

RIMA

RELATÓRIO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

PROJETO SONDAGEM GEOTÉCNICA
PONTE DE ARAME



RIMA

RELATÓRIO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

PROJETO SONDAGEM GEOTÉCNICA
PONTE DE ARAME



APRESENTAÇÃO

O Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) atende à legislação ambiental em vigor e tem como objetivos: apresentar, de forma simplificada e resumida, os principais aspectos socioambientais que envolvem um empreendimento em licenciamento. Conforme a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº. 01, de 23 de janeiro de 1983, o RIMA deve apresentar o conteúdo resumido e refletir as conclusões do EIA. Desta forma ele facilita o entendimento da população interessada tanto do processo de licenciamento quanto da execução da sondagem geotécnica Ponte de Arame; apresenta as características socioambientais da região de inserção do projeto; e indica as alterações previstas devido a execução do projeto e as respectivas medidas ambientais (de prevenção, redução, correção ou compensação) a serem tomadas. Importante salientar que os resultados dos estudos são apresentados neste documento de forma resumida e com uma linguagem clara e objetiva, estando as informações mais técnicas e com maior riqueza de detalhes no Estudo de Impacto Ambiental (EIA), que foi apresentado ao órgão ambiental.

Este RIMA apresenta os resultados dos estudos ambientais desenvolvidos para subsidiar o processo de licenciamento ambiental do Projeto de Sondagem Geotécnica Ponte de Arame, localizado no município de Itabirito, no estado de Minas Gerais, sobre responsabilidade da COPASA MG.

Inicialmente são apresentadas as características do Projeto, que envolvem localização, estruturas e atividades necessárias à sua implantação, operação e

desativação, além do cronograma de execução das etapas de implantação do empreendimento.

Em seguida, são descritos os aspectos da natureza (como geologia, solo, água, relevo, animais, plantas e comunidades) existentes na região. Posteriormente, são apresentados os impactos ambientais, que demonstram a maneira como o projeto poderá influenciar o meio ambiente e a vida das pessoas. Por fim, são apresentados os planos e os programas ambientais propostos para controlar, minimizar e/ou compensar esses impactos.

EMPRESA RESPONSÁVEL PELO PROJETO

Criada em 1963, a Companhia de Saneamento de Minas Gerais (Copasa MG) é uma empresa de economia mista com capital aberto, tendo o estado como maior acionista, possui sede no município de Belo Horizonte, no estado de Minas Gerais, tem por finalidade a prestação dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto.

Empreendedor: COPASA MG

CNPJ: 17.281.106/0001-03

Endereço: Rua Mar de Espanha, 525 - Bairro Santo Antônio

CEP: 30.330-900 – **Município:** Belo Horizonte – **U.F:** Minas Gerais

Telefone: (31) 3250-2217

E-mail: usca@copasa.com.br

Contato: Alessandro de Oliveira Palhares

Site: <http://copasa.com.br>

EMPRESA RESPONSÁVEL PELOS ESTUDOS AMBIENTAIS: ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) E RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

A TRACTEBEL ENGINEERING LTDA. é uma empresa brasileira de Engenharia Consultiva, fundada em 1965, e atua em toda a América Latina na prestação de serviços de gerenciamento, consultoria e projetos de engenharia para empreendimentos nas áreas de hidroenergia, saneamento, controle de cheias e irrigação, mineração, transmissão e distribuição de energia (linhas de transmissão e subestações), desenvolvimento urbano (transportes, edificações complexas e cidades inteligentes), geração de energia térmica, gás e renováveis, energy transition (novas fontes de energia, armazenamento e eficiência energética) e serviços ambientais (licenciamento e gerenciamento).

A equipe TRACTEBEL é formada por profissionais de várias áreas de atuação, experientes e motivados para agir frente aos desafios ambientais da atualidade. A equipe de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável TRACTEBEL possui sede em Belo Horizonte e escritórios em Florianópolis, Altamira e Belém.

Empresa responsável pelos estudos ambientais: Tractebel Engineering Ltda.

CNPJ: 33.633.561/0001-87

Endereço: Rua Paraíba, 1122, 14º andar – Savassi

CEP: 30.110-935 – **Município:** Belo Horizonte
U.F: Minas Gerais

Telefone: (31) 3249-7600

E-mail: patricia.cajueiro@tractebel.engie.com

Contato: Patrícia Cajueiro

Site: <https://tractebel-engie.com.br>



LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Em Minas Gerais, as atribuições do licenciamento ambiental são exercidas pelo Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM), por meio das Câmaras Técnicas Especializadas e por meio das Superintendências Regionais de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SUPRAMs) e Superintendência de Projetos Prioritários (SUPPRI). A Fundação Estadual de Meio Ambiente (FEAM), o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM) e o Instituto Estadual de Florestas (IEF), completam os órgãos que integram o Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SISEMA).

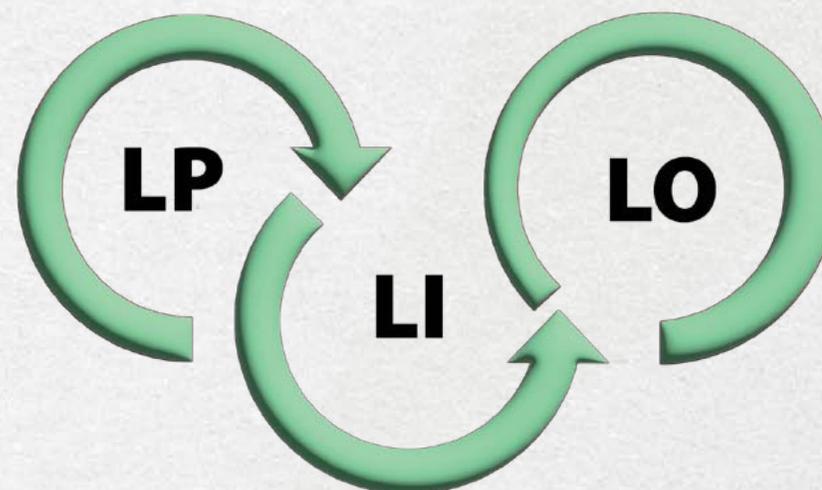
O processo de licenciamento ambiental, obrigatório desde a Lei Federal nº 6.938/81, é um procedimento administrativo por meio do qual atividades e empreendimentos que utilizam recursos naturais e/ou que possam causar impactos ao meio ambiente devem receber as devidas autorizações do poder público para sua instalação e operação.

O motivo da análise desse empreendimento pela SUPRAM é devido à supressão de Mata Atlântica em estágio avançado. O empreendimento em si é dispensável de licenciamento.

O processo de licenciamento ambiental envolve algumas etapas, marcadas pelas concessões de licenças e autorizações socioambientais emitidas pela SUPRAM. A modalidade do licenciamento ambiental do Projeto de Sondagem Geotécnica Ponte de Arame é Licenciamento Ambiental Concomitante (LAC 1), onde é feita a análise em uma única fase das etapas LP, LI e LO. Este enquadramento é devido à supressão de vegetação em estágio avançado do bioma Mata Atlântica, conforme Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017.

Qual o objetivo do Projeto?

O projeto visa realizar estudos geotécnicos para subsidiar a elaboração do projeto básico do barramento com o objetivo de garantir a segurança de abastecimento hídrico da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH). Trata-se de um projeto cujas intervenções são consideradas indispensáveis para resiliência hídrica da RMBH.



EQUIPE TÉCNICA

PROFISSIONAL	FORMAÇÃO	FUNÇÃO DO PROJETO
Cristiane Vieira	Engenheira Civil MSc. CREA-MG - 57945/D CTF IBAMA - 2010648	Superintendente de Meio Ambiente

COORDENAÇÃO GERAL		
Luciana Melo	Bióloga Dr. CRBio - 30558/04-D CTF IBAMA - 2019589	Gerente de Estudos Ambientais
Patrícia Cajueiro	Bióloga MSc. CRBio - 49139/04-D CTF IBAMA - 1603884	Coordenação de Projetos

COORDENAÇÃO TEMÁTICA		
Alexandre Canhoto	Geólogo CREA-RJ - 1995100075-D CTF IBAMA - 567608	Coordenação Meio Físico
André Deberdt	Biólogo MSc. CRBio 23890/01-D CTF IBAMA - 490315	Coordenação Meio Biótico
Fernanda Santiago	Bióloga MSc. CRBio 37.801/04-D CTF IBAMA - 1040087	Coordenação Meio Biótico - Fauna
Letícia Freitas	Geógrafa MSc. CREA MG 108.543/D CTF IBAMA - 6150167	Coordenação Socioeconomia
Luciana Melo	Bióloga Dr. CRBio - 30558/04-D CTF IBAMA - 2019589	Coordenação Meio Biótico - Flora
Luciano Andrade	Geógrafo CREA-MG - 164360-D CTF IBAMA - 5552542	Coordenação Cartografia e Geoprocessamento



EQUIPE MEIO FÍSICO

Amanda Alves Engenheira Ambiental MSc.
CREA/MG 240.557/D Estudos do Meio Físico
CTF IBAMA - 8103930

Isabela Ramos Engenheira Ambiental
CREA-MG - 142114950-8 Caracterização do Empreendimento, Estudos do
CTF IBAMA - 8192037 Meio Físico

EQUIPE MEIO BIÓTICO - FLORA

Flávia Souza Engenheira Florestal MSc.
CREA/MG 126.161-D Estudos da Flora
CTF IBAMA - 5262220

Luiza Vieira Engenheira Florestal MSc.
CREA-MG - 150.365/D Estudos da Flora
CTF IBAMA - 5402270

Naiara Souza Bióloga MSc.
CRBio - 87136/04-D Estudos da Flora
CTF IBAMA - 6446413

EQUIPE DE CARTOGRAFIA E GEOPROCESSAMENTO

Luciano Andrade Geógrafo
CREA-MG - 164360-D Cartografia e Geoprocessamento
CTF IBAMA - 5552542

EQUIPE MEIO BIÓTICO - FAUNA

Anna Carolina Silva Bióloga
CRBio - 117005/04-D Estudos de Entomofauna
CTF IBAMA - 7264908

Carla Guimarães Bióloga
CRBio - 104162/04-D Estudos da Herpetofauna
CTF IBAMA - 5154671

Fernanda Santiago Bióloga MSc.
CRBio 37.801/04-D Estudos de Mastofauna
CTF IBAMA - 1040087

Guilherme Medeiros Biólogo Dr.
CRBio - 064362/01-D Estudos de Limnologia
CTF IBAMA - 609203

Isabel Vargas Bióloga
CRBio - 123280/04-D Estudos da Avifauna
CTF IBAMA - 7939476

Vitor Abrahão Biólogo PhD
CRBio - 97.679/01-D Estudos da Ictiofauna
CTF IBAMA - 5693186

EQUIPE MEIO SOCIOECONÔMICO

Eduardo Guimarães Geógrafo
CREA MG 347.711/D Estudos da Socioeconomia
CTF IBAMA - 8316351

Elisângela Januário Analista Socioambiental
CTF IBAMA - 7991573 Estudos da Socioeconomia



[O PROJETO](#)

[ESTUDOS AMBIENTAIS](#)

[DIAGNÓSTICO AMBIENTAL](#)

[IMPAC. E AÇÕES AMBIENTAIS](#)

[ÁREAS DE INFLUÊNCIA](#)

[AÇÕES AMBIENTAIS](#)

[CONCLUSÃO](#)

[GLOSSÁRIO](#)



SUMÁRIO

8 O PROJETO

8 ONDE FICA O PROJETO?

11 ALTERNATIVAS LOCACIONAIS

12 SONDAGEM GEOTÉCNICA

12 PLANEJAMENTO

12 OPERAÇÃO

14 DESATIVAÇÃO

15 Infraestrutura a ser utilizada

16 CRONOGRAMA

17 ESTUDOS AMBIENTAIS

17 COMO OS ESTUDOS FORAM FEITOS?

18 COMO foram DEFINIDAS AS ÁREAS DE ESTUDO?

19 ÁREAS DE ESTUDO

21 USO DO SOLO E COBERTURA VEGETAL

23 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO PARA A CONSERVAÇÃO
DA BIODIVERSIDADE

24 ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

25 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

25 MEIO FÍSICO

28 MEIO BIÓTICO

33 MEIO SOCIOECONÔMICO

35 IMPACTOS E AÇÕES AMBIENTAIS

36 IMPACTOS

38 MEIO SOCIOECONÔMICO

39 DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

40 AÇÕES AMBIENTAIS

43 CONCLUSÃO

44 GLOSSÁRIO

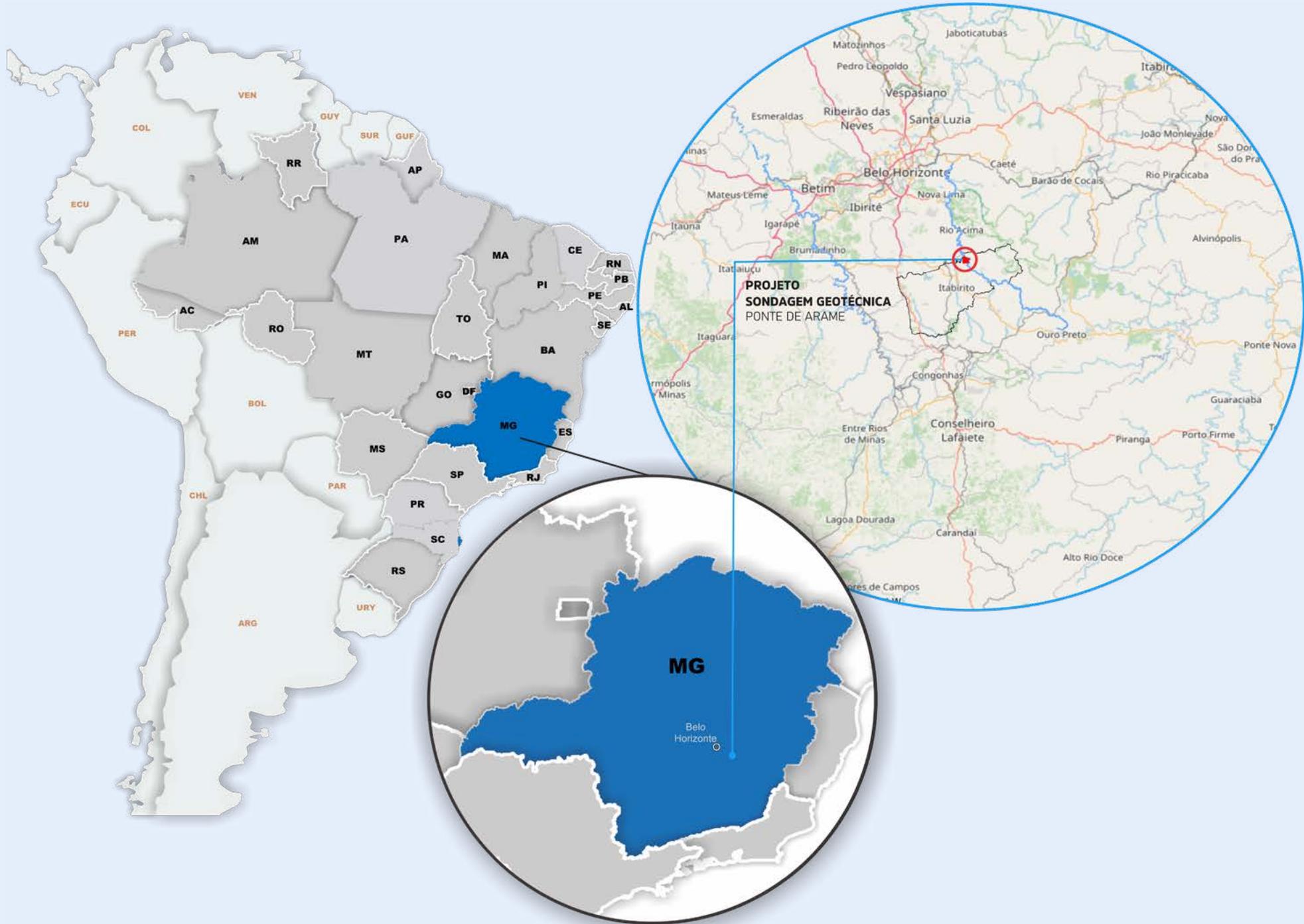
O PROJETO

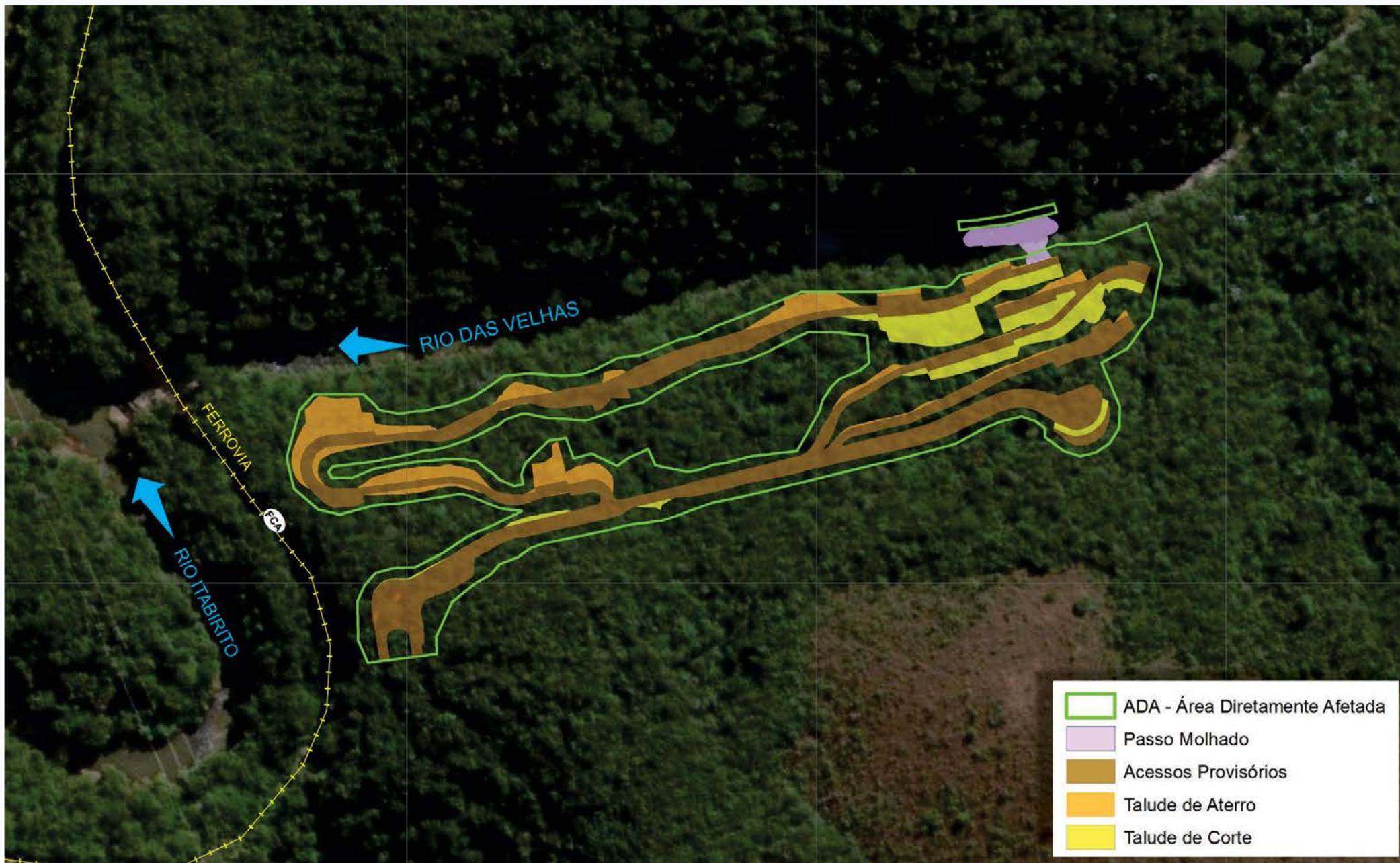
ONDE FICA O PROJETO?

O empreendimento está localizado às margens do Rio das Velhas, no município de Itabirito, em Minas Gerais, próximo à sua divisa com o município de Rio Acima, numa região denominada Ponte de Arame, em um terreno rural de uso não residencial, de propriedade de terceiros, onde foi realizada a negociação fundiária.

A área do empreendimento está inserida na região do Quadrilátero Ferrífero, na porção alta da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, pertencente à Região Hidrográfica do Rio São Francisco. O acesso ao local do empreendimento é feito, a partir de Belo Horizonte/MG, pela rodovia estadual MG-030, distando, aproximadamente, 52,2 km da capital mineira.







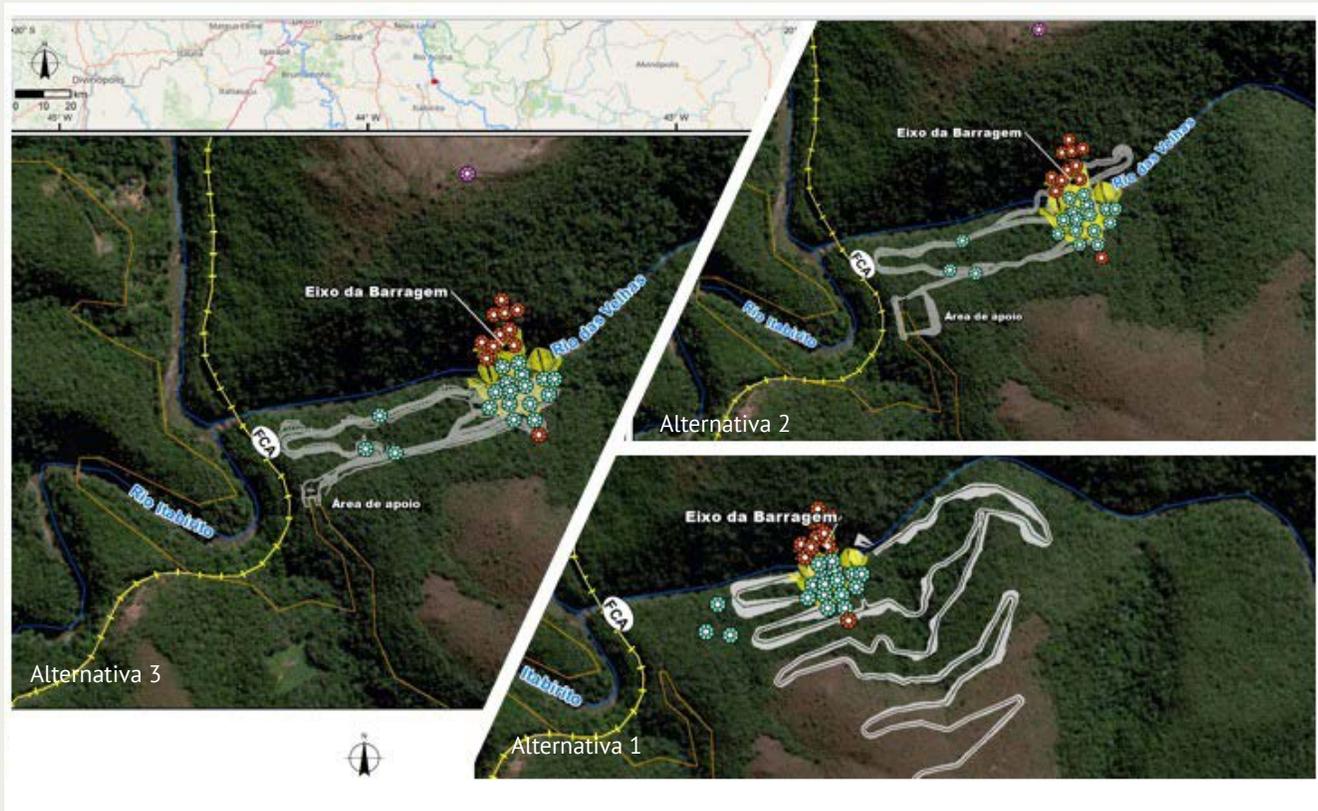
Arranjo geral do Projeto Sondagem Geotécnica Ponte de Arame – Área Diretamente Afetada (ADA).

ALTERNATIVAS LOCACIONAIS

Antes de definir o local exato onde as atividades de sondagem serão realizadas, foram estudadas as opções mais viáveis, considerando aspectos técnicos e ambientais da região, com o objetivo de ter o menor impacto possível. A partir dessas análises para definição da localidade adequada, foram selecionadas três alternativas. Essas alternativas foram, então, avaliadas considerando: intervenção em Área de Preservação Permanente; supressão da vegetação, e; viabilidade construtiva e segurança do trabalho.

A Alternativa Locacional 3, apesar de apresentar área maior com vegetação a ser suprimida, em comparação ao segundo cenário (Alternativa Locacional 2), evita o acesso que seria implantado em terreno com declividade acentuada na margem direita do Rio das Velhas, garantindo a segurança dos trabalhadores, além de apresentar viabilidade construtiva.

Sendo assim, a terceira alternativa foi a selecionada, pois considera a implantação de vias respeitando a topografia do terreno. Dessa maneira, as vias a serem implantadas terão menor declividade, o que por sua vez implica em menores movimentações de terra, minimizando o carreamento de sedimentos para o curso d'água. Dessa forma, essa definição resultou em uma área com a necessidade de supressão de vegetação de 2,79 ha, sendo que dessa área, 1,220 ha são em Área de Preservação Permanente (APP).



ALTERNATIVA LOCACIONAL	SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO	INTERVENÇÃO EM APP	DIFICULDADES CONSTRUTIVAS	SEGURANÇA
Alternativa 1	4,91 ha	0,836	Não se aplica	Favorável
Alternativa 2	1,84 ha	0,857	Grande desnível topográfico no acesso na margem direita do Rio das Velhas	Risco a circulação de trabalhadores e limitações na movimentação de maquinário
Alternativa 3*	2,79 ha	1,22 ha	Não se aplica	Favorável

* Alternativa locacional selecionada.

SONDAGEM GEOTÉCNICA

A execução das sondagens geotécnicas visa obter informações das condições geomecânicas da fundação do terreno destinado à instalação do barramento e dos acessos relativos ao projeto. Devido à característica do terreno, optou-se pela utilização do método de sondagem mista (percussão e rotativa).



Sonda



PLANEJAMENTO

O início das atividades ocorreu em escritório, com a avaliação de dados geológicos, feita por uma equipe especializada de geólogos e engenheiros. Nessa etapa, foram avaliados os acessos existentes, as áreas já modificadas pela ação humana e a presença de nascentes e cursos d'água. Foi considerada, ainda, a necessidade de abertura de acessos para os equipamentos e veículos, avaliando a melhor área para realizar a supressão vegetal, com o objetivo de minimizar os danos ambientais, com a menor intervenção em Área de Preservação Permanente (APP).

ÁREA DE INTERVENÇÃO	FITOFISIONOMIA
2,79 hectares	Floresta Estacional Semidecidual Montana

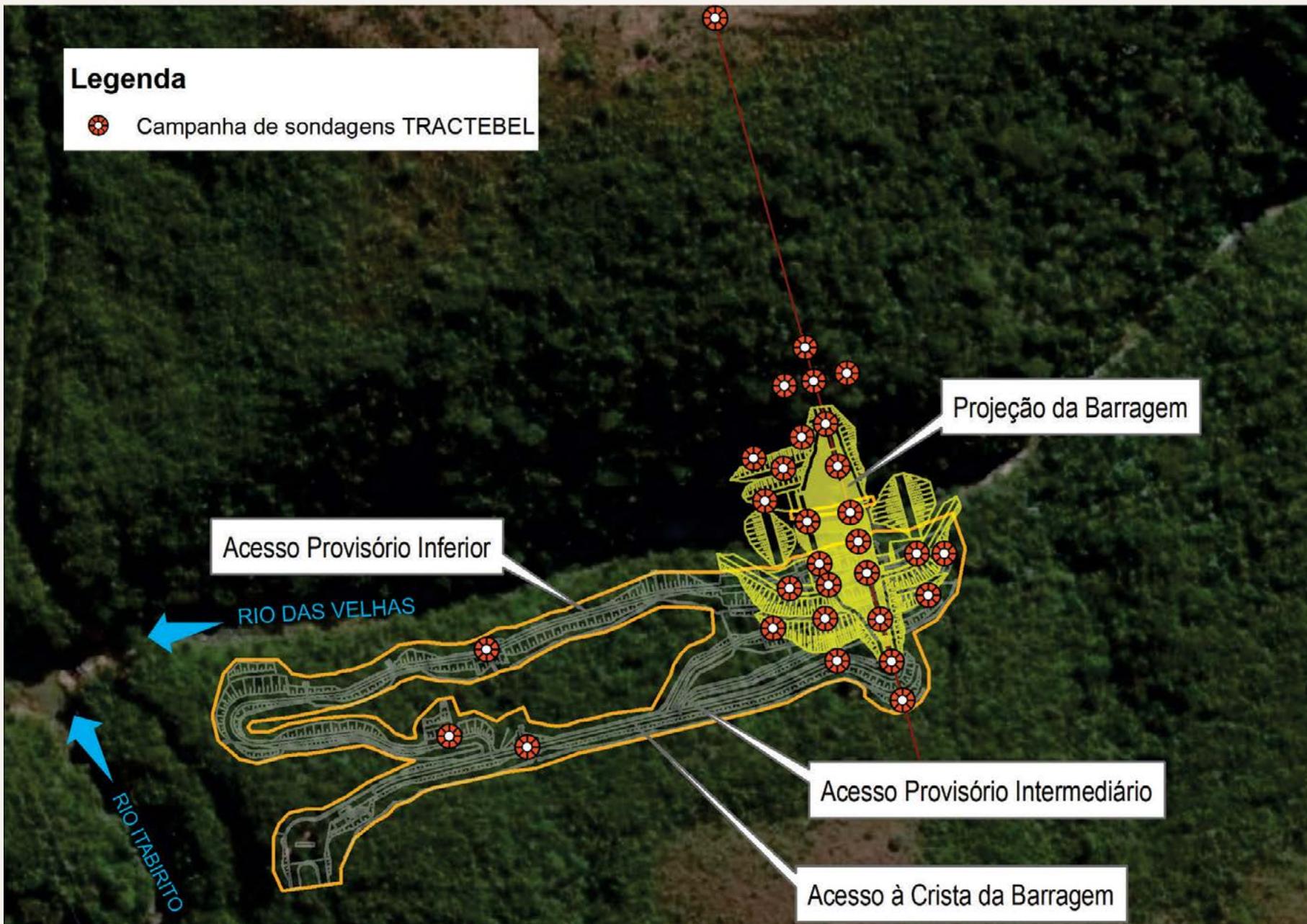
IMPLANTAÇÃO

As atividades de implantação consistem em supressão vegetal, abertura dos acessos e das praças de sondagem, e na construção do passo molhado, por meio das etapas descritas a seguir:

- Supressão vegetal nas áreas previstas para implantação dos acessos e praças de sondagem;
- Conformação dos terrenos para realização da sondagem;
- Abertura dos acessos e das praças de sondagem, seguindo as características geométricas do traçado conforme tipo e operação dos veículos;
- Instalação do Passo Molhado, para permitir o acesso às investigações previstas para a margem direita;
- Instalação do sistema de drenagem pluvial, que visa garantir que os deflúvios provenientes dos escoamentos superficiais sejam adequadamente conduzidos e destinados aos lançamentos finais.

OPERAÇÃO

Serão realizados 31 furos para a operação da sondagem geotécnica, através dos métodos: *sondagem a percussão (SP)* e *sondagem rotativa (SR)*. A sondagem mista objetiva a caracterização e a avaliação do material de fundação.



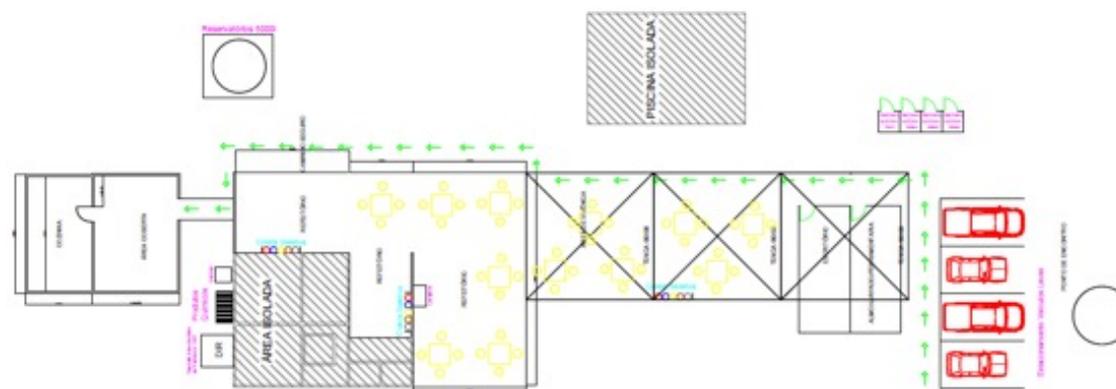
Desenho Técnico do Projeto Sondagem Geotécnica Ponte de Arame – Área Diretamente Afetada (ADA).

DESATIVAÇÃO

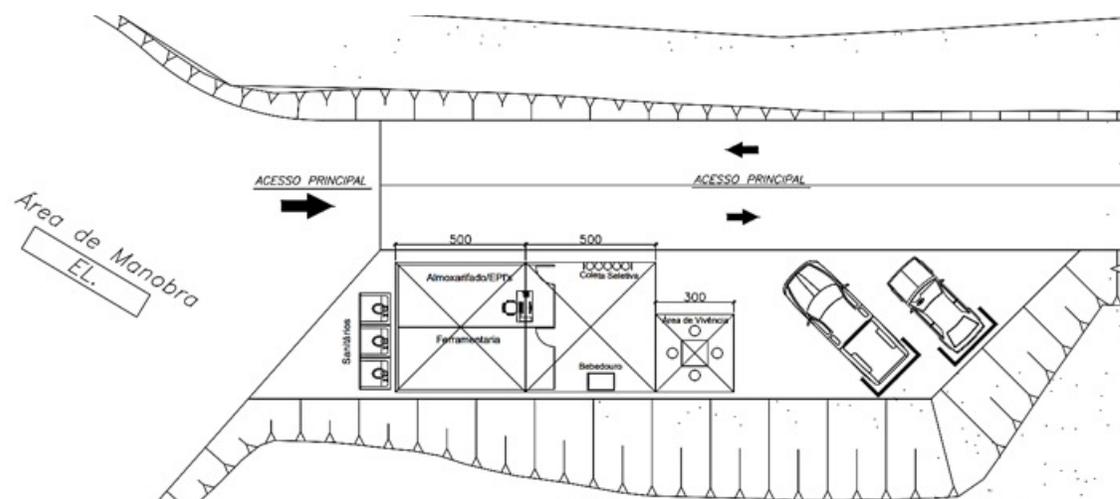
Ao término da sondagem, será realizada a desativação das atividades que foram implementadas em caráter provisório.

Será realizada a retirada dos equipamentos das praças (sondas e os acessórios) e os materiais da Área de Vivência. Para finalizar, será realizada a recuperação das áreas das praças e acessos com a utilização de matéria orgânica removida na etapa inicial de implantação dos referidos acessos provisórios.

Serão desmobilizadas, também, as instalações foram implantadas para apoio à execução das atividades, que se resumem a um canteiro central onde a alimentação dos colaboradores será feita, e um canteiro avançado que servirá de ponto de apoio para a execução das obras de sondagem.



Canteiro central



Canteiro avançado

INFRAESTRUTURA A SER UTILIZADA

A infraestrutura necessária às fases de implantação e operação do empreendimento, comum a ambas as fases do projeto, em função das atividades serem subsequentes, é apresentada a seguir.



Energia Elétrica

.....

Serão utilizados geradores de energia.



Mão de obra

.....

PARA INSTALAÇÃO: Pico de 47 trabalhadores.

PARA OPERAÇÃO: Total de 10 trabalhadores.



Água

.....

A água potável para consumo nas áreas de vivência será fornecida por meio de galões de 20 litros de água mineral. Para a sondagem, será utilizada água captada do próprio recurso hídrico, sendo, contudo, enquadrada como uso insignificante.



Infraestrutura de apoio

.....

Serão instalados: container de escritório; container almoxarifado/ferramentaria; banheiros químicos, depósito de resíduos e estacionamento para veículos leves.



Efluentes sanitários

.....

Serão instalados provisoriamente banheiros químicos, sendo que a coleta e destinação dos efluentes será feita por empresa licenciada.



Equipamentos

.....

PARA INSTALAÇÃO: retroescavadeira; caminhão pipa; roçadeira; trato de esteira; motosserras; torre de iluminação; motoniveladora; micro-ônibus.

PARA OPERAÇÃO: veículos leves, caminhões e sonda.



CRONOGRAMA

ATIVIDADES	2022												2023											
	MESES												MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Etapa de Implantação																								
Supressão da vegetação*																								
Mobilização do canteiro e mão de obra																								
Terraplenagem, abertura dos acessos e praças**																								
Implantação do sistema de drenagem																								
Etapa de Operação																								
Mobilização de mão de obra																								
Execução da sondagem geotécnica***																								
Etapa de Desativação																								
Mobilização de mão de obra																								
Revegetação das áreas e acessos																								
Manutenção das áreas																								

* Atividades concluídas

** Inclui as atividades preliminares de recomposição dos acessos, leiras, sinalização, revitalização da ponte, etc.

*** Inclui eletrorresistividade nas duas margens e sondagem geotécnica





ESTUDOS AMBIENTAIS

COMO OS ESTUDOS FORAM FEITOS?



Levantamento de dados e informações já disponíveis sobre os aspectos físicos, bióticos e socioeconômicos e culturais da região.



Definição das Áreas de Estudo Regional e Local, que compreendem os territórios estudados. Nessas áreas, foi realizada a coleta de dados para a caracterização dos meios físico, biótico e socioeconômico.



Elaboração do Diagnóstico Ambiental, com as condições ambientais atuais da área do Projeto.



Avaliação dos Impactos Ambientais causados pela Implantação, Operação e Desativação do Projeto, a partir da análise de suas características e do Diagnóstico Ambiental.



Após a consolidação dos diagnósticos e da abordagem de prognósticos e impactos ambientais, foram estabelecidas as Áreas de Influência Direta e Indireta do Projeto.



Elaboração das Medidas Ambientais para prevenir, minimizar, monitorar ou compensar os impactos ambientais.



Conclusão da viabilidade ambiental do projeto.



COMO FORAM DEFINIDAS AS ÁREAS DE ESTUDO?

Inicialmente é necessário responder às seguintes perguntas:

- *Quais são as características do território onde o empreendimento está inserido?*

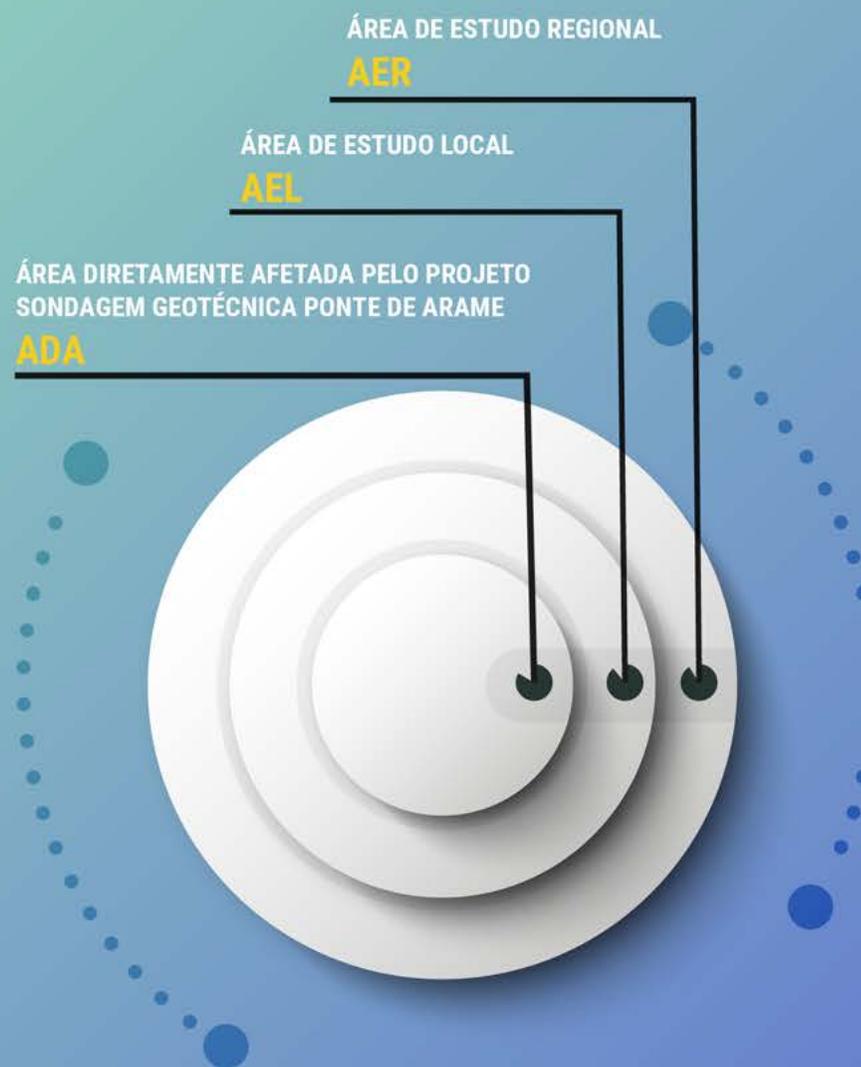
Para tanto, é necessário estabelecer as “áreas de estudo”. As áreas de estudo têm um objetivo exploratório, prévio à avaliação de impactos, visando contextualizar o território em uma escala macro, independentemente do tamanho e características do empreendimento.

- *Quais os aspectos do empreendimento que poderão interagir com este território?*

É necessário compreender a característica do empreendimento, considerando o tempo e o espaço em que estará inserido, além de analisar os possíveis impactos. O objetivo é inserir o empreendimento na área de estudo.

SAIBA MAIS

Aspecto: elementos do projeto/empreendimento que pode interagir com o meio ambiente (exemplos: geração de resíduos, efluentes etc.) e causar algum impacto ambiental.



ÁREAS DE ESTUDO

As áreas de estudo são territórios onde foram coletadas as informações sobre os rios, o clima, a qualidade do ar, o solo, a vegetação, os animais, moradores e comunidades. Foram definidas duas áreas de estudo: Área de Estudo Regional e Área de Estudo Local.

ÁREA DE ESTUDO REGIONAL – AER

A Área de Estudo Regional (AER), visa caracterizar a região do entorno, utilizando dados já publicados, como Planos de Manejo das Unidades de Conservação existentes na região, artigos científicos, dentre outros. Os limites da AER foram definidos considerando os cursos d'água inseridos na microbacia hidrográfica do alto rio das Velhas e ocupa uma área de 1.747,76 hectares. Para o contexto socioeconômico, a AER abrange a região passível de perceber os impactos econômicos do projeto, mesmo que de forma indireta. Portanto, foi definida como o município de Itabirito.

ÁREA DE ESTUDO LOCAL – AEL

A Área de Estudo Local (AEL), visa caracterizar a região dos cursos d'água e a vegetação nativa inseridos próximos à área do projeto, ocupando uma área de 458,76 hectares. Para o contexto socioeconômico, a AEL corresponde ao entorno do local de realização da sondagem, onde existem as ocupações e atividades humanas mais próximas. Sendo assim, a Área de Estudo Local é o raio de 2km a partir da sondagem, se limitando ao município de Itabirito.

ÁREA DIRETAMENTE AFETADA – ADA

Área que será ocupada pelo Projeto Sondagem Geotécnica Ponte de Arame.



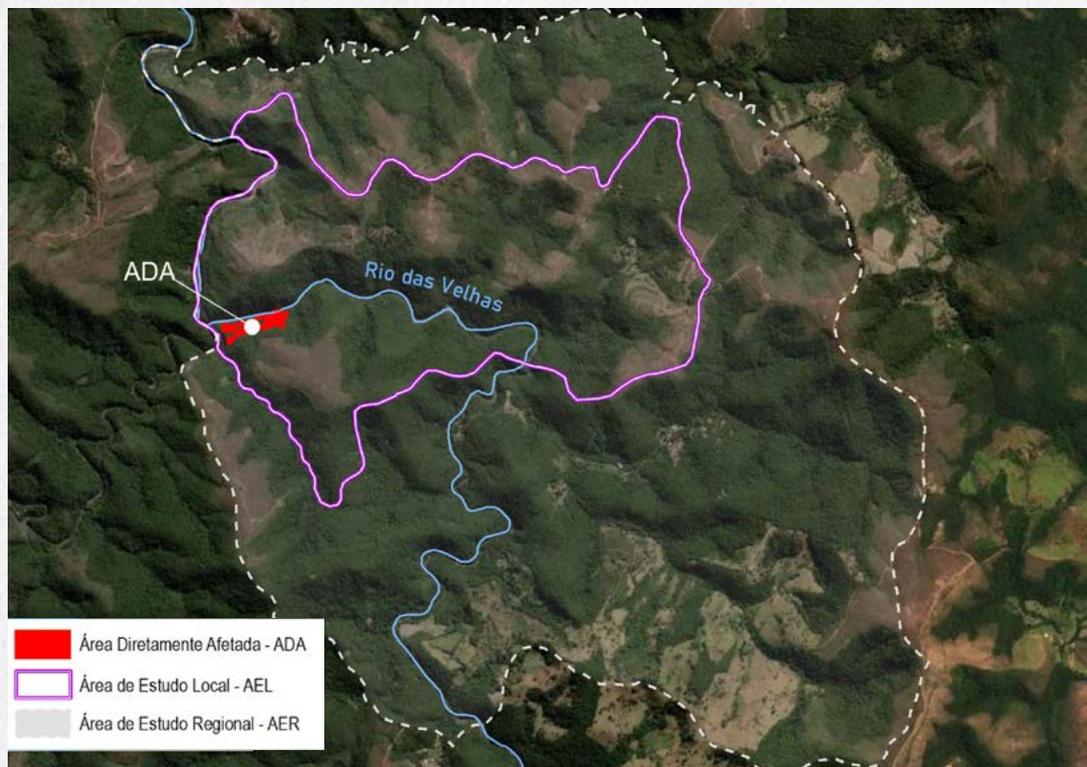
SAIBA MAIS



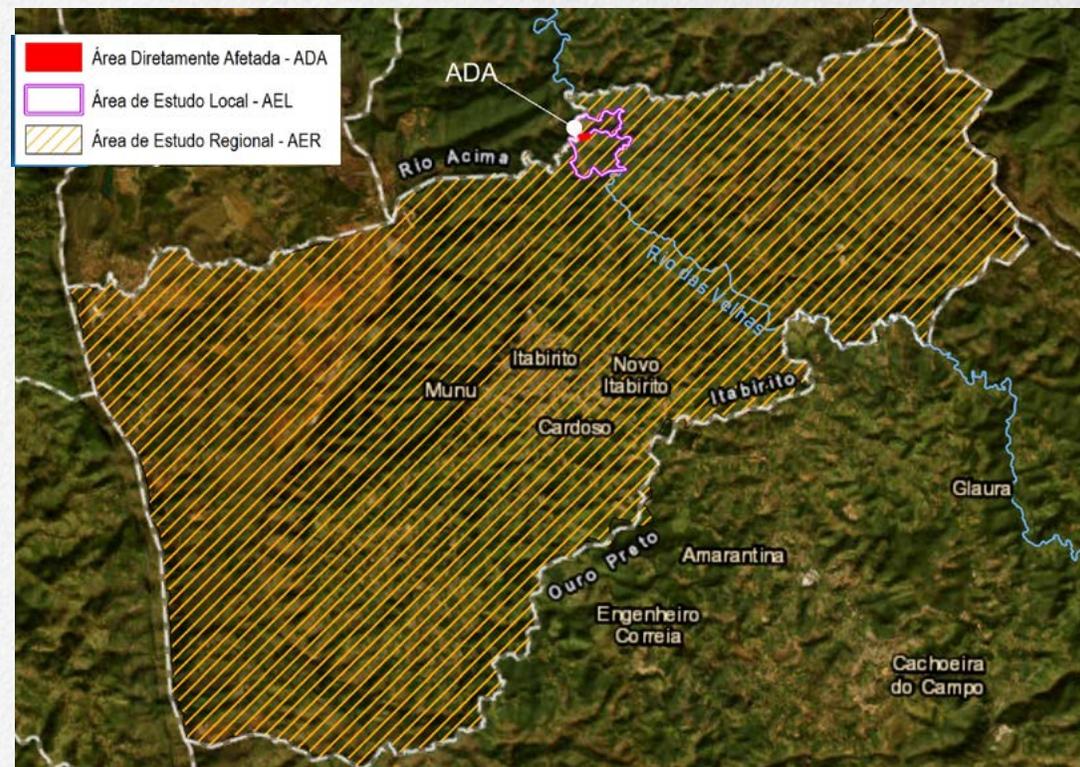
BACIA HIDROGRÁFICA. é a área ou região de drenagem de um rio principal e seus afluentes.

1 HECTARE EQUIVALE A 10.000 m.²





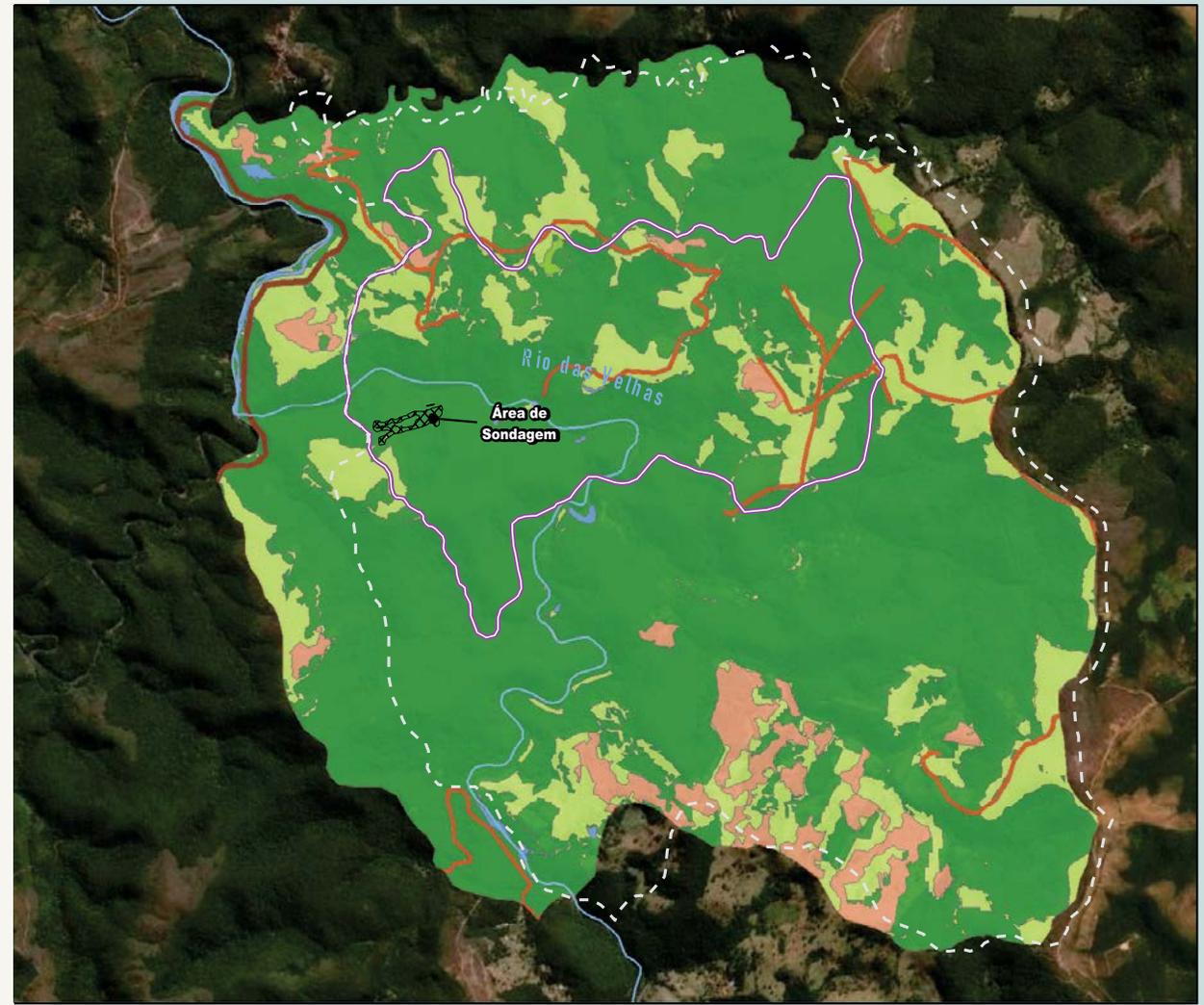
Área de estudo Meio Físico Biótico



Área de estudo meio Socioeconômico

USO DO SOLO E COBERTURA VEGETAL

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO		
Área de Estudo Regional		
Nível I	Nível II	Área (ha)
Floresta	Formação florestal	11009,741
	Formação savana	358,811
Agropecuária	Pastagem	707,604
	Agricultura e pastagem	3851,758
Agropecuária (agricultura)	Outras lavouras temporárias	9,360
	Floresta plantada	9,990
Formação Natural não Florestal	Afloramento rochoso	857,529
	Rio, Lago	35,092
Corpo D'água	Infraestrutura urbana	150,210
	Área não vegetada	55,331
Área de Estudo Local		
Floresta	Formação florestal	6616,227
	Formação savana	156,246
Agropecuária	Pastagem	401,480
	Agricultura e pastagem	2436,412
Agropecuária (agricultura)	Outras lavouras temporárias	4,049
	Floresta plantada	9,180
Formação Natural não Florestal	Afloramento rochoso	473,393
	Rio, Lago	27,540
Área não vegetada	Infraestrutura urbana	150,210
	Área não vegetada	37,248
Área Diretamente Afetada		
Floresta	Formação Florestal	2,79

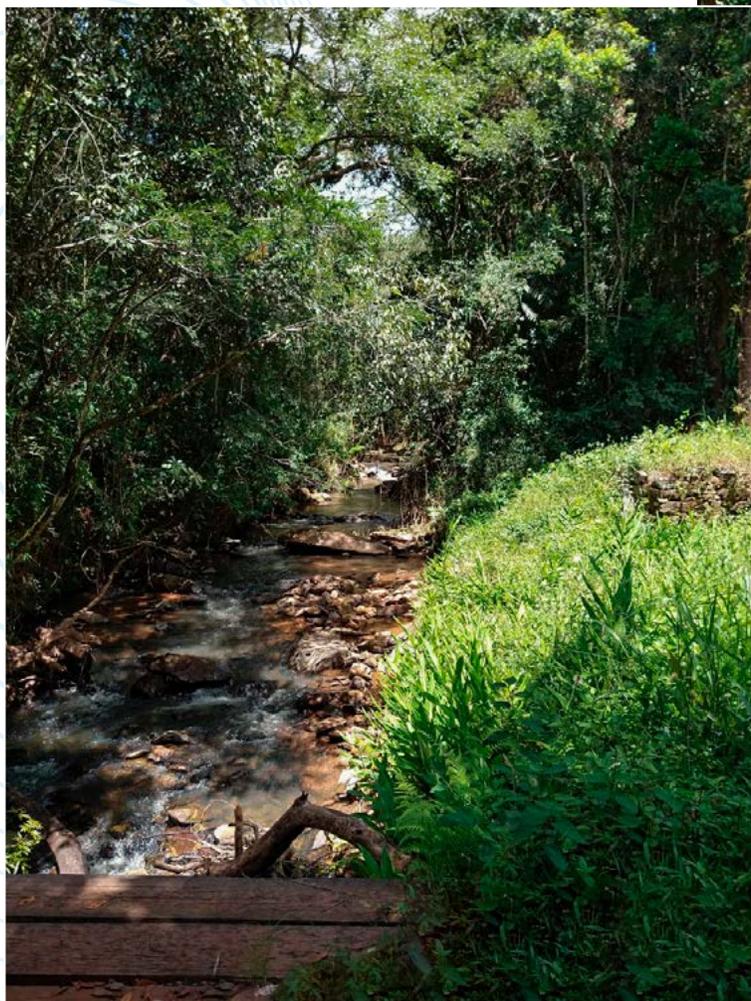


Legenda Tipo

 Floresta	 Campo Antrópico
 Campo Cerrado	 Estradas/Arruamentos
 Campo Limpo Cerrado	 Ferrovias
 Vegetação Secundária Inicial	 Hidrografia



A área diretamente afetada ocupa uma cobertura vegetal de formação florestal que é observada nas áreas de preservação permanente (APPs) e fragmentos florestais.



Vegetação nativa em Área de Preservação Permanente na ADA do empreendimento.

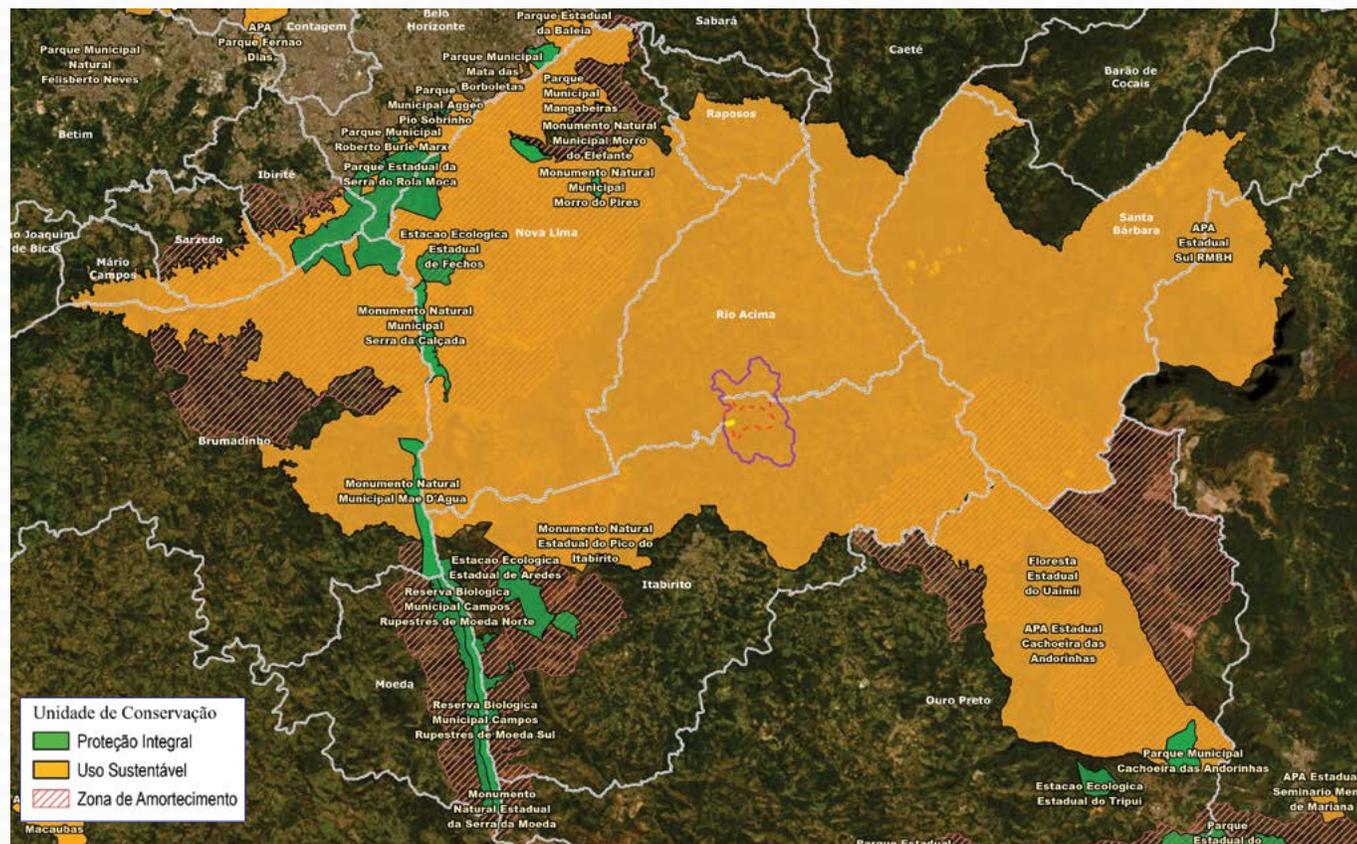


Vegetação nativa na ADA do empreendimento.



UNIDADES DE CONSERVAÇÃO PARA A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

As Unidades de Conservação são áreas naturais passíveis de proteção por suas características especiais e se enquadram em duas categorias: Unidades de Uso Sustentável e Unidades de Proteção Integral. A ADA do projeto está inserida na Unidade de Conservação de Uso Sustentável APA Sul Região Metropolitana de Belo Horizonte. Que por sua vez não representa uma restrição para implantação do projeto na área proposta.



SAIBA MAIS

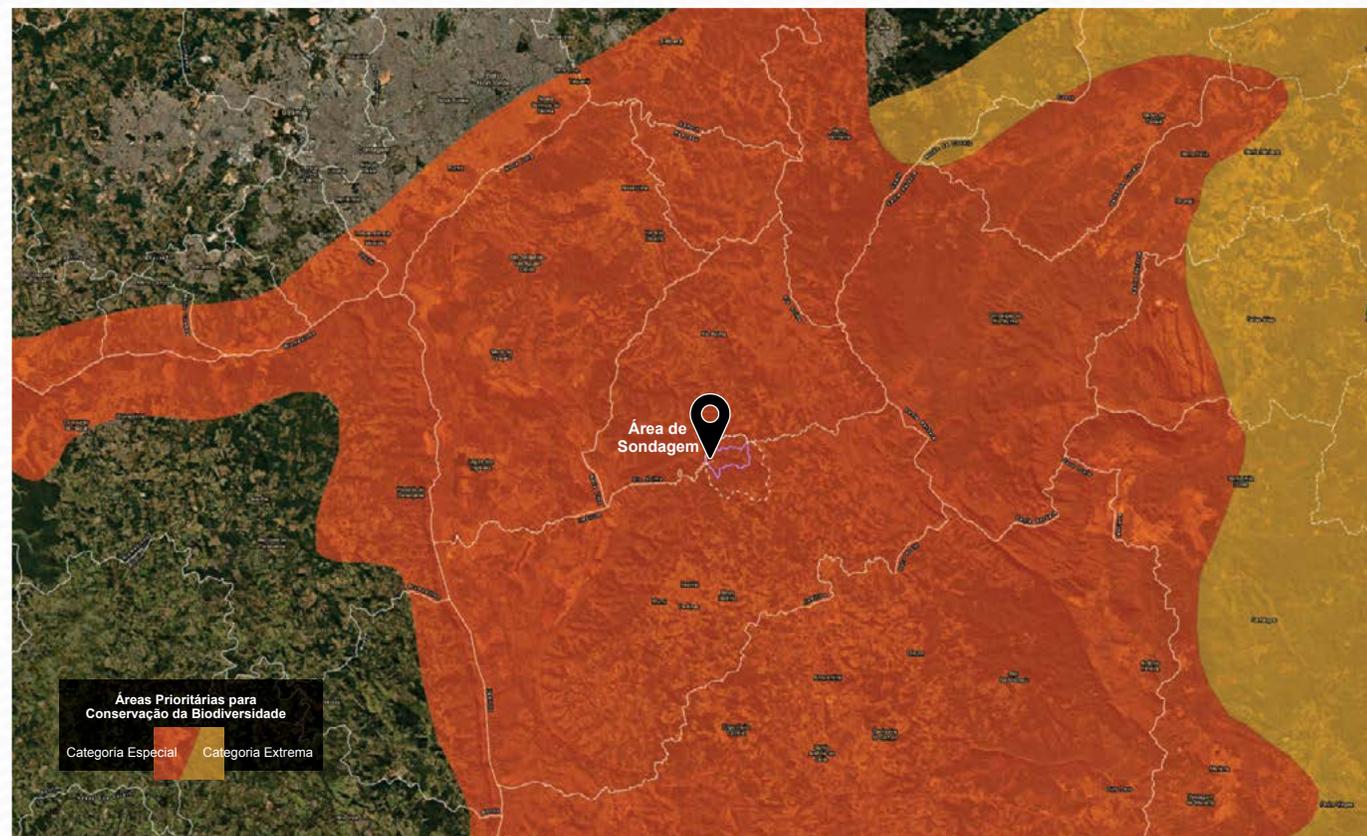
APA – Área de Proteção Ambiental é uma extensa área natural, com um certo nível de ocupação humana, que garante a proteção e conservação de atributos naturais, físicos, estéticos ou culturais importantes para a qualidade de vida da população. Nela são permitidas as atividades agropecuárias e atividades industriais, desde que estas sejam compatibilizadas com as diretrizes de gerenciamento e conservação da unidade.



ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

As Áreas Prioritárias para a Conservação são as regiões geográficas mais importantes para a conservação e uso sustentável da biodiversidade brasileira, sem impor restrições a atividades econômicas. Tais áreas são classificadas em diferentes categorias e o projeto Sondagem Geotécnica Ponte de Arame se enquadra na “Especial”.

A categoria “Especial” se refere a situações de ocorrência de espécie(s) restrita(s) à área e/ou ambiente(s) único(s) no Estado, como o Quadrilátero Ferrífero que abriga a ADA do projeto.



Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

O diagnóstico ambiental é de grande importância para o estudo ambiental, pois conhecendo as condições atuais da região é possível prever os impactos (positivos e negativos) que poderão ser causados durante a implantação e operação do empreendimento.



Para o diagnóstico, foram utilizados dados já existentes na literatura, tais como Plano Diretores, levantamentos ambientais, publicações em sites públicos (IBAMA, IBGE, MMA, etc), além de publicações científicas. Esses dados são chamados de secundários.

Além disso, foram coletados dados na região de interesse, por meio de levantamentos de fauna, flora, físicos e socioeconômicos. Esses levantamentos foram realizados com o objetivo exclusivo de atender ao estudo em questão, e são chamados de dados primários.

MEIO FÍSICO

CLIMA

O empreendimento está localizado em uma região semi-úmida, com temperatura média entre 10 e 15° C, possui cerca de 4 meses de seca (de maio a agosto), correspondendo aos meses mais frios (inverno). O período de ventos mais intensos corresponde aos meses de agosto a novembro.

QUALIDADE DO AR, RUÍDO E VIBRAÇÃO

Por estar localizado em um ambiente de vegetação natural, distante de moradias e núcleos urbanos, não foi necessária a realização de coletas e análises desses temas. Todavia, durante as fases de implantação e operação do empreendimento serão aplicadas medidas preventivas e de controle de forma a evitar a poluição local (ruídos e vibração).

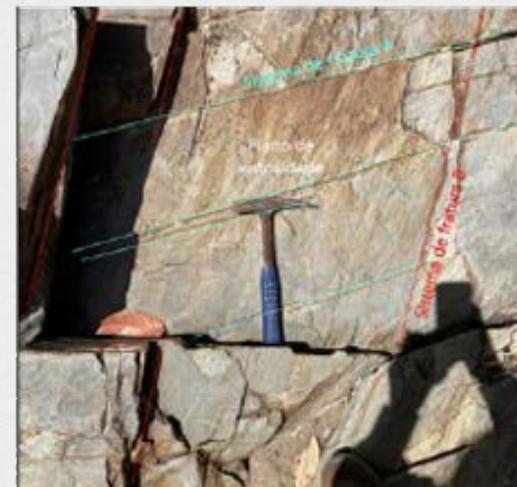
RELEVO, SOLOS E ROCHAS

O empreendimento está localizado no Quadrilátero Ferrífero, em uma região montanhosa de relevo ondulado. Em alguns locais próximos ao rio são verificadas escarpas com afloramentos rochosos nas margens do rio das Velhas. Os solos são pouco desenvolvidos e com facilidade de apresentar processos de erosão.

Na área do Projeto predominam os tipos de solo:

- **Neossolos:** são solos compreendem solos rasos, constituídos por material mineral ou orgânico pouco espesso, estando associados normalmente a relevos mais declivosos, sendo solos pouco evoluídos. Suas principais limitações ao uso estão relacionadas à pouca profundidade, à presença da rocha e aos declives acentuados associados às áreas de ocorrência destes solos. Estes fatores limitam o crescimento radicular, o uso de máquinas e elevam o risco de erosão.

- **Cambissolos Háplicos e os Argissolos Vermelho-Amarelo:** são solos em estágio intermediário de intemperismo, onde o seu horizonte B incipiente possui em geral textura franco arenosa ou mais argilosa, podendo ter estruturas em blocos, granular ou prismática, com casos de solos com ausência de agregados, que possuem estrutura em grãos simples ou maciça. Em campo, pode ser identificado pela sensação de sedosidade na textura devido ao silte presente e pela massa de solo rica em mica.





CAVERNAS

A previsão de implantação do empreendimento compreende a região do Quadrilátero Ferrífero, onde há a presença de cavidades naturais (cavernas), sendo o local do projeto classificado como médio potencial para ocorrência de cavidades. Ainda assim, uma equipe especializada realizou caminhamentos sistemáticos por toda a área do projeto e não foram identificadas cavidades.

ÁGUAS SUPERFICIAIS E QUALIDADE DA ÁGUA

O projeto está localizado em uma área às margens do Rio das Velhas, no trecho chamado de Alto Rio das Velhas. No seu entorno há a presença de outros cursos d'água tais como o córrego Água Suja, córrego Cocho d'Água, córrego do Retiro e o córrego Manso. Foram realizadas coletas de água para análises laboratoriais em 36 pontos da região. Os resultados dessas análises indicam que a maior parte dos pontos amostrados não possui água de qualidade adequada para o consumo humano. Os resultados demonstram a presença de parâmetros que evidenciam contaminação de origem orgânica e oriunda de poluição difusa.

ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Para a realização das sondagens é necessário a perfuração do solo no intuito de avaliar se o mesmo apresenta resistência o suficiente para receber algum tipo estrutura sobre ele. Os equipamentos responsáveis pela perfuração entrarão em contato com um aquífero do tipo xistoso. Esse aquífero é formado por diversas fissuras e falhas por onde a água permeia. Embora a água entre em contato com a sonda de perfuração, essa não oferece risco à qualidade da água ali armazenada.



MEIO BIÓTICO

FLORA

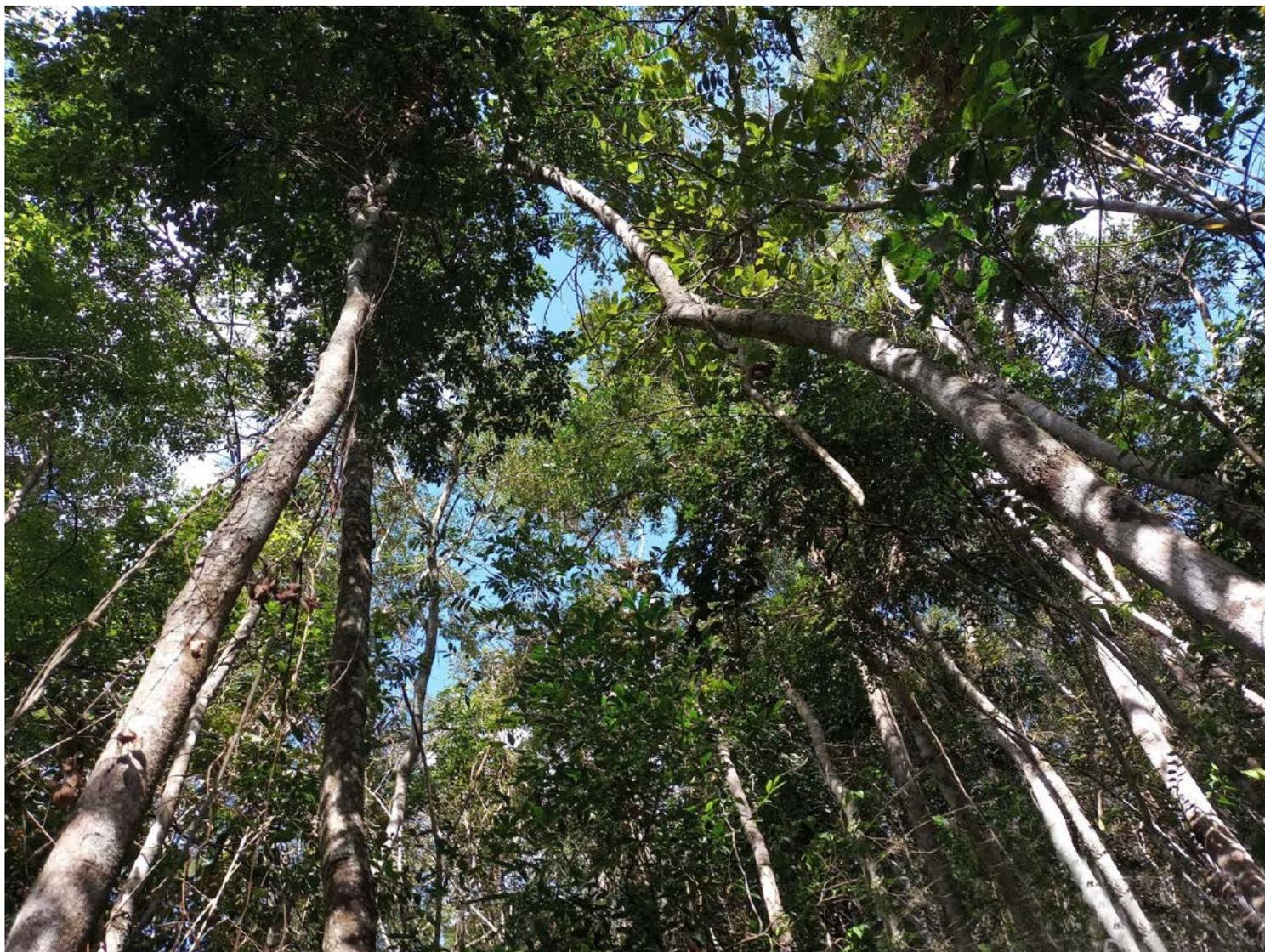
O estudo florístico realizado nas áreas de estudo do empreendimento observou 77 espécies distintas, sendo 71 espécies nativas e 6 espécies exóticas distribuídas em 37 famílias.

As espécies nativas estão distribuídas em 37 famílias, inseridas na Floresta Estacional Semidecidual Montana em estágio médio/avançado de regeneração natural.

A composição florística observada nas áreas de estudo é composta predominantemente por espécies pioneiras e secundárias iniciais, reflexo da antropização que essas áreas vêm sofrendo ao longo dos anos.

Sobre as espécies ameaçadas de extinção, conforme a Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção do Ministério do Meio Ambiente, foi encontrada na Área de Estudo Regional uma espécie classificada como “Em Perigo”: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze (pinheiro brasileiro) e uma espécie classificada como “Vulnerável”: *Cedrela fissilis* Vell. (cedro).

Na Área Diretamente Afetada foi encontrada a espécie classificada como “Em Perigo”: *Aspidosperma parvifolium* A.DC. (Pau-pereira).



FAUNA

PEIXES

Os dados secundários apontaram 38 espécies de peixes para a área, no entanto, foram amostradas 07 espécies na AEL, como: lambari-do-rabo-vermelho, traíra, curimba; cascudo e cará. Nenhuma das espécies reconhecidas é ameaçada de extinção. O cascudo, a curimba e a traíra são peixes pescados pelas comunidades ribeirinhas da região.



Coleta de campo



Astyanax fasciatus (lambari-do-rabo-vermelho)



Astyanax lacustres (lambari-do-rabo-vermelho)



Hypostomus sp. (cascudo)



Geophagus brasiliensis (cará)



Dendropsophus giesleri (perereca)



Bothrops jararaca (jararaca)

INSETOS

Foram estudados os principais mosquitos e pernilongos presentes na região no intuito de verificar a ocorrência de animais transmissores de doenças como leishmaniose e dengue. Foi encontrado um total de 12 espécies, sendo 05 delas potenciais vetores de doenças sendo três pertencentes a família *Culicidae* (pernilongo) e duas pertencentes a família *Psychodidae* (mosquito Palha).

ANFÍBIOS

Na área do projeto foram levantadas 87 espécies de anfíbios dentre as quais sapos, rãs, pererecas, cecílias e cobras-cegas. Nos estudos realizados em campo, foram identificadas 14 espécies de anfíbios tais como: sapo-verruga, perereca de pijama, rãzinha-do-foliço, perereca-de-banheiro. Nenhuma espécie de anfíbio reconhecida é ameaçada de extinção e 07 espécies são endêmicas da Mata Atlântica, ou seja, só ocorrem neste tipo florestal.

RÉPTEIS

Para os répteis a região apresenta cerca de 52 espécies (cobras, lagartos, jabutis, quelônios e jacarés). Nos estudos realizados em campo, foram identificadas 06 espécies sendo 02 cobras (cobra-cipó e jararaca) e 04 lagartos (calango, teiú, papa-vento e calango verde). Nenhuma espécie de répteis reconhecida é ameaçada de extinção. Algumas espécies de répteis são caçadas para alimentação e exploração do couro (teiú), além disso, a jararaca também sofre a caça por medo e receio de sua picada.



Coleta de campo

AVES

De acordo com o levantamento de dados secundários a região apresenta o total de 223 espécies de ave. Nos estudos realizados em campo foram identificadas 131 espécies de aves, sendo que nenhuma delas é considerada ameaçada de extinção. No entanto, 22 espécies são endêmicas da Mata Atlântica, ou seja, ocorrem apenas nesse tipo florestal, como: periquito-rico, miudinho, capitão-de-saíra, flautim, saíra-douradinha, saíra-ferrugem, bico-de-pimenta, borralhara-assobiadora, tangarazinho, dentre outras.

Muitas dessas espécies são vítimas de caça ou utilizadas como animais de estimação, como: fogo-apagou, rolinha-roxa, juriti-pupu, perequitão, tangará, sabiá-ferreiro, inhambu-chororó e bem-te-vi.



Coleta de campo

MAMÍFEROS

De acordo com o levantamento de dados secundários, a região apresenta 50 espécies de mamíferos. Já nos estudos realizados em campo foram encontradas 16 espécies dentre elas gambá, caxinguelê, cuíca, rato-do-mato, tatu-galinha, veado-mateiro, jaguatirica, caititu, morcego-beija-flor, morcego-da-cara-branca e outros animais. Desses mamíferos, duas espécies são ameaçadas de extinção (jaguaririca e o caititu) e duas são endêmicas da Mata Atlântica (gambá-de-orelha-branca e cuíca-de-quatro-olhos). Alguns destes animais são também caçados, como a capivara e tatu.



Marmosa sp. (cuíca)



Didelphis aurita (gambá orelha preta)



Cerradomys subflavus (rato)

MEIO SOCIOECONÔMICO

O município de Itabirito está localizado na Região Geográfica Intermediária de Belo Horizonte e na Região Geográfica Imediata de Ouro Preto, próximo à vertente sul da Serra do Espinhaço, dentro do chamado Quadrilátero Ferrífero.

Itabirito possui como municípios limítrofes: Nova Lima, Rio Acima, Moeda, Congonhas, Sabará, Raposos e Ouro Preto. A sede do município se situa a aproximadamente 46 km de Belo Horizonte.

ÁREA DE ESTUDO REGIONAL – MUNICÍPIO DE ITABIRITO

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	8.972 ha de área ocupada por estabelecimentos agropecuários (IBGE, 2017). 242 estabelecimentos agropecuários (IBGE, 2017). Lavouras permanentes: banana, laranja e palmito. Destaca-se o palmito, com 12 ha de áreas destinadas a colheita e áreas colhidas, 96 toneladas produzidas, 672 mil reais de valor de produção e 8 mil kg por ha de rendimento médio (IBGE, 2020). Lavouras temporárias: cana-de-açúcar, feijão, mandioca e milho. Destaca-se a cana-de-açúcar com mais de 1.500 toneladas e mais de 35 mil kg por ha de rendimento (IBGE, 2020).
ZONEAMENTO	0 empreendimento se localiza na Zona Rural Especial de Uso Restrito – ZR-UR.
POPULAÇÃO	População total: 45449 habitantes (IBGE, 2010) População Urbana: 43566 habitantes (96%) (IBGE, 2010) População rural: 1883 habitantes (4%) (IBGE, 2010). Estimativa população total em 2021: 52.996 habitantes. (IBGE, 2021).
SISTEMA VIÁRIO	BR-356 – Rodovia federal, que interliga Itabirito a Rio Acima e Ouro Preto; BR-040 – Rodovia federal, que interliga Itabirito a Rio Acima e Ouro Preto; MG-030 – rodovia estadual, que interliga Itabirito a Rio Acima e Ouro Preto.
ECONOMIA	PIB TOTAL: 284.359 mil reais (queda de 43,2%). (IBGE, 2019). Destaque do setor industrial na economia, com participação no PIB de 45% em 2019. (IBGE, 2022). Principal atividade do setor industrial: mineração. Trabalho informal (sem carteira assinada): 11,3% dos empregos (IBGE, 2010). Taxa de desemprego da população com 18 anos ou mais: 7,05% (IBGE, 2010). Finanças públicas: Mais de 26 bilhões de reais em arrecadações, valor superior as despesas. (IBGE, 2017). Compensação Financeira por Exploração Mineral – CFEM: Ferro: cerca de 478 bilhões de reais. Minério de Ferro: cerca de 43 bilhões de reais (ANM, 2021).
PATRIMÔNIO CULTURAL	32 bens patrimoniais tombados e/ou registrados nas instâncias federal, estadual e municipal. 17 bens imóveis, 09 bens de patrimônio imaterial, 04 bens de conjuntos paisagísticos, 01 bem móvel e 01 núcleo histórico urbano. (PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABIRITO, 2022).
POVOS E COMUNIDADES TRADICIONAIS	Não foram encontradas terras indígenas, comunidades quilombolas e tradicionais na área de interferência do empreendimento, sendo o raio de 10 km, em consonância com a Portaria Interministerial nº 60/2015.



PROPRIEDADES RURAIS DE LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

USO	Não residencial
POPULAÇÃO	Não há moradores na propriedade.
ATIVIDADES PRODUTIVAS	Não há atividades produtivas (agrícolas, pecuária ou silvicultura) na propriedade.
USO DO SOLO	Predominância de vegetação florestal natural, incluindo a fitofisionomia Campo Limpo Cerrado, e em menor proporção vegetação menos densa, com gramíneas e indivíduos arbóreos isolados.

CARACTERIZAÇÃO DAS PROPRIEDADES DA ÁREA DE ESTUDO LOCAL

Na Área de Estudo Local há 08 propriedades rurais, sendo que em algumas existem somente edificações de apoio, não havendo a presença de moradores. As propriedades são de uso rural e algumas delas funcionam são residências do tipo segunda moradia ou sítio. As edificações existentes são de pequeno porte, com um pavimento e construídas em alvenaria. Nenhuma dessas propriedades serão impactadas pela instalação do projeto.



Edificação em propriedade rural da área de estudo local



Edificação em propriedade rural da área de estudo local



Edificação em propriedade rural da área de estudo local



Edificação em propriedade rural da área de estudo local



IMPACTOS E AÇÕES AMBIENTAIS



A definição dos impactos leva em conta a análise das tarefas e atividades do empreendimento bem como os efeitos ambientais associados às diversas áreas temáticas. Essa avaliação visa o conhecimento das alterações passíveis de ocorrerem no meio ambiente e, assim, permitir o estabelecimento de ações que propiciem a viabilidade ambiental do empreendimento.

A partir da identificação e avaliação dos impactos em cada atividade do Projeto foi definida a classificação da **MAGNITUDE** que reflete o grau de alteração da qualidade ambiental do meio avaliado em:

DESPREZÍVEL: a alteração é insignificante e não causa ganhos ou perdas na qualidade ambiental da área de abrangência considerada, quando esta é comparada ao cenário ambiental diagnosticado.

BAIXA: a alteração causa ganhos ou perdas pouco significativas na qualidade ambiental da área de abrangência considerada, quando esta é comparada ao cenário ambiental diagnosticado.

MÉDIA: a alteração causa ganhos ou perdas significativas na qualidade ambiental da área de abrangência considerada, quando esta é comparada ao cenário ambiental diagnosticado.

ALTA: a alteração causa ganhos ou perdas expressivas na qualidade ambiental da área de abrangência considerada, quando esta é comparada ao cenário ambiental diagnosticado.

IMPACTOS

MEIO FÍSICO

▶ DINAMIZAÇÃO DE PROCESSOS EROSIVOS E GEOTÉCNICOS

As atividades de supressão vegetal e limpeza da área são ações que contribuem para a exposição da camada mais superficial do solo ali existente às intempéries naturais, resultando em desagregação mecânica e conseqüentemente formação de processos erosivos. Magnitude: **baixa**.

AÇÃO AMBIENTAL

Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD;
Programa de Contenção de Processos Erosivos.

ETAPAS

Implantação.

▶ ALTERAÇÃO DA PAISAGEM E RELEVO

A supressão da vegetação, a abertura de acessos e praças de sondagem e a mobilização das sondas para início das perfurações, acarretarão alteração na paisagem local pela ocorrência de processos erosivos e instabilizatórios. Magnitude: **baixa**.

AÇÃO AMBIENTAL

Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD.

ETAPAS

Implantação.

▶ ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA

A exposição das camadas inferiores dos solos poderá causar, durante as chuvas, erosões e o carreamento de sedimentos (solo/rochas, em pequenas partes) para o rio das Velhas. Isso poderá causar a alteração da qualidade dessas águas, pela modificação de suas propriedades físico-químicas e biológicas em contato com os sedimentos. Magnitude **média**.

AÇÃO AMBIENTAL

Programa de Gestão Ambiental das Obras;
Programa de Contenção de Processos Erosivos;
Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas;
Programa de Gestão de Resíduos Sólidos - PGRS e Efluentes.

ETAPAS

Implantação e Desativação.

▶ ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR

Na proximidade do empreendimento e dos acessos utilizados para transporte de máquinas e equipamentos, a qualidade do ar poderá ser reduzida, devido ao aumento na emissão de material particulado e gases de combustão. Magnitude: **baixa**.

AÇÃO AMBIENTAL

Programa de Gestão Ambiental das Obras.

ETAPAS

Implantação e Desativação.



MEIO BIÓTICO

▶ PERDA DE VEGETAÇÃO DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL

Será necessário o corte de 2,79 ha de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio avançado de regeneração. Isso significará a redução local de espécies de plantas e a alteração de ambientes para os animais. Magnitude: **média**.

AÇÃO AMBIENTAL

Programa de Exploração Florestal;
Programa de Compensação Ambiental e Reposição Florestal;
Programa de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD.

ETAPAS

Implantação.

▶ ALTERAÇÃO DA COMPOSIÇÃO DA COMUNIDADE FAUNÍSTICA E DE DINÂMICAS POPULACIONAIS

Dentre as consequências inerentes à supressão da vegetação, estão os efeitos relacionados a alteração e redução do habitat disponível sobre a comunidade e populações da fauna presente na região do empreendimento. A modificação na composição dos elementos da paisagem pode alterar ou limitar o padrão de movimentação de alguns animais, com implicações em toda a comunidade faunística. Magnitude: **baixa**.

AÇÃO AMBIENTAL

Programa de Compensação Ambiental;
Programa de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD.

ETAPAS

Implantação e Operação.

▶ AFUGENTAMENTO, PERDA E/OU INJÚRIA DE ESPÉCIMES DE FAUNA

No decorrer das atividades de supressão da vegetação, realizadas na fase de instalação do empreendimento, haverá um aumento na probabilidade de afugentamento e de acidentes com espécimes de fauna que podem estar presentes no momento da sua execução. Este impacto é ainda mais relevante para espécies de pequeno porte ou com menor capacidade de locomoção. Magnitude: **baixa**.

AÇÃO AMBIENTAL

Programa de Acompanhamento da Supressão e Afugentamento da Fauna.

ETAPAS

Implantação.

▶ ALTERAÇÃO DE HABITATS AQUÁTICOS

Na fase de implantação do empreendimento, a implantação de uma travessia no rio das Velhas (Passo Molhado) e mesmo a supressão de vegetação ciliar, podem resultar em modificações nos ambientes aquáticos e alteração na qualidade da água, resultando em impactos na fauna aquática. Magnitude: **média**.

AÇÃO AMBIENTAL

Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas;

Programa de Gestão Ambiental das Obras.

ETAPAS

Implantação.



MEIO SOCIOECONÔMICO

▶ AUMENTO DO TRÂNSITO LOCAL DE VEÍCULOS

O fluxo de veículos de transporte de trabalhadores e de máquinas poderá incomodar os residentes mesmo que não fixos, vizinhos à área onde será implantado o Projeto. Magnitude: **baixa**.

AÇÃO AMBIENTAL

Programa de Gestão Ambiental das Obras.

ETAPAS

Implantação e Operação.

▶ FOMENTO A ECONOMIA LOCAL

Está prevista a contratação de trabalhadores para a fase de implantação, a serem contratados prioritariamente no município de Itabirito. Magnitude: **média**.

AÇÃO AMBIENTAL

Programa de Comunicação Social.

ETAPAS

Implantação e Operação.



DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Na metodologia escolhida para os estudos ambientais, foram adotados para as Áreas de Estudo Regional (AER) e Local (AEL) focos num contexto mais abrangente e no conjunto de aspectos com potencial de sofrer interferências relacionadas ao Projeto. Após conhecer as áreas e a identificar e avaliar os impactos ambientais, foram estabelecidas as Áreas de Influência Direta – AID – e Indireta – AII do Projeto.

As áreas de influência definidas para os meios físico, biótico e socioeconômico e cultural terão os recortes espaciais correspondentes à abrangência das possíveis interferências ambientais a que estarão expostos.

ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA)

Área onde o meio ambiente é diretamente ocupado pelo Projeto de Sondagem Geotécnica Ponte de Arame.

Corresponde à área efetivamente ocupada pelo Projeto: 2,79 ha entre acessos e praças de sondagem e estruturas auxiliares.

ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)

Área no entorno da ADA onde incidem impactos significativos, em função da implantação, operação e desativação do Projeto, podendo também ocorrer impactos menos significativos.

Corresponde à área definida como Área de Estudo Local, considerando a avaliação dos impactos identificados.

ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AII)

Área no entorno da AID onde incidem os impactos menos significativos decorrentes da implantação, operação e desativação do Projeto, não excluindo a possibilidade da ocorrência de impactos significativos.

Corresponde à área definida como Área de Estudo Regional, considerando a avaliação dos impactos identificados.



AÇÕES AMBIENTAIS

A partir da identificação e avaliação dos impactos ambientais foram propostas as medidas na forma de Planos, Programas e Projetos visando o controle, a mitigação, o monitoramento e a compensação ambiental.



PROGRAMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PGRS) E EFLUENTES

O Programa de Controle de Resíduos Sólidos e Efluentes tem como objetivo estabelecer procedimentos básicos para o adequado manejo e disposição final dos resíduos e efluentes a serem gerados pelo empreendimento, de forma a mitigar os potenciais impactos negativos relacionados à disposição e tratamento inadequados.



PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL DAS OBRAS

Este programa visa acompanhar e supervisionar a implantação e operação do empreendimento e dos demais programas ambientais propostos. O programa é executado através de monitoramento e registro documental periódico, no que concerne à elaboração e cumprimento de ações, cronograma de implantação e organização do corpo técnico com vistas a antecipar e/ou solucionar possíveis imprevistos na implementação dos outros programas.





PROGRAMA DE CONTROLE DE PROCESSOS EROSIVOS

As atividades de supressão vegetal, abertura de acessos e praças de sondagem são ações que contribuem para a exposição da camada mais superficial do solo às intempéries naturais, resultando em desagregação mecânica. Estas atividades podem contribuir para o desencadeamento de processos erosivos (sulcos erosivos, ravinas, voçorocas, entre outros), acarretando a instabilização de encostas e consequente assoreamento de cursos d'água. A presença de solo exposto e desagregado, facilmente carregado pela ação das águas pluviais, representa o principal aspecto geotécnico que propicia o desencadeamento deste impacto.



PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS

O Programa de Monitoramento de Qualidade das Águas tem como objetivo avaliar a qualidade das águas no local onde ocorrerão as intervenções diretas do empreendimento, fornecendo informações relevantes para o gerenciamento dos recursos hídricos, com a proposição de medidas de prevenção, mitigação e controle de agentes de degradação, quando pertinentes.



PROGRAMA DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL

O Programa de Exploração Florestal tem como objetivo orientar e estabelecer procedimentos para a realização da supressão da vegetação, visando o menor impacto ambiental possível e a segurança da operação.



PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS - PRAD

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas tem como objetivo apresentar critérios ambientais para nortear a execução de medidas voltadas para a recomposição física e paisagística das áreas degradadas pela implantação do empreendimento, além de mitigar a ocorrência de processos erosivos, instabilidade de encostas e demais impactos decorrentes da movimentação e modificação do solo.



PLANO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL E REPOSIÇÃO FLORESTAL

O Programa de Compensação Ambiental e Reposição Florestal tem como objetivo atender às legislações ambientais vigentes: - Lei Federal n.º 11.428/2006 – Intervenção em Vegetação do Bioma Mata Atlântica; - Resolução CONAMA n.º 369/2006 – Intervenção em Área de Preservação Permanente (APP); - Lei n.º 9.985/2000 – Lei do SNUC. Decreto 47749/2019, Resolução 3102/2021 e 3162/2022.



PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DA SUPRESSÃO E AFUGENTAMENTO DA FAUNA

O Programa de Acompanhamento da Supressão e Afugentamento da Fauna é realizado quando da efetivação da supressão, e tem por objetivo principal acompanhar as frentes de supressão da vegetação com o intuito de minimizar o risco de acidentes com animais silvestres. Além disso, as ações também visam a redução de atropelamentos da fauna de incidentes de trabalhadores com a fauna silvestre e animais peçonhentos durante as atividades de supressão da vegetação.



PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL - PCS

O PCS tem como objetivo abrir e manter o canal de comunicação entre o empreendedor e as diversas partes interessadas no empreendimento para informar sobre os aspectos do planejamento, implantação e operação do projeto e suas instalações associadas, especialmente, em relação aos impactos efetivos e potenciais, as medidas a serem adotadas para mitigação e controle destes impactos.



O Prognóstico Ambiental é apresentado após a realização dos estudos de diagnóstico ambiental e avaliação dos impactos do empreendimento, visando projetar possíveis cenários futuros para a região de estudo. É importante registrar que a intenção deste estudo não é adivinhar o futuro, mas sim organizar, sistematizar e delimitar as incertezas, explorando os pontos de mudança e de manutenção dos trajetos previstos, possibilitando, dessa forma, estratégias e ações para o cenário alvo.

PROGNÓSTICO SEM O PROJETO

A área destinada à execução do Projeto de Sondagem Geotécnica Ponte de Arame apresenta um bom grau de preservação com presença de floresta em grau médio/avançado de regeneração natural, muito embora o seu entorno seja marcado por alterações em função das diversas atividades humanas. Da mesma forma, o principal rio da região, rio das Velhas, também reflete as alterações ambientais decorrentes das atividades já desenvolvidas.

O prognóstico sem o Projeto, indica que os ambientes presentes serão mantidos e a regeneração natural seguirá seu curso, com um gradual aumento de diversidade da fauna e flora.

PROGNÓSTICO COM O PROJETO

A implantação do projeto consistirá na alteração dos ambientes que hoje são ocupados por mata nativa. No entanto, dada a pequena área de intervenção bem como o caráter pontual e temporário da intervenção, e a partir da implantação das ações ambientais aqui propostas, pode-se afirmar que a área é realmente capaz de retornar ao estado similar ao cenário hoje encontrado.

CONCLUSÃO



Os levantamentos para o Estudo de Impactos Ambientais (EIA) do Projeto de Sondagem Geotécnica Barramento Ponte de Arame apresentam maior detalhamento das informações dos temas dos meios físico, biótico e socioeconômico permitindo a avaliação dos impactos ambientais incidentes no local e concluindo sobre a viabilidade do empreendimento.

De maneira geral, o estudo realizado não indicou a ocorrência de impactos ambientais que possam resultar em modificações representativas na área diretamente afetada pela implantação do empreendimento, a ponto de inviabilizá-lo, embora mereçam a cautela e o cuidado devidos.

GLOSSÁRIO

A

Ações de controle ambiental: ações relativas à implantação, operação e manutenção de sistemas ou de procedimentos de controle dos aspectos ambientais nas suas fontes de origem, visando prevenir, eliminar ou minimizar a ocorrência de impactos ambientais negativos.

Ações compensatórias: ações relacionadas às medidas compensatórias aplicáveis aos impactos negativos, permanentes, irreversíveis ou não mitigáveis ocasionados ao meio ambiente.

Ações de mitigação: ações que tem a função de reduzir ou mitigar os impactos ambientais negativos a níveis considerados aceitáveis.

Ações de monitoramento e acompanhamento: ações realizadas por medições repetitivas, específicas da qualidade ambiental de determinado processo/tarefa para avaliar se as medidas de mitigação são eficientes e eficazes, com base em padrões legais e/ou normativos, com a finalidade de garantir o desempenho ambiental necessário ao Projeto.

Ações de potencialização de impactos positivos: ações que visam fortalecer, aumentar, reforçar e estimular os impactos ambientais benéficos.

Afloramento: qualquer exposição de rochas, na superfície terrestre, que não tenha sofrido transporte.

Água superficial: água que escoar ou se acumula na superfície do solo, formando os cursos d'água.

Altitude: distância vertical de um ponto na superfície da Terra em relação ao nível dos oceanos (nível zero).

Área de Preservação Permanente – APP: área protegida por lei, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, a fauna e a flora, além de proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Aspecto ambiental: elemento das atividades, produtos ou serviços de uma organização que interage ou pode interagir com o meio ambiente (segundo a NBR ISO no 14.001/2015).

Assoreamento: processo de elevação de uma superfície por deposição de sedimentos, em geral fluvial (água dos rios).



B

Bacia hidrográfica: conjunto de terras drenadas por um rio principal e seus afluentes (cursos d'água tributários).

Barramento: barreira, normalmente construída de terra (solo), que impede o fluxo de água ou de materiais sólidos, também denominada barragem ou maciço.

C

Cambissolos: solos constituídos por material mineral com horizonte B incipiente subjacente a qualquer tipo de horizonte superficial.

Cambissolo háplico: solos pouco desenvolvidos que ainda apresentam características do material originário (rocha) evidenciado pela presença de minerais primários.

Comunidade: população local (municípios, bairros ou cidades) residente na área de estudo e de influência do Projeto.

E

Efluente líquido: qualquer tipo líquido, que flui de um sistema de coleta ou transporte, como tubulações, canais, reservatórios; ou de um sistema de tratamento ou disposição final, como estações de tratamento e corpos d'água.

EIA: Estudo de Impacto Ambiental, obrigatório pela resolução CONAMA nº001/86 para o licenciamento de atividades consideradas modificadoras do meio ambiente. Sempre vem acompanhado do RIMA – Relatório de Impacto Ambiental.

Empreendimento ou atividade sujeitos a licenciamento ambiental: conjunto de atividades, obrigações, obras ou serviços formados por processos e tarefas que possam causar significativa alteração do meio ambiente, necessitando realizar o Estudo de Impacto Ambiental.

Espécies nativas: espécies animais ou vegetais que ocorrem naturalmente em determinadas regiões.

Espeleologia: estudo das grutas ou cavernas.

F

Fauna: conjunto de espécies de animais de uma determinada região.

G

Geologia: ciência que estuda a Terra, sua composição, estrutura, propriedades físicas, sua história e os processos que lhe dão forma.

Geotecnia: ciência que estuda o comportamento do solo e das rochas.

Geológico-geotécnico: conhecer e quantificar as características do terreno que podem afetar a viabilidade do empreendimento a ser implantado.

Geoquímica: ciência geológica que envolve o estudo da composição química da Terra, os processos químicos e as reações que governam a composição de rochas, solos e corpos d'água.

H

Horizonte: diferenciação de cor, de textura e de composição química das diversas camadas que compõem solo. Os diferentes horizontes reunidos constituem o que se chama perfil do solo.

I

ICMS: o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) é cobrado, por cada estado da Federação, por ocasião da primeira operação de venda de uma mercadoria. Nas etapas subsequentes da circulação dessa mercadoria, o imposto incide apenas sobre o valor acrescentado em relação à operação anterior.

IDH: o Índice de Desenvolvimento Humano é indicador utilizado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD – desde o ano de 1993. Este índice utiliza certos critérios de avaliação (renda, longevidade e educação) para medir o desenvolvimento humano, podendo ser utilizado também observando-se as modificações para adequá-lo à núcleos sociais (estado, regiões e municípios).



Impacto ambiental: qualquer alteração significativa no meio ambiente, em um ou mais de seus componentes, provocada por uma ação humana.

L

Latossolo: solo submetido ao processo de laterização. Tipo de solo bem desenvolvido e profundo.

Lençol Freático: ou “Lençol de Água” é um reservatório de água presente nas partes subterrâneas da Terra.

M

Medidas mitigadoras: são as medidas que visam minimizar os impactos adversos identificados e quantificados no diagnóstico ambiental da área de influência.

Meio biótico: a caracterização e a análise do meio biótico abrangem o entendimento dos ecossistemas terrestres, aquáticos e de transição da área de influência do Projeto.

Medidas compensatórias: obrigações definidas em normas, federais e/ou estaduais, aplicáveis aos Projetos, dependendo das interferências destes no território. Algumas medidas, de natureza compensatória, são caracterizadas como “compensações florestais” e são decorrentes de: supressão de vegetação e de espécies protegidas por lei; supressão de cobertura vegetal nativa; reposição florestal por supressão de vegetação em Unidade de Conservação; interferência em áreas de preservação permanente – APPs, dentre outras.

Meio físico: abrange o entendimento do clima e condições meteorológicas, da geologia (rochas), da geomorfologia (relevo), dos solos e dos recursos hídricos (águas).

Meio socioeconômico: a caracterização e análise do meio socioeconômico abrange o entendimento da dinâmica populacional, do uso e ocupação do solo, do nível de vida, da estrutura produtiva e de serviços, da organização social, dentre outros, da área de influência do Projeto.

Microrregião: de acordo com a Constituição Brasileira de 1988, trata-se de um agrupamento de municípios limítrofes. Sua finalidade é integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum, definidas por lei complementar estadual.

Mesorregião: subdivisão dos estados brasileiros que congrega diversos municípios de uma área geográfica com similaridades econômicas e sociais. Foi criada pelo IBGE e é utilizada para fins estatísticos e não constitui, portanto, uma entidade política ou administrativa.

N

Neossolo Litólico: tipo de solo pouco evoluído, raso, com camada de pequena espessura assentada diretamente sobre a rocha.

Neossolo: solo pouco evoluído e constitui do por material mineral ou pouco material orgânico, com menos de 20 cm de espessura, na o apresentando qualquer tipo de horizonte B diagnóstico.

O

Outorga: licença de direito de uso de recursos hídricos, um dos instrumentos da Política Nacional e Estadual de Recursos Hídricos pelo qual o Poder Público autoriza o usuário de recursos hídricos a utilizar a água, sob condições preestabelecidas.

P

Patrimônio arqueológico: conjunto de bens relacionados a ocupações pretéritas ao qual a coletividade atribui valor.

População: conjunto de indivíduos de uma mesma espécie que habitam uma determinada área.

Precipitação: queda de água do céu, na forma de chuva, chuva de granizo ou neve.

Q

Quadrilátero Ferrífero: área localizada na região central do Estado de Minas Gerais e de grande importância, do ponto de vista econômico (mineração) e ambiental.

S

Sedimento: material em forma de fragmentos transportados pela água, vento ou gelo, do lugar de origem ao de deposição.

Serrapilheira: restos de vegetação em diferentes estágios de decomposição, que formam uma camada ou cobertura sobre o solo de uma floresta.



Solo: camada superficial de terra arável resultante do processo de intemperismo das rochas.

Sondagem Geotécnica: procedimento de engenharia que tem por objetivo a obtenção de informações de superfície de uma área na terra ou na água.

T

Terraplenagem: obras de corte e aterro para limpeza e conformação do terreno.

U

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



