nº 491/18, estando em conformidade com os padrões exigidos por lei.


**RUÍDO**

A avaliação de ruído possibilita avaliar o ambiente acústico antes da realização de uma atividade passível de modificação em um determinado local. Níveis de ruídos elevados podem ocasionar desconforto na população, problemas auditivos, além de problemas associados a insônia e estresse. Na natureza, essa alteração pode ser percebida na fauna, resultando em afugentamento.

Na área de intervenção para implantação da Linha de Vida foram consideradas como fontes de ruídos e vibração os equipamentos utilizados para terraplanagem, pavimentação, drenagem, construção, manutenção e as obras em geral.

A rede de monitoramento de ruídos e vibração possui amostragem em quatro pontos.

**Resultados dos pontos de ruídos e vibração**

PONTO	LOCALIZAÇÃO
Ponto 01	Vila do Congo
Ponto 02	Tabuleiro
Ponto 03	Piteiras
Ponto 04	Comunidade Socorro



### RESULTADOS RUÍDOS

Os resultados se mostraram superiores ao limite estabelecido pela ABNT NBR 10151/2019. Os níveis sonoros durante o monitoramento e a implementação da intervenção para implantação da Linha de Vida se justificam pelo caráter de urgência, que levou a um maior número de mão de obra e utilização de mais equipamentos, resultando em uma elevação dos níveis de ruído.

É importante destacar que os moradores do entorno da intervenção foram evacuados devido ao risco de rompimento da barragem Sul Superior, portanto, não foram afetados pelos ruídos relacionados à obra.

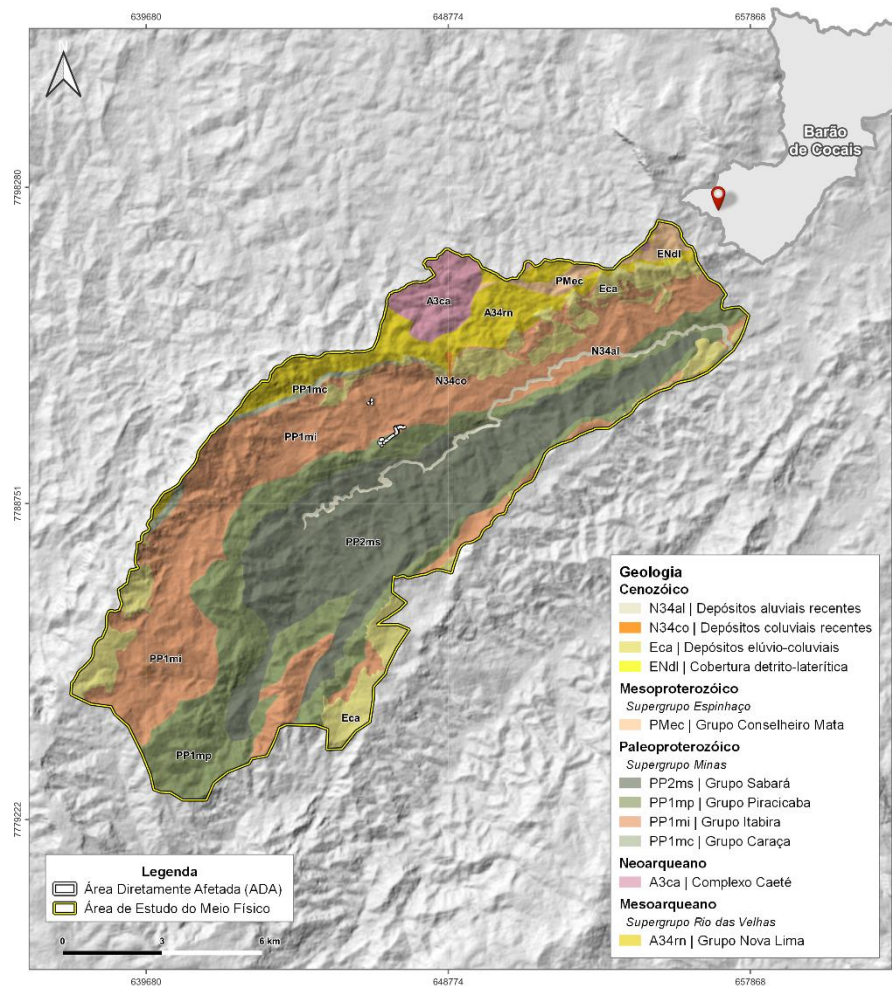
### RESULTADOS VIBRAÇÃO

Os dados de monitoramento de vibração se mostraram abaixo do limite da percepção humana e não ocasionam danos às estruturas.



A geologia é o estudo das rochas, e compreende a Terra quanto a sua origem, composição, estrutura e evolução. A Área de Estudo se encontra no Quadrilátero Ferrífero, uma das mais importantes províncias mineralizadas do país, a qual abriga importantes depósitos de ferro, ouro e manganês.

As unidades de geológicas que fazem parte da Área de Estudo compreendem o Complexo Caeté e o Supergrupo Rio das Velhas.



Geologia no contexto da Área de Estudo

**RELEVO**

O relevo é o conjunto de formas que sobressaem na superfície da Terra, sendo a base da formação de diversas paisagens existentes por exercer influências no clima e no tipo de vegetação. O estudo do relevo é importante para conhecer a distribuição da população, ocupação e organização do espaço geográfico.

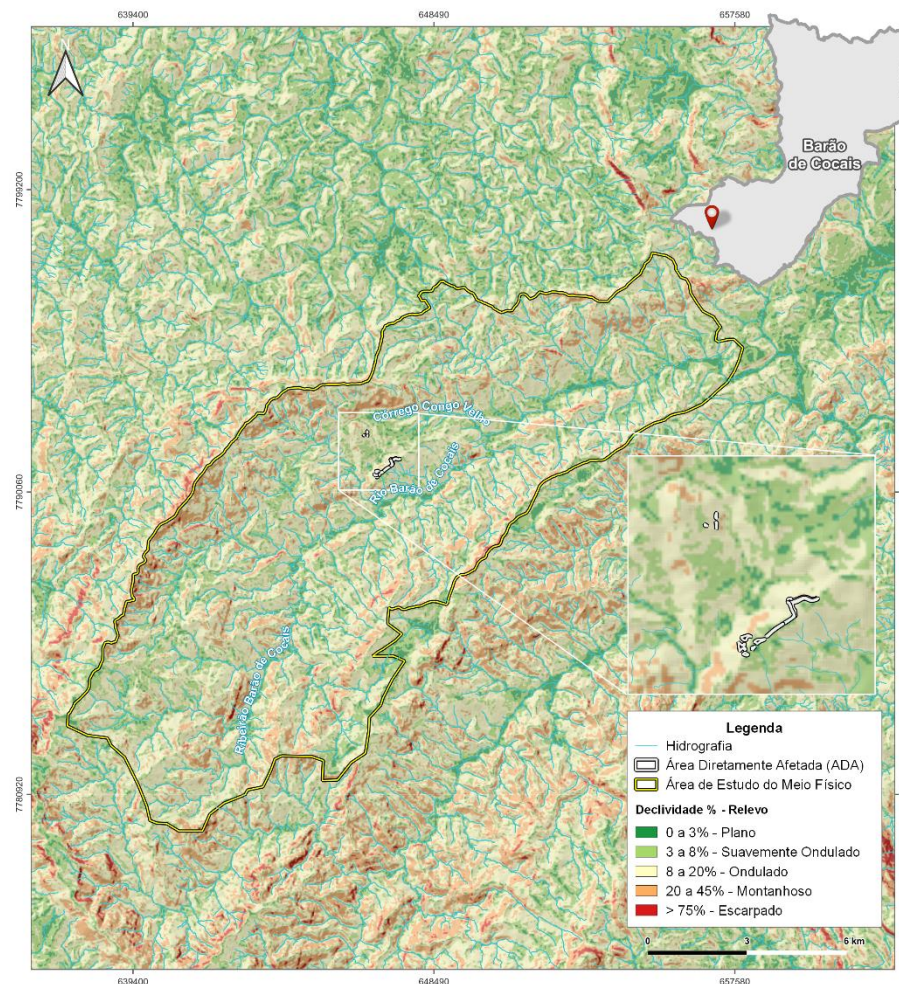
A Área de Estudo está localizada na depressão suspensa da sinclinal Ganderela, formada por paisagens das unidades compostas pelas abas externas e o relevo entalhado do interior da sinclinal.

As formas de relevo locais se apresentam como padrões do Domínio Montanhoso, a ADA ocorrem em quase sua totalidade em locais com relevo “ondulado”

**SAIBA MAIS!**



O sinclinal Gandarela está localizado na porção norte do Quadrilátero Ferrífero, formado por metassedimentos do Supergrupo Minas em contato com o Grupo Nova Lima, pertencente ao Supergrupo Rio das Velhas, composto por rochas graníticas do Complexo Metamórfico Caeté



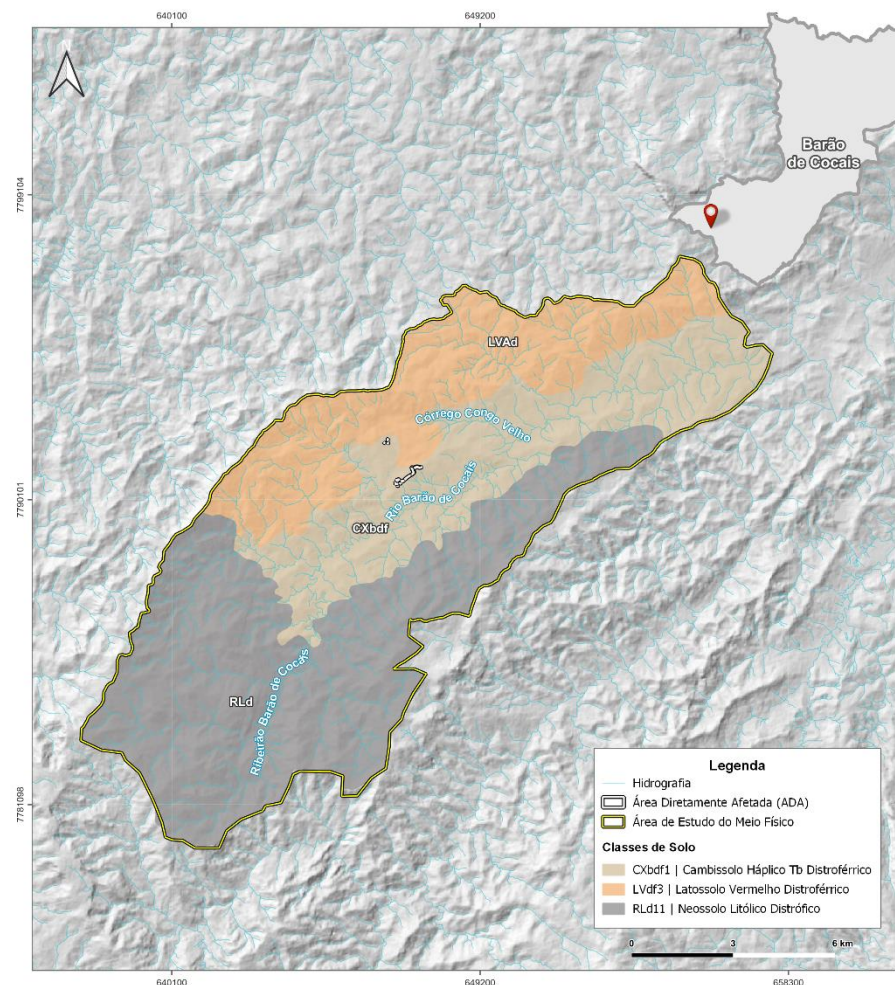
**Declividade da Área de Estudo**



**SOLOS**

A área de conhecimento que estuda os solos é a Pedologia, seu entendimento é importante pois pode influenciar em erosões, riscos para acessos, obras civis e na recuperação de áreas degradadas.

Na Área de Estudo predominam os Latossolos Vermelhos distróficos e distroféricos, que são solos vermelhos em avançado estágio de intemperismo, com característica fortemente ácida, baixa saturação por bases; os Cambissolos Háplicos distroféricos, com solos fortemente até imperfeitamente drenados, raros a profundos e Neossolos Litólicos distróficos, com unidades com material mineral ou orgânico com limitada evolução de pequena espessura devido a fatores como material de origem, clima, relevo e tempo.



**Solos da Área de Estudo**



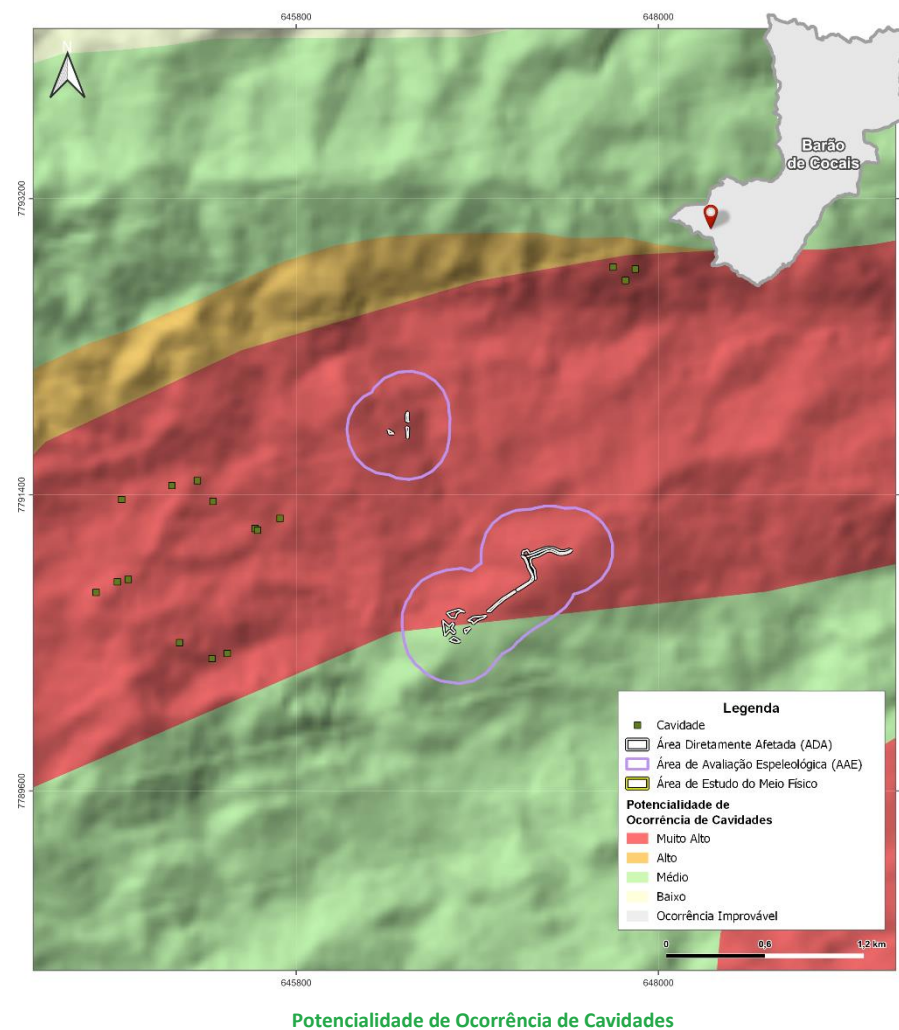


## CAVERNAS

A espeleologia é o estudo das cavidades naturais subterrâneas (cavernas) em relação a sua constituição, características físicas, seu povoamento biológico atual ou passado e sua evolução ao longo do tempo.

A Área de Avaliação Espeleológica (AEE) da intervenção se encontra em área de potencialidade de ocorrência de cavidades classificada como “muito alto” e “médio”.

Com base nas análises realizadas, sob condição das obras emergenciais não se observa contexto de potencial patrimônio espeleológico representativo ou impeditivo, que poderia vir a sofrer algum impacto

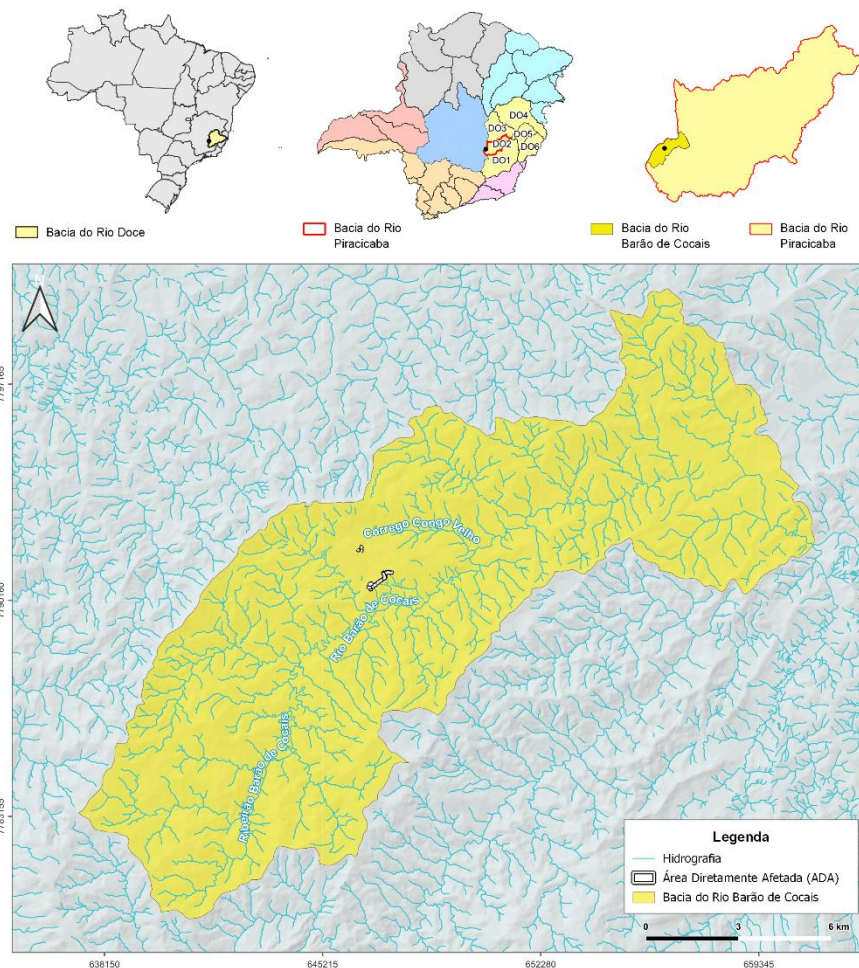




**RECURSOS HÍDRICOS**

Os recursos hídricos são as águas superficiais ou subterrâneas disponíveis para qualquer tipo de uso. As bacias hidrográficas são unidades territoriais fundamentais para os estudos ambientais, delimitadas pelas partes mais altas do relevo. Parte da água da chuva que cai nesta área infiltra no solo e a outra parte é direcionada para os fundos dos vales onde se encontram os cursos d'água como córregos e rios.

A Área de Estudo se insere na Unidade de Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos (UPGRH) dos Afluentes do rio Doce, na sub-bacia hidrográfica do rio Piracicaba - DO2 e microbacia do rio São João ou ribeirão Barão de Cocais.



**Bacia Hidrográfica**

## MEIO BIÓTICO

O Meio Biótico estuda, principalmente, os seres vivos como os microrganismos, plantas e animais, além de entender sobre seus hábitos de vida, locais onde vivem e toda sua diversidade.

O diagnóstico auxilia na compreensão da composição de um determinado lugar, e ajuda a entender como esses seres dependem de determinado ambiente onde vivem e as consequências das mudanças nesses locais.

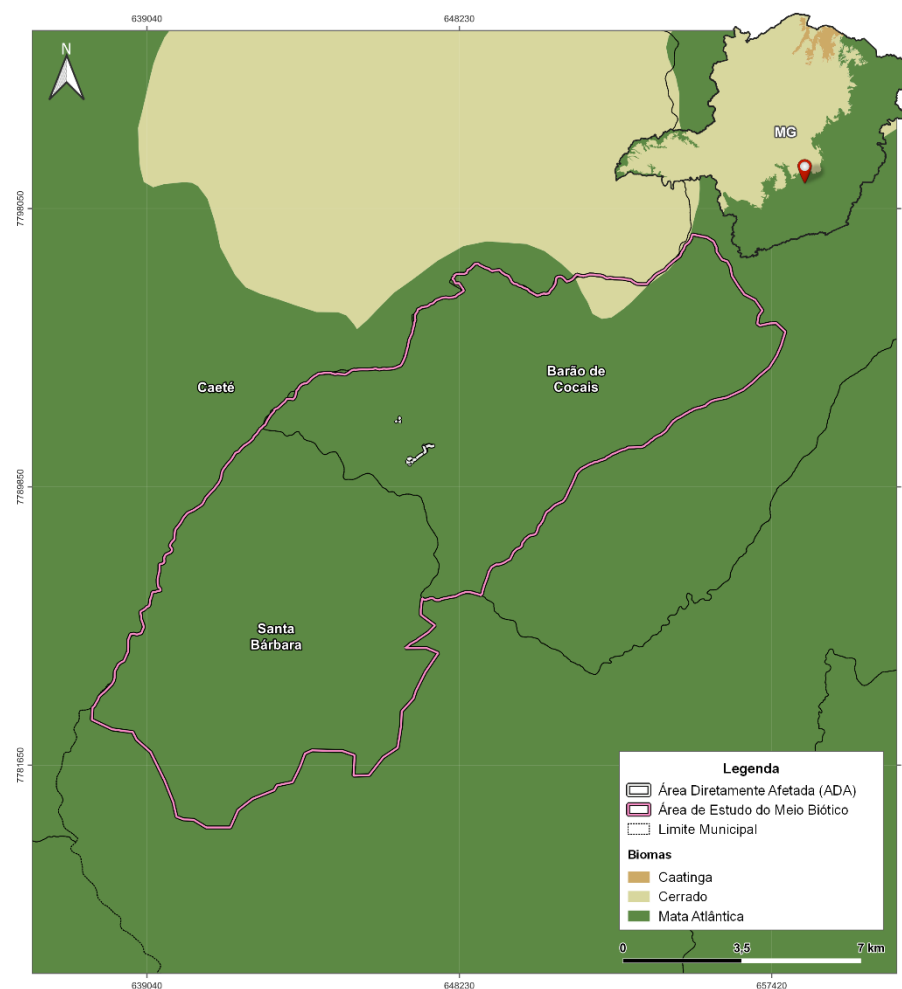
## BIOMA

O bioma é o conjunto de vida vegetal e animal formado pelo agrupamento de tipos de vegetação e que podem ser identificados a nível regional, com condições de geologia e clima semelhante e historicamente sofreram os mesmos processos de formação da paisagem.

A área de intervenção está inteiramente inserida nos limites legais do bioma Mata Atlântica. Os aspectos deste bioma estão definidos na Lei Federal nº 11.428/2006, que dispõe sobre a conservação, a proteção, a regeneração e a utilização da Mata Atlântica (BRASIL, 2006).

### SAIBA MAIS!

A Mata Atlântica é o terceiro maior bioma e a segunda maior floresta tropical do continente, recobrando cerca de 15% do território brasileiro, além de ser encontrado em parte da Argentina e Paraguai (MMA, 2021).



Biomos



### UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

As Unidades de Conservação (UCs) são áreas naturais protegidas pelo Poder Público ou Privado devido às suas características relevantes. Estas áreas têm como objetivo manter a preservação, proteção, recuperação e valorização da biodiversidade, da paisagem, dos recursos naturais e das comunidades tradicionais, como as indígenas e quilombolas.

A Área de Estudo do Meio Biótico possui parte da sua delimitação localizada no interior da Área de Proteção Ambiental da Região (APA) Sul da RMBH, no Parque Nacional da Serra do Gandarela. É importante mencionar que a área de intervenção não está inserida em nenhuma Unidade de Conservação.

#### Unidades de Conservação

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	ESFERA	GRUPO
Parque Nacional da Serra da Gandalaria	Federal	Proteção Integral
Zona de Amortecimento do Parque Nacional da Serra do Gandarela	Federal	Proteção Integral
Área de Proteção Ambiental (APA) Sul RMBH	Estadual	Uso Sustentável

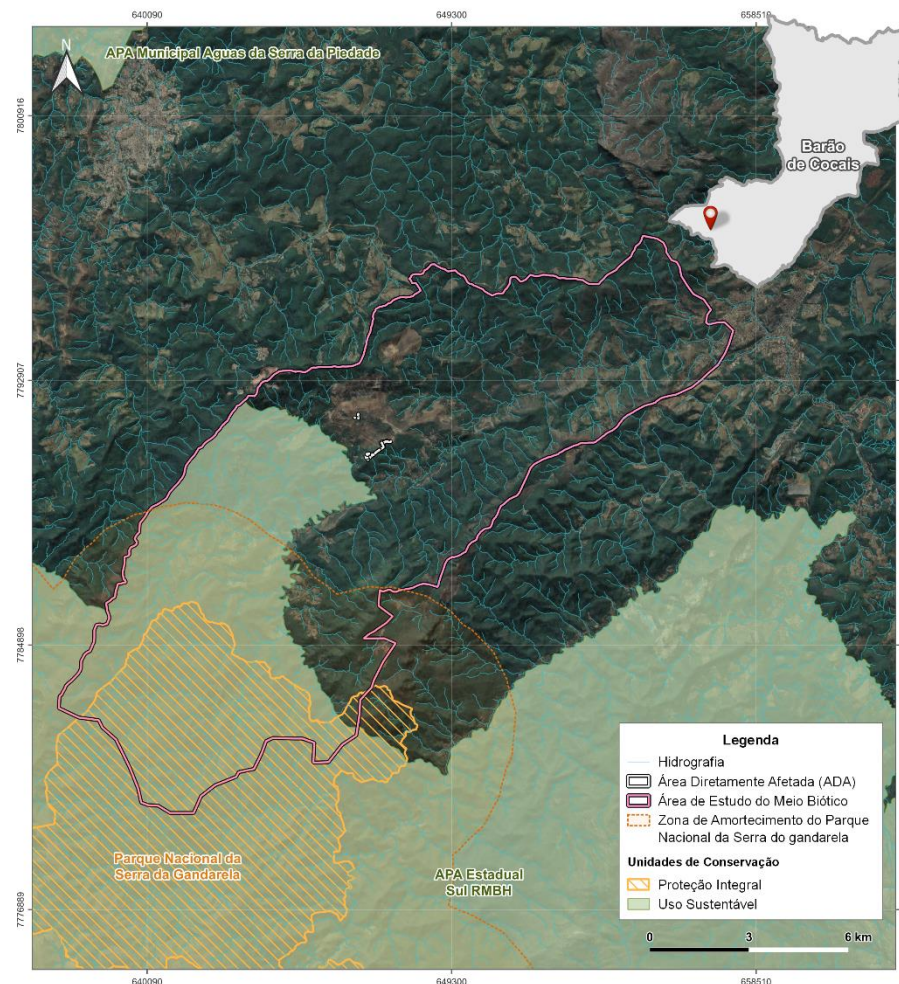
#### Existem dois tipos de UCs

##### Proteção Integral

Possui uma forma de uso mais restrita, sendo permitida apenas atividades de pesquisa científica, educação e visitação.

##### Uso sustentável

Neste tipo de uso é possível que sejam realizadas atividades de pesquisa científica, educação ambiental, visitação e exploração dos recursos, desde que seja realizada de maneira sustentável, mantendo a conservação da biodiversidade.



Unidades de Conservação



## ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

As Áreas Prioritárias para Conservação são utilizadas como mecanismos de política pública que apoiam na tomada de decisão, no planejamento e implantação de ações como a criação de Unidades de Conservação, licenciamento, fiscalização e estímulo ao uso sustentável.

Para verificar a localização da ADA com relação a essas áreas, foram consultados 2 estudos, um desenvolvido pelo Ministério do Meio Ambiente e outro pela Fundação Biodiversitas.

### IMPORTÂNCIA BIOLÓGICA (BIODIVERSITAS)

#### Especial

Área com ocorrência de espécie restrita à área e/ou ambiente único no Estado.

#### Extrema

Áreas com alta riqueza de espécies endêmicas, ameaçadas ou raras no Estado e/ou fenômeno biológico especial.

#### Muito alta

Áreas com média riqueza de espécies endêmicas, ameaçadas ou raras no Estado e/ou que representem extensos remanescentes significativos, altamente ameaçados ou com alto grau de conservação.

#### Alta

Áreas com riqueza de espécies em geral, presença de espécies raras ou ameaçadas do Estado, e/ou que representem remanescente de vegetação significativo ou com alto grau de conectividade.

#### Importância biológica potencial

Áreas insuficientemente conhecidas, mas com provável importância biológica, sendo, portanto, prioritárias para investigação científica.

## Áreas prioritárias MMA

Segundo o mapa de Áreas Prioritárias para Conservação do MMA, a área de intervenção está inserida em área classificada como importância biológica e prioridade “muito alta”.

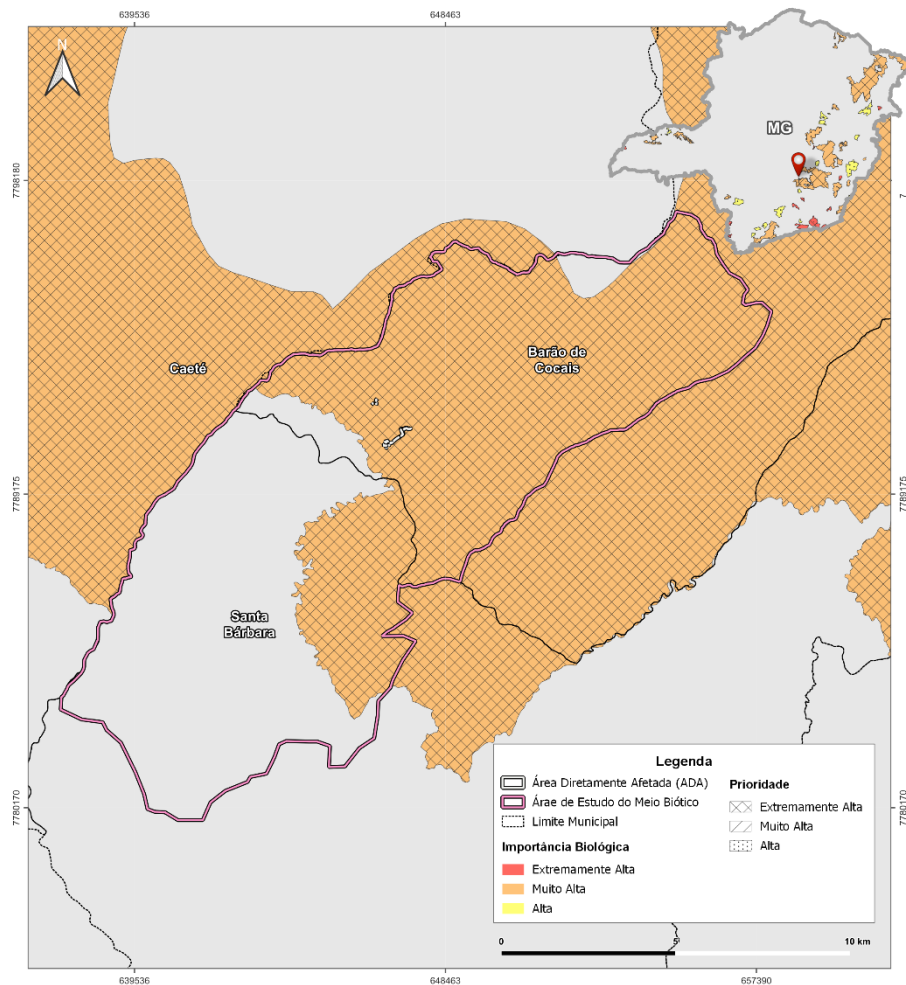
## Áreas prioritárias Biodiversitas

Com base no atlas desenvolvido pela Fundação Biodiversitas, a área de intervenção está classificada como importância biológica especial para a flora, extrema para o grupo das aves, especial para os répteis e anfíbios e alta para o grupo dos mamíferos. Na ADA o grupo dos peixes não se encontra em área considerada prioritária.

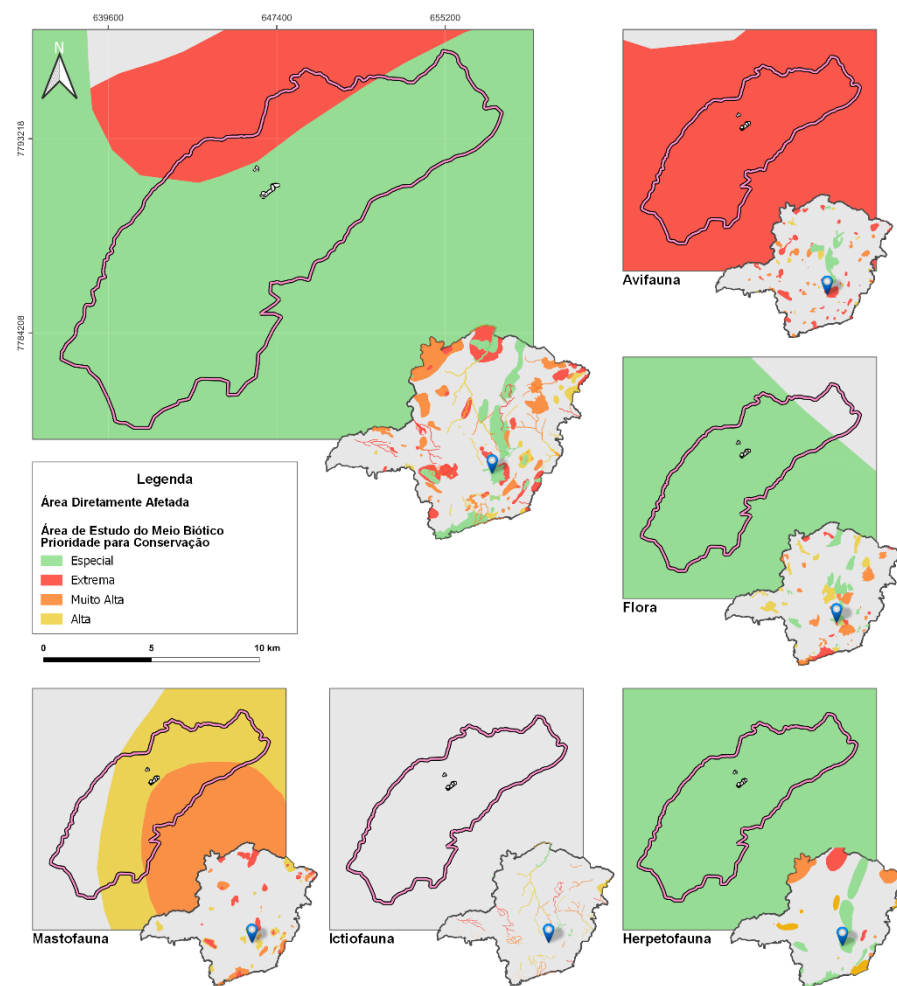
### SAIBA MAIS!

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.





Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade de acordo com o MMA



Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade de acordo com a Fundação Biodiversitas

## RESERVA DA BIOSFERA

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

A Reserva da Biosfera é dividida em três zonas, a saber:

1. **Zona Núcleo:** destinada à proteção integral da biodiversidade;
2. **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;
3. **Zona de transição:** área onde as comunidades promovem atividades econômicas e humanas que sejam sócio, cultural e ecologicamente sustentáveis.

Uma parte da Área Diretamente Afetada está inserida na zona de transição da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e zona de amortecimento da Serra do Espinhaço.

---

### Reservas da biosfera

#### Serra do Espinhaço

Possui atributos únicos, como o número de espécies endêmicas, presença de campos rupestres e mananciais com potencial hídrico.

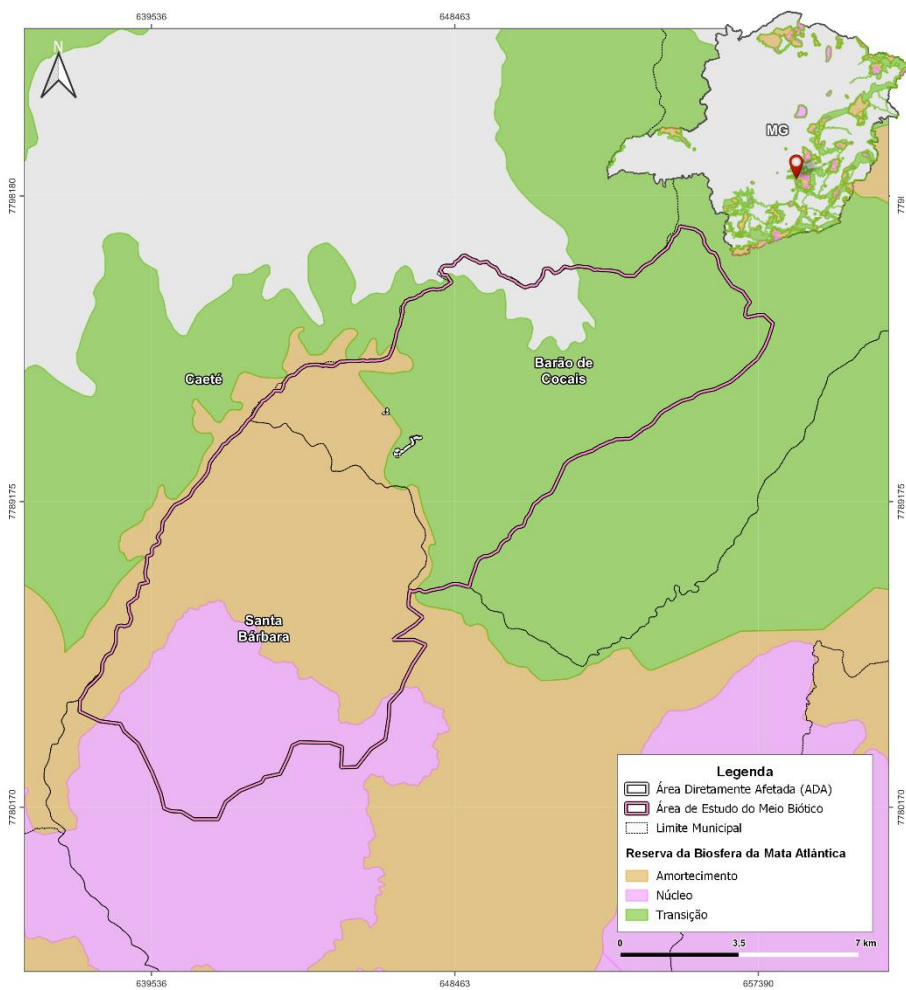
---

#### Mata Atlântica

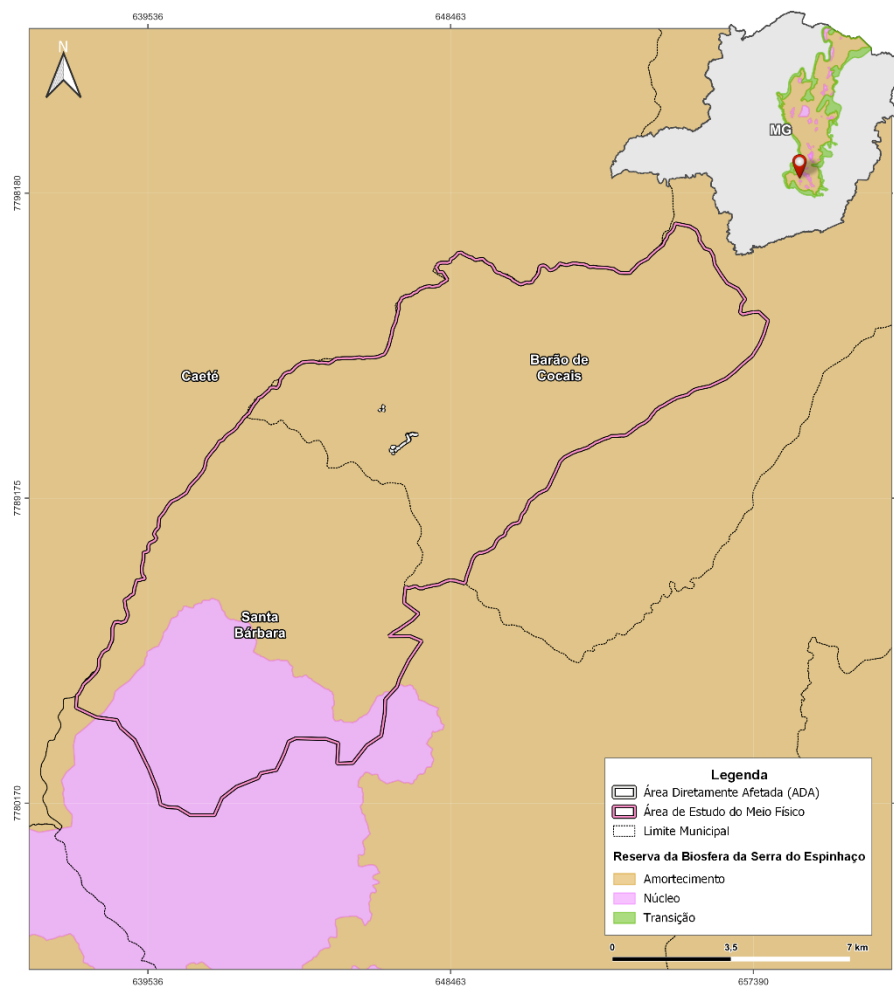
Tem como função a conservação da biodiversidade e dos demais atributos naturais desse bioma, incluindo a paisagem e os recursos hídricos, fornecendo diretrizes para o fomento ao desenvolvimento econômico que possua aspectos sociais, culturais e ecologicamente sustentável, além do apoio à produção e difusão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

---





Reserva da Biosfera da Mata Atlântica



Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço

### ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

O Código Florestal, Lei nº 12.651/12 define as Áreas de Preservação Permanente (APPs) como:

*“áreas protegidas, cobertas ou não por vegetação nativa, com função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a diversidade, além de facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.”*

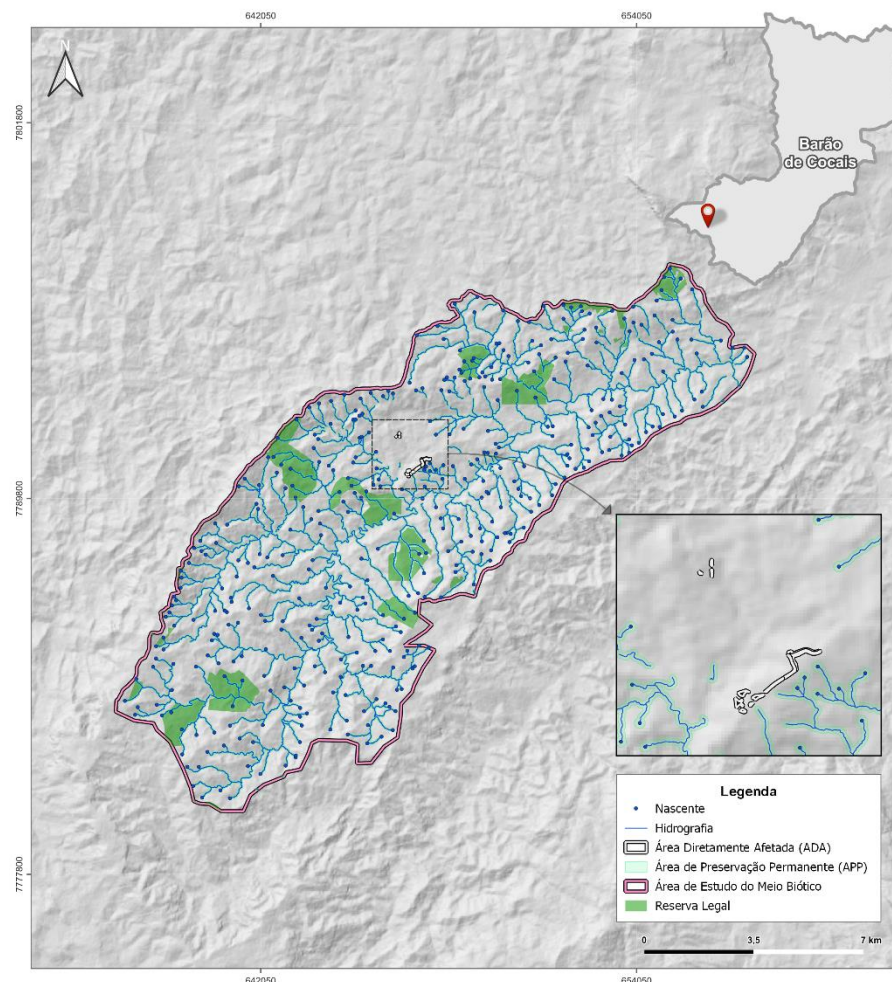
A intervenção realizada não se encontra em limites de áreas consideradas de preservação permanente.

### RESERVA LEGAL

A Lei Estadual nº 20.922, de 16 de outubro de 2013 determina que:

*“todo imóvel rural deve manter área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal, sem prejuízo da aplicação das normas sobre as Áreas de Preservação Permanente, observados os percentuais mínimos em relação à área do imóvel.”*

Todo imóvel rural, localizado fora dos limites da Amazônia Legal, deve manter área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal, sem prejuízo das normas aplicada à APP, o percentual de 20% em relação à área total do imóvel. A figura ao lado indica as áreas de Reserva Legal (em verde) existentes na Área de Estudo.



Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal

**PLANTAS**

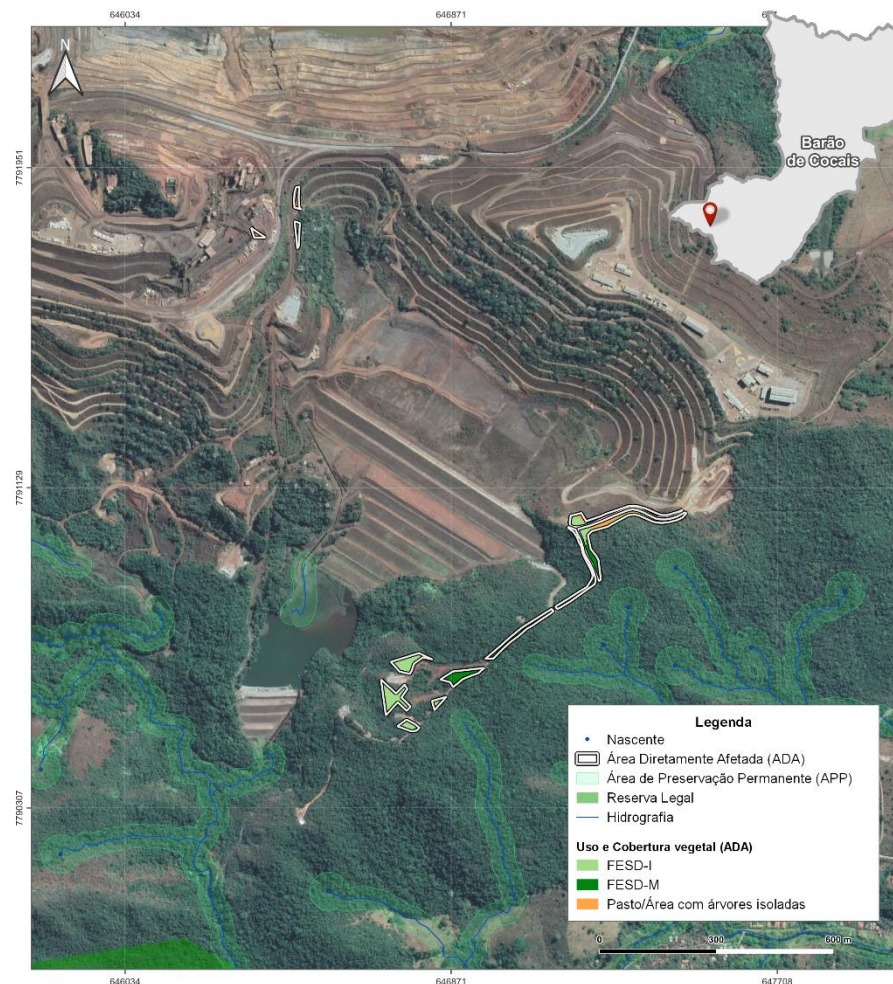
A vegetação nativa de um lugar é formada pela comunidade de plantas que são registradas naturalmente em uma área, sendo definidas por características do solo, rochas, clima e bioma onde a área se insere, sendo importante para que os ecossistemas daquele local sejam mantidos de forma saudável e com um bom funcionamento.

**COBERTURA VEGETAL E USO DO SOLO**

A definição do uso e ocupação do solo considera as formas como os espaços de um determinado local são utilizados e ocupados. Estes tipos de usos variam em cada local de acordo com o tipo do solo, do clima, da vegetação e da população humana ali presente.

Os quantitativos da Área Diretamente Afetada e o mapa de uso e ocupação do solo serão apresentados a seguir.

CLASSE	Uso do solo		
	FORA DE APP	EM APP	TOTAL
FESD-I	1,2719	0	1,2719
FESD-M	0,7044	0	0,7044
Pasto/Área com árvores isoladas	0,3319	0	0,3319
<b>TOTAL</b>	<b>2,3082</b>	<b>0</b>	<b>2,3082</b>



Uso e ocupação do solo



## CARACTERÍSTICAS DA VEGETAÇÃO EXISTENTE NA ÁREA DE ESTUDO

### Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração (FESD-I)

A FESD-I está associada à beira dos acessos que levam às estruturas projetadas. Essas florestas sofrem impactos da presença humana, mas são iniciais também por características naturais por estar ocorrendo entre os biomas Cerrado e Mata Atlântica.

### Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração (FESD-M)

Na Área Diretamente Afetada estão associadas à beira dos acessos que levam às estruturas projetadas, ocorrendo de modo contínuo ao longo da ADA. Na FESD é possível constatar a formação de estratos: o dossel, o sub-bosque e árvores emergentes bem definidos. No qual o dossel da floresta apresenta altura de 10,4 m e a altura média da comunidade é de 7,64 m. Árvores emergentes observadas alcançam até 16 metros. O DAP médio dos indivíduos arbóreos dessa comunidade é de 10,2 centímetros.



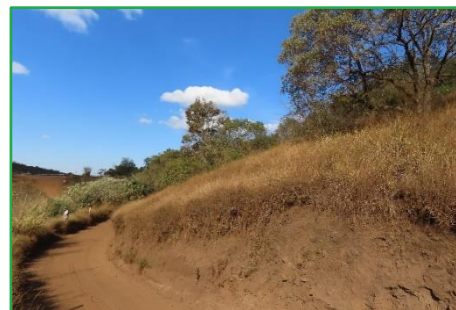
Visão geral da FESD-M



FESD-M

### Pasto / Área com árvores isoladas

Na ADA, a Área antropizada, que teve suas características naturais modificadas, de ocupação industrial que tem o histórico de ocorrer em pontos que a vegetação natural foi suprimida para uso alternativo do solo como pastagem até ser substituída por seu uso atual.



Acessos não pavimentados e outras estruturas minerárias



Visão geral dos acessos não pavimentados e outras estruturas minerárias



Acessos não pavimentados e outras estruturas minerárias



Acessos não pavimentados e outras estruturas minerárias

## FAUNA

O estudo da fauna tem como objetivo fornecer informações e discussões sobre a ocorrência de representantes de grupos faunísticos. Também podem ser apresentadas informações sobre espécies ameaçadas, raras, endêmicas, e as indicadoras da qualidade ambiental. Neste estudo foram tratados os grupos: abelhas (entomofauna), répteis e anfíbios (herpetofauna), aves (avifauna), mamíferos (mastofauna) e peixes (ictiofauna)

### Espécies

#### Ameaçadas

Quando a população daquela determinada espécie está diminuindo a ponto de ser colocada em algum risco de existência na natureza.

#### Endêmicas

Só ocorre em um determinado local podendo ser ocasionado por barreiras físicas, geográficas ou ecológicas.

#### Indicadores de qualidade ambiental

São capazes de fornecer informações sobre os ambientes que ocupam, sobre as condições ambientais ou mudanças ocasionadas por algum tipo de desequilíbrio.



### RÉPTEIS E ANFÍBIOS

A herpetofauna é composta pelos grupos dos anfíbios (sapos, pererecas, rãs e etc.) e dos répteis (cobras, lagartos, tartarugas e etc.). O levantamento realizado na Área de Estudo registrou 49 espécies, sendo 33 anfíbios e 16 répteis. Não foram registradas espécies ameaçadas de extinção. Foram registradas 14 espécies endêmicas da Mata Atlântica e três espécies são endêmicas do Cerrado.



Rã-do-folhço



Rãzinha-do-riacho



Cobra-parelheira



Jararaca-pintada



AVES

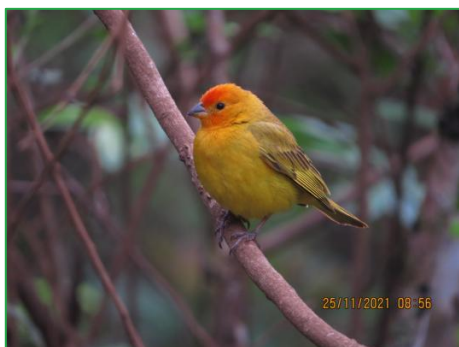
O termo avifauna se refere às espécies de aves encontradas no mundo, como o avestruz, o sabiá, o canário, a galinha o pato, entre vários outros. As aves são diversificadas, sendo um indicativo do estado de conservação do ambiente. Foram registradas 251 espécies da avifauna para a Área de Estudo do projeto. Com relação ao endemismo, 40 espécies são classificadas como endêmicas.



Tangará



Beija-flor



Casaca-de-couro-da-lama



Freirinha

PEQUENOS MAMÍFEROS NÃO VOADORES

Foi realizada uma amostragem de pequenos mamíferos pela equipe da CLAM Meio Ambiente durante a estação chuvosa ao longo de uma campanha no período de 29 de março de 2022 a 06 de abril de 2022

Os resultados obtidos confirmaram a ocorrência de 46 espécies na Área de Estudo. Apenas uma espécie endêmica da Mata Atlântica, o gambá-de-orelha-preta. Nenhuma delas são classificadas como ameaçadas de extinção.



Gambá-de-orelha-preta




**MORCEGOS**

Foram registradas 22 espécies de morcegos na Área de Estudo do projeto, nenhuma delas está presente nas listas de espécies ameaçadas, endêmicas e algumas delas pode ser considerada como indicador de qualidade ambiental.



Espécie de morcego

Espécie de morcego


**ABELHAS**

O monitoramento realizado para coleta de dados sobre as abelhas existentes na Área de Estudo do projeto indicou a existência de 219 espécies, sendo 100 delas apresentando riscos potenciais de extinção, e apresentam relevante grau de relevância para conservação da biodiversidade. Não foram registradas espécies endêmicas para a região.


**INSETOS**

Foram registradas 47 espécies de vetores com possível ocorrência para a Área de Estudo. Não foram registradas espécies de importância médica ou de capacidade vetorial de dengue, febre amarela, malária e leishmanioses. Espécies endêmicas ou ameaçadas também não foram registradas.


**PEIXES**

Durante a coleta de peixes para estudo da ictiofauna da Área de Estudo do projeto, foram registradas 50 espécies, sendo duas delas registradas como ameaçadas a nível global e duas endêmicas, essas espécies possuem interesse científico e para a conservação.



Acará

Lambari

## MEIO SOCIOECONÔMICO

O estudo do meio socioeconômico trata das pessoas e de suas interações com os aspectos relacionados às características da população local, sobre 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.

### PERFIL SOCIOECONÔMICO DO MUNICÍPIO DE BARÃO DE COCAIS

A seguir, serão apresentados os dados analisados referentes ao perfil socioeconômico, aspectos históricos, saúde, educação, saneamento básico, habitações, segurança pública, economia e aspectos culturais do município de Barão de Cocais e das comunidades de Socorro, Piteiras, Tabuleiro e Vila do Gongo, e André do Mato Dentro e Cruz do Peixotos no município de Santa Bárbara.



## POPULAÇÃO

Conforme os dados do Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) realizado em 2010, o município de Barão de Cocais possui 28.442 habitantes e Santa Bárbara 27.876.

### SAIBA MAIS!

O Censo demográfico é realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e tem por objetivo a contagem de habitantes do território nacional, identifica suas características e mostra como vivem os brasileiros.

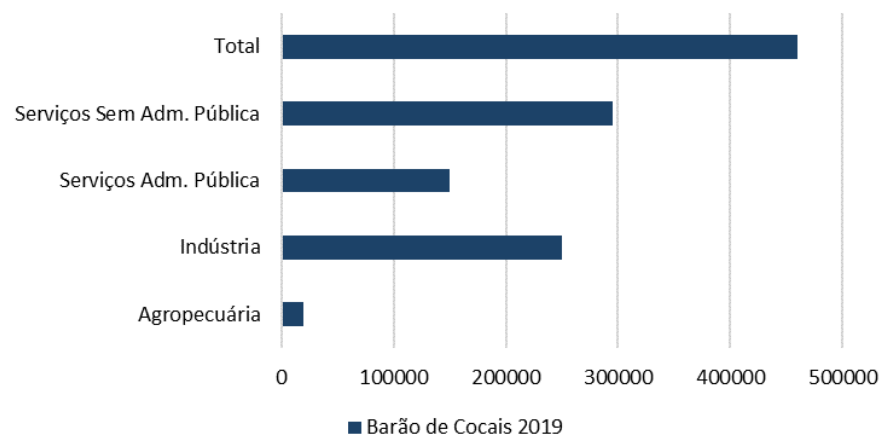


## ECONOMIA

O Produto Interno Bruto (PIB) é o principal indicador do desempenho econômico territorial. De acordo com o IBGE, o PIB do município de Barão de Cocais foi da ordem de R\$ 817 milhões, em 2019.

O perfil econômico dos municípios é representado pelo setor de comércio, serviços e da administração pública (prefeituras, escolas, sistema de saúde). Em 2019, esses ramos que forma o setor terciário, representaram 63% da economia de Barão de Cocais.

### Produto Interno Bruto - PIB




**INFRAESTRUTURA**
**EDUCAÇÃO**

Com base nos dados do Censo Escolar de 2022 para o município de Barão de Cocais, foi possível observar o predomínio no número de matrículas realizadas na zona urbana em comparação à zona rural. Isso se justifica pela maior disponibilidade de instituições de ensino no meio urbano.

No detalhamento das matrículas, é possível observar que o modo de ensino integral está presente no ensino fundamental e médio, enquanto as creches e pré-escolas atuam apenas no regime parcial.

**SAÚDE E DOENÇAS**

Em Barão de Cocais, com base em dados disponibilizados pelo Ministério da Saúde - Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde (CNES), em agosto de 2022, o município possui 85 estabelecimentos de saúde.

**SEGURANÇA**

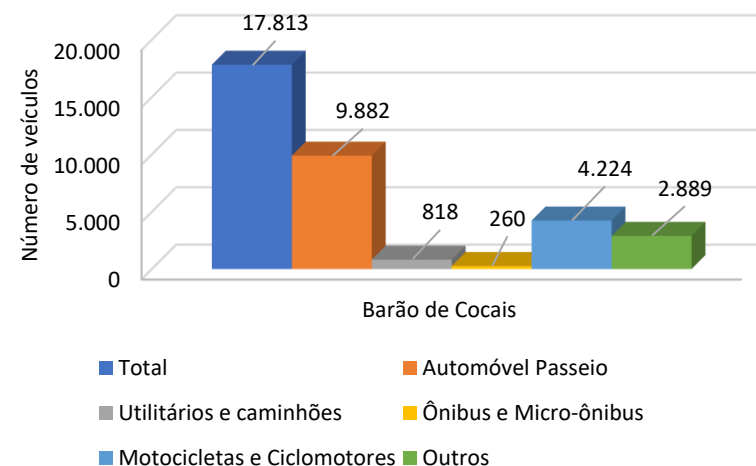
Levantamentos realizados pela Fundação João Pinheiro para avaliar a qualidade do serviço de segurança pública dos municípios mineiros, expresso por meio do Índice Mineiro de Responsabilidade Social - Dimensão Segurança Pública, o município de Barão de Cocais possuía, em 2020, uma taxa de 63,9 crimes violentos a cada 100 mil habitantes. Além disso, tinha taxas elevadas de crimes violentos contra a pessoa, contra o patrimônio e de homicídios dolosos.

**ENERGIA ELÉTRICA**

No município de Barão de Cocais o serviço de energia elétrica é fornecido pela CEMIG, onde atende mais de 99% da população.

**TRANSPORTE**

Segundo dados da Secretária Nacional de Trânsito, atualizados para agosto de 2022, a frota de veículos em Barão de Cocais estava na ordem de 17.813 mil. Os veículos automotores de passeio e as motocicletas e ciclomotores são os dois tipos de veículo que representam a maior percentual da frota do município, conforme apresentado no gráfico a seguir.





### CARACTERIZAÇÃO DAS COMUNIDADES DO ENTORNO

A comunidade de Socorro está localizada a 17km da sede municipal de Barão de Cocais e a cerca de 110km de Belo Horizonte. A localidade é bem próxima aos povoados de Piteiras e Tabuleiro, a 600 metros e 1,5km.

Socorro possui 188 habitantes e 58 domicílios ocupados, de acordo com dados coletados no ano de 2018 pela empresa AMPLO.



Distrito de Socorro

#### Tabuleiro

Em 2010, o povoado de Tabuleiro era composto por 226 habitantes, sendo 51,77% de mulheres e 48,23% homens. Assim como a comunidade de Socorro, Tabuleiro possuía alta densidade de população jovem economicamente ativa. Destaca-se, entretanto, a população idosa da comunidade, acima de 60 anos, representando 12,83% do total de habitantes.

#### Vila do Gongo

A Vila do Gongo está localizada na região sul/sudeste do município de Barão de Cocais, na bacia do rio São João. A comunidade está a 141km da capital Belo Horizonte e a 2,8km de Tabuleiro, 3,8 de Socorro e a 4,0km da barragem Sul Superior - Mina de Gongo Soco. De acordo com o levantamento realizado pela AMPLO no ano de 2018, a comunidade é formada por 169 habitantes.

#### Piteiras

De acordo com levantamentos realizados em 2018, estima-se que a população de Piteiras era de 36 habitantes, representando 5% da população considerada na Área de Estudo de Barão de Cocais (Vila Gongo Soco, Tabuleiro, Piteiras e Socorro), enquanto a população estimada corresponde a 13,06% do total estimado para a AE de Barão de Cocais.

#### André do Mato Dentro

André do Mato Dentro é uma comunidade localizada em Barão de Cocais, localizada a 36km a oeste da sede municipal de Santa Bárbara e a aproximadamente 24km da sede de Barão de Cocais.



Habitações em André do Mato Dentro

### Cruz dos Peixotos

A comunidade Cruz do Peixotos pertence ao município de Santa Bárbara, com distância de aproximadamente 36km da sede. O levantamento socioeconômico realizado pela Amplo Engenharia (2017), identificou 68 edificações, sendo 54 domicílios e, cerca de 100 moradores. De acordo com dados do IBGE (2010), a média de moradores do setor no qual a localidade está inserida era de 1,87 moradores por domicílios.



Localidade Cruz dos Peixotos

# IMPACTOS AMBIENTAIS





## 5. IMPACTOS AMBIENTAIS

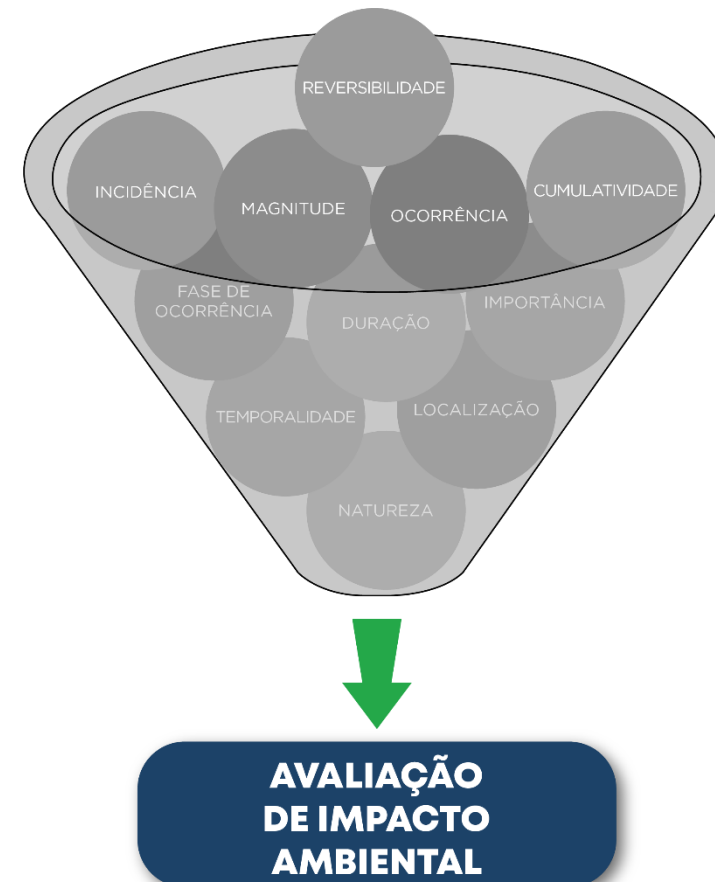
A avaliação de impactos ambientais considerou as ações das obras de intervenção para implantação da Linha de Vida, quanto a influência das atividades realizadas nos meios físico, biótico e socioeconômico, baseada nas características ambientais apresentadas.

Com a avaliação desses impactos é possível anteceder, evitar, minimizar ou compensar os efeitos negativos e potencializar aqueles considerados positivos. Também foi considerado o atendimento às leis federais, estaduais e municipal do local onde será realizada a intervenção.

A avaliação de impactos ambientais foi baseada nos critérios apresentados na página a seguir.

### SAIBA MAIS!

Segundo a Resolução CONAMA nº 001 de janeiro de 1986, o impacto ambiental é definido como qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e a qualidade de vida.



## CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO

<b>NATUREZA</b>	Avalia se o impacto tem reflexos positivos ou negativos sobre o ambiente.
<b>LOCALIZAÇÃO</b>	Avalia o local e a abrangência em que o impacto ocorre.  <b>Pontual:</b> quando o impacto se manifesta apenas na Área Diretamente Afetada; <b>Local:</b> quando o impacto se manifesta na Área de Influência Direta (AID); <b>Regional:</b> quando o impacto extrapola a AID e pode ser percebido na Área de Influência Indireta.
<b>FASE DE OCORRÊNCIA</b>	São as etapas sucessivas pelas quais a atividade ou a intervenção está relacionada, sendo elas: planejamento, instalação, operação, desativação.
<b>INCIDÊNCIA</b>	Avalia se o impacto resulta diretamente ou indiretamente de uma ação.
<b>DURAÇÃO</b>	Classifica o tempo de duração do impacto na área em que se manifesta.  <b>Temporário:</b> se manifesta em um intervalo de tempo limitado e conhecido, interrompido quando a causa da ação impactante é eliminada; <b>Permanente:</b> quando o impacto não possui tempo limitado e conhecido; <b>Cíclico:</b> se estendem mesmo interrompendo a causa geradora da ação impactante.
<b>TEMPORALIDADE</b>	Está relacionado ao momento em que o impacto ocorre.  <b>Imediato:</b> quando o impacto é sentido imediatamente após a ação da causa geradora; <b>Médio prazo:</b> quando o impacto é sentido gradativamente após a geração da ação impactante; <b>Longo prazo:</b> quando o impacto é sentido longo tempo após a ação da geração da causa impactante.

<b>REVERSIBILIDADE</b>	Refere-se à possibilidade do impacto ser revertido ou não, mediante a adoção de medidas ou conclusão de etapas, sendo reversível ou irreversível.
<b>OCORRÊNCIA</b>	Indica a probabilidade de o impacto ocorrer em qualquer uma das etapas da atividade.  <b>Certa:</b> indica que independente de qualquer situação o impacto ocorrerá; <b>Provável:</b> dependendo de uma situação anormal, poderá ocorrer em qualquer uma das fases; <b>Improvável:</b> mesmo em condições anormais de atividades a chance de o impacto ocorrer é praticamente nula.
<b>IMPORTÂNCIA</b>	A relevância ou importância traduz o significado socioambiental do ambiente a ser atingido considerando o grau de resolução das medidas a serem implantadas, podendo ser baixa, média ou alta.
<b>MAGNITUDE</b>	Sintetiza cada um dos impactos identificados. Na metodologia utilizada, ela foi atribuída vinculada a outros 4 parâmetros (localização, reversibilidade, ocorrência e importância, ao final, será classificada como: alta, média ou baixa.
<b>CUMULATIVIDADE</b>	O impacto será cumulativo quando os efeitos dos impactos de outras atividades pré-existentes pode ser acumulados aos impactos gerados na atividade em análise.

**IMPACTOS DO MEIO FÍSICO**



**ALTERAÇÃO DA MORFOLOGIA FLUVIAL E DINÂMICA HÍDRICA**

**ATIVIDADE:** abertura de acessos, escavações, execução de cortes, aterros e terraplanagem  
**ASPECTO:** geração de áreas sem vegetação

Natureza	<b>Negativa</b>
Localização	Regional
Fase	Implantação
Incidência	Direta
Duração	Temporária
Temporalidade	Imediato
Reversibilidade	Reversível
Ocorrência	Provável
Importância	Média
Magnitude	<b>Média</b>
Cumulatividade	Cumulativo
Relevância	Relevante

**MEDIDAS MITIGADORAS E PROGRAMAS RECOMENDADOS**  
**Programa de Gerenciamento de Obras**



**ALTERAÇÃO DA PAISAGEM PERCEBIDA**

**ATIVIDADE:** abertura de acessos, escavações, execução de cortes, aterros e terraplanagem, supressão de vegetação  
**ASPECTO:** geração de áreas sem vegetação

Natureza	<b>Negativa</b>
Localização	Regional
Fase	Implantação
Incidência	Direta
Duração	Temporária
Temporalidade	Imediato
Reversibilidade	Reversível
Ocorrência	Certo
Importância	Baixa
Magnitude	<b>Baixa</b>
Cumulatividade	Cumulativo
Relevância	Relevante

**MEDIDAS MITIGADORAS E PROGRAMAS RECOMENDADOS**  
**Programa de Gerenciamento de Obras**





**ALTERAÇÃO NA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS**

**ATIVIDADE:** abertura de acessos, execução de cortes, aterros e terraplanagem  
**ASPECTO:** geração de áreas sem vegetação

Natureza	<b>Negativa</b>
Localização	Regional
Fase	Implantação
Incidência	Direta
Duração	Temporária
Temporalidade	Imediato
Reversibilidade	Reversível
Ocorrência	Provável
Importância	Alta
Magnitude	<b>Média</b>
Cumulatividade	Cumulativo
Relevância	Relevante

**ATIVIDADE:** abertura de acessos, execução de cortes, aterros e terraplanagem  
**ASPECTO:** geração de áreas sem vegetação

Natureza	<b>Negativa</b>
Localização	Local
Fase	Implantação
Incidência	Direta
Duração	Temporária
Temporalidade	Imediato
Reversibilidade	Reversível
Ocorrência	Provável
Importância	Alta
Magnitude	<b>Média</b>
Cumulatividade	Cumulativo
Relevância	Relevante

**MEDIDAS MITIGADORAS E PROGRAMAS RECOMENDADOS**

Programa de Gerenciamento de Obras

**MEDIDAS MITIGADORAS E PROGRAMAS RECOMENDADOS**

Programa de Gerenciamento de Obras



**ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR**

**ATIVIDADE:** abertura de acessos, escavações  
**ASPECTO:** geração de sedimentos

Natureza	<b>Negativa</b>
Localização	Local
Fase	Implantação
Incidência	Direta
Duração	Temporária
Temporalidade	Imediato
Reversibilidade	Reversível
Ocorrência	Provável
Importância	Média
Magnitude	<b>Baixa</b>
Cumulatividade	Cumulativo
Relevância	Irrelevante

**MEDIDAS MITIGADORAS E PROGRAMAS RECOMENDADOS**  
 Programa de Gerenciamento de Obras

**ATIVIDADE:** execução de cortes, aterros e terraplanagem, trânsito de veículos e equipamentos  
**ASPECTO:** geração de material particulado, geração de gases de combustão

Natureza	<b>Negativa</b>
Localização	Local
Fase	Implantação
Incidência	Direta
Duração	Temporária
Temporalidade	Imediato
Reversibilidade	Reversível
Ocorrência	Provável
Importância	Média
Magnitude	<b>Baixa</b>
Cumulatividade	Cumulativo
Relevância	Irrelevante

**MEDIDAS MITIGADORAS E PROGRAMAS RECOMENDADOS**  
 Programa de Gerenciamento de Obras





**ATIVIDADE:** execução de cortes, aterros e terraplanagem  
**ASPECTO:** geração de sedimentos

Natureza	<b>Negativa</b>
Localização	Pontual
Fase	Implantação
Incidência	Direta
Duração	Temporária
Temporalidade	Imediato
Reversibilidade	Reversível
Ocorrência	Provável
Importância	Média
Magnitude	<b>Baixa</b>
Cumulatividade	Cumulativo
Relevância	Irrelevante

**MEDIDAS MITIGADORAS E PROGRAMAS RECOMENDADOS**  
 Programa de Gerenciamento de Obras

**ATIVIDADE:** supressão de vegetação  
**ASPECTO:** geração áreas sem vegetação

Natureza	<b>Negativa</b>
Localização	Pontual
Fase	Implantação
Incidência	Direta
Duração	Temporária
Temporalidade	Imediato
Reversibilidade	Reversível
Ocorrência	Improvável
Importância	Média
Magnitude	<b>Baixa</b>
Cumulatividade	Cumulativo
Relevância	Irrelevante

**MEDIDAS MITIGADORAS E PROGRAMAS RECOMENDADOS**  
 Programa de Gerenciamento de Obras



**ALTERAÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA**

**ATIVIDADE:** escavação, execução de cortes, aterros e terraplanagem, trânsito de veículos e equipamentos  
**ASPECTO:** geração de ruído

Natureza	<b>Negativa</b>
Localização	Local
Fase	Implantação
Incidência	Direta
Duração	Temporária
Temporalidade	Imediato
Reversibilidade	Reversível
Ocorrência	Provável
Importância	Baixa
Magnitude	<b>Baixa</b>
Cumulatividade	Cumulativo
Relevância	Irrelevante

**MEDIDAS MITIGADORAS E PROGRAMAS RECOMENDADOS**

Programa de Gerenciamento de Obras

**ATIVIDADE:** trânsito de veículos e equipamentos  
**ASPECTO:** geração de ruído

Natureza	<b>Negativa</b>
Localização	Pontual
Fase	Implantação
Incidência	Direta
Duração	Temporária
Temporalidade	Imediato
Reversibilidade	Reversível
Ocorrência	Provável
Importância	Baixa
Magnitude	<b>Baixa</b>
Cumulatividade	Cumulativo
Relevância	Irrelevante

**MEDIDAS MITIGADORAS E PROGRAMAS RECOMENDADOS**

Programa de Gerenciamento de Obras



**ALTERAÇÃO DOS NÍVEIS DE VIBRAÇÃO**

**ATIVIDADE:** escavação, execução de cortes, aterros e terraplanagem, trânsito de veículos e equipamentos  
**ASPECTO:** geração de vibração

Natureza	<b>Negativa</b>
Localização	Local
Fase	Implantação
Incidência	Direta
Duração	Temporária
Temporalidade	Imediato
Reversibilidade	Reversível
Ocorrência	Provável
Importância	Baixa
Magnitude	<b>Baixa</b>
Cumulatividade	Cumulativo
Relevância	Irrelevante

**MEDIDAS MITIGADORAS E PROGRAMAS RECOMENDADOS**

Programa de Gerenciamento de Obras

**ATIVIDADE:** escavação, execução de cortes, aterros e terraplanagem, trânsito de veículos e equipamentos  
**ASPECTO:** geração de vibração

Natureza	<b>Negativa</b>
Localização	Pontual
Fase	Operação
Incidência	Direta
Duração	Temporária
Temporalidade	Imediato
Reversibilidade	Reversível
Ocorrência	Provável
Importância	Baixa
Magnitude	<b>Baixa</b>
Cumulatividade	Cumulativo
Relevância	Irrelevante

**MEDIDAS MITIGADORAS E PROGRAMAS RECOMENDADOS**

Programa de Gerenciamento de Obras



**IMPACTOS DO MEIO BIÓTICO**



**PERDA DE INDIVÍDUOS DA BIOTA (FAUNA)**

**ATIVIDADE:** supressão vegetal  
**ASPECTO:** geração de áreas sem vegetação

Natureza	<b>Negativa</b>
Localização	Local
Fase	Implantação
Incidência	Direta
Duração	Temporária
Temporalidade	Imediato
Reversibilidade	Reversível
Ocorrência	Certa
Importância	Média
Magnitude	<b>Média</b>
Cumulatividade	Cumulativo
Relevância	Relevante

**MEDIDAS MITIGADORAS E PROGRAMAS RECOMENDADOS**

Proposta de Compensação por Intervenções Ambientais (PCIA)  
 Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas (PRADA)  
 Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)



**PERDA DE INDIVÍDUOS DA FLORA**

**ATIVIDADE:** supressão vegetal  
**ASPECTO:** geração de áreas sem vegetação

Natureza	<b>Negativa</b>
Localização	Local
Fase	Implantação
Incidência	Direta
Duração	Temporária
Temporalidade	Imediato
Reversibilidade	Reversível
Ocorrência	Certa
Importância	Média
Magnitude	<b>Média</b>
Cumulatividade	Cumulativo
Relevância	Relevante

**MEDIDAS MITIGADORAS E PROGRAMAS RECOMENDADOS**

Proposta de Compensação por Intervenções Ambientais (PCIA)  
 Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas (PRADA)  
 Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)

**IMPACTOS DO MEIO SOCIOECONÔMICO**



**ALTERAÇÃO DE FLUXO MIGRATÓRIO**

**ATIVIDADE:** mobilização/contratação de mão de obra  
**ASPECTO:** geração de fluxo migratório

	<b>Negativa</b>
Natureza	
Localização	Regional
Fase	Implantação
Incidência	Direta
Duração	Temporária
Temporalidade	Médio
Reversibilidade	Reversível
Ocorrência	Certa
Importância	Baixa
Magnitude	<b>Baixa</b>
Cumulatividade	Cumulativo
Relevância	Irrelevante



**ALTERAÇÃO NO NÍVEL DE EMPREGO E RENDA**

**ATIVIDADE:** mobilização/contratação de mão de obra  
**ASPECTO:** geração de emprego

	<b>Positiva</b>
Natureza	
Localização	Local
Fase	Operação
Incidência	Direta
Duração	Temporária
Temporalidade	Imediato
Reversibilidade	Reversível
Ocorrência	Provável
Importância	Baixa
Magnitude	<b>Baixa</b>
Cumulatividade	Cumulativo
Relevância	Irrelevante



ALTERAÇÃO NA DINÂMICA ECONÔMICA

**ATIVIDADE:** encerramento de contratos  
**ASPECTO:** geração de desmobilização de mão de obra

	Negativa
Natureza	
Localização	Local
Fase	Operação
Incidência	Direta
Duração	Permanente
Temporalidade	Imediato
Reversibilidade	Irreversível
Ocorrência	Provável
Importância	Baixa
Magnitude	Baixa
Cumulatividade	Cumulativo
Relevância	Irrelevante

**ATIVIDADE:** encerramento de contratos  
**ASPECTO:** geração de desmobilização de mão de obra

	Positiva
Natureza	
Localização	Regional
Fase	Implantação
Incidência	Direta
Duração	Temporária
Temporalidade	Imediato
Reversibilidade	Reversível
Ocorrência	Certa
Importância	Baixa
Magnitude	Baixa
Cumulatividade	Cumulativo
Relevância	Irrelevante





ALTERAÇÃO NO NÍVEL DE CONFORTO

**ATIVIDADE:** trânsito de veículos e equipamentos  
**ASPECTO:** geração de ruído, geração de vibração e geração de material particulado

Natureza	<b>Negativa</b>
Localização	Local
Fase	Implantação
Incidência	Indireta
Duração	Temporária
Temporalidade	Imediato
Reversibilidade	Reversível
Ocorrência	Improvável
Importância	Alta
Magnitude	<b>Baixa</b>
Cumulatividade	Cumulativo
Relevância	Irrelevante

# SERVIÇOS ECOSSITÊMICOS



## 6. SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS

Os serviços ecossistêmicos são os benefícios disponibilizados na natureza para as pessoas. Eles são essenciais para o bem-estar humano e para as atividades econômicas.

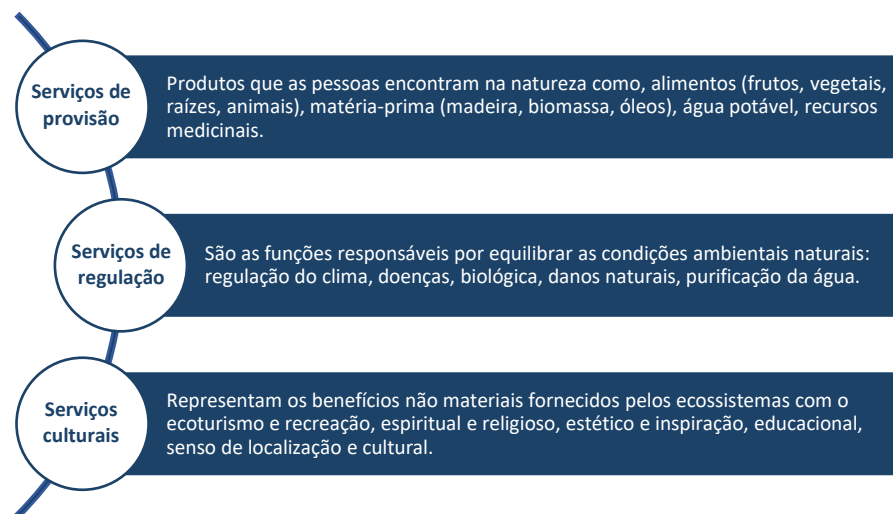
Atualmente, com a iniciativa Plataforma Intergovernamental da Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (IPBES) e da Classificação Internacional Comum dos Serviços Ecossistêmicos (CICES), são consideradas três categorias, provisão, regulação e culturais, sendo eles: serviços de provisão, serviços de regulação, serviços culturais.

Na área de intervenção onde ocorreu a supressão de vegetação nativa da Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração, para continuidade da implantação da Linha de Vida, os principais serviços ambientais potencialmente impactados, são os serviços de **regulação** em função da manutenção da biodiversidade local, climática e dos recursos hídricos diagnosticados.

Considerando os serviços como proteção contra processos erosivos, manutenção da dinâmica e da qualidade hídrica superficial, a retirada da vegetação pode incidir em prejuízo ao ambiente.

As obras estão inseridas em um contexto em que é possível observar um histórico de intervenções nas características naturais. Portanto, pode-se considerar que os serviços ecossistêmicos como: a preservação da fauna e do ecossistema associado; a qualidade do ar; o potencial de sequestro de carbono; as condições climáticas e microclimáticas, são de pequena magnitude para os efeitos das intervenções sobre a vegetação nativa impostas pelas obras aqui tratadas, uma vez que o quantitativo de vegetação a ser suprimida irá gerar impacto local frente à realidade já imposta pelas atividades antrópicas da região.

É importante salientar que estes serviços ambientais impactados pela intervenção sobre a vegetação nativa são reversíveis, desde que devidamente executadas as ações de mitigação de impactos propostas neste mesmo documento e detalhadas no Programa de Controle Ambiental (PCA), como medidas de recuperação gradativa das áreas expostas, conforme previsto no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).



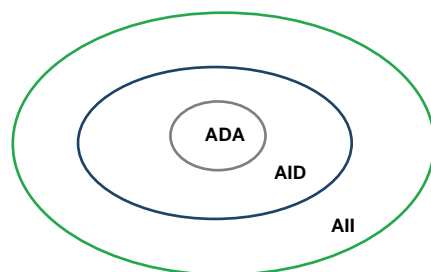


# ÁREAS DE INFLUÊNCIA



## 7. ÁREAS DE INFLUÊNCIA

A partir da Área de Estudo utilizada para elaboração do diagnóstico ambiental, e da avaliação dos impactos identificados, foram definidas as áreas de influência diretamente e indiretamente afetadas pela intervenção das obras emergenciais de descaracterização da barragem Campo Grande.



Exemplo de disposição das Áreas de Influência

### ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA)

Área onde se localiza ou se desenvolve a intervenção, ou seja, o espaço físico sobre o qual acontecerão as atividades, ou ainda, a superfície do terreno efetivamente ocupada e alterada pela obra.

### ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)

Área em que os impactos afetam diretamente o meio ambiente. Sua delimitação deve considerar as características físicas, biológicas, sociais e econômicas do local.

### ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)

Área em que os impactos poderão ser percebidos de forma indireta. Sua delimitação considera também as características físicas, biológicas, sociais e econômicas do local.

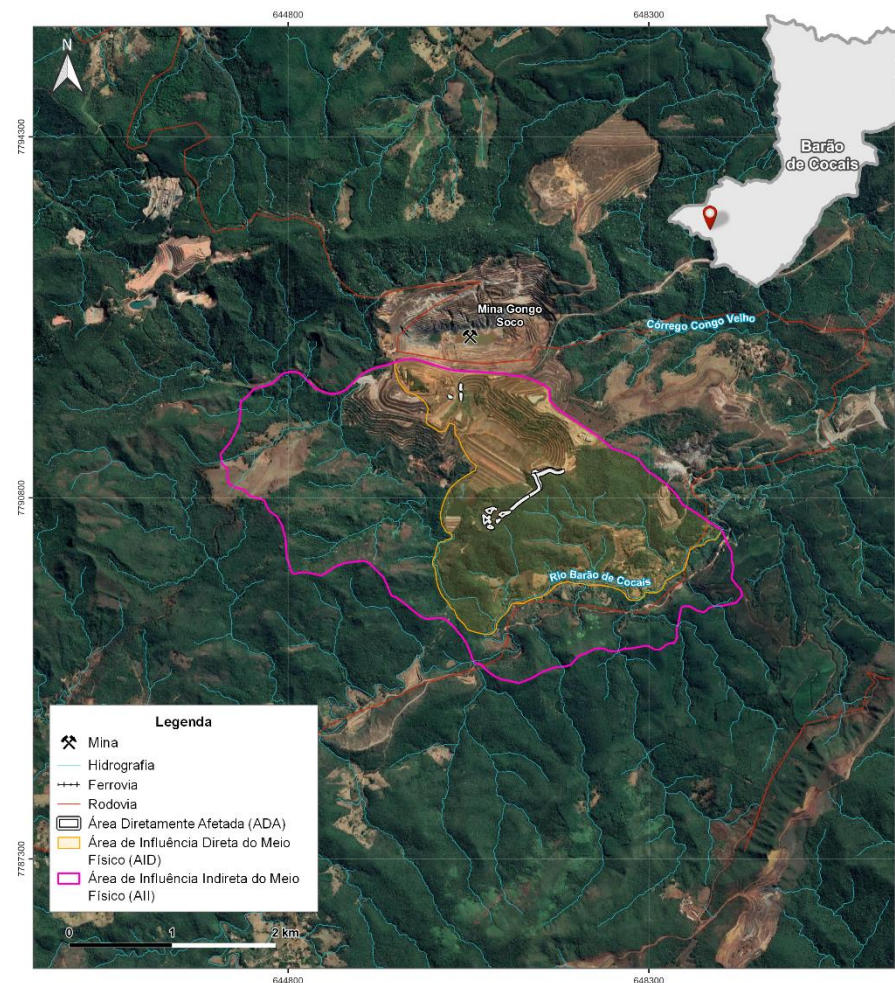
## ÁREA DE INFLUÊNCIA DO MEIO FÍSICO

### ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

A delimitação da AID do Meio Físico considerou um espaço geográfico onde os impactos da implantação da Linha de Vida pudessem ser percebidos. A delimitação contempla a ADA, as comunidades do entorno das intervenções, as microbacias do córrego Capim-gordura e o Córrego Vieira.

### ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA

A AIi corresponde à área real ou potencialmente sujeita aos impactos indiretos da Intervenção. No contexto dos aspectos físicos, os impactos na AIi são considerados desprezíveis e/ou pouco significativos. Nesse sentido a AIi extrapola a AID, com ampliação para a montante do Córrego do Vieira e avanço na margem direita do rio São João, cobrindo parte da área de drenagem do córrego Olho-d'água e do Córrego Lapinha.



Área de Influência do meio físico



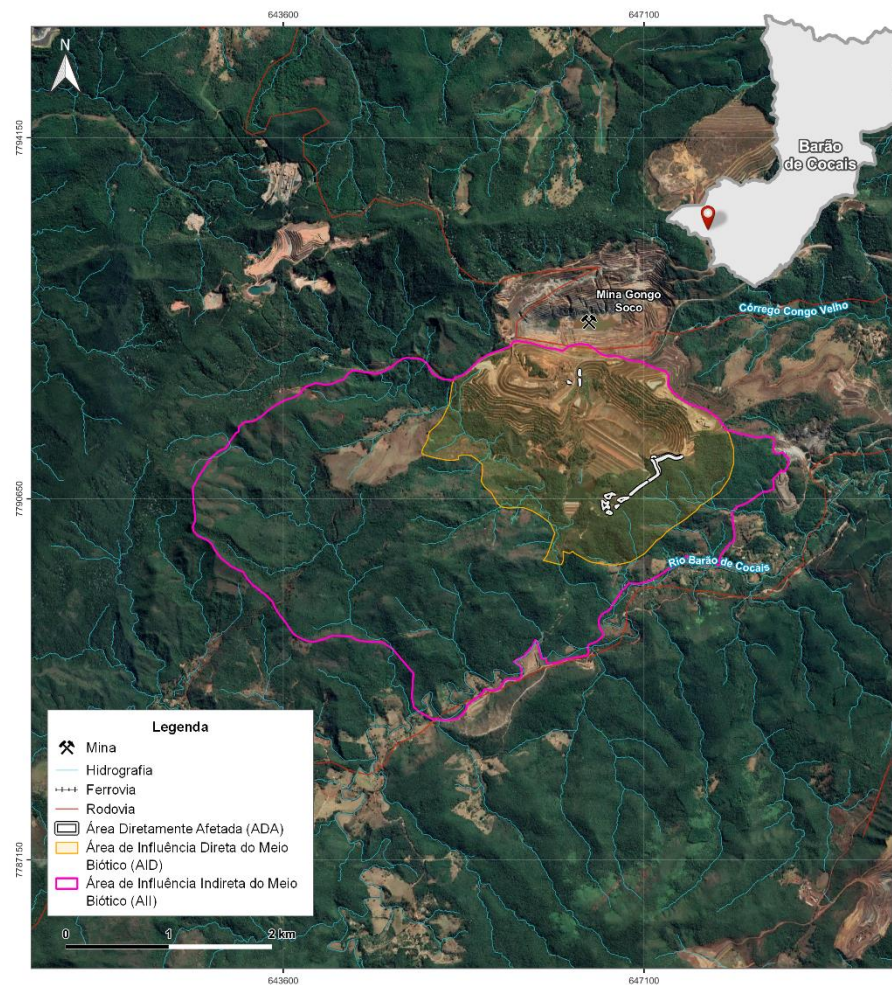
## ÁREA DE INFLUÊNCIA DO MEIO BIÓTICO

### ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

A delimitação da AID do Meio Biótico considerou os impactos avaliados, utilizando como base a análise das bacias hidrográficas no contexto das intervenções, incluindo a sub-bacia do rio Santa Bárbara, que possui como afluente o rio Barão de Cocais, considerando trechos com fragmentos florestais, importantes para servirem como abrigo para a fauna silvestre local.

### ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA

A AIi do Meio Biótico foi definida com base na relevância significativa ao remanescente florestal do entorno que faz parte da APA Sul da RMBH e às drenagens associadas, as quais apresentam potencial abrigo para fauna numa eventual situação de dispersão de espécimes em decorrência das atividades inerentes à operação da obra.



Áreas de Influência do meio biótico

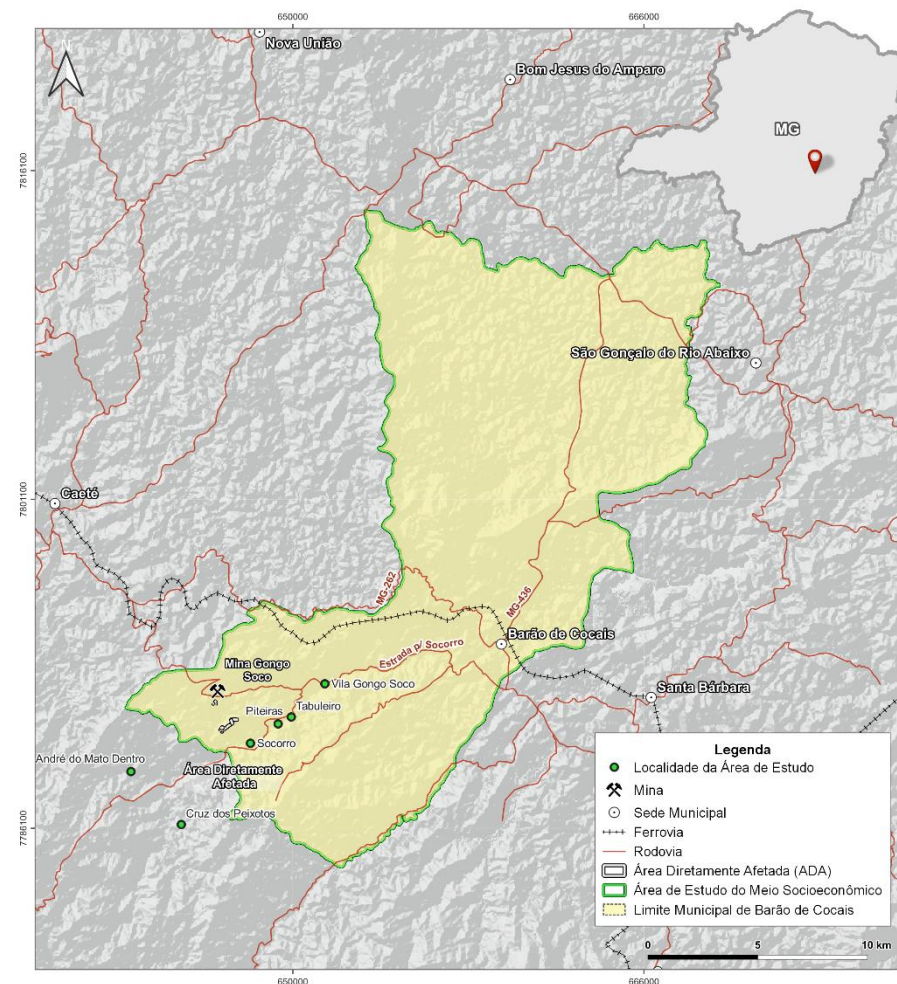
## ÁREA DE INFLUÊNCIA DO MEIO SOCIOECONÔMICO

### ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

A definição da AID do meio socioeconômico considerou as localidades de André do Mato Dentro, Cruz dos Peixotos e a sede do município de Barão de Cocais por estarem mais expostas aos efeitos negativos e positivos.

### ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA

No caso da Área de Influência Indireta (AII) foi considerado o território municipal de Barão de Cocais tendo em vista as alterações a nível regional como interferências na dinâmica econômica com geração de emprego e renda e nas questões relacionadas ao aumento do fluxo migratório, principalmente no momento da Implantação da Linha de Vida.



Áreas de Influência do meio socioeconômico

# PROGRAMAS AMBIENTAIS



## 8. PROGRAMAS AMBIENTAIS

Serão apresentados os programas ambientais previstos para mitigação, controle e monitoramento dos impactos ambientais identificados. Ressalta-se que a metodologia e a especificação técnica de cada plano e programa, encontra-se no Plano de Controle Ambiental (PCA), formalizado junto ao Estudo de Impacto Ambiental.

Programas Ambientais		
IMPACTO	PLANOS/PROGRAMAS/MEDIDAS	MEIO
Alteração da morfologia fluvial e dinâmica hídrica	Programa de Gerenciamento de Obras	Físico
Alteração da paisagem	Programa de Gerenciamento de Obras	Físico
Alteração da qualidade das águas superficiais	Programa de Gerenciamento de Obras	Físico
Alteração da qualidade do ar	Programa de Gerenciamento de Obras	Físico
Alteração da qualidade do solo	Programa de Gerenciamento de Obras	Físico
Alteração dos níveis de pressão sonora	Programa de Gerenciamento de Obras	Físico
Alteração dos níveis de vibração	Programa de Gerenciamento de Obras	Físico
Perda de indivíduos da biota	Propostas de Compensação por Intervenções Ambientais (PCIA), Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas (PRADA) e Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)	Biótico
Perda de indivíduos da flora	Propostas de Compensação por Intervenções Ambientais (PCIA), Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas (PRADA) e Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)	Biótico



# CONCLUSÃO



## 9. CONCLUSÃO

As intervenções relacionadas a supressão de vegetação para implantação das torres e estruturas da linha de vida da barragem Sul Superior da mina de Gongo Soco foram executadas em caráter emergencial. A barragem está em nível 3 de emergência, conforme critérios da Portaria ANM n.º 95 de 2022 e não possui a sua estabilidade geotécnica atestada. Fato que reforça a emergencialidade e imperiosidade da obra.

A supressão de vegetação nativa foi necessária para viabilizar obras como abertura e melhoria dos acessos, atividades de terraplenagem dentre outras, permitindo a execução da implantação das torres 2 e 4, que fazem parte do projeto da Linha de Vida da barragem Sul Superior.

Ainda ocorre a exposição dos solos, tornando-os susceptíveis as interferências exógenas, com o risco de agravamento de processos erosivos, carreamento de sedimentos, dentre outros. Entretanto, a Linha de Vida trata-se de uma estrutura que resguarda, de forma inequívoca, a segurança da barragem Sul Superior e a proteção de pessoas e do meio ambiente, tanto quando do processo de descaracterização da barragem, quanto na hipótese de uma possível ruptura da estrutura.

Os principais aspectos ambientais das obras consistem na geração de áreas sem vegetação, até sua recuperação; pressão sobre a fauna, devido a remoção da cobertura vegetal; geração de sedimentos, remoção de solo e interferência no escoamento superficial, decorrente das atividades de terraplanagem necessárias para execução de ajustes de greide/topografia dos taludes e sistemas de drenagem. A partir dos aspectos identificados foram analisados os possíveis impactos, positivos e negativos gerados, sendo elencados 7 impactos para o meio físico, 2 para o meio biótico e 5 para o meio socioeconômico.

A Avaliação de Impactos Ambientais retornou que os impactos analisados para os meios físicos e bióticos em sua maioria foram considerados irrelevantes. Os impactos relacionados a questões sociais foram considerados irrelevantes, principalmente tendo em vista a localização da intervenção e o fato de que boa parte da comunidade se encontra evacuada.

A alteração da qualidade das águas superficiais, perda de habitat, afugentamento da fauna, perda de indivíduos da biota / atropelamento de fauna, são impactos relevantes e de alta importância em sua maioria. Para tais impactos seguem previstas as ações apresentadas nesse estudo e detalhadas no Plano de Controle Ambiental (PCA).

A ADA está inserida em uma região com grande presença de atividades minerárias em um contexto que se observa intervenções antrópicas historicamente estabelecidas. Em função dessa realidade, grande parte dos impactos ambientais elencados apresentou-se irrelevante.

Dessa forma, a partir do estudo realizado entende-se que as intervenções vinculadas as obras em questão, de caráter emergencial, são viáveis no que tange aos aspectos ambientais. Ademais, a viabilidade ambiental da obra passa, necessariamente, pela adoção dos programas previstos neste EIA, detalhados no Plano de Controle Ambiental (PCA)

# GLOSSÁRIO



## 10. GLOSSÁRIO

### A

**ADA** - Área Diretamente Afetada

**ADME** - Área para Disposição de Material Excedente

**ANM** - Agência Nacional de Mineração

**APA** - Área de Proteção Ambiental

**APP** - Área de Proteção Permanente

### B

**Barragem de rejeitos** - reservatório destinado a reter resíduos sólidos e água resultantes de processos de extração de minérios.

**Bioma** - unidade básica de classificação dos seres vivos. Designa populações de seres com características genéticas comuns, que em condições naturais reproduzem-se gerando descendentes férteis e viáveis.

### C

**COPAM** - Conselho Nacional de Meio Ambiente. Órgão colegiado brasileiro responsável pela adoção de medidas de natureza consultiva e deliberativa acerca do Sistema Nacional de Meio Ambiente.

### E

**Ecossistema** - consiste em interações dos elementos bióticos e abióticos, e cujas dimensões podem variar consideravelmente.

**EIA/RIMA** - Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA). Instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente que compõe o licenciamento ambiental para empreendimentos de significativo impacto ambiental

### F

**Fauna** - Conjunto animais existentes em uma determinada região

**FEAM** - Fundação Estadual do Meio Ambiente

**FESD** - Floresta Estacional Semidecidual

**Flora** - Conjunto de todas as plantas de uma determinada área ou região

### H

**Hidrologia** - ciência que estuda a ocorrência, distribuição e movimentação de água no planeta

### L

**Lift line** - linha de vida

### M

**Mata Atlântica** - bioma de floresta tropical que abrange uma das florestas mais ricas em diversidade de vida no planeta.

**Meio ambiente** - conjunto de fatores físico, biológicos e químicos que cerca os seres vivos, influenciando e sendo influenciado por eles.

**MMA** - Ministério do Meio Ambiente

### P

**População** - conjunto de indivíduos de uma mesma espécie que ocupa uma determinada área **PTS** - Partículas Totais em Suspensão

**PIB** - Produto Interno Bruto

### R

**Recursos hídricos** - qualquer coleção de água superficial ou subterrânea disponível e que pode ser obtida para o uso humano.



# INFORMAÇÕES GERAIS E EQUIPE TÉCNICA

# 11. INFORMAÇÕES GERAIS E EQUIPE TÉCNICA

## EMPRESA RESPONSÁVEL PELA INTERVENÇÃO



Razão Social	VALE S.A.
CNPJ	33.592.510/0001-54
Endereço	Condomínio do Edifício Concórdia Corporate – Alameda Oscar Niemeyer, número 132, Vale do Sereno, Nova Lima/MG – CEP 34.006-049
Telefone de contato	(31) 99825-6617
Contato	Gianni Marcus Pantuza Almeida (Gerência de Meio Ambiente - Descaracterização de Barragens e Projetos Geotécnicos)
E-mail	gianni.marcus.pantuza@vale.com

## INFORMAÇÕES DO LOCAL DA INTERVENÇÃO



Nome	VALE S.A. - Mina Gongo Soco
CNPJ	33.592.510/0433-92
Endereço	Fazenda Gongo Soco, S/N, zona rural, Barão de Cocais – MG – CEP 35970-000
Telefone de contato	+55 (31) 3916-3675
Contato	Gianni Marcus Pantuza Almeida (Gerente de Meio Ambiente e Infra)
E-mail	gianni.marcus.pantuza@vale.com

## EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO EIA/RIMA



Nome	CLAM MEIO AMBIENTE
CNPJ	08.803.534/0001-68
Endereços	Sede: Rua Sergipe 1.333, Bairro Savassi, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil CEP 30.130-174
Telefones de contato	+55 (31) 3048-2000 - Sede Belo Horizonte  Leonardo Inácio Oliveira (leonardo@clam.com.br) CPF: 909.105.596-00 CTDAM: 7211 CTF/IBAMA: 1732976
Contatos e dados	Rodrigo Lisboa Costa Puccini (rodrigo@clam.com.br) CPF: 072.049.746-97 CTDAM: 8785 CTF/IBAMA: 6378355

## PROFISSIONAIS RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO EIA/RIMA

Profissional	Responsabilidade técnica	Formação	Registro no Conselho de Classe
Rodrigo Lisboa Costa Puccini	Coordenador geral	Ciências Biológicas e Gestão Ambiental	62.515/04 CRBIO/MG
Guilherme Silvino	Supervisão técnica	Engenheiro Civil	84851/D CREA MG
Sara Dias	Coordenação de estudo	Ciências Biológicas	44991/04 CRBIO/MG
Diogo Gouvea	Lider de projeto - Elaboração dos capítulos de apresentação, introdução e caracterização do empreendimento	Engenharia Ambiental pós-graduado em gerenciamento estratégico de projetos	165.194/D CREA-MG
Pamela Paula Reis Pinheiro	Elaboração do RIMA	Engenharia Ambiental	281.363/D CREA-MG
Andréia Taynah de Andrade Silva	Coordenação de estudos de flora	Engenheira Florestal	1514156253 CREA MG
Alexandre de Martins e Barros	Levantamento de campo, diagnóstico do uso do solo e elaboração do diagnóstico local de flora	Ciências Biológicas	037503/04-D CRBIO/MG
Sofia Cruz	Elaboração do estudo de flora	Ciências Biológicas	123.512-D CRBIO/MG
Henrique Cabral Rennó	Elaboração do diagnóstico de flora, baseado no levantamento de campo	Ciências Biológicas	098854/04-D CRBIO/MG
Renan Condé Pires	Coordenação do Meio Biótico - Fauna	Ciências Biológicas	080063/04-D CRBIO/MG
Priscila Vieira	Coordenação do Meio Físico	Engenharia ambiental e Sanitária, Pós-graduanda em Recursos Hídricos e Ambientais	337.010/D CREA-MG
Isabela F. Gomes Oliveira	Coordenadora Meio Socioeconômico	Doutora em Geografia	338558 CREA-MG
Gustavo Santos Madeira	Engenharia Ambiental e Sanitária	Elaboração de relatórios - Meio Socioeconômico	319556 CREA-MG

Profissional	Responsabilidade técnica	Formação	Registro no Conselho de Classe
Isabela F. Gomes Oliveira	Coordenadora Meio Socioeconômico	Doutora em Geografia	338558 CREA-MG
Luiza de Almeida Cascão	Coordenação de Geoprocessamento	Engenharia Ambiental	345238/D CREA-MG
Paulo Rossi	Geógrafo	Responsável pelas informações referentes a Espeleologia	122856/D CREA-MG
Ênio Nunes Gomes Júnior	Elaboração do EIA	Arqueologia	Lei 13.6532018 CTF IBAMA 7992869
Diego Faustolo Alves Bispo	Elaboração do Programa de Área Degradadas para o PCA	Engenheiro Agrônomo	256.272/D CREA MG



