



RIMA

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

ESTRUTURA DE CONTEÇÃO A JUSANTE (ECJ), BARRAGEM FORQUILHAS E GRUPO - MINA DE FÁBRICA, NO MUNICÍPIO DE ITABIRITO, MG





clam
MEIO AMBIENTE



**JUNTOS SOMOS
MAIS FORTES!**

SUMÁRIO

1. SOBRE O RIMA	2
2. SOBRE A ECJ	2
3. SOBRE AS ÁREAS DE ESTUDO	2
4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	2
5. IMPACTOS AMBIENTAIS	2
6. SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS	2
7. ÁREAS DE INFLUÊNCIA	2
8. PROGRAMAS AMBIENTAIS	2
9. CONCLUSÃO	2
10. GLOSSÁRIO	2
11. INFORMAÇÕES GERAIS E EQUIPE TÉCNICA	2

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 darker shade of blue in the top right corner.

1. SOBRE O RIMA

Este Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) apresenta os resultados do Estudo de Impacto Ambiental (EIA), desenvolvido em atendimento à decisão liminar proferida no âmbito da Ação Civil Pública (ACP), processo nº 5130098-78.2020.8.13.0024, em tramitação na 5ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias de Belo Horizonte e a subsequente convocação para a regularização ambiental da Estrutura de Contenção a Jusante (ECJ) (*Backup Dam*) implantada emergencialmente como medida de segurança das barragens de contenção de rejeitos de mineração Forquilhas e Grupo - Mina de Fábrica, Minas Gerais.

De acordo com o ofício emitido pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD) e sua Superintendência Regional de Meio Ambiente (SUPRAM), o licenciamento ambiental da ECJ deverá ser realizado conforme o código "E-05-01-1 - Barragens ou bacias de amortecimento de cheias, como consta no Anexo Único da Deliberação Normativa do Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM) nº 217, tendo em vista que na norma não existe código específico para ECJ.

A regularização é realizada também conforme acordo judicial firmado entre a SEMAD e o Ministério Público de Minas Gerais (MPMG), para supressão de vegetação do bioma Mata Atlântica em estágio médio ou avançado de regeneração.

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. O RIMA é um documento público, que confere transparência ao EIA de forma didática, clara e objetiva.



SOBRE A ECJ

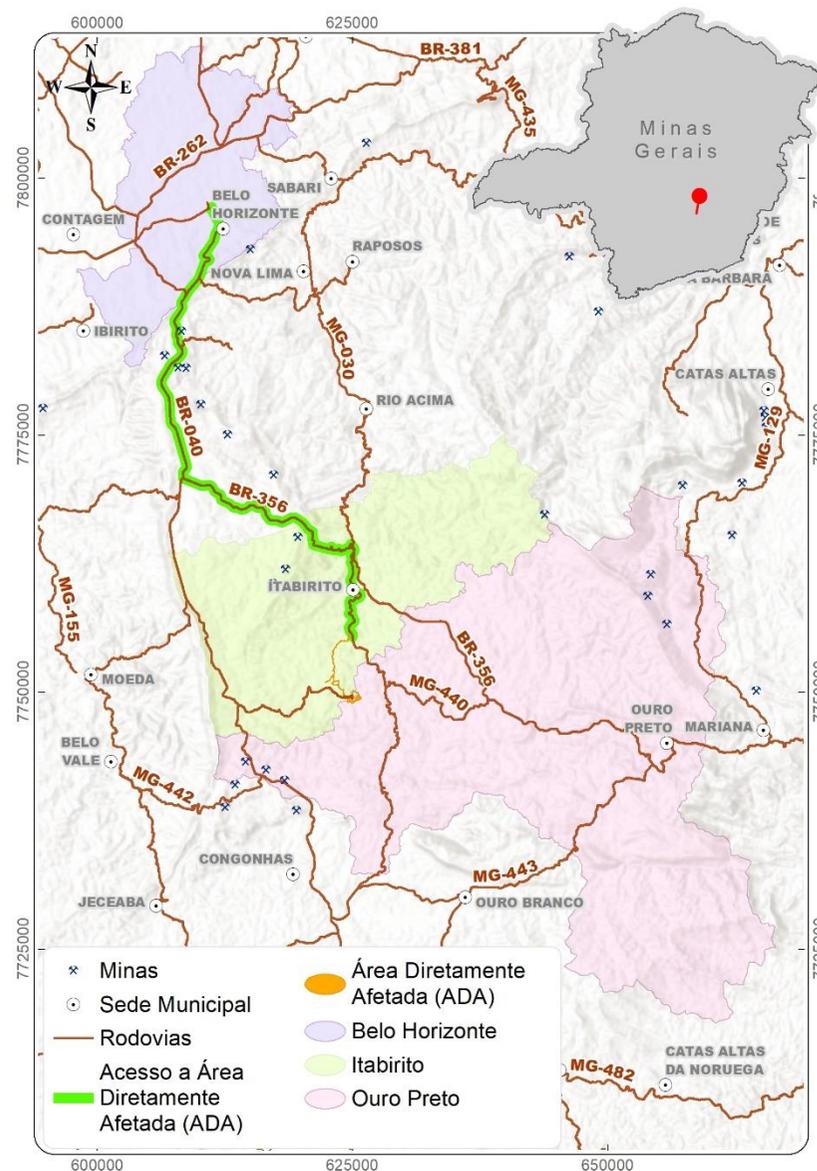
The image features a dark blue background with a light blue curved shape on the right side. A white grid pattern is visible across the entire image, with a slightly darker grid in the light blue area.

2. SOBRE A ECJ

LOCALIZAÇÃO

A Mina de Fábrica, composta pelas barragens Forquilha I, II, III e Grupo, está localizada no município de Ouro Preto. A Estrutura de Contenção a Jusante situa-se na divisa de Ouro Preto e Itabirito, a jusante das barragens, aproximadamente 12 km.

O acesso principal pode ser realizado a partir de Belo Horizonte, pela Rodovia BR-040 e BR-356, cerca de 50 km até a sede do município de Itabirito. A partir de Itabirito, percorre-se pela Rodovia MG-030 por 7 km até o encontro com via local, à direita, em seguida, segue-se por mais 10 km até chegar na estrutura.



Localização da ECJ

IMPORTÂNCIA DA INTERVENÇÃO

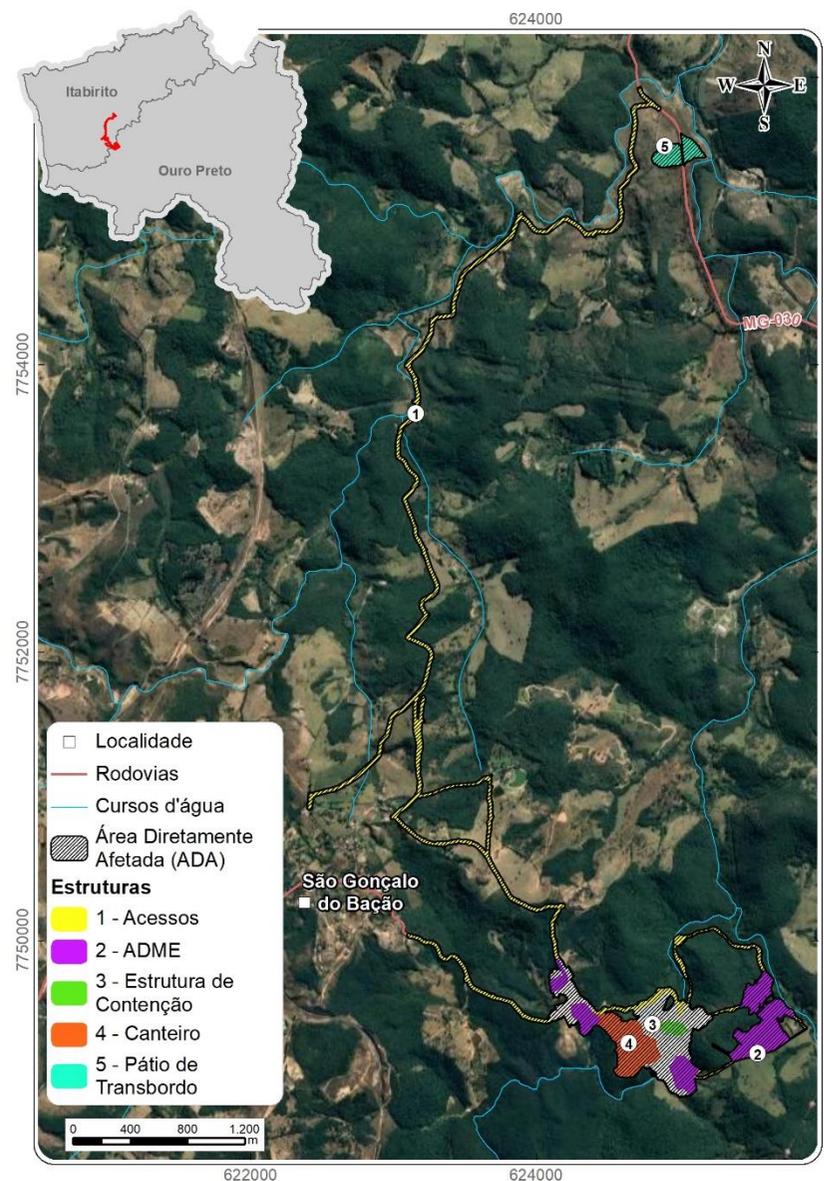
As barragens Forquilha I, II, III e Grupo, de propriedade da Vale S.A., foram construídas pelo método a montante (alteadas pelo próprio rejeito), portanto, considerando a Lei Ordinária Estadual nº 23.291/2019, é de responsabilidade do empreendedor realizar a descaracterização das barragens.

As barragens Forquilha I, II e Grupo estão em nível 2 de emergência, a barragem Forquilha III se encontra em nível 3, por este motivo, além do projeto de descaracterização da barragem, foi elaborado o projeto para implantação da Estrutura de Contenção a Jusante para mitigar os impactos de uma ruptura hipotética. As obras foram concluídas no ano de 2021.

ESTUDO DE ALTERNATIVAS

Para elaboração do projeto da Estrutura de Contenção a Jusante foram avaliadas as áreas e as tecnologias disponíveis para instalação de um barramento de segurança. Estudaram a locação de três eixos para o barramento à jusante das barragens Forquilhas I, II, III e Grupo. Para a escolha do Eixo ideal, foram consideradas as seguintes condições:

- Capacidade volumétrica em conformidade com os estudos de Dam Break para a ruptura simultânea das barragens;
- Encaixe do terreno, geomorfologia;
- Proximidade a acessos existentes;
- Fundação em leito rochoso;
- Localização acima de 10 km considerando a mancha de inundação de Forquilha I, II ou III;
- Tempo de alcance da onda de ruptura acima de 30 minutos.
- Fora das Zona de Auto Salvamento (ZAS).



Estruturas

ETAPAS DAS INTERVENÇÕES



ETAPA DE PLANEJAMENTO

A etapa de planejamento das obras da ECJ contou com as atividades listadas a seguir:

- Levantamento das propriedades;
- Levantamentos topográficos, cadastrais;
- Estudos Geológicos-Geotécnicos;
- Desvio do ribeirão Mata Porcos.



ETAPA DE IMPLANTAÇÃO

A etapa de implantação considerou a construção da Estrutura de Contenção a Jusante Fábrica e suas áreas acessórias necessárias para a efetivação da obra. As áreas acessórias são os canteiros de obras, acesso à ECJ para chegada de trabalhadores e materiais da obra, escritório administrativo, Áreas de Disposição de Material Excedente (ADMEs) e estacionamentos.

Durante a etapa de implantação foram considerados os aspectos geológicos e hidrológicos da construção da estrutura, realizadas as atividades para supressão vegetal, além das estruturas de apoio às obras.



Vista a jusante da ECJ

SUPRESSÃO VEGETAL

Para realizar as obras de construção da ECJ Fábrica, foi necessário realizar intervenção emergencial em vegetação, sendo que 41,2601 representam supressão em vegetação nativa em Floresta Estacional Semidecidual em estágios inicial e médio de regeneração.

A supressão foi executada de forma mecânica e/ou manualmente, com equipamentos adequados somente em áreas necessárias, utilizando técnicas procedimentos e métodos de trabalho que minimizem o impacto ambiental.

A tabela a seguir apresenta as áreas mapeadas para intervenção.

Áreas mapeadas para intervenção

SISTEMA	CLASSES	ÁREA (HA)
Antrópico	Área de uso antrópico	7,4232
	Pastagem	38,2867
	Pasto com árvores isoladas	9,447
	Reflorestamento com regeneração de sub-bosque em estágio inicial	3,8109
	Voçoroca	1,2165
Natural	Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração (FESD-I)	5,2177
	Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração (FESD-M)	36,0424
	Espelho d'água	0,5139
TOTAL		101,9583

ESTRUTURAS DE APOIO

Estruturas de apoio utilizadas

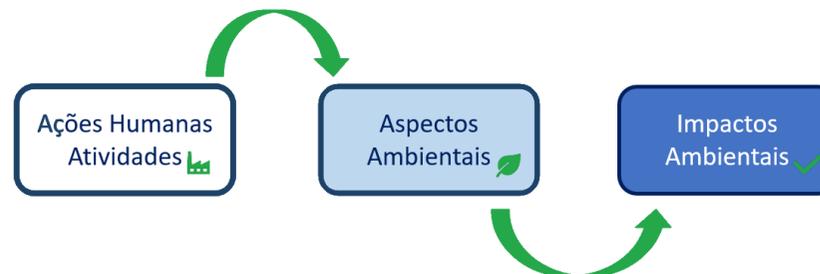
ESTRUTURAS DE APOIO	
Estoques de agregado	Depósito de água bruta
Estoque de EPIS	Baias de agregados e aditivos
Baias de Produtos Químicos	5 centrais de concretos
Almoxarifado	Tanque de sedimentação
Ambulatório	Silos de 1.000t
Escritórios / Administração	Administração das centrais de concreto
Refeitórios; mirante	Laboratório de concreto
Área de vivência	Central de forma
Caixas d'água 5.000L	Central de armação
Lavador de betoneiras	Oficinas mecânica e industrial
Estacionamento de betoneiras e ônibus	Apoio de produção
Área de descarga de agregados	Guarita para controle de acesso



Canteiro de obras da obra da ECJ Fábrica

ASPECTOS AMBIENTAIS

Aspecto ambiental pode ser entendido como um elemento das atividades, produtos ou serviços de que pode interagir com o meio ambiente. Os aspectos ambientais relacionados à implantação da ECJ Fábrica serão descritos a seguir.



EFLUENTES LÍQUIDOS

Os efluentes líquidos das obras foram gerados nos banheiros químicos instalados no canteiro de obras e dos líquidos oleosos da oficina mecânica e casas-geradoras de energia elétrica.

A limpeza dos banheiros era realizada com frequência diária e os efluentes eram coletados nas caixas dos contêineres e destinado para empresas licenciadas.



EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

As emissões atmosféricas emitidas durante as obras foram provenientes da movimentação de máquinas, veículos e equipamentos utilizados durante as atividades de supressão da vegetação, terraplenagem, pavimentação e atividades vinculadas as obras civis.

O controle das emissões de material particulado foi realizado por meio de aspersão de água nas áreas trabalhadas e vias de acesso e manutenção periódica dos veículos e equipamentos.



EMISSÕES DE RUÍDOS

O ruído gerado nas obras dos projetos foi proveniente da utilização de máquinas, veículos e equipamentos para realização das obras. para minimizar o ruído gerado nessas atividades.

Como medida de controle, foi realizada a manutenção preventiva dos equipamentos.



RESÍDUOS SÓLIDOS

Os volumes de geração e destinação e tratamento final dos resíduos sólidos foram acompanhados e controlados por meio de um sistema de gestão da Vale S.A. A coleta dos resíduos durante a obra era realizada diariamente com armazenamento temporário no Depósito Intermediário de Resíduos (DIR) e sua destinação final é realizada por empresa licenciada.



CONTROLE DE SEDIMENTOS

Para reduzir a geração de sedimentos durante as obras da ECJ, em conjunto com as atividades as atividades de terraplenagem foram implantados controles para o carreamento de sedimentos, como confecção de proteção nas drenagens, leiras de proteção, reservatórios, enrocamentos e paliçadas.



ETAPA DE OPERAÇÃO

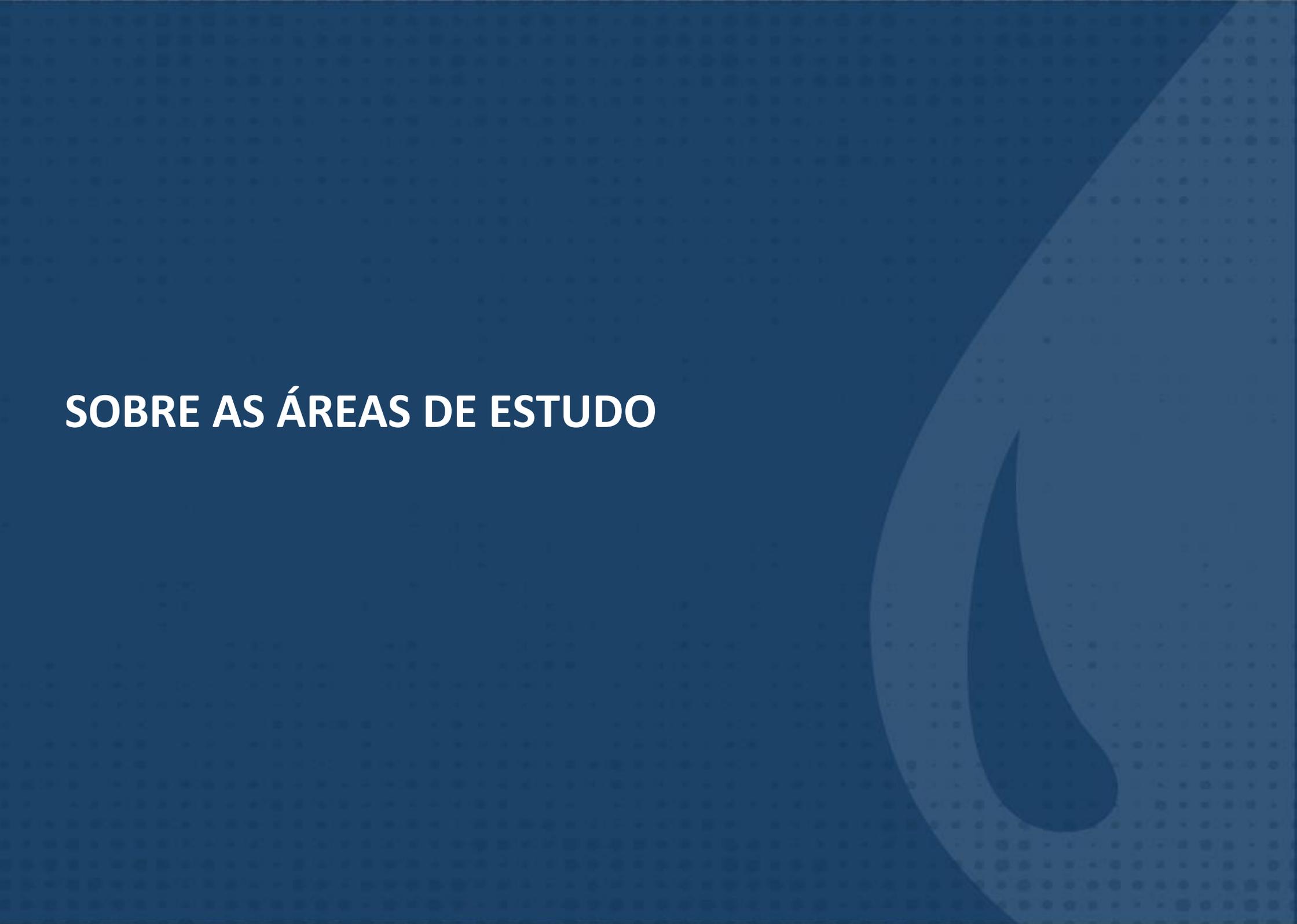
A etapa de operação conta com o plano de monitoramento e manutenção dos elementos que compõem a ECJ Fábrica, com objetivo de coletar as informações do comportamento dos componentes da estrutura. Além disso, foram incluídas as descrições dos processos operacionais do funcionamento adequado da estrutura. Os sistemas operacionais da ECJ se divide em três cenários: normal, em caso de ruptura e pós-ruptura.



ETAPA DE DESCOMISSIONAMENTO

A implantação da Estrutura de Contenção a Jusante Fábrica tem como objetivo proporcionar condições de segurança para a área das barragens da Mina de Fábrica. Após o término das obras emergenciais para a descaracterização das barragens Forquilhas e Grupo e, conseqüente, o término do risco associado à uma eventual ruptura desta estrutura, será viável a implantação de um plano de descomissionamento da ECJ. Até o presente momento, o desenvolvimento do plano integrado de descomissionamento da ECJ encontra-se em fase de conceitual.

SOBRE AS ÁREAS DE ESTUDO



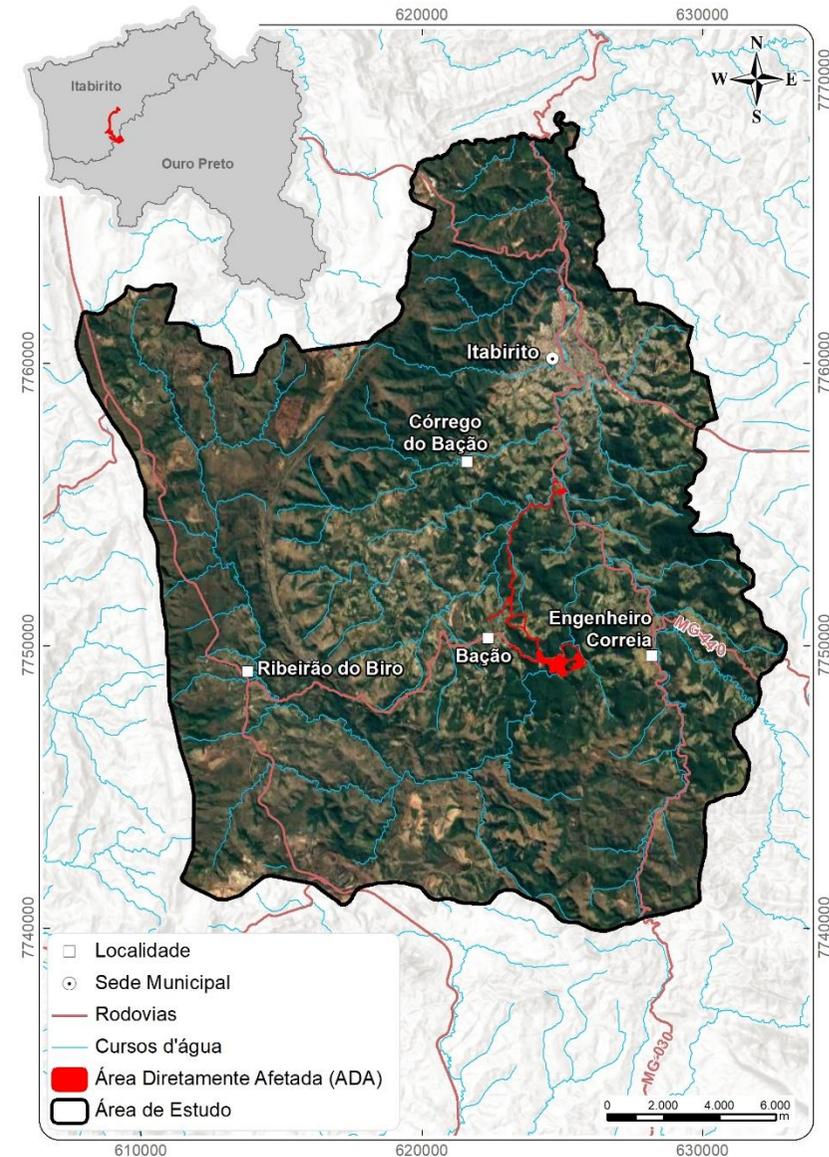
3. SOBRE AS ÁREAS DE ESTUDO

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 definição da Área de Estudo do Meio Físico considerou 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.

A Estrutura de Contenção a Jusante Fábrica está localizada na sub-bacia hidrográfica do rio Itabirito, portanto, a Área de Estudo possui a mesma delimitação da bacia. Além disso, foram utilizados conceitos ecológicos, dados de estudos já realizados na região e parâmetros que representem a fauna e flora da região.

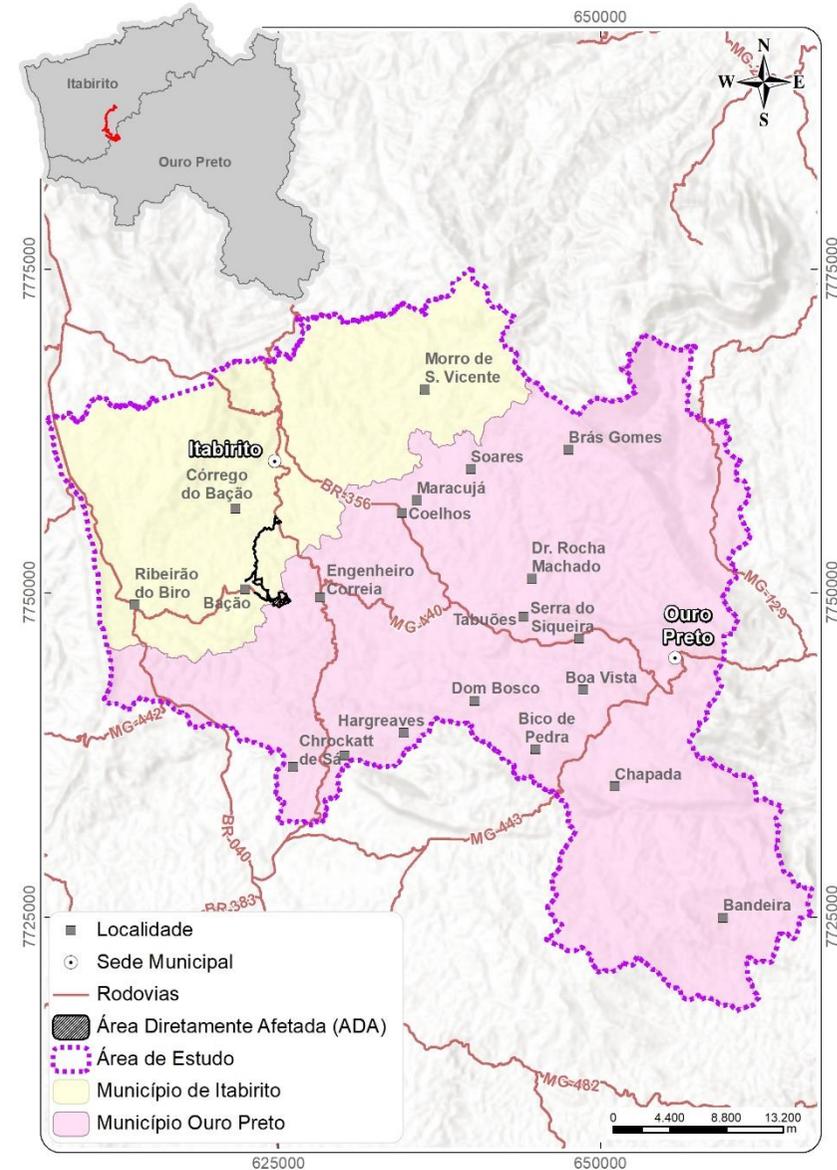


Área de Estudo dos meios físico e biótico

ÁREA DE ESTUDO DO MEIO SOCIOECONÔMICO

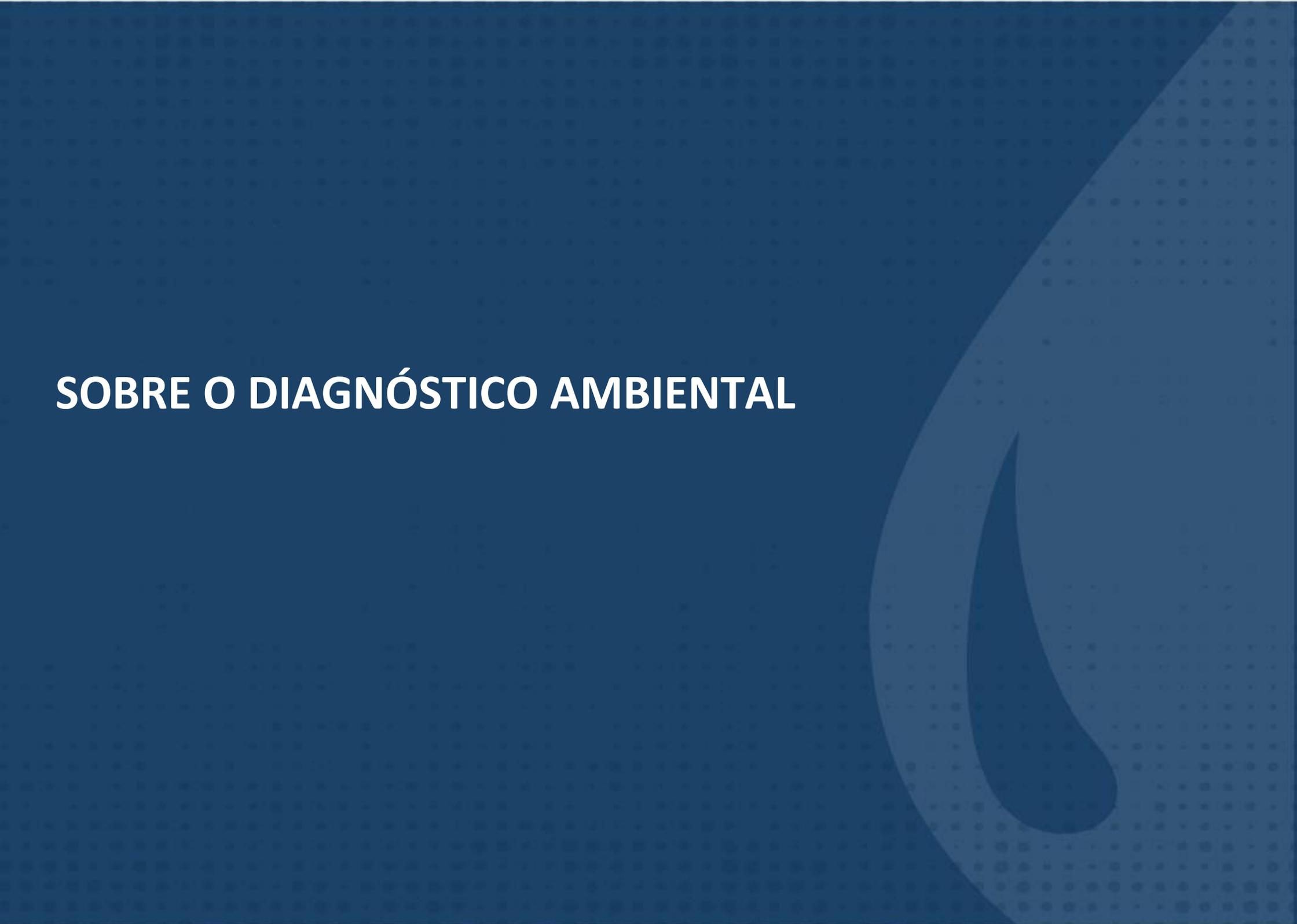
A definição da Área de Estudo do Meio Socioeconômico considerou as dinâmicas socioambientais existentes na região de implantação da ECJ e seu entorno. Esse processo é necessário para entender e prever possíveis mudanças no território e nas interações com as comunidades do entorno.

A ECJ está localizada em Ouro Preto e Itabirito, portanto, utilizou-se a delimitação dos municípios e considerou as comunidades Bação e Engenho Corrêa localizadas no entorno do empreendimento.



Área de Estudo do meio socioeconômico

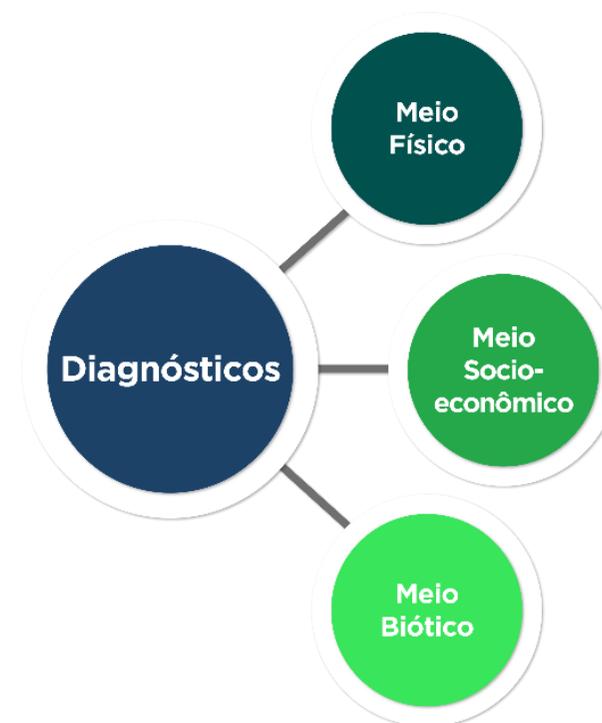
SOBRE O DIAGNÓSTICO AMBIENTAL



4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Em atendimento às diretrizes legais federais, estaduais e municipais, foram desenvolvidos estudos sobre as diversas características ambientais associadas à construção da ECJ Fábrica. 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.



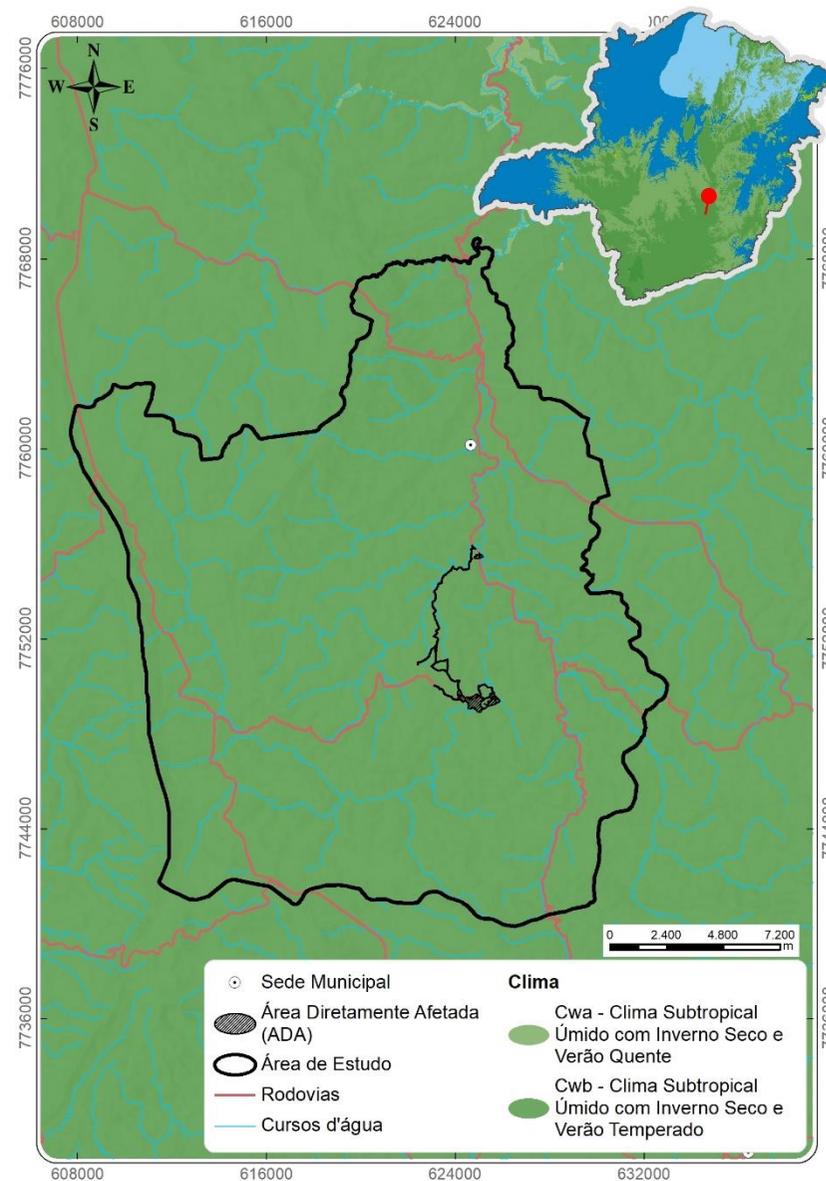
CLIMA

O clima de uma região indica as condições de temperatura, chuva e umidade do ar. Para conhecermos o clima da Área de Estudo foram considerados os dados coletados nas estações climatológicas Belo Horizonte, Fábrica (no município de Ouro Preto), e Ouro Branco, todas operadas pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET).

A Área de Estudo possui tipo climático “Cwa” - Clima temperado úmido com inverno seco e verão quente, de acordo com a Classificação Climática de Köppen-Geiger, conforme pode ser visualizado na figura 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.

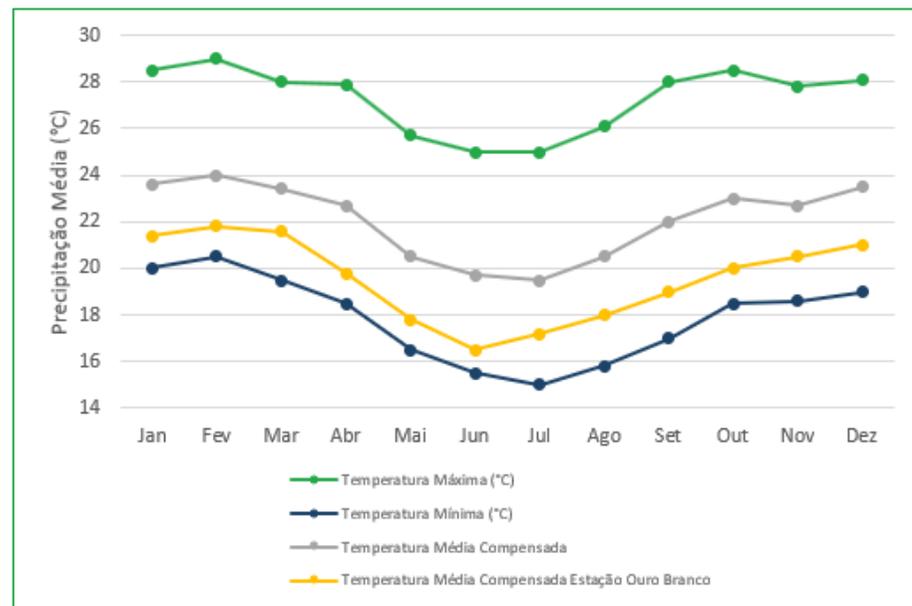


Classificação climática

TEMPERATURA NA ÁREA DE ESTUDO

As maiores temperaturas registradas pela Estação Climatológica Belo Horizonte no período de 1991 a 2020 ocorreram nos meses de outubro a março, com máxima de 29,1 °C e os meses de menores temperaturas entre junho e agosto, com médias de 15 °C.

Na estação Ouro Preto as maiores temperaturas também foram registradas nos meses de outubro a março e as mínimas ocorreram nos meses de junho e julho.

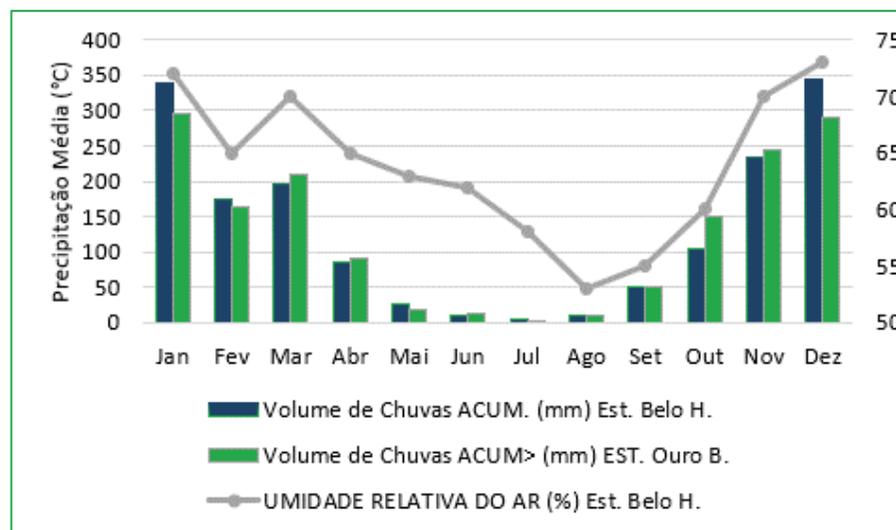


Temperaturas médias entre os anos de 1991 e 2020 (Belo Horizonte) e 2006 a 2010 (Ouro Branco)

CHUVAS NA ÁREA DE ESTUDO

O maior volume de chuva ocorre entre os meses de novembro a março e o menor volume acontece nos meses de junho a agosto. Os meses de abril e outubro são definidos como períodos de transição, sendo abril do chuvoso para seco, com índices médios mensais de aproximadamente 80 a 90 mm, e outubro do seco para o chuvoso, quando ocorrem as primeiras chuvas, com índices médios mensais de 110 a 150 mm.

A média anual da umidade relativa do ar é de 63,70%, tendo os menores índices registrados nos meses de julho a outubro e o mês de dezembro superando a média.



Volume de chuvas e umidade do ar


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 monitorar a qualidade do ar foram amostradas as Partículas Totais em Suspensão (PTS) em quatro locais, com frequência semanal ou mensal entre outubro de 2019 e junho de 2022. O monitoramento foi realizado com o equipamento AGV-Hi-Vol (Amostrador de Grande Volume de Ar).

Pontos de monitoramento da qualidade do ar

CÓDIGO DO PONTO	LOCALIZAÇÃO
P01	Engenho
P02	Fazenda
P03	Sítio
P04	São Gonçalo do Baçõ

Os resultados do monitoramento se mostraram dentro dos padrões de limites diários para PTS conforme legislação vigente, com exceção de uma medição para o P01 e cinco medições para o P02. Os resultados do P03 e P04 estiveram abaixo dos limites em todas as medições.

SAIBA MAIS!


PTS são partículas de material sólido ou líquido que ficam suspensas no ar, podendo se apresentar em forma de poeira, neblina, aerossol, fumaça, fuligem e outros.



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.

Para avaliarmos os níveis de ruídos e vibração durante as obras da ECJ Fábrica, foram analisados os dados dos monitoramentos realizados pela empresa ECOAR Meio Ambiente entre agosto de 2019 e julho de 2021 e pela CLAM Meio Ambiente de novembro de 2021 a junho de 2022.

O monitoramento de ruídos foi realizado em três pontos determinados pela proximidade de residências às obras da estrutura, com campanhas mensais no período diurno e noturno. A maior parte dos resultados para os pontos P01 e P04, no período diurno e noturno estiveram abaixo dos limites máximos estabelecidos pela norma.

Pontos de monitoramento de ruídos

CÓDIGO DO PONTO	LOCALIZAÇÃO
P01	Engenho
P02 (R-03)	Nas proximidades da Fazenda Velha
P03 (R-02)	Nas proximidades da Fazenda Nova
P04 (R-01)	Pracinha do Distrito de Bação



Monitoramento de ruídos - P02



Monitoramento de ruídos - P03



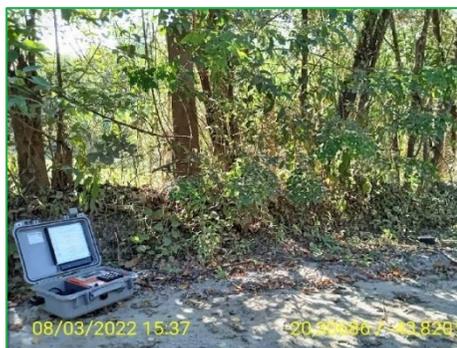
Monitoramento de ruídos - P04

Pontos de monitoramento de vibração

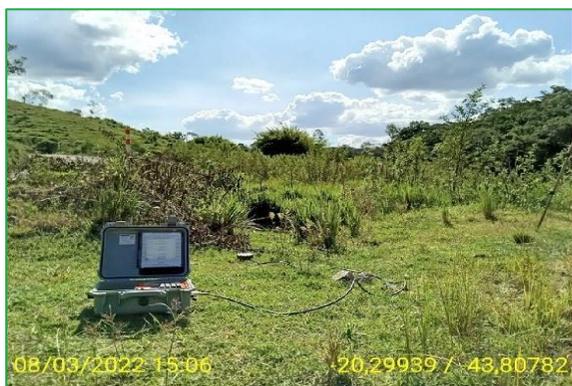
CÓDIGO DO PONTO	LOCALIZAÇÃO
P01	Engenho
P02	Nas proximidades da Fazenda Velha
P03	Nas proximidades da Fazenda Nova
P04	Pracinha do Distrito de Bação



Monitoramento de vibração - P02



Monitoramento de vibração - P03



Monitoramento de vibração - P04



ROCHAS

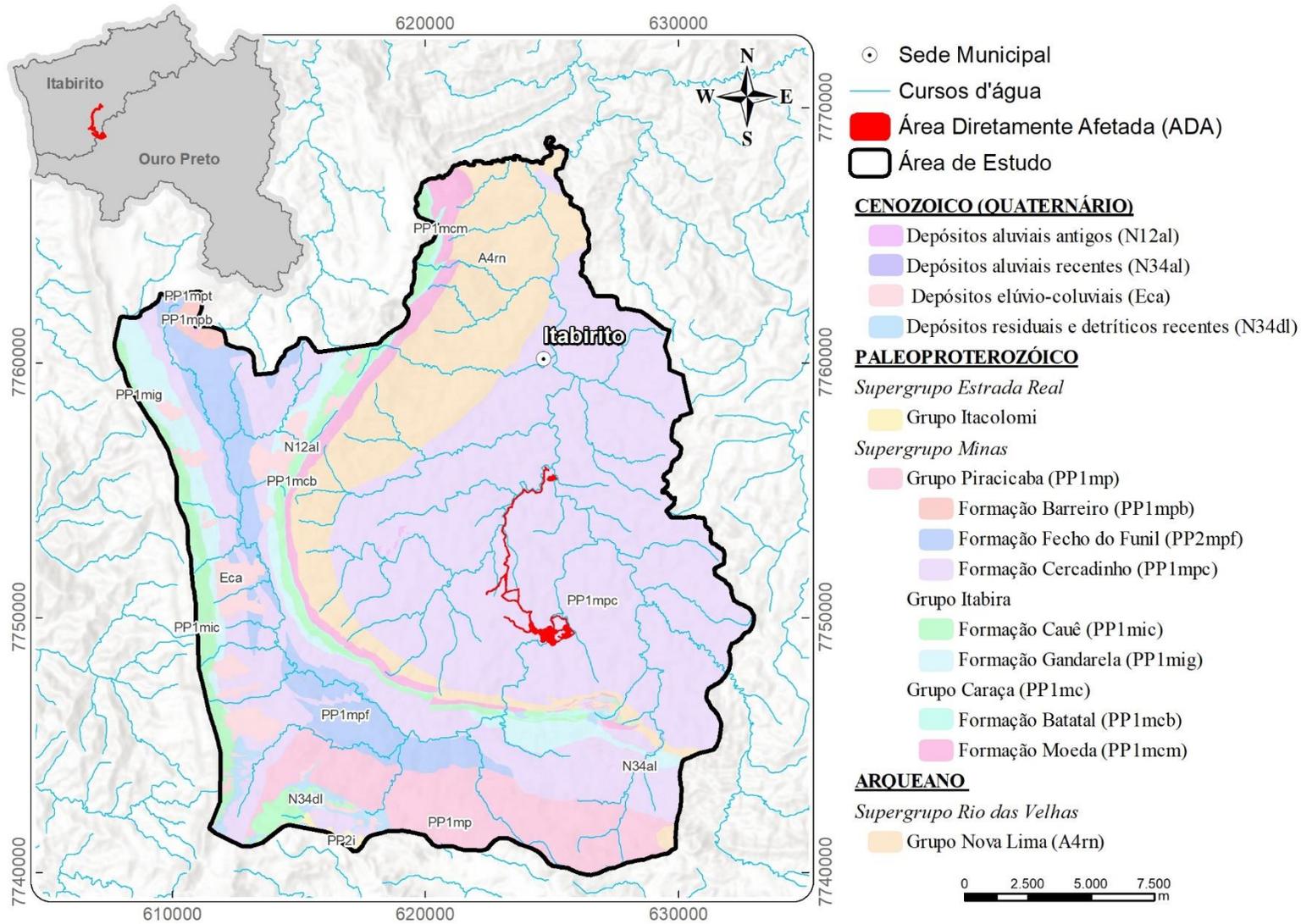
A geologia é o estudo das rochas, e compreende a Terra quanto a sua origem, composição, estrutura e evolução. A Área de Estudo se encontra no Quadrilátero Ferrífero, uma das mais importantes províncias mineralizadas do país, a qual abriga importantes depósitos de ferro, ouro e manganês.

Na Área de Estudo afloram as rochas dos complexos Bação e Bonfim, do Supergrupo Rio das Velhas (grupo Nova Lima e Maquiné), do Supergrupo Minas (grupos Caraça, Itabira e Piracicaba) e do Supergrupo Estrada Real (grupos Itacolimi e Sabará), além de corpos graníticos e coberturas cenozoicas.

SAIBA MAIS!



As coberturas cenozoicas consistem em cangas ferruginosas extensas com carapaças rígidas que possuem fragmentos de itabirito e hematita.

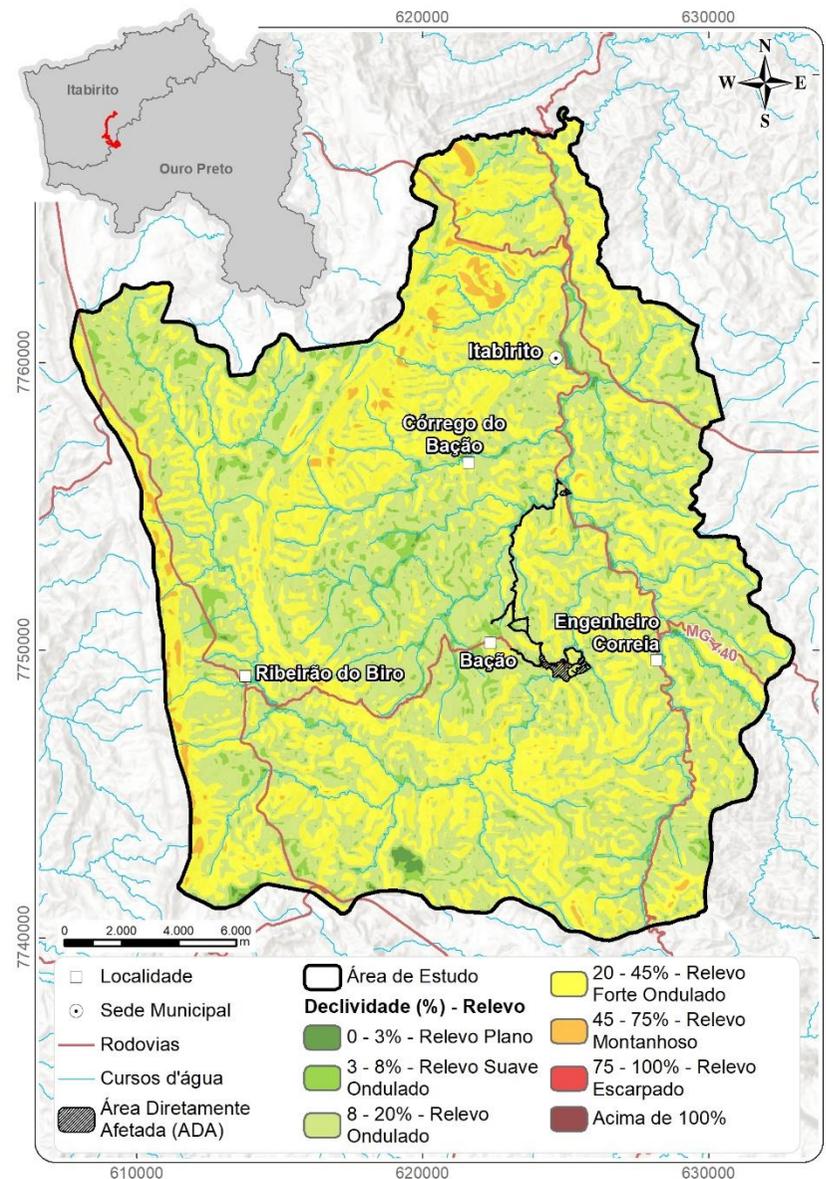


Geologia no contexto da Área de Estudo

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 é formada pelo domínio geomorfológico das Serras do Quadrilátero Ferrífero, podendo ocorrer padrões do tipo homogênea de topos tabulares, estrutural de topos aguçados, estrutural de topos convexos e homogênea de topos convexos, apresentando características locais correspondentes aos domínios de relevo montanhoso e de chapadas e platôs. Os domínios estruturais possuem porções de maior declive e os domínios homogêneos compreendem as porções aplainadas.



Declividade

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.

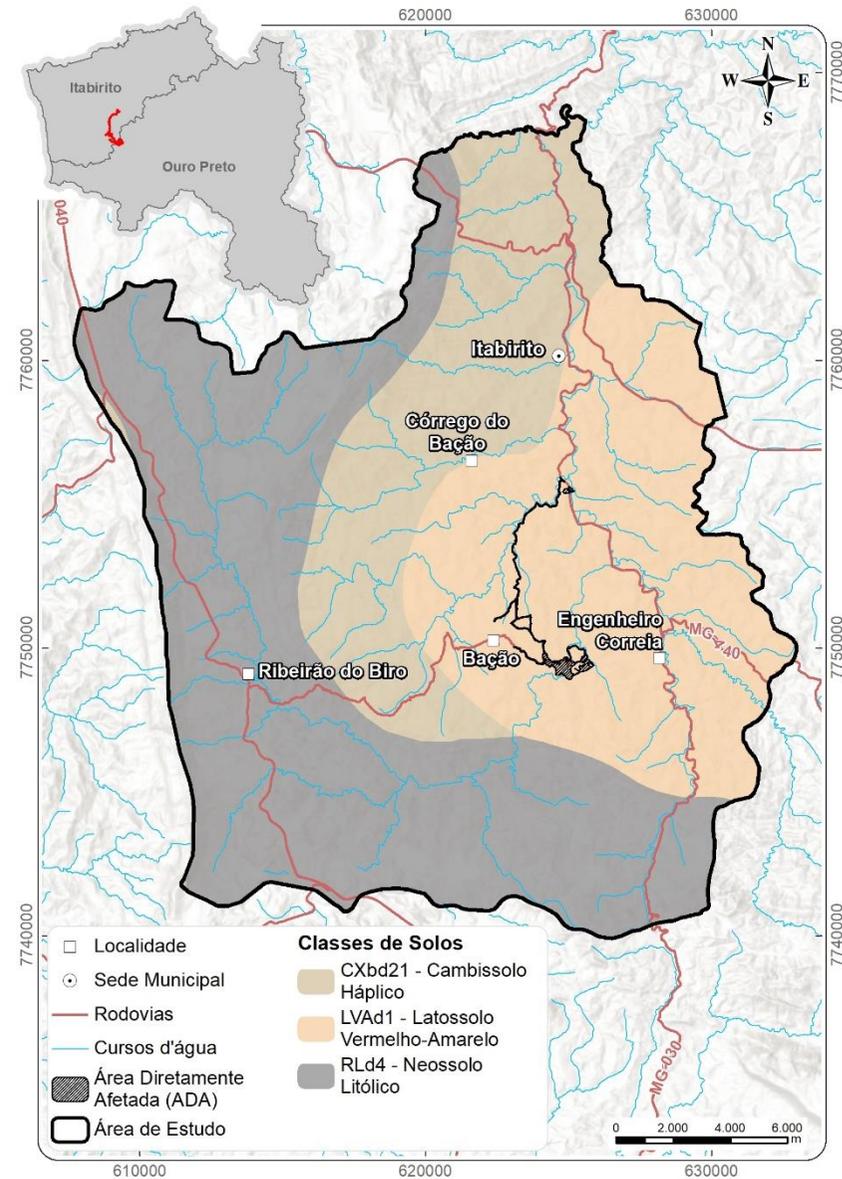
Os tipos de solos que predominam na Área de Estudo são os Cambissolos Háplicos distróficos, Neossolos Litólicos distróficos e os Latossolos Vermelho-Amarelos distróficos.



Exemplo de Cambissolo Háplico



Exemplo de Latossolo Vermelho-Amarelo

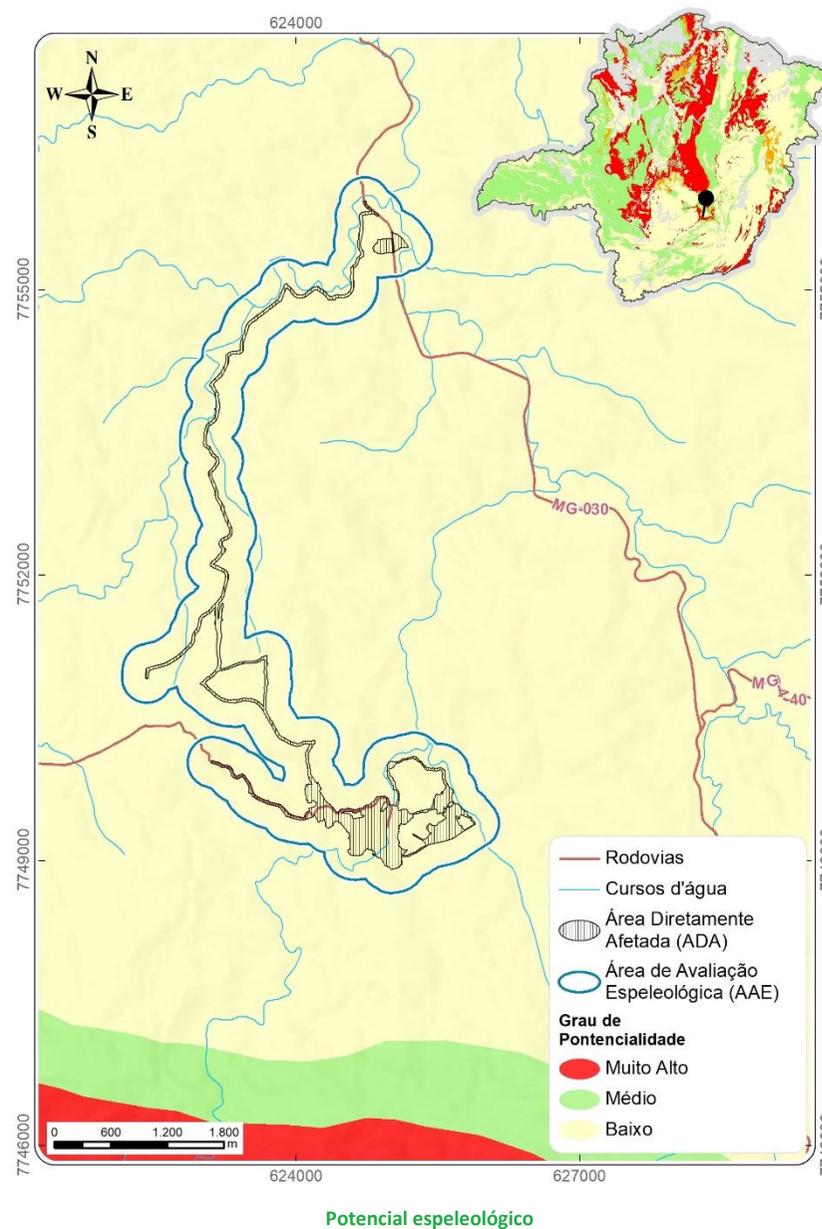


Solos


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.

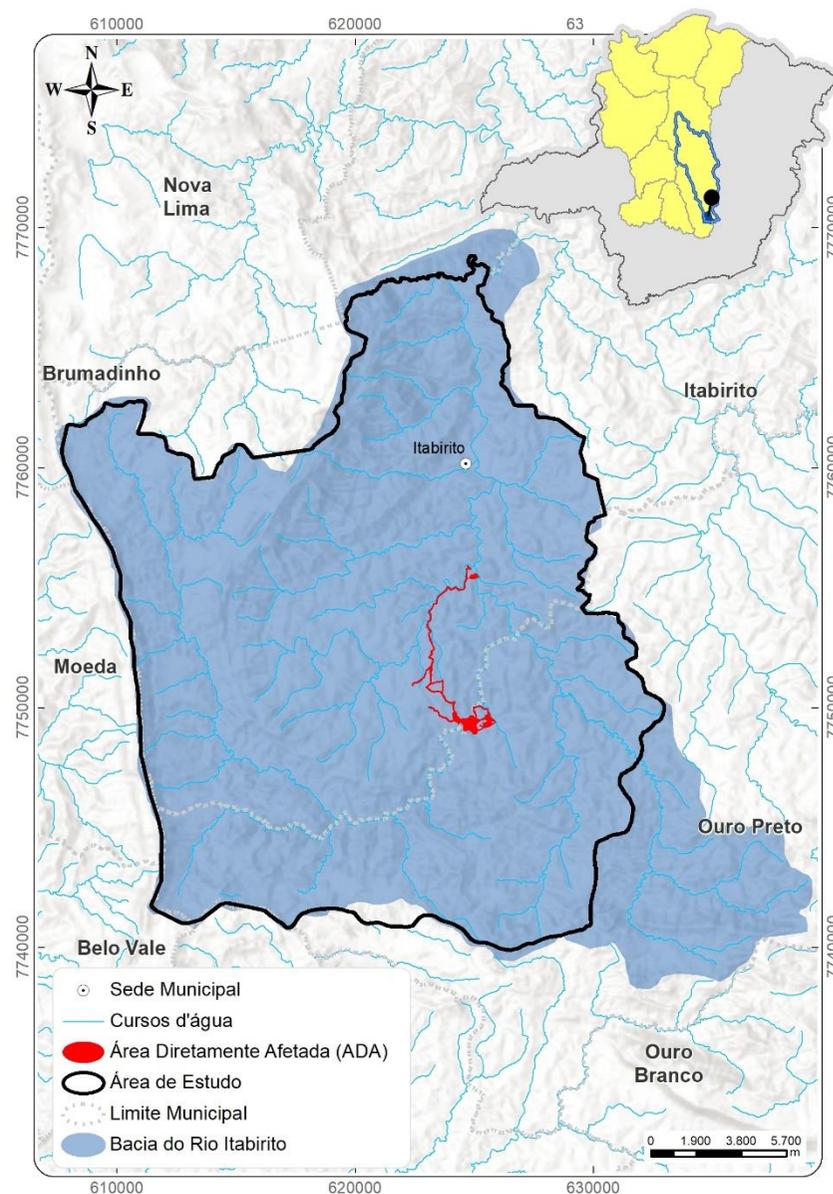
Com base nos estudos realizados, a potencialidade para ocorrência de cavernas na área avaliada foi considerada como “improvável”, portanto, a Área de Avaliação Espeleológica no contexto das obras emergenciais não se enquadra em contexto de potencial patrimônio espeleológico representativo ou impeditivo, que possa 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 Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, na porção do alto Rio das Velhas e sub-bacia do ribeirão Mata Porcos.


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.

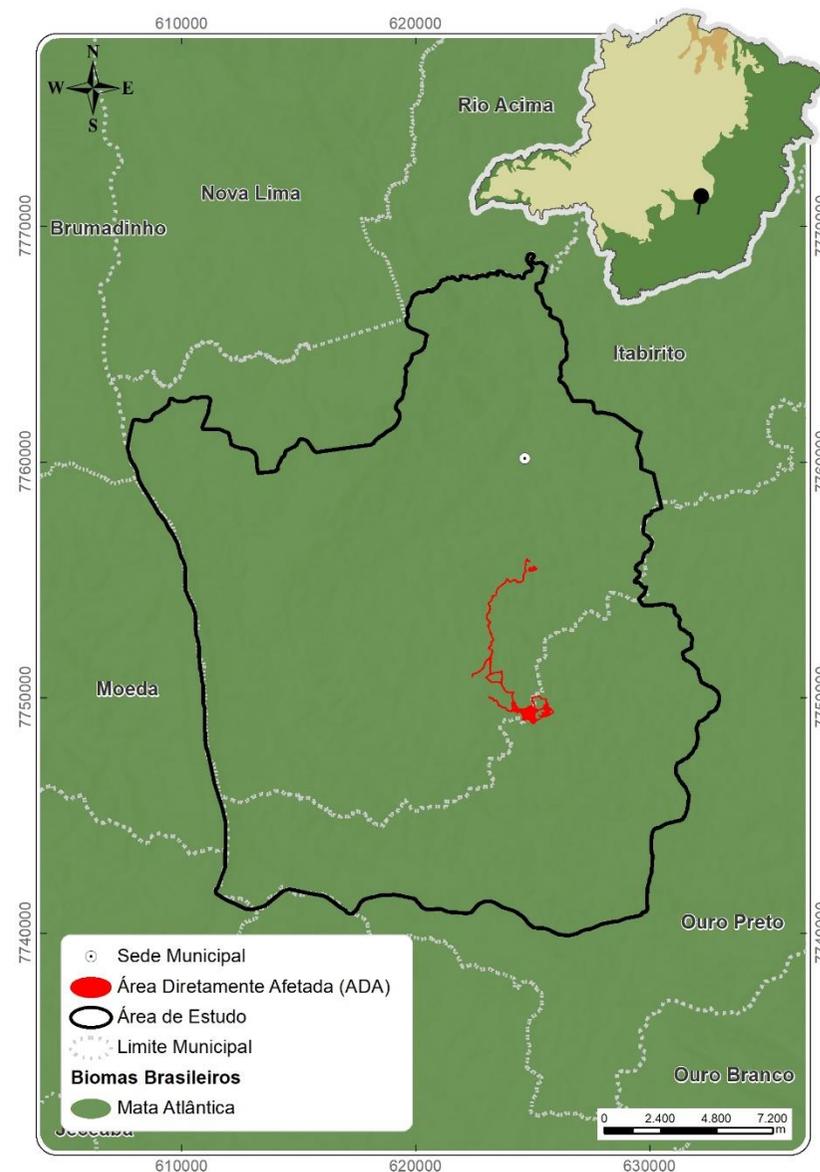
BIOMA

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 Estudo 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).



Biomas

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 intercepta a Área de Proteção Ambiental Sul da Região Metropolitana de Belo Horizonte (APA Sul RMBH), a Estação Ecológica Estadual Aredes e o Monumento Natural da Serra da Moeda.

A Área Diretamente Afetada ultrapassa a Área de Proteção Especial Estadual Ouro Preto/Mariana, mas não se encontra em nenhuma Unidade de Conservação.

Existem dois tipos de UCs

Proteção Integral

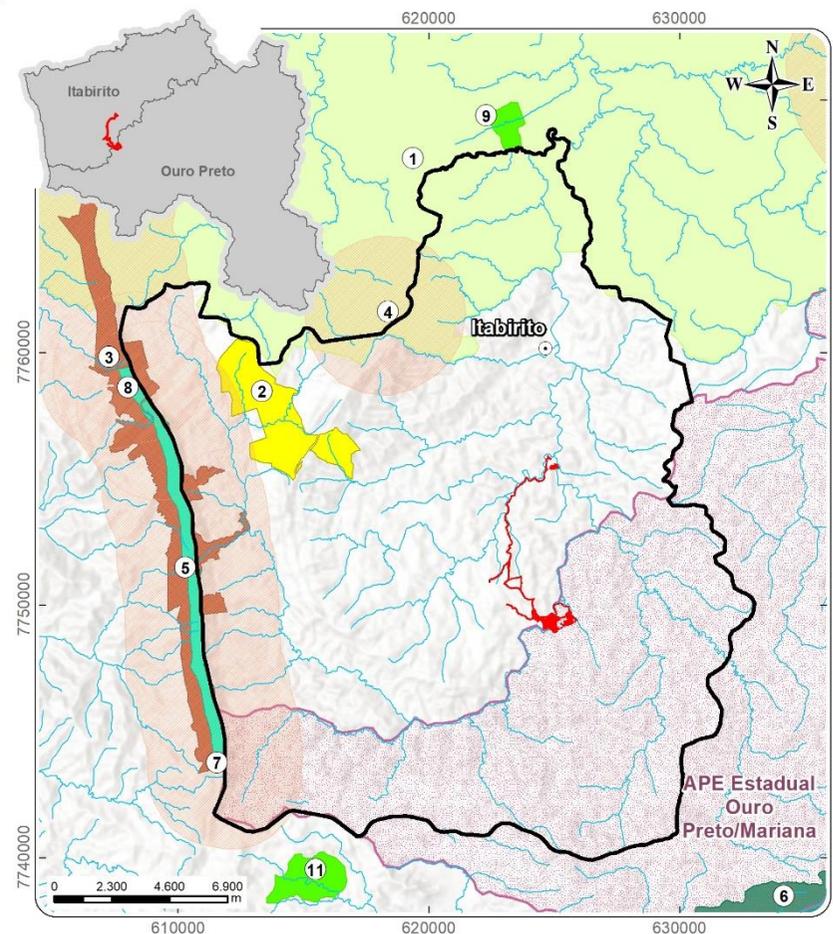
Possui uma forma de uso mais restrita, sendo permitida apenas atividades de pesquisa científica, educação e visitação.

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.

SAIBA MAIS!

As zonas de amortecimento funcionam como uma zona “tampão”, para garantir a harmonia entre a comunidade que faz parte das proximidades dessas áreas e a área protegida, formando uma integração entre esses dois componentes.



Nº	Categoria	Nome	6	PAR	Parque Estadual Serra do Ouro Branco
1	APA	APA Estadual Sul RMBH	7	REBIO	Reserva Biológica Municipal Campos Rucastres de Moeda Sul
2	ESEC	Estação Ecológica Estadual de Aredes	8	REBIO	Reserva Biológica Municipal Campos Rucastres de Moeda
3	MONA	Monumento Natural Municipal Mãe D'água	9	RPPN	RPPN do Andaime
4	MONA	Monumento Natural Estadual do Pico do Itabirito	10	RPPN	RPPN Serra da Moeda
5	MONA	Monumento Natural Estadual da Serra da Moeda	11	RPPN	RPPN Fazenda Joao Pereira / Poço Fundo

	Cursos d'água
	Sede Municipal
	Área Diretamente Afetada (ADA)
	Área de Estudo
	Zona de Amortecimento da UC (Raio de 3km)
	Área de Proteção Especial

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.

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

Áreas prioritárias MMA

Segundo os critérios definidos pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), a Área Diretamente Afetada é categorizada como de importância biológica “muito alta” e prioridade “extremamente alta” para a conservação.

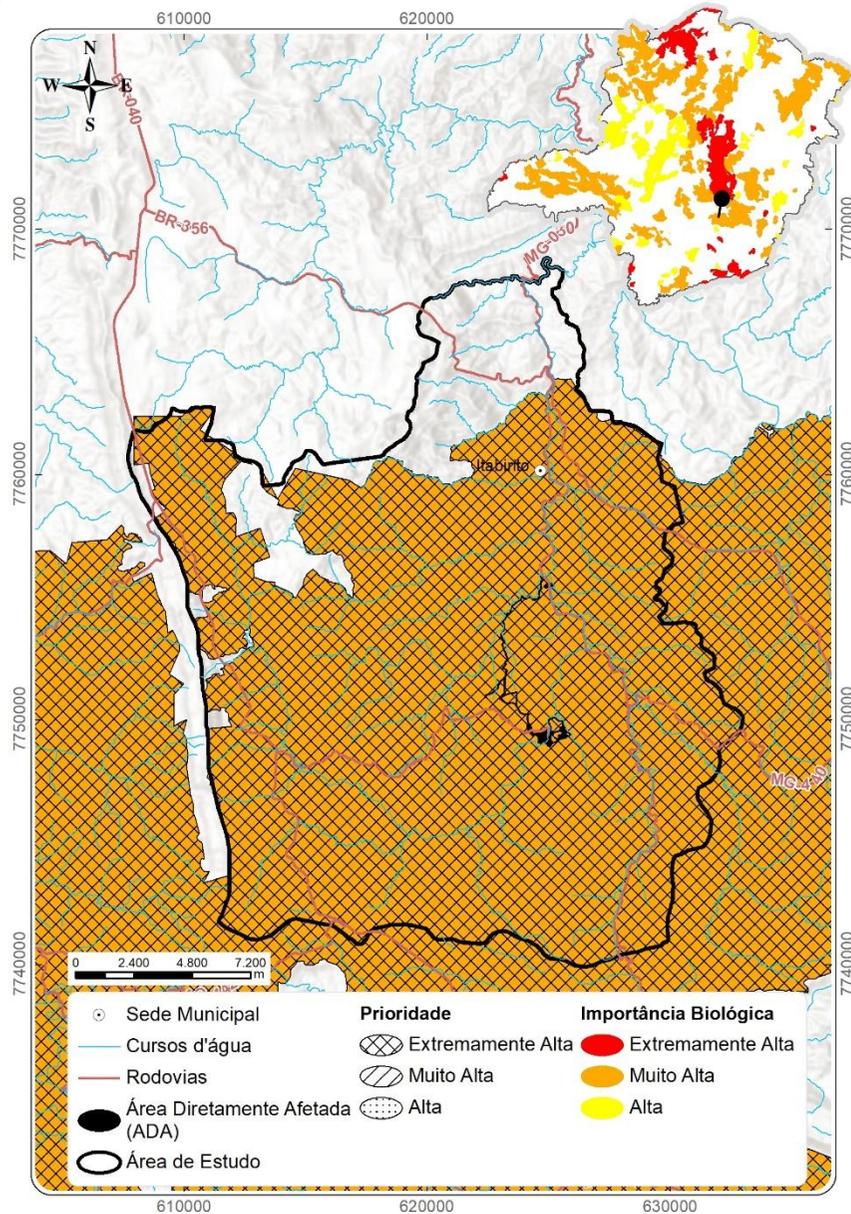
Áreas prioritárias Biodiversitas

Com base no atlas desenvolvido pela Fundação Biodiversitas, a Área Diretamente Afetada está classificada como importância biológica “especial” para a conservação, sendo a importância biológica do grupo das aves classificada como “extrema”, dos anfíbios e répteis “especial”, grupo dos mamíferos “alta” e “muito alta”. A ADA não se encontra em área prioritária para conservação do grupo dos peixes.

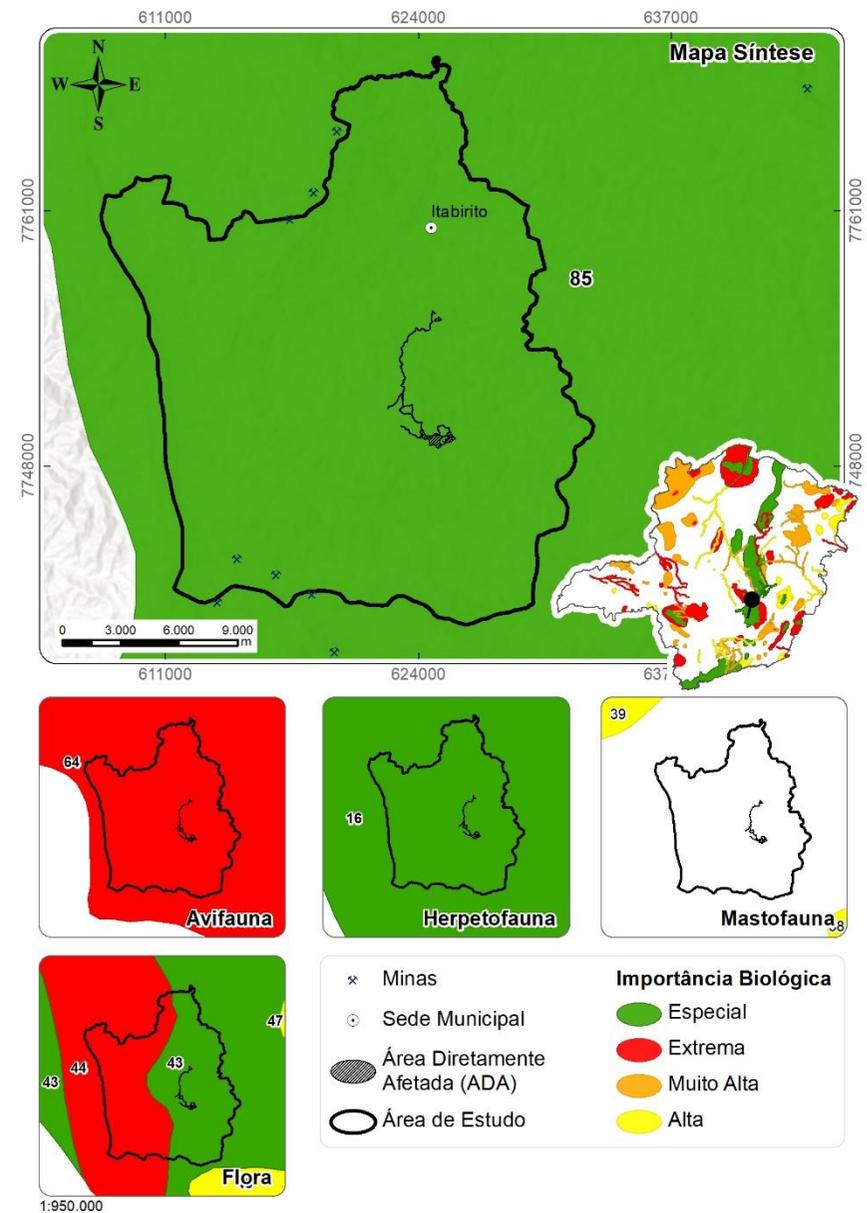
SAIBA MAIS!



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.

A Área Diretamente Afetada está localizada em Zona de Transição da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e Zona de Amortecimento da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço.

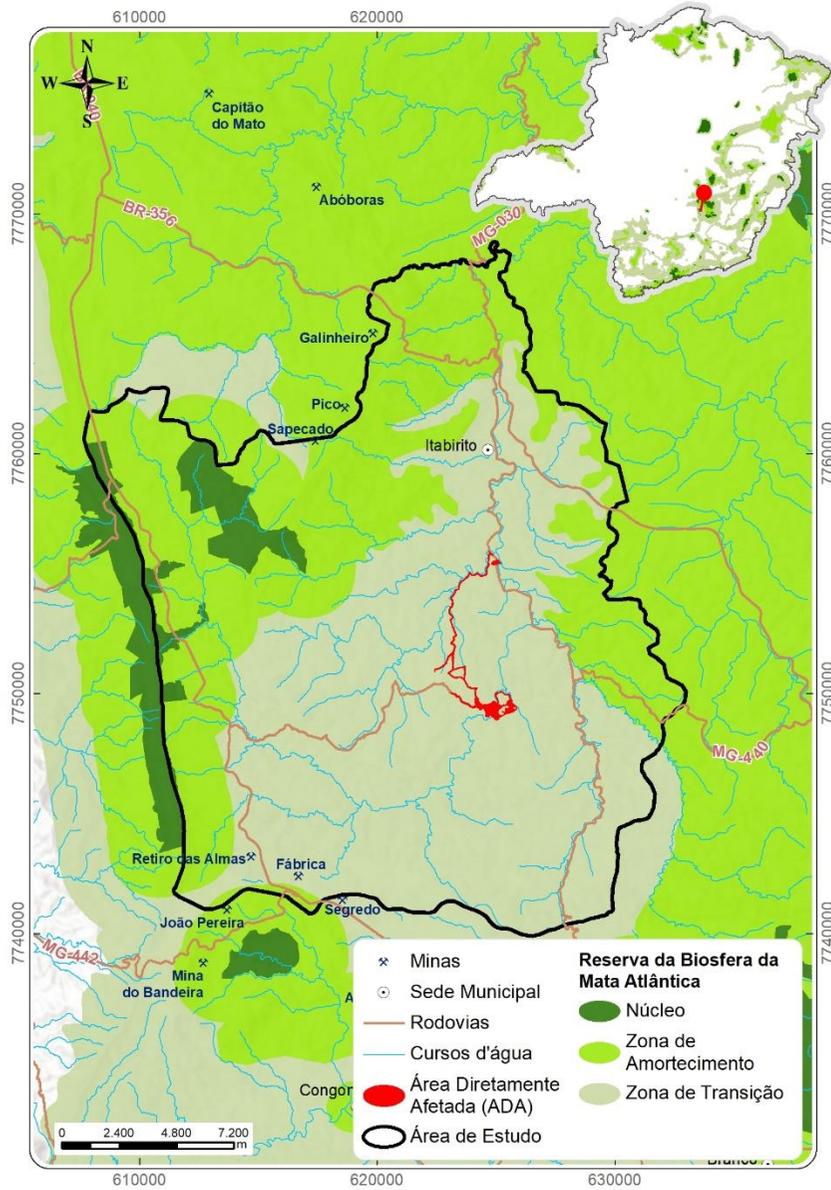
Reservas da biosfera

Serra do Espinhaço

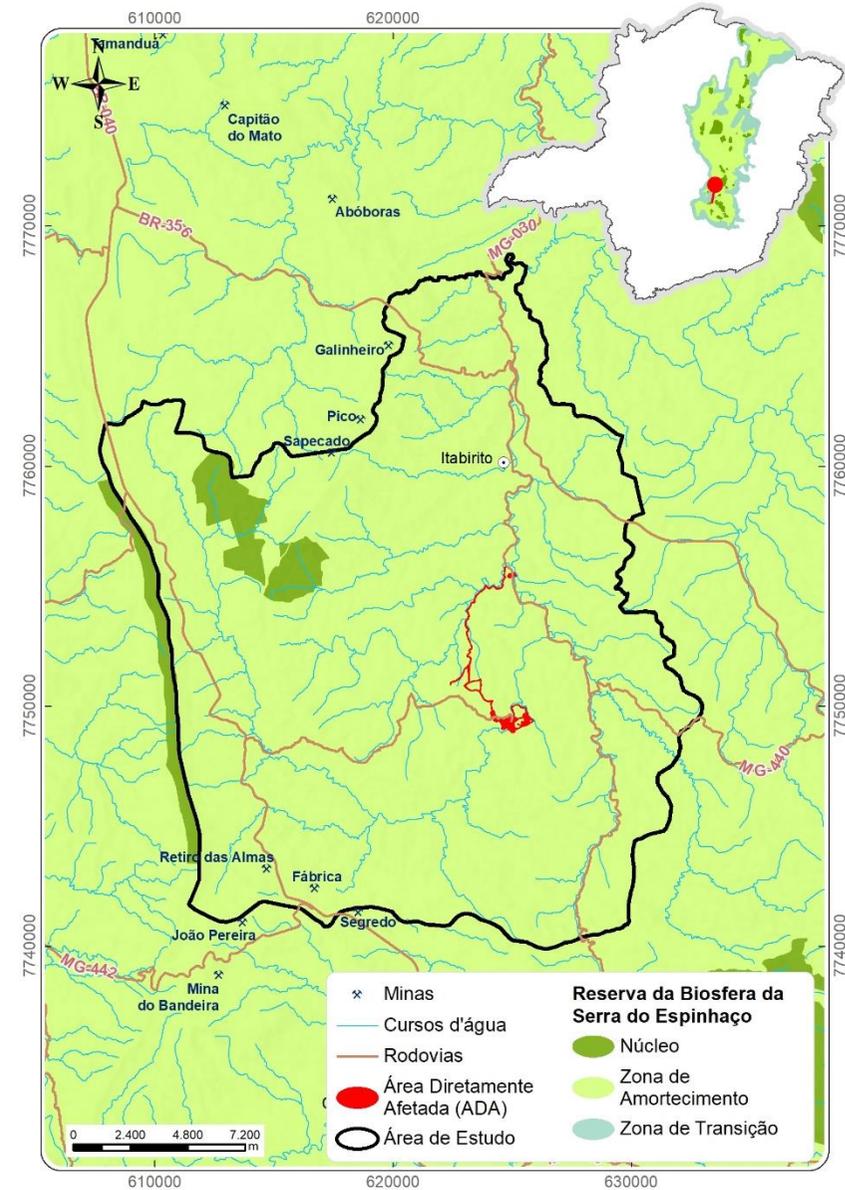
Possui atributos únicos, como o número de espécies endêmicas, presença de campos rupestres e mananciais com potencial hídrico.

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.”

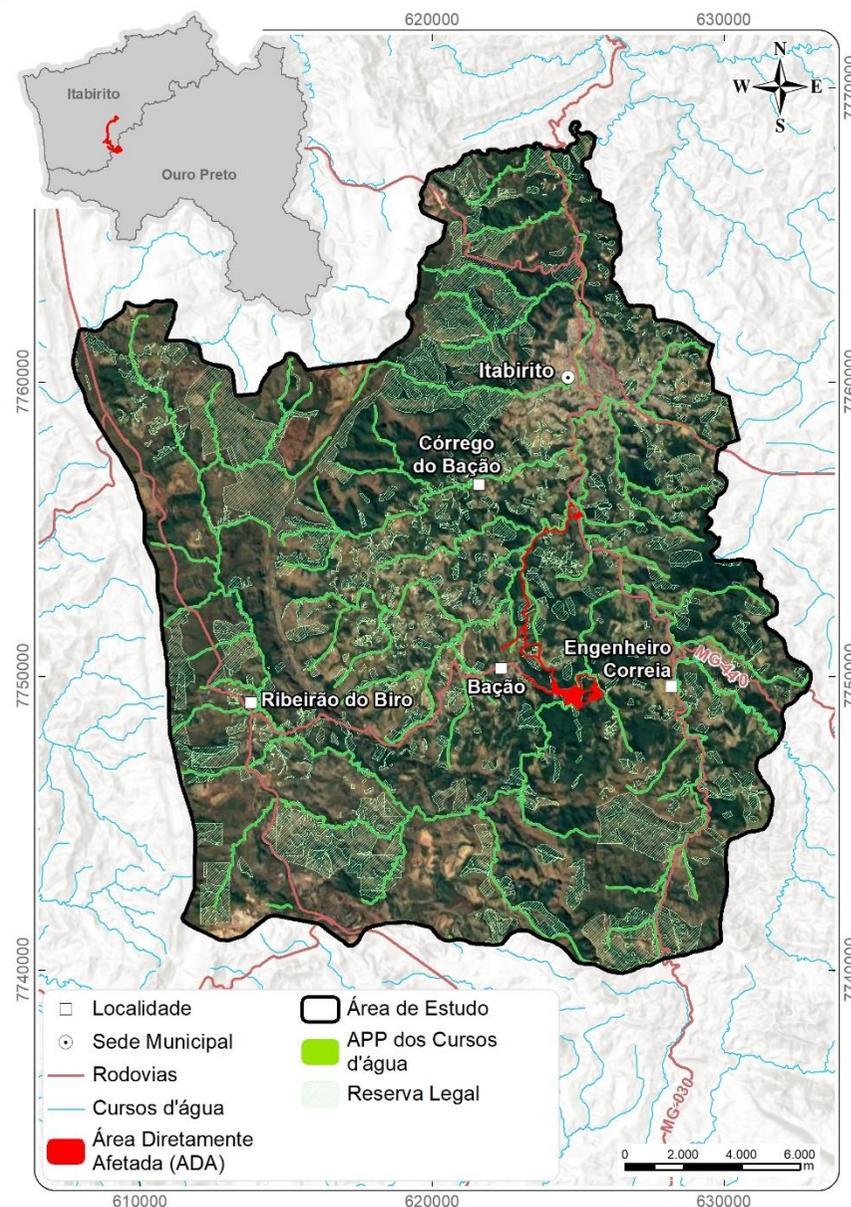
A Área de Estudo possui 45.511,5522 ha, onde 1.963,9461 há correspondem à APP, associadas às margens de curso d'água, ao raio de nascentes e às encostas declives, ocorrendo predominantemente em formações florestais (861,68 ha), área antropizada (735,788 ha) e formações florestais (182,147 ha).

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.



Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal

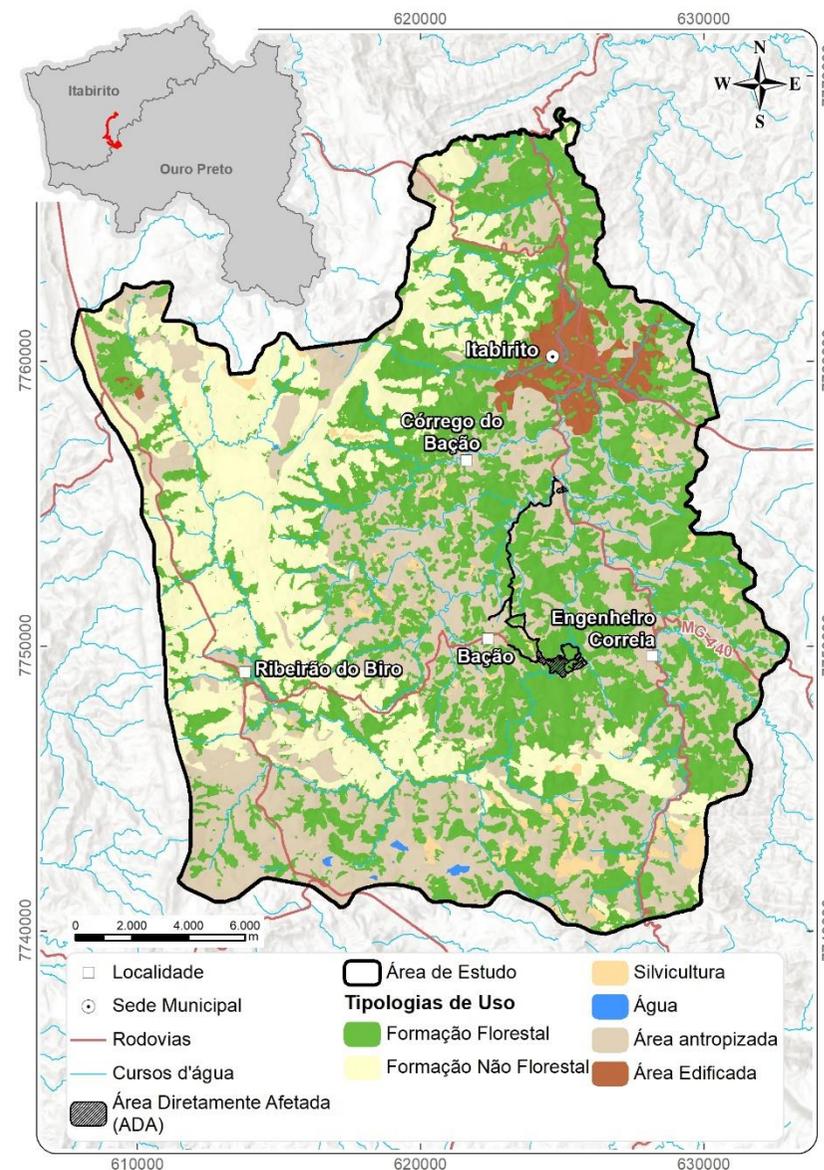
PLANTAS

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.

Uso do solo		
CLASSE	ÁREA (HA)	APP (HA)
Área de uso antrópico	7,4232	0,7012
Pastagem	38,2867	1,2882
Pasto com árvores isoladas	9,447	-
Reflorestamento com regeneração de sub-bosque em estágio inicial	3,8109	0,1455
Voçoroca	1,2165	-
Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração (FESD-I)	5,2177	0,5896
Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração (FESD-M)	36,0424	3,3111
Espelho d'água	0,5139	0,4428
Total geral	101,9583	6,4784



CARACTERÍSTICAS DA VEGETAÇÃO EXISTENTE NA ÁREA DE ESTUDO

ÁREA DE USO ANTRÓPICO

São ambientes que não apresentam cobertura vegetal natural e seus aspectos naturais foram descaracterizados. Pode ser percebida a existência de plantação de espécies exóticas e frutíferas, vias de acesso e ocupação urbana.



Exemplo de área antropizada

SAIBA MAIS!



Espécies exóticas são aquelas que se encontram fora de sua área de distribuição natural ou histórica, ou seja, que não são nativas da região que se encontram.

PASTAGEM

Locais de baixa relevância ecológica pois teve sua vegetação original descaracterizada.



Área com pastagem

PASTO COM ÁRVORES ISOLADAS

São áreas que sofreram interferência na cobertura vegetal original para serem utilizadas como pastagem, mas que ao longo do tempo tiveram o predomínio da gramínea exótica braquiária sendo reduzido pelo desenvolvimento de espécies nativas ruderais.



Exemplo de pasto com árvores isoladas

REFLORESTAMENTO COM REGENERAÇÃO DE SUB-BOSQUE EM ESTÁGIO INICIAL DE REGENERAÇÃO NATURAL

Áreas caracterizadas com eucalipto abandonados e por influência das formações naturais, sobretudo das áreas de Floresta Estacional Semidecidual, apresentam desenvolvimento de sub-bosque composto por espécies florestais nativas.



Exemplo de reflorestamento com regeneração de sub-bosque

SAIBA MAIS!



Sub-bosque é o conjunto de vegetação de baixa estatura que cresce em nível abaixo do dossel florestal.

VOÇOROCA

São locais com formação de erosões com solo exposto, com vegetação escassa e que não protegem o solo. Apresentam interferência antrópica e apresenta a ocorrência de indivíduos arbustivos/arbóreos.



Visão geral de uma voçoroca

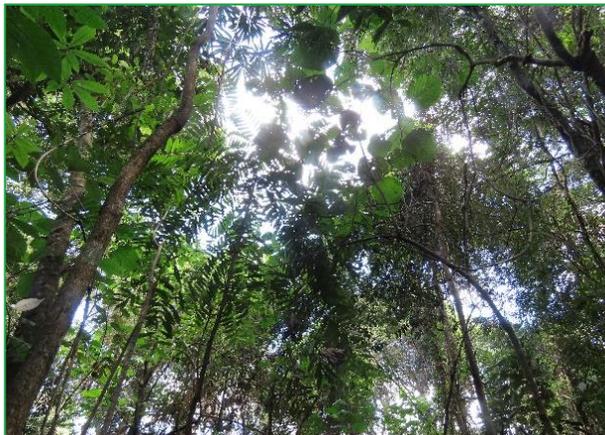
FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL

A Floresta Estacional Semidecidual possui como característica a perda de folhas na estação seca, 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.

Os ambientes em estágio inicial geralmente surgem pelo processo de renovação da cobertura vegetal da área após retirada da vegetação original. Os ambientes em estágio médio possuem características mais abertas, de formações campestres e formações advindas de atividades antrópicas.



Exemplo de FESD-I



Exemplo de FESD-M

ESPELHO D'ÁGUA

Compreendem áreas ocupadas por coleções hídricas naturais, como córregos, rios, lagoas naturais e artificiais, como açudes.



Exemplo de corpo hídrico

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) morcegos (mastofauna voadora), 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 registrou 171 espécies, sendo 98 répteis e 78 anfíbios. Não foram registradas espécies ameaçadas de extinção. Para o grupo dos répteis não foi identificada nenhuma endêmica.

Os dados levantados mostram que nenhuma espécie de répteis e anfíbios pode ser considerada como indicadora de qualidade, já que as espécies encontradas são capazes de ocupar habitats preservados e alterados.



Sapo-cururu



Perereca-martelo



Rãzinha-do-folhço



Raspa-cuia



Perereca-de-pijama



Falsa-coral



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. Os dados compilados indicaram a presença de 361 espécies na Área de Estudo, sendo 76 endêmicas de dois biomas diferentes (Cerrado e Mata Atlântica).



Bico-de-veludo



Corujinha-do-mato



Siriema



Jacuçu



MAMÍFEROS NÃO VOADORES

Os dados reunidos da mastofauna indicaram a potencial ocorrência de 103 espécies, sendo 22 espécies endêmicas da Mata Atlântica e três ameaçadas em extinção. Uma espécie registrada pode ser considerada um potencial bioindicador.



Rato d'água



Cuíca-de-quatro-olhos



Capivara



Tatu-galinha



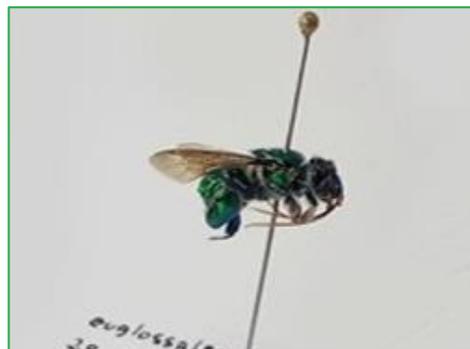
Com base na consulta de dados, foram consideradas 68 espécies de morcegos com potencial ocorrência para a Área de Estudo da ECJ Fábrica. Nenhuma delas é classificada com endêmica do bioma Mata Atlântica e/ou Cerrado.



As informações compiladas sobre a ocorrência de abelhas na Área de Estudo da ECJ Fábrica registrou 107 espécies. Com base nas informações existentes, não foram encontradas espécies endêmicas de abelhas.



Nigrita



Nigrita



O levantamento realizado registrou 47 espécies na Área de Estudo da ECJ Fábrica. Nenhuma delas se encontra ameaçada de extinção e não são classificadas como endêmicas ou raras.



Os levantamentos analisados apontaram potencial ocorrência de 139 espécies na Estudo da ECJ Fábrica. Foram verificadas 12 espécies com grau de ameaça de extinção e sete espécies são endêmicas do Rio São Francisco.



Lambari



Piaba

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.

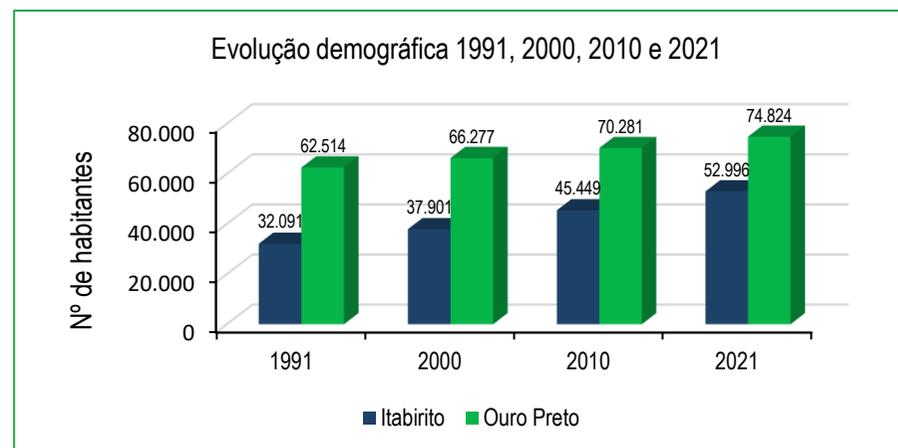
Para conhecermos o meio socioeconômico da Área de Estudo, foram utilizados dados obtidos a partir de sites de órgãos governamentais e de outros estudos realizados na região.

PERFIL SOCIOECONÔMICO DOS MUNICÍPIOS DE OURO PRETO E ITABIRITO

A seguir, serão apresentados os dados analisados referentes ao perfil socioeconômico, economia, educação, saúde, infraestrutura e a caracterização das localidades do entorno dos municípios de Ouro Preto e Itabirito.



Conforme os dados do Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) realizado em 2010, o município de Ouro Preto possuía 70.281 habitantes e Itabirito 45.449 habitantes. Em 2021, a expectativa era de 74.824 habitantes para Ouro Preto e 52.996 em Itabirito.



SAIBA MAIS!

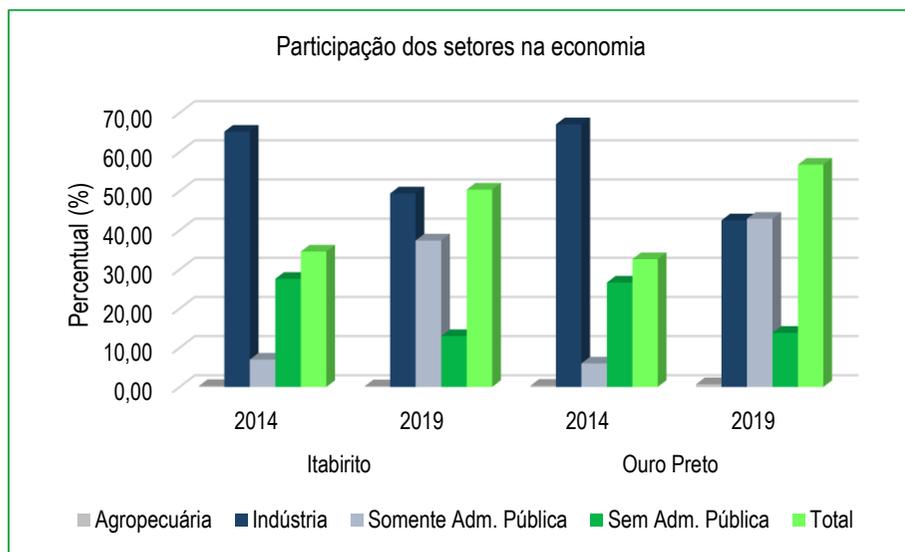
O Censo demográfico é realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e tem por objetivo a contagem de habitantes do território nacional, identifica suas características e mostra como vivem os brasileiros.



ECONOMIA

O Produto Interno Bruto (PIB) é o principal indicador do desempenho econômico territorial. Nos municípios da Área de Estudo, o PIB somado foi da ordem de 5,98 bilhões em 2019. Os municípios alcançaram praticamente os mesmos valores, sendo Ouro Preto com 52% do valor e Itabirito 48%.

A economia dos municípios da Área de Estudo é composta pelos setores: agropecuária, indústria e a administração pública. Tendo a maior representação pela indústria em ambos municípios.



EDUCAÇÃO

No município de Ouro Preto, o sistema público municipal de ensino recebeu 87% das matrículas para creche e 81% das de pré-escola, as demais foram realizadas em escolas particulares. No ensino fundamental o município recebeu 57% das matrículas nos anos iniciais, o Estado 32% e o sistema particular 11%. Nos anos finais, a maior parte das matrículas foram divididas entre o sistema municipal (46%) de ensino e o sistema estadual (45%). No ensino médio, 95% das matrículas foram realizadas no sistema estadual de ensino e o restante em escolas particulares.

Em Itabirito, o sistema público acolheu 87% das matrículas para creche e pré-escola, no sistema municipal foram realizadas 43% das matrículas e no estadual 44%; o setor privado ficou com 13% das matrículas. A situação se repetiu no ensino fundamental com o município recebendo 72% das matrículas nos anos iniciais, o Estado 16% e o sistema particular 12%. Nos anos finais, a maior parte das matrículas foram divididas entre o sistema municipal de ensino e o sistema estadual. No ensino médio, 95% das matrículas realizadas foram feitas nas escolas do sistema estadual de ensino e o restante em escolas particulares.

Matrículas na rede de ensino nos municípios de Itabirito e Ouro Preto em 2020

MUNICÍPIO	TIPO	CRECHE	ENSINO PRÉ ESCOLAR	ENSINO FUNDAMENTAL	ENSINO MÉDIO
Itabirito	Municipal	969	1.076	4.495	-
	Estadual	983	1.088	1795	1.442
	Particular	282	242	766	70
	Total	2.234	2.406	7.056	1512
Ouro Preto	Municipal	1.250	1.304	4.316	-
	Estadual	-	-	3.176	1.948
	Particular	179	295	815	100
	Total	1.429	1.599	8.307	2048


SANEAMENTO

Abastecimento de água

O serviço de abastecimento de água nos municípios de Itabirito e Ouro Preto é realizado pelo Serviço Autônomo de Saneamento Básico (SAAE).


Esgotamento sanitário

O serviço é realizado pela SAAE em ambos os municípios.


Energia Elétrica

O fornecimento de energia elétrica é realizado pela CEMIG.



Imagem ilustrativa de atrativos de Engenheiro Correia

CARACTERIZAÇÃO DAS COMUNIDADES DO ENTORNO
Engenheiro Correia

Engenheiro Correia é um distrito pertencente à Ouro Preto, localizado à 35km da sede urbana e a 16 km do centro de Itabirito. O acesso pode ser realizado pela BR-356 e MG-440. De acordo com dados do Censo 2010, a comunidade possuía 283 pessoas residindo na sede do distrito e 34 moradores em propriedades no entorno, totalizando 317 habitantes.

São Gonçalo do Bação

O distrito pertence ao município de Itabirito, localizado a 16km da sede e com acesso principal pela MG-030 (Rodovia dos Inconfidentes). O local é conhecido por sua história e cultura, especialmente pelas encenações do Grupo de Teatro de São Gonçalo do Bação, e pelas paisagens/recursos naturais e culturais, como as das cachoeiras, bicas, casarios e igreja do centro histórico. Com base nos dados do Censo 2010, o distrito possuía 321 pessoas residindo na sede e 94 moradores no entorno, totalizando 415 habitantes.



Centro histórico de São Gonçalo do Bação

IMPACTOS AMBIENTAIS



5. IMPACTOS AMBIENTAIS

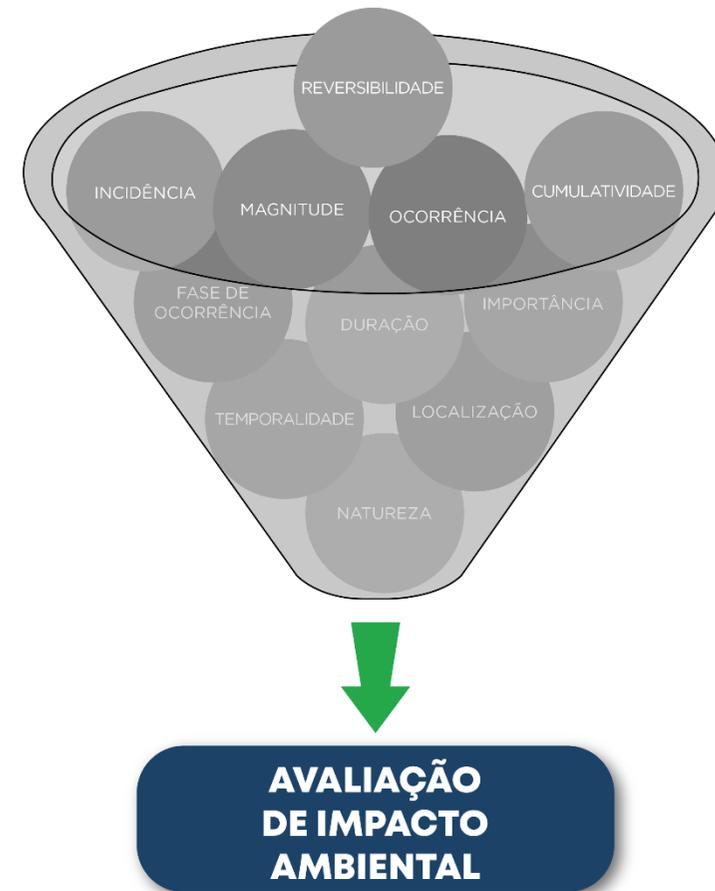
A avaliação de impactos ambientais considerou as ações das etapas de planejamento, implantação, operação e descomissionamento da ECJ Fábrica quanto à influência das atividades realizadas nos meios físico, biótico e socioeconômico, baseada nas características ambientais apresentadas.

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

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

REVERSIBILIDADE	Refere-se à possibilidade do impacto ser revertido ou não, mediante a adoção de medidas ou conclusão de etapas, sendo reversível ou irreversível.
OCORRÊNCIA	Indica a probabilidade de o impacto ocorrer em qualquer uma das etapas da atividade. Certa: indica que independente de qualquer situação o impacto ocorrerá; Provável: dependendo de uma situação anormal, poderá ocorrer em qualquer uma das fases; Improvável: mesmo em condições anormais de atividades a chance de o impacto ocorrer é praticamente nula.
IMPORTÂNCIA	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.
MAGNITUDE	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.
CUMULATIVIDADE	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 RELACIONADOS DO MEIO FÍSICO

ALTERAÇÃO DA MORFOLOGIA FLUVIAL E DINÂMICA HÍDRICA

A alteração da morfologia fluvial e conseqüentemente na dinâmica hídrica superficial, provavelmente ocorreu na fase de implantação na área passível de intervenção em função do revolvimento do solo e geração de sedimentos na atividade de execução de cortes, aterros e terraplanagem.

Esses aspectos alteram a propriedade físicas do solo, influenciando na dinâmica do escoamento natural das águas superficiais, aumentando a velocidade do escoamento, reduzindo a capacidade de infiltração e retenção dessas águas no solo, o que faz com que a área se torne mais susceptível ao carreamento de sedimentos e vazões elevadas no período chuvoso.

O impacto é de natureza **negativa** e localização **regional**, onde as alterações na morfologia e dinâmica hídrica podem ser percebidas a jusante da ECJ Fábrica, sua ocorrência é **direta**, após a execução das atividades mencionadas anteriormente, com destaque para ocorrência em época de chuvas, com duração **temporária** e temporalidade **imediate**, considerado reversível desde que adotadas as medidas mitigadoras e programas recomendados.

Com base nas dimensões da área de intervenção e abrangência do impacto e da execução das medidas mitigadoras e programas recomendados, a ocorrência do impacto é **provável** e de **alta** importância, com característica de **cumulatividade**. Com base no cálculo da matriz de impacto, a magnitude foi considerada como **média** e o impacto resultou em **relevante**.


ALTERAÇÃO DA PAISAGEM PERCEBIDA

A Alteração da Paisagem pode ser percebida na fase de **implantação** das obras de construção da ECJ Fábrica em função dos aspectos de geração de área com remoção do solo e área sem vegetação vinculadas à atividade de execução de cortes, aterros e terraplanagem e geração de áreas impermeabilizadas relacionadas a construção de estruturas de alvenaria e concreto.

Essas atividades podem proporcionar um ambiente diferente do observado naturalmente devido a desestruturação das partes físicas e biológicas. As alterações também representam um impacto visual nas características do relevo e da paisagem, principalmente posterior à implantação da ECJ.

O impacto possui natureza **negativa**, percebida apenas na Área Diretamente Afetada, ou seja, **local**, e de incidência direta. A atividade de execução de cortes, aterros e terraplanagem tem duração **temporária**, e a construção da estrutura de alvenaria e concreto é **permanente**, considerando que o impacto permanece mesmo após a implantação da ECJ, com temporalidade **imediate** e de **médio prazo** (do início ao fim das obras), podendo ser **reversível**, tendo em vista a revegetação da área após as atividades de cortes e aterros, de ocorrência **certa** para a construção da estrutura e **provável** com relação à execução de cortes, aterros e terraplanagem, com **alta** importância e **cumulativo**.

A classificação dos critérios são de **média** magnitude e **relevante**.



ALTERAÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

A alteração dos níveis de pressão sonora pôde ser percebida em função das atividades de execução de cortes, aterros e terraplanagem, fabricação de concreto *in loco* e a construção de estruturas de alvenaria e concreto durante a fase de **implantação**. O impacto também é gerado durante a fase de **operação** devido ao trânsito de veículos e equipamentos.

Este impacto está relacionado diretamente com a saúde das pessoas que trabalham no empreendimento ou que vivem no entorno da Área Diretamente Afetada, podendo ocasionar irritação, depressão, ansiedade, insônia, distúrbios auditivos, entre outros.

O impacto é de natureza **negativa**, abrangência **local** e **regional**, incidência **direta**, temporalidade **imediate** e duração **temporária**, pois as alterações podem ser percebidas em um intervalo de tempo limitado e conhecido, cessando ao final das obras. Pode ser considerado **reversível**, possui importância **média** e **alta**, devido ao volume de equipamentos e máquinas utilizados nessa fase, a depender da atividade, **cumulativo** em relação aos demais ruídos gerados no entorno do empreendimento, sendo classificado como **média** magnitude e **relevante**.

Durante a fase de **operação** o impacto também é considerado **negativo**, **local**, pois haverá apenas operações de manutenção e monitoramento da estrutura e equipamentos), **temporária**, de incidência **direta**, com temporalidade de **médio prazo**, **reversível**, **improvável**, **não cumulativo** e de **média** importância, sendo classificado como de **baixa** magnitude e **irrelevante**.



ALTERAÇÃO DOS NÍVEIS DE VIBRAÇÃO

Durante a fase de **implantação** das obras de construção da ECJ Fábrica a alteração dos níveis de vibração foi identificada devido às atividades de execução de cortes, aterros e terraplanagem, fabricação de concreto *in loco* e a construção de estruturas de alvenaria e concreto. Na fase de **operação** o impacto ocorre com a atividade de veículos e equipamentos. Em ambas as fases a alteração dos níveis de vibração é considerada **negativa**.

Na fase de implantação, a abrangência do impacto é **pontual** e **local**, com incidência **direta**, duração **temporária**, e em todos os aspectos, **reversível**, pelo fato das alterações serem percebidas em um intervalo de tempo limitado e conhecido, cessando com a finalização das obras e operação. É cumulativo, possui **alta** importância para a atividade de execução de cortes, aterros e terraplanagem, classificando o impacto como de **média** magnitude e **relevante**. Para as demais atividades é considerado **cumulativo** e de **baixa** magnitude e **irrelevante**.

Para a fase de operação o impacto é **local**, de incidência **direta**, **temporário** e **reversível**, com ocorrência **provável**, temporalidade **imediate** e importância variando entre **média** e **alta**. A avaliação do impacto o classificou como **relevante** e de **média** magnitude.



ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR

Para a ECJ Fábrica o impacto de alteração da qualidade do ar ocorreu na fase de **implantação e operação**, com natureza **negativa**.

Na **implantação**, foi considerado como abrangência **local** e **regional** para o aspecto de geração de gases de combustão, incidência **direta**, uma vez que as alterações na qualidade do ar serão perceptíveis nas proximidades da área de intervenção, duração **temporária**, temporalidade **imediate, reversível, provável, cumulativo**, de importância **média** e **alta**. O impacto é classificado com **média** magnitude e **relevante**, o que indica a necessidade de execução das medidas de mitigação e monitoramento da qualidade do ar.

Para a operação, o impacto foi considerado **local**, de incidência **direta, temporária**, de **médio prazo, reversível**, desde que sejam mantidas as medidas de controle, **improvável, cumulativo**, de **média** importância e **irrelevante**, de **baixa** magnitude e **irrelevante**.



ALTERAÇÃO NA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

As atividades de execução de cortes, aterros e terraplanagem, fabricação de concreto *in loco* e funcionamento do canteiro de obras pode provocar alteração da qualidade das águas superficiais e no caso da construção da ECJ Fábrica, este impacto ocorre na fase de **implantação e operação**.

Durante a implantação, o impacto possui abrangência **local** e **regional**, com incidência **direta, temporária e imediata** visto que as alterações podem impactar a rede hidrográfica a jusante da Área Diretamente Afetada, podendo ser **reversível** desde que adotadas as medidas de controle necessárias. Foi considerado como **alta** importância devido ao grupo de trabalhadores e número de equipamentos e a dimensão da obra, **cumulativo** e classificado como **média** magnitude e **relevante**.

Para a fase de operação, é possível observar uma menor quantidade de máquinas e equipamentos em funcionamento, operando apenas na manutenção das estruturas, portanto, é considerado de abrangência **local**, com incidência **direta, temporária** e de **médio prazo, improvável, reversível**, de **média** importância e **cumulativo**, sendo classificado como de **baixa** magnitude e **irrelevante**.



ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO SOLO

As intervenções relacionadas às obras de implantação da ECJ Fábrica podem alterar a qualidade dos solos e a dinâmica dos processos erosivos da ADA. Durante a fase de **implantação** como consequências das atividades de cortes, aterros e terraplanagem, construção de estruturas de alvenaria e concreto e funcionamento do canteiro de obras e na fase de **operação** pode ser relacionado à geração de resíduos sólidos durante as atividades de serviços de inspeção e manutenção de estruturas e infraestruturas.

As atividades podem gerar resíduos de material solto e resíduos de construção civil, ocasionando em alteração da qualidade das propriedades física do solo, fazendo com que eles fiquem mais susceptíveis a processos erosivos. Além disso, pode ocorrer também contaminação do solo em casos de disposição inadequada, acondicionamento ou armazenamento incorreto dos resíduos sólidos na área do empreendimento.

O impacto durante a fase de implantação possui natureza **negativa**, de abrangência **pontual** e **local**, incidência **direta**, **temporária** e **imediata**, uma vez que as alterações podem ocorrer desde o início das obras. Pode ser considerado **reversível** desde que sejam adotadas medidas corretivas caso necessário. Considerando as dimensões da ADA e ações corretivas e mitigadoras a serem adotadas, o impacto é **cumulativo**, de **média** e **alta** importância, sendo classificado como de **baixa** magnitude e irrelevante.

Na fase de operação, o impacto também possui natureza **negativa**, abrangência **local**, incidência **direta**, **temporária** e **reversível**, devido ao grupo reduzido de trabalhadores no local, sendo classificado como de **médio** prazo e **alta** e **média** importância, sendo classificado como **baixa** magnitude e **irrelevante**.



ALTERAÇÃO DA DISPONIBILIDADE HÍDRICA SUPERFICIAL

O impacto de disponibilidade hídrica superficial pode ser relacionado às atividades de execução de cortes, aterros e terraplanagem, fabricação de concreto *in loco* e funcionamento do canteiro de obras, considerando que o consumo de água é proveniente da captação de água em barramento. É importante que o volume de água utilizado nas atividades da ECJ seja compatível com o volume autorizado na outorga emitida pelo órgão ambiental para não comprometer a disponibilidade hídrica.

A fase do impacto é a de **implantação**, com natureza **negativa**, de abrangência **pontual** e **regional**, incidência **direta**, duração **temporária**, **imediato**, **reversível** uma vez que finalizadas as obras pode ser cessado, **cumulativo**, **alta** importância, **baixa** e **média** magnitude e **relevante** para as atividades que utilizam maior volume de água.

IMPLANTAÇÃO			
ATIVIDADE	ASPECTO	IMPACTO	MEDIDAS DE CONTROLE
Construção de estruturas de alvenaria e concreto	Geração de gases de combustão	Alteração da qualidade do ar	<ul style="list-style-type: none"> - Programa de Monitoramento e Controle da Qualidade do Ar - Programa de Manutenção de Máquinas, Equipamentos e Veículos
	Geração de material particulado		
	Geração de resíduos da construção civil	Alteração da qualidade do solo	<ul style="list-style-type: none"> - Programa de Gestão e Monitoramento de Efluentes - Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
	Geração de ruído	Alteração dos níveis de pressão sonora	<ul style="list-style-type: none"> - Programa de Manutenção de Máquinas, Equipamentos e Veículos - Programa de Monitoramento e Controle de Ruído e Vibração
	Geração de vibração	Alteração dos níveis de vibração	<ul style="list-style-type: none"> - Programa de Manutenção de Máquinas, Equipamentos e Veículos - Programa de Monitoramento e Controle de Ruído e Vibração
Execução de cortes, aterros e terraplanagem	Geração de sedimentos	Alteração da morfologia fluvial e dinâmica hídrica	<ul style="list-style-type: none"> - Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais
		Alteração da qualidade das águas superficiais	<ul style="list-style-type: none"> - Programa de Manutenção de Máquinas, Equipamentos e Veículos - Programa de Gestão e Monitoramento de Efluentes
		Alteração da qualidade do solo	<ul style="list-style-type: none"> - Programa de Gestão e Monitoramento de Efluentes - Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
	Geração de ruído	Alteração dos níveis de pressão sonora	<ul style="list-style-type: none"> - Programa de Manutenção de Máquinas, Equipamentos e Veículos - Programa de Monitoramento e Controle de Ruído e Vibração

IMPLANTAÇÃO			
ATIVIDADE	ASPECTO	IMPACTO	MEDIDAS DE CONTROLE
Execução de cortes, aterros e terraplanagem	Geração de vibração	Alteração dos níveis de pressão sonora	- Programa de Manutenção de Máquinas, Equipamentos e Veículos - Programa de Monitoramento e Controle de Ruído e Vibração
	Consumo de água	Diminuição na disponibilidade hídrica superficial	- Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais
	Geração de áreas com remoção de solo	Alteração da paisagem	- Plano de Recuperação de Áreas Degradadas
	Geração de áreas sem vegetação		- Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos e Movimentos de Massa
	Geração de áreas impermeabilizadas		
Fabricação de concreto <i>in loco</i>	Consumo de água	Diminuição da disponibilidade hídrica superficial	- Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais
	Geração de efluentes líquidos	Alteração da qualidade das águas superficiais	- Programa de Manutenção de Máquinas, Equipamentos e Veículos - Programa de Gestão e Monitoramento de Efluentes
	Geração de ruído	Alteração dos níveis de pressão sonora	- Programa de Manutenção de Máquinas, Equipamentos e Veículos - Programa de Monitoramento e Controle de Ruído e Vibração
	Geração de vibração	Alteração dos níveis de vibração	- Programa de Manutenção de Máquinas, Equipamentos e Veículos - Programa de Monitoramento e Controle de Ruído e Vibração
	Geração de material particulado	Alteração da qualidade do ar	- Programa de Monitoramento e Controle da Qualidade do Ar - Programa de Manutenção de Máquinas, Equipamentos e Veículos

IMPLANTAÇÃO			
ATIVIDADE	ASPECTO	IMPACTO	MEDIDAS DE CONTROLE
Funcionamento do canteiro de obras	Consumo de água	Diminuição da disponibilidade hídrica superficial	- Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais
	Geração de efluentes líquidos	Alteração da qualidade das águas superficiais	- Programa de Manutenção de Máquinas, Equipamentos e Veículos - Programa de Gestão e Monitoramento de Efluentes
	Geração de resíduos sólidos	Alteração da qualidade do solo	- Programa de Gestão e Monitoramento de Efluentes - Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
OPERAÇÃO			
ATIVIDADE	ASPECTO	IMPACTO	MEDIDAS DE CONTROLE
Trânsito de veículos e equipamentos	Geração de gases de combustão	Alteração da qualidade do ar	- Programa de Monitoramento e Controle da Qualidade do Ar
	Geração de material particulado		- Programa de Manutenção de Máquinas, Equipamentos e Veículos
	Geração do tráfego de veículos e caminhões	Alteração dos níveis de pressão sonora	- Programa de Manutenção de Máquinas, Equipamentos e Veículos - Programa de Monitoramento e Controle de Ruído e Vibração
Serviços de inspeção e manutenção de estruturas e infraestruturas	Geração de efluentes líquidos	Alteração da qualidade das águas superficiais	- Programa de Manutenção de Máquinas, Equipamentos e Veículos - Programa de Gestão e Monitoramento de Efluentes
	Geração de resíduos sólidos	Alteração da qualidade do solo	- Programa de Gestão e Monitoramento de Efluentes - Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

IMPACTOS DO MEIO BIÓTICO

PERDA DE HABITAT

As atividades de supressão vegetal que aconteceram na etapa de **implantação**, resultou em aumento do tráfego de veículos e caminhões. A retirada da cobertura vegetal consequentemente gera a diminuição da proteção do solo, aumento a incidência de processos erosivos, levando o carreamento de material aos corpos d'águas da região. Esse impacto afeta a perda na qualidade ambiental causando perda de hábitat, afetando os animais.

A classificação desse impacto considerou a sua natureza como **negativa, local**, de incidência **direta**, duração **permanente** uma vez que a área será ocupada por infraestrutura, temporalidade **imediate**, **reversível** pois é possível revegetar a área após a desmobilização das infraestruturas, **alta** importância e de **cumulativo**. A magnitude do impacto foi classificada como **média** e considerado **relevante**.


PERDA DE INDIVÍDUOS DA FLORA

A perda de cobertura vegetal ocasionada pela retirada de vegetação influencia diretamente na perda de indivíduos da flora, e consequentemente na biodiversidade local. No caso da área do projeto, apesar de estar localizada em um fragmento florestal, já possui um nível de alteração, principalmente no contexto da exploração mineral. Portanto, nesse caso, a supressão vegetal não acarretará impactos significativos de perda de indivíduos da flora.

O impacto possui natureza negativa, na fase de **implantação, local** devido a pontualidade da supressão, de incidência **direta**, duração **permanente** devido a retirada de indivíduos, temporalidade **imediate**, **reversível** pois podem ser adotadas medidas compensatórias, ocorrência **certa, alta** importância e **cumulativo**. O resultado final da avaliação de impacto indicou **média** magnitude e classificação final **relevante**.


PERDA DE INDIVÍDUOS DA FAUNA

A retirada da cobertura vegetal pode promover a diminuição de áreas disponíveis para busca de recursos alimentares, abrigo e reprodução da fauna. A perda de habitat ameaça a diversidade biológica, sendo um dos impactos sobre a fauna durante a intervenção. As áreas no entorno do empreendimento já apresentam algum nível de alteração, principalmente se considerarmos que está inserida em uma área de exploração mineral.

Durante a fase de **implantação** ocorreu a atividade de supressão vegetal e aumento do tráfego de veículos e caminhões. O impacto foi classificado como natureza **negativa**, localização **local** devido à pontualidade da supressão, de incidência **direta** duração **permanente**, temporalidade **imediate**, **irreversível**, ocorrência **provável**, **alta** importância, de característica **cumulativa**. O resultado da avaliação apontou que o impacto possui **alta** magnitude e foi classificado como **muito relevante**.


AFUGENTAMENTO DA FAUNA

A retirada da vegetação em ambientes naturais pode gerar alterações nas características das comunidades faunísticas pelo afugentamento da fauna local, além disso, ausência da vegetação reduz a disponibilidade de recursos de determinado local, podendo alterar as comunidades que deles dependem.

Este impacto é da fase de **implantação**, classificado com natureza **negativa, local**, de incidência **direta**, duração **temporária**, temporalidade **imediate**, reversível, de ocorrência **provável, média** importância tendo em vista que não se trata de perda de indivíduo e **cumulativo** uma vez que outras atividades na região também podem contribuir. Com base na metodologia de Avaliação de Impacto Ambiental utilizada, o impacto pode ser considerado de **baixa** magnitude e **irrelevante**.



AUMENTO DE ÁREAS VERDES

O impacto aumento das áreas verdes tem natureza **positiva**, ocorrendo na fase de **operação**, uma vez que deverá recompor a paisagem da área degradada/alterada na fase de implantação e que não serão mais utilizadas na fase de operação, reintegrando a paisagem local promovendo a reabilitação paisagística e topográfica da área e estando em conformidade com a legislação vigente.

A avaliação considerou o impacto como **local**, de incidência **direta**, **permanente**, de **média** temporalidade, **irreversível**, ocorrência **certa** e **cumulativo**. Foi classificado como de **média** importância, **alta** magnitude e **muito relevante**.

IMPLANTAÇÃO			
ATIVIDADE	ASPECTO	IMPACTO	MEDIDAS DE CONTROLE
Supressão vegetal nativa	Geração de áreas sem vegetação	Perda de habitat	- Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)
		Perda de indivíduos da flora	- Programa de Acompanhamento de Supressão Vegetal, Afugentamento e Eventual Resgate de fauna - Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)
	Geração de pressão sob a fauna	Perda de indivíduos da fauna	- Programa de Acompanhamento de Supressão Vegetal, Afugentamento e Eventual Resgate de fauna - Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre - Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)
		Afugentamento da fauna	- Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre - Programa de Monitoramento da Biota Aquática
	Geração de área com remoção de solo	Perda de habitat	- Programa de Acompanhamento de Supressão Vegetal, Afugentamento e Eventual Resgate de fauna - Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre - Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)
Intervenção em APP de curso d'água	Geração de material solto	Perda de habitat	- Programa de Acompanhamento de Supressão Vegetal, Afugentamento e Eventual Resgate de fauna - Programa de Monitoramento da Biota Aquática - Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)
OPERAÇÃO			
ATIVIDADE	ASPECTO	IMPACTO	MEDIDAS DE CONTROLE
Reabilitação de áreas	Geração de áreas reabilitadas	Aumento de áreas verdes	- Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)

IMPACTOS RELACIONADOS AO MEIO SOCIOECONÔMICO



ALTERAÇÃO DE FLUXO MIGRATÓRIO

O impacto de Alteração do Fluxo Migratório poderá ocorrer pela atividade de mobilização/abertura de postos de trabalhos e contratação de mão de obra, elevando a quantidade de imigrantes na Área de Estudo.

Este impacto possui natureza **negativa** devido ao aumento repentino da população, uma vez que pode gerar pressão nos serviços de infraestrutura pública, como saúde, segurança, educação e assistência social, além de aumentar o fluxo de veículos, incremento de novas culturas na região e demanda por habitação.

A localização do impacto é **regional**, tendo em vista que as sedes municipais concentram a maior disponibilidade de produtos, serviços e habitação e foi percebido durante a fase de **implantação**, de maneira **direta**, de duração **temporária**. Considerando que o impacto pode ser revertido após a desmobilização de mão de obra, ele é definido como **reversível**. Sua ocorrência é **certa**, pois a contratação é indispensável para o seguimento da implantação.

A reversibilidade e localização torna o impacto de **média** importância, com **média** magnitude. Considerando a existência de outras atividades, foi considerado como **cumulativo**, pois a atividade extração de minério que ocorre no entorno já impulsiona uma migração relacionada a postos de trabalho. A Alteração do Fluxo Migratório é **relevante**, por promover alterações significativas no contexto regional, fazendo necessária a aplicação de medidas de controle.



ALTERAÇÃO NO NÍVEL DE EMPREGO E RENDA

A Alteração no Nível de Emprego e Renda está associada a atividade de mobilização, abertura de postos de trabalho e contratação de mão de obra, relacionado com o aspecto de geração de emprego.

O impacto possui natureza **positiva**, **regional**, de incidência **direta**, **temporário** e ocorreu de forma **imediata**. A alteração no nível de emprego e renda ocorre de acordo com as atividades realizadas no município, sendo assim, é possível classificar o impacto como reversível, uma vez que, a mão de obra contratada exclusivamente para trabalhar na implantação da ECJ foi desmobilizada na fase de operação.

A ocorrência do impacto é **certa**, de importância e magnitude **média**, já que a empregabilidade na atividade de construção civil ocorre dentre outras atividades da região, e dessa maneira, a alteração no nível de emprego e renda foi classificada também como **cumulativa**.

Foi considerado como **relevante**, considerando que a alteração no nível de emprego e renda altera a economia do município, por ser uma atividade de apenas um ano, considerando sua fase de implantação.

Na **operação** não é necessário um grande número de trabalhadores pelo fato de as atividades acontecerem remotamente, portanto, nessa fase foi considerando **negativo**. Ocorrerá de forma **regional** e **direta**, com duração **permanente**, classificado como **imediato** e **irreversível**, de **alta** importância e magnitude.

A alteração no nível de emprego e renda em virtude do encerramento de contratos, é um impacto **cumulativo**, tendo em vista que a região onde ele está inserido apresenta o setor industrial desenvolvido e a desmobilização de funcionários é algo comum. Todos os aspectos supracitados tornam este um impacto **muito relevante**, o que torna necessária a aplicação de ações que mitiguem os seus efeitos.



ALTERAÇÃO NA DINÂMICA ECONÔMICA

A Alteração na Dinâmica Econômica da Área de Estudo está relacionada com o aumento do fluxo migratório e à geração de empregos devido a contratação de mão de obra e as atividades de aquisição de insumos locais e encerramento de contratos durante as etapas de implantação e operação da ECJ Fábrica.

Durante a fase **implantação** se faz necessária a aquisição de insumos locais, com isso, a natureza do impacto é considerada **positiva, regional** e se manifesta de modo **indireto**. A duração do impacto é **temporária**, pois os seus efeitos se manifestam em um intervalo de tempo limitado e conhecido, possui temporalidade **imediate** e **reversível**.

Em qualquer momento da fase de implantação, a aquisição de insumos é uma atividade necessária, logo os seus impactos são definidos como de ocorrência **certa**. A importância do impacto é **média**, possui caráter **cumulativo** e **relevante**, sendo importante aplicar ações que potencialize seus efeitos.

A fase de **operação** da ECJ não demanda grande quantidade de mão de obra contratada, com isso, a desmobilização influencia diretamente (incidência **direta**) a dinâmica econômica. Com a ausência de dados referentes a origem dos contratados e suas formações profissionais, não é possível definir um horizonte temporal para que esses efeitos acabem, sendo que eles podem se manter de forma **cíclica** na AE.

Os efeitos do impacto serão sentidos a **médio prazo** já que o poder aquisitivo dos desmobilizados não diminui repentinamente. Como o encerramento dos contratos é uma atividade necessária à obra, uma vez que, em sua operação não existe demanda por esses trabalhadores, esse impacto é **irreversível** e de ocorrência **certa**.

A alteração na dinâmica local por essa atividade tem **alta** importância, **alta** magnitude, **cumulativo** e **muito relevante**, fazendo necessário aplicar medidas de controle que mitiguem os seus efeitos negativos.



ALTERAÇÃO DA DINÂMICA DE TURISMO E SERVIÇOS LOCAIS

A atividade de realocação das comunidades, associada ao aspecto de deslocamento involuntário das pessoas, tem o potencial de promover a alteração da dinâmica de turismo e serviços locais, especialmente nas comunidades de São Gonçalo do Baçõ e Engenheiro Correia

Nesse contexto, a alteração da dinâmica de turismo e serviços locais é um impacto **negativo** e de abrangência **local** por alterar a relação da comunidade com o turismo e as demais atividades tradicionais destas localidades.

A realocação das comunidades é uma atividade necessária a fase de **implantação** da ECJ, impactando diretamente a AE. Sua duração é **permanente**, visto que as remoções são definitivas. Este impacto é sentido de modo **imediate**, **irreversível** e de ocorrência **certa**.

Embora este impacto altere negativamente a dinâmica do turismo e serviços locais, sua importância é considerada **média**, por estar restrito às localidades em que houve remoções e não se expandir para toda a AE. Diferente de sua importância, a magnitude é considerada **alta, cumulativo** e **muito relevante**, logo, recomenda-se a aplicação de programas, a fim de minimizar seus efeitos.



ALTERAÇÃO NA SENSAÇÃO DE SEGURANÇA

Com relação à natureza desse impacto, ao considerar o objetivo da implantação dessa estrutura de contenção, é de se esperar que a sensação de segurança com relação à barragem aumente. Entretanto, parte da população pode entender que a probabilidade de rompimento é alta, uma vez que, foi necessária a construção da ECJ, resultando na diminuição da sensação de segurança. Portanto, trata-se de um impacto de **duplo efeito** (positivo e negativo).

Nesse sentido, o potencial de alteração da sensação de segurança gerado pela ECJ possui abrangência **regional**. Sendo assim, a sensação de segurança é resultado direto da implantação, sendo percebido nas fases de **implantação** e **operação** da estrutura.

Considerando o contexto da sensação de segurança, ele foi classificado como **permanente** para ambas as fases avaliadas. Por outro lado, havendo o descomissionamento da barragem, espera-se que a sensação de segurança retorne ao normal, o que caracteriza essa alteração como **reversível**.

Também é preciso considerar que a percepção e a opinião da população começa a ser formada de imediato ao início de uma obra desse porte e finalidade, e que sua ocorrência é **provável** pelo fato de a sensação ser subjetiva e mutável.

Com base nas avaliações anteriores, esse impacto foi considerado de **média** importância e **média** magnitude. Por ter a sensação de segurança da implantação da ECJ somada à de outras atividades minerárias da região, foi considerado que este é um impacto **cumulativo** e **relevante**.



ALTERAÇÃO NAS RELAÇÕES SOCIAIS E CULTURAIS

A alteração das relações sociais e culturais é um impacto que ocorreu a partir do deslocamento involuntário de pessoas pela atividade de realocação de comunidades, no momento em que foi necessário desocupar um espaço para implantação da estrutura.

Este impacto possui natureza **negativa**, ocorrendo em uma escala **regional**, percebido em toda a região, no momento em que as pessoas removidas foram relocadas em outros territórios do município. Ocorre na fase de **implantação**, de maneira **direta**, **permanente** e **imediato**.

A alteração das relações sociais e culturais foi considerada como **irreversível**, pela relação de dependência entre a comunidade e o território, principalmente pelo fato de a população utilizar de recursos ambientais. Foram verificadas atividades de extrativismo mineral, apicultura, extração de musgo e candeia nativa, que são ocupações desenvolvidas em perímetros rurais, sendo assim, é de **alta** importância e magnitude.

O impacto pode ser considerado **cumulativo** e de **muita relevância**, fazendo necessário a aplicação de medidas mitigadoras.



ALTERAÇÃO DA PAISAGEM PERCEBIDA

A implantação da Estrutura de Contenção a Jusante representa uma alteração da paisagem natural significativa, transformando-a numa paisagem antropizada, considerando a remoção de moradores, retirada da cobertura vegetal e modificação do relevo. Assim, é possível classificar esse impacto como de natureza **negativa** e **direta**.

Durante as fases de implantação e operação, foi e ainda é possível observar a ECJ de diversos pontos em seu entorno, mas, não de todo o município, portanto trata-se de um impacto de abrangência **local**. Como o ambiente não irá retornar para suas características naturais independente do descomissionamento da estrutura, a duração do impacto é **permanente**, temporalidade a **longo prazo** durante a fase de implantação e **imediate** na operação, sendo **irreversível** e ocorrência **certa**.

Este impacto é considerado de **alta** importância, **cumulativo**, magnitude **alta** e de **muito relevante**.

IMPLANTAÇÃO			
ATIVIDADE	ASPECTO	IMPACTO	MEDIDAS DE CONTROLE
Mobilização / Contratação de mão de obra	Geração do fluxo migratório	Alteração do fluxo migratório	- Programa de Comunicação Social - Projeto de Educação e Informação Ambiental
		Alteração na demanda por serviços de infraestrutura pública	- Programa de Comunicação Social
	Geração de emprego	Alteração no nível de emprego e renda	- Programa de Comunicação Social
Aquisição de insumos locais	Geração por demanda de insumos e serviços	Alteração da dinâmica econômica	X
Trânsito de veículos e equipamentos	Geração de fluxo de veículos e máquinas pesadas	Alteração da acessibilidade local e condições de tráfego	- Projeto de Educação e Informação Ambiental - Programa de Comunicação Social - Programa de Gestão de Tráfego e Segurança
	Geração de ruído	Alteração no nível de conforto	- Programa de Gestão de Tráfego e Segurança - Programa de Comunicação Social
	Geração de vibração		- Projeto de Educação e Informação Ambiental
	Geração de material particulado		- Programa de Monitoramento e Controle da Qualidade do Ar - Programa de Monitoramento de Ruído e Vibração
Relocação de comunidades locais	Deslocamento involuntário de pessoas	Alteração da dinâmica de turismo e serviços locais	- Programa de Comunicação Social - Projeto de Educação e Informação Ambiental
		Alteração nas relações sociais e culturais	- Programa de Comunicação Social- Projeto de Educação e Informação Ambiental
Construção de estruturas de alvenaria e concreto	Geração de paisagem antropizada	Alteração na sensação de segurança	- Programa de Comunicação Social - Projeto de Educação e Informação Ambiental
		Alteração da paisagem percebida	- Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - Programa de Comunicação Social - Projeto de Educação e Informação Ambiental

OPERAÇÃO			
ATIVIDADE	ASPECTO	IMPACTO	MEDIDAS DE CONTROLE
Encerramento de contratos	Finalização das obras	Alteração da dinâmica econômica	X
	Geração de desmobilização de mão de obra	Alteração no nível de emprego e renda	X
	Geração de fluxo migratório	Alteração na demanda por serviços de infraestrutura pública	- Programa de Comunicação Social
Construção de estruturas de alvenaria e concreto	Geração de expectativa	Alteração na sensação de segurança	- Programa de Comunicação Social - Projeto de Educação e Informação Ambiental
	Geração de paisagem antropizada	Alteração da paisagem percebida	- Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - Programa de Comunicação Social - Projeto de Educação e Informação Ambiental

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.

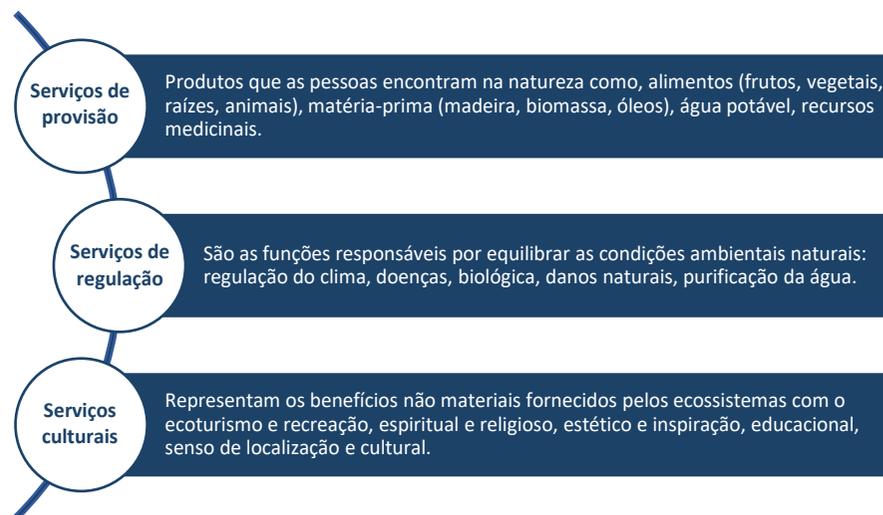
Atualmente, com a iniciativa Plataforma Intergovernamental da Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (IPBES) e da Classificação Internacional Comum dos Serviços Ecossistêmicos (CICES), são consideradas três categorias, sendo elas: serviços de provisão, serviços de regulação, serviços culturais.

Os principais serviços ambientais potencialmente impactados pela supressão de vegetação na área de inserção da Estrutura de Contenção a Jusante Fábrica, são os serviços de regulação em função da manutenção da biodiversidade local, climática e dos recursos hídricos identificados.

As obras da ECJ estão inseridas próximas a área mineradas, onde é possível observar intervenções antrópicas historicamente estabelecidas. A supressão vegetal irá gerar impacto local, portanto, de pequena magnitude para os serviços ecossistêmicos existentes na região como a qualidade do ar, o clima e a fauna.

Em relação aos serviços culturais, verifica-se que devido a remoção dos núcleos familiares presentes na Zona de Autossalvamento (ZAS), decorrente do acionamento dos níveis de emergência das barragens Forquilhas e Grupo e das remoções decorrentes da construção da ECJ, as relações sociais e culturais foram e continuam afetadas.

Muitos dos ambientes impactados pela intervenção sobre a vegetação nativa são reparáveis, desde que devidamente executadas as ações de mitigação de impactos propostas no Plano de Controle Ambiental (PCA), desenvolvido em conjunto com o EIA.

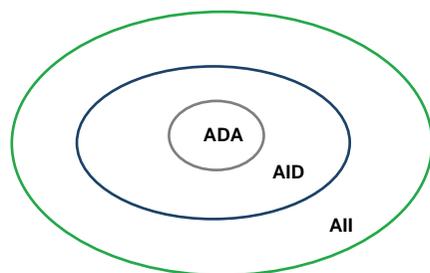


ÁREAS DE INFLUÊNCIA



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.



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.

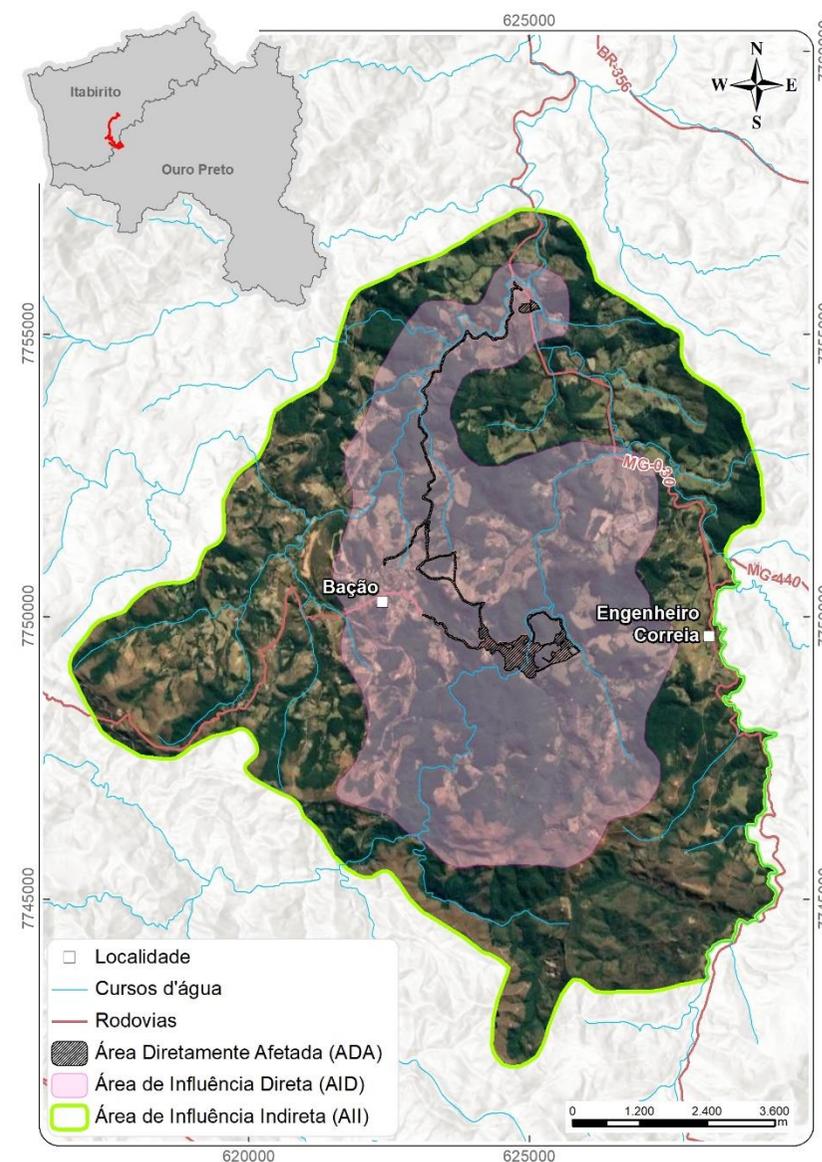
ÁREA DE INFLUÊNCIA DO MEIO FÍSICO

ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

A definição da Área de Influência Direta do meio físico considerou um espaço onde os impactos diretos da implantação e operação da ECJ poderiam ser percebidos. Além da Área Diretamente Afetada, essa delimitação incluiu também a comunidade Bação, o ribeirão Mata Porcos e o ribeirão Carioca.

ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA

No contexto dos aspectos físicos os impactos na Área de Influência Indireta são considerados desprezíveis e/ou pouco significativo, nesse sentido a AII é representada pelos mesmos limites delimitados pela sua Área de Estudo, que abrange a AID e a ADA.



Área de Influência do meio físico

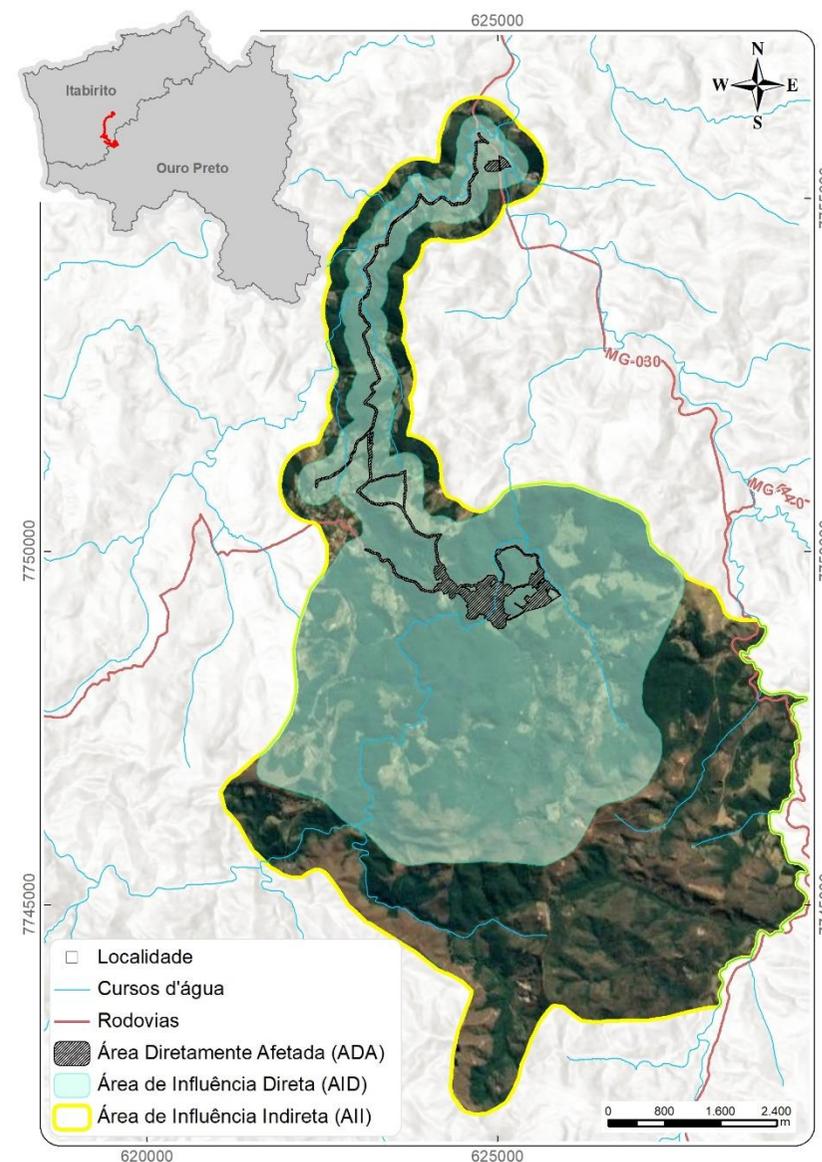
ÁREA DE INFLUÊNCIA DO MEIO BIÓTICO

ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

A delimitação da AID do meio biótico utilizou como base as bacias hidrográficas, sendo a sub-bacia do ribeirão dos Macacos, considerando as matas ciliares, fragmentos florestais, os divisores de águas e a drenagem do rio Santa Bárbara.

ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA

Os limites estabelecidos para a AIi considerou a relevância do remanescente florestal e as drenagens associadas por apresentarem potencial abrigo para fauna em uma eventual situação de dispersão das espécies em situações geradas pelas obras.



Áreas de Influência do meio biótico

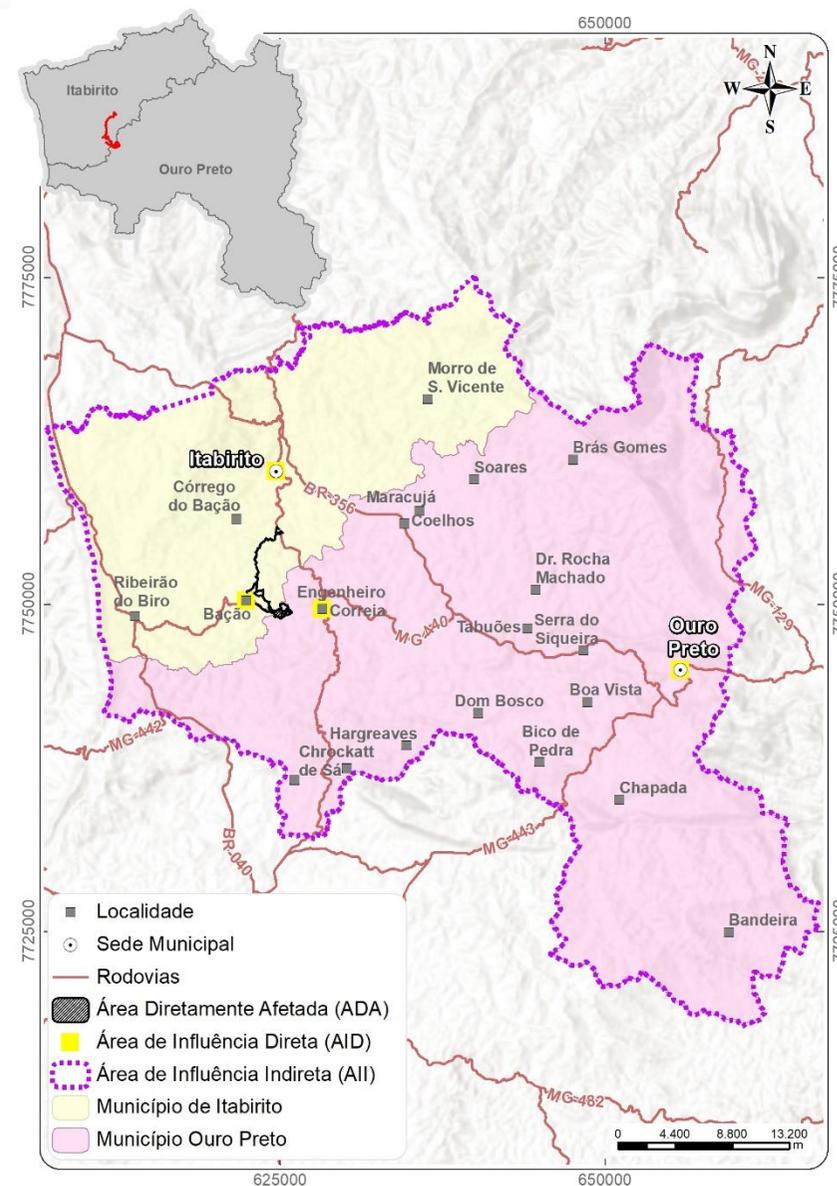
ÁREA DE INFLUÊNCIA DO MEIO SOCIOECONÔMICO

ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

A AID do meio socioeconômico tem como referência o conjunto de elementos abordados no diagnóstico do meio socioeconômico e da avaliação de impactos, onde verificou-se a existência de impactos com potencial de interferência nas localidades da Área de Estudo e nas sedes municipais, considerando as alterações já ocorridas na implantação da ECJ, essas foram mais expostas aos efeitos negativos e positivos.

ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA

A Área de Influência Indireta considerou os territórios municipais de Ouro Preto e Itabirito, tendo em vista as alterações regionais que sofreram, como interferências na dinâmica econômica com geração de emprego e renda e também nas questões relacionadas ao aumento do fluxo migratório, principalmente no momento da implantação da ECJ.



Áreas de Influência do meio socioeconômico

PROGRAMAS AMBIENTAIS



8. PROGRAMAS AMBIENTAIS

Serão apresentados os programas ambientais previstos para monitoramento, mitigação, compensação e recuperação dos impactos ambientais, considerando os negativos ou potencializadores dos impactos positivos durante a obra da ECJ Fábrica.

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.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DA QUALIDADE DO AR

O Programa de Monitoramento e Controle da Qualidade do Ar tem como objetivo implementar medidas mitigadoras para minimizar a dispersão de materiais particulados e a emissão de gases da combustão, além de monitorar a qualidade do ar na área de influência direta das obras de implantação da ECJ Fábrica.

O monitoramento foi realizado pela empresa ECOAR, onde foi realizado o monitoramento ambiental de Partículas Totais em Suspensão com a utilização de Amostrador de Grandes Volumes.

Também foram adotadas medidas para controle da emissão de material particulado por meio de aspersão de água por caminhões-pipa nas vias e estradas de acesso e nas praças de trabalho e manutenção preventiva dos veículos e equipamentos para evitar emissões excessivas de gases. Foi utilizada a Escala Ringelmann para avaliar o teor de fuligem, para controle de fumaça preta.

PROGRAMA DE MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E VEÍCULOS

Este programa visou contribuir com o adequado funcionamento das máquinas, equipamentos e veículos envolvidos na implantação da ECJ Fábrica, para garantir um consumo adequado de combustível, reduzir a emissão de gases geradas por um mau funcionamento e proporcionar um ambiente seguro para os operadores.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE RUÍDO E VIBRAÇÃO

Os objetivos do Programa de Monitoramento de Ruído e Vibração foi manter os níveis dentro dos padrões estabelecidos pela norma e legislação vigente, garantindo a saúde dos trabalhadores e o conforto da população que reside na área de influência direta do meio físico.

O programa buscou acompanhar as possíveis influências das obras na alteração do nível de conforto local com relação a ruído e vibração, monitorar periodicamente os níveis em pontos estratégicos na AID, planejar ações para mitigação de eventuais impactos em caso de identificação de não conformidade nos monitoramentos.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DE PROCESSOS EROSIVOS E MOVIMENTO DE MASSA

Este programa tem como objetivo promover a conservação do solo, controlar o carreamento de sedimentos e impactos associados aos cursos d'água, buscando controlar os processos erosivos, recuperar as áreas intervindas, manutenção da qualidade do ar, eliminar o carreamento de sedimentos e diminuição da turbidez, recuperação da paisagem, controle e monitoramento das medidas implementadas. Foram implantados dispositivos de drenagem e aplicação de revestimento vegetal.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

O Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais busca avaliar e minimizar os impactos das obras da ECJ Fábrica na qualidade das águas superficiais dos corpos hídricos da região, realizando o monitoramento periódico das águas superficiais nos pontos estabelecidos, otimizar as medidas de controle de efluentes e sedimentos com base nos resultados obtidos no monitoramento e estabelecer plano de ação.

PROGRAMA DE GESTÃO E MONITORAMENTO DE EFLUENTES

O Programa de Gestão e Monitoramento de Efluentes está relacionado com às atividades desenvolvidas durante as obras de implantação da ECJ Fábrica que podem alterar a qualidade das águas superficiais e qualidade do solo.

Este programa tem como objetivo garantir a adequada destinação e tratamento dos efluentes gerados na área de implantação e operação da ECJ, adotando procedimentos e diretrizes técnicas de acordo com cada fonte emissora.

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos tem como objetivo garantir o correto gerenciamento de resíduos sólidos nas etapas de implantação e operação da ECJ Fábrica, visando mitigar os impactos ocasionados pelas atividades que possam gerar alteração na qualidade das águas superficiais e na qualidade do solo.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE FAUNA

O monitoramento da fauna visa avaliar os impactos previstos nos grupos faunísticos na Área Diretamente Afetada e nas áreas de influência do projeto, tendo em vista que a atividade poderá promover alterações ambientais na fauna.

PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DE SUPRESSÃO VEGETAL, AFUGENTAMENTO E EVENTUAL RESGATE DA FAUNA

Este programa foi proposto tendo em vista as atividades realizadas para supressão vegetal na Área Diretamente Afetada da ECJ Fábrica, que fazem necessária a mitigação dos potenciais impactos ocasionados.

O acompanhamento da supressão, mesmo que em pequenas proporções, permite que o afugentamento dos indivíduos da fauna de médio e grande porte e, eventualmente, o resgate daqueles exemplares da fauna com menor capacidade de locomoção ou com lesões decorrentes das atividades de supressão.

PROGRAMA DE RESGATE DA FLORA

O Programa de Resgate da Flora tem como objetivo minimizar os impactos gerados pela supressão vegetal, proporcionando a diminuição da perda de indivíduos de espécies de interesse (espécies raras, epífitas, endêmicas e de interesse para posterior recuperação de áreas alteradas, além de conservar parte da diversidade genética das populações da flora nativa localizadas na área de supressão.

PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

O Plano de Recuperação de Áreas Degradadas visa a adoção de práticas de recuperação recomendadas para atenuação dos impactos negativos, principalmente da implantação da ECJ, em áreas que estejam liberadas para recuperação, de modo a restaurar e/ou reabilitar essas áreas degradadas.

PROJETO DE EDUCAÇÃO E INFORMAÇÃO AMBIENTAL

O projeto tem como princípios norteadores estimular o surgimento de pontes que contribuam para o estabelecimento de uma melhor relação entre moradoras/es das localidades e poderes públicos municipais, considerando os aspectos socioculturais e socioambientais.

PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

O programa de comunicação social tem o objetivo de possibilitar um canal de comunicação, direcionando à população informações sobre a ECJ.

CONCLUSÃO

9. CONCLUSÃO

O Relatório de Impacto Ambiental apresentou os aspectos das obras para estrutura de contenção a Jusante (ECJ) Fábrica e sua relevância e justificativas, bem como o, diagnóstico sobre o local em que se encontra a estrutura, a avaliação dos impactos ambientais e as ações indicadas, considerando os potenciais efeitos sobre os meios físico, biótico e socioeconômico.

Em concordância com o conteúdo apresentado ao longo deste Estudo de Impacto Ambiental, consideram-se especialmente relevantes para análise da viabilidade ambiental da Estrutura de Contenção a Jusante (ECJ) da Mina de Fábrica as seguintes considerações:

- A Estrutura já se encontra instalada e em operação, sendo assim, não haverá nenhum tipo de nova supressão de vegetação ou qualquer outra intervenção ambiental para a operação da atividade.
 - A ECJ consiste em uma estrutura de contenção, tipo gravidade, com coroamento para reter rejeitos em um cenário hipotético de ruptura de barragens nível 3 durante as obras e trabalhos de descaracterização das mesmas.
 - A Estrutura de Contenção a Jusante (ECJ) foi instalada para conter o rejeito da barragem durante as obras de descaracterização com a finalidade de minimizar os impactos e aumentar o nível de segurança na região em caso de rompimento das barragens Forquilhas e Grupo.
 - Essas estruturas foram implantadas com o objetivo de propiciar mecanismos técnicos, legais e administrativos para reduzir os danos sociais e ambientais em um cenário hipotético de rompimento das barragens da Mina de Fábrica visto uma delas, está categorizada como nível de alerta 3.
- De forma a apresentar a fauna local, foram escolhidos sete grandes grupos, a saber: Entomofauna (abelhas e vetores), herpetofauna, representada pelos anfíbios e répteis, avifauna, mastofauna voadora, mastofauna não voadora, ictiofauna e as comunidades hidrobiológicas (fitoplâncton, zooplâncton e bentos). Importante salientar que a região do Quadrilátero Ferrífero (QF), é reconhecida como uma área com elevada quantidade de endemismos da fauna e flora regional.
 - O ruído, vibração e impactos do Meio Físico que foram gerados nas obras do projeto são proveniente da utilização de máquinas, veículos e equipamentos para realização das atividades de supressão da vegetação. É importante considerar que as obras se concentram próximas a área minerária, ambiente com alterações já consolidadas ao longo do tempo
 - Com relação aos impactos e as medidas de mitigação, ressalta-se que a Mina de Fábrica já executa ações de controle ambiental, incluindo a execução de monitoramentos, planos e programas, conforme apresentado na caracterização do empreendimento e diagnóstico ambiental presente no EIA (Capítulos 4 e 5 respectivamente), os quais abrangem a área de influência da atividade tratada.

Considerando toda a avaliação realizada neste estudo de impacto ambiental conclui-se que as obras para as Estruturas de Contenção a Jusante (ECJ) é uma solução para minimizar impactos relativo ao cenário hipotético de ruptura de barragens com método de alteamento a montante e ambientalmente viável. É importante destacar que a viabilidade da atividade é condicionada ao atendimento de todas as orientações e medidas previstas neste EIA, bem como da manutenção dos programas já executadas na área da Mina de Fábrica.

GLOSSÁRIO



10. GLOSSÁRIO

A

AE - Área de Estudo

Área antropizada - área que teve suas características originais alteradas

APP - Área de Preservação Permanente

B

Bacia hidrográfica

Barragem de Rejeitos - reservatório destinado a reter resíduos sólidos e água resultantes de processos de extração de minérios

Biodiversidade - variabilidade entre os seres vivos de todas as origens, a terrestre, a marinha e os outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos

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.

BSS - Barragem Sul Superior

C

CCR - Concreto Compactado a Rolo, camada construída com baixo consumo de cimento

COPAM - Conselho Estadual de Política Ambiental

Cortes e aterros - são os deslocamentos de terra necessários para o nivelamento de um terreno durante a terraplanagem

D

DN - Deliberação Normativa

E

ECJ - Estrutura de Contenção a Jusante

F

Fauna - Conjunto animais existentes em uma determinada região

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

Fluvial - águas de rio

I

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INMET - Instituto Nacional de Meteorologia

H

Habitat - área habitada por uma determinada espécie de animal, planta ou outro organismo

Hectares (ha) - unidade de medida agrária

J

Jusante - o que está abaixo de um ponto de referência ao longo de um curso d'água até a sua foz

K

Km - Quilômetro

M

MMA - Ministério do Meio Ambiente

MPMG - Ministério Público de Minas Gerais

m³ - metros cúbicos, unidade de medida

P

PIB - Produto Interno Bruto

PTS - Partículas Totais em Suspensão

R

Resíduos - são definidos como sendo todo material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade.

RIMA - Relatório de Impacto Ambiental

RMBH - Região Metropolitana de Belo Horizonte

S

Sedimentos - são resultantes da erosão de rochas, da precipitação química a partir de oceanos, vales ou rios ou biológica, depositados na superfície da Terra ou nos corpos hídricos

SEMAD - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Sistema extravasor - permite o escoamento de água

SUPRAM - Superintendência Regional de Meio Ambiente

Supressão de vegetação - retirar a vegetação de um determinado espaço

T

Terraplanagem - Trata-se da aplicação de terra e tratamento via maquinário necessário para tornar o ambiente plano

U

UC - Unidade de Conservação

Z

ZAS - Zona de Autossalvamento

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	Praia Botafogo, número 186, salas 1101, 1601, 1701 e 1801. Rio de Janeiro, RJ. CEP: 22.250-145
Telefone de contato	+55 (31) 3916-3675
Contato	Gianni Marcus Pantuza Almeida (Gerente de Meio Ambiente - Descaracterização de Barragens e Projetos Geotécnicos)
E-mail	gianni.marcus.pantuza@vale.com

INFORMAÇÕES DO LOCAL DA INTERVENÇÃO



Nome	Mina de Fábrica – Barragens Forquilhas I, II, III. SN
CNPJ	33.592.510/0007-40
Endereço	Distrito de São Gonçalo do Baçõ – Itabirito, MG. CEP: 35450-001
Telefone de contato	+55 (31) 3916-3675
Contato	Gianni Marcus Pantuza Almeida (Gerente de Meio Ambiente - Descaracterização de Barragens e Projetos Geotécnicos)
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	Ciências Biológicas e Gestão Ambiental	Coordenador geral	62.515/04 CRBIO-04
Guilherme Silvino	Engenheiro Civil	Supervisão técnica	84851/D CREA MG
Sara Dias	Ciências Biológicas	Coordenação de estudo	44991/04 CRBIO 04
Pedro Barbosa	Engenheiro Ambiental	Coordenação de estudo	156.016/D CREA MG
Lays Belloni de Melo Alves Lara	Engenheira Ambiental	Lider de projeto	234.024 D/ CREA-MG
Pamela Paula Reis Pinheiro	Engenharia Ambiental	Elaboração do RIMA	281.363/D CREA-MG
Luciene Marques	Geógrafa	Atividades de geoprocessamento	111.537/D CREA/MG
Priscila Vieira Oliveira Silva	Engenharia Ambiental e Sanitária	Coordenação Técnica	337.010/D CREA-MG
Lorrane Stephane Oliveira Alves	Engenharia Ambiental e Sanitária / Técnico em Química	Elaboração de relatórios – Meio Socioeconômico	-
Milton Pereira Dias Junior	Geógrafo	Elaboração de relatórios – Meio Socioeconômico	-
Débora Maria Diniz Barbosa	Geologia	Apoio na elaboração de relatórios – Meio Socioeconômico	-
Mateus Filipe Andrade Brasil	Geologia	Apoio na elaboração de relatórios – Meio Socioeconômico	-
Caio Marques Mesquita de Alcântara	Geologia	Apoio na elaboração de relatórios – Meio Socioeconômico	-

Profissional	Responsabilidade técnica	Formação	Registro no Conselho de Classe
Diego Faustolo Alves Bispo	Engenheiro Agrônomo	Elaboração do Programa de Área Degradadas para o PCA	256.272/D CREA MG
Paulo Rossi	Geógrafo	Responsável pelas informações referentes a Espeleologia	122856/D CREA-MG
Andréia Taynah de Andrade Silva	Engenheira Florestal	Coordenação de estudos de flora após levantamento de campo	1514156253 CREA MG
Henrique Cabral Rennó	Ciências Biológicas	Elaboração do diagnóstico de flora, baseado no levantamento de campo	098854/04-D CRBIO/MG
Sofia Aguiar Carvalho Fonseca Cruz	Ciências Biológicas	Desenvolvimento do diagnóstico local de flora	123512/04-D CRBIO MG
Renan Condé Pires	Coordenação dos Estudos de Fauna	Ciências Biológicas	Coordenador dos Estudos de Fauna CRBIO 80053/04-D
Angelica Diniz de Andrade	Consolidação dos relatórios	Ciências Biológicas	Analista Ambiental CRBIO 123.682/04-P
Vitor Souza Borges	Responsável pelos estudos de herpetofauna	Ciências Biológicas	Herpetólogo 80.073.04-D
Luiz Gabriel Mazzoni Prata Fernandes	Responsável pelos estudos de avifauna	Ciências Biológicas	Ornitólogo 57.741/04-D
Rodolfo Assis Magalhães	Responsável pelos estudos de mastofauna	Ciências Biológicas	Mastozoólogo 104.927/04-D
Artur Fagundes Pereira	Atividades de campo e banco de dados de herpetofauna	Ciências Biológicas	Consultor Ambiental 128.038
Natália dos Santos Falcão Saturnino	Atividades de campo e banco de dados de avifauna	Ciências Biológicas	Analista Ambiental 114.429/RS
Alaine Izabela Alves Prado	Atividades de campo e banco de dados de mastofauna	Ciências Biológicas	Consultora Ambiental 87.050/04-D

Profissional	Responsabilidade técnica	Formação	Registro no Conselho de Classe
Matheus Rocha Jorge Correa	Atividades de campo e banco de dados de mastofauna	Ciências Biológicas	Consultor Ambiental 76.539/04-D
Luísa Lauren Lima Vidal	Atividades de campo e banco de dados de mastofauna voadora	Ciências Biológicas	Analista Ambiental 128.080/04-D
Igor Alves Boratto	Atividades de campo e banco de dados de limnologia e ictiofauna	Ciências Biológicas	Analista Ambiental 87.114/04-D
Augusto Mendes de Oliveira	Responsável pelos estudos de limnologia	Ciências Biológicas	Limnólogo 57.561/04-D
Felipe Hussar Ducatti Barbosa	Atividades de campo e banco de dados de entomofauna	Ciências Biológicas	Analista Ambiental 124.178/RS
Isabela F. Gomes Oliveira	Doutora em Geografia	Coordenação Técnica	338558 CREA-MG
Júlia Milanez Lopes e Andrade	Geografia	Elaboração de relatórios – Meio Socioeconômico	341730 CREA-MG
Felipe Vieira Pena Rios	Geografia	Elaboração de relatórios – Meio Socioeconômico	228840/D CREA-MG
Gustavo Santos Madeira	Engenharia Ambiental e Sanitária	Elaboração de relatórios – Meio Socioeconômico	319556 CREA-MG
Ana Carolina de A. Evangelista	Ciências Biológicas	Elaboração de relatórios – Meio Socioeconômico	-
Bernardo Cunha de Godoy	Geografia	Elaboração de relatórios – Meio Socioeconômico	241398D CREA-MG
Lorena Aline Valu dos Santos	Ciências Biológicas - Estagiária	Apoio na elaboração de relatórios – Meio Socioeconômico	-
Ana Teresa R. Sousa	Engenharia Ambiental e Sanitária - Estagiária	Apoio na elaboração de relatórios – Meio Socioeconômico	-

Profissional	Responsabilidade técnica	Formação	Registro no Conselho de Classe
Fernanda Elisa Costa Paulino e Resende	Arqueologia Gestão do Patrimônio Cultural (Ms) Gestão de Museus (Esp)	Coordenação de Patrimônio Cultural e Arqueologia	Lei 13.6532018 CTF IBAMA 6509670
Ênio Nunes Gomes Júnior	Arqueologia	Elaboração do EIA	Lei 13.6532018 CTF IBAMA 7992869
Mariana Costa Freitas	Arqueologia	Elaboração do EIA	Lei 13.6532018
Ana Carolina Cavenague Napolitano	Arqueologia e História	Elaboração do EIA	Lei 13.6532018
Claudete Radel	Arqueologia	Elaboração do EIA	Lei 13.6532018
Henrique dos Santos G. de Barros	História e Direito	Elaboração do EIA	-
Lívia Radane	Graduanda Antropologia/Arqueologia	Elaboração do EIA	-

