

# Relatório de Impacto Ambiental

Projeto de Otimização do Sistema de Disposição  
de Rejeitos da Planta do Queiroz

Nova Lima • MG

2025



## Sumário

<b>Apresentação</b>	<b>3</b>
<b>Conhecendo o Projeto</b>	<b>11</b>
<b>Alternativas Locacionais e Tecnológicas</b>	<b>21</b>
<b>Fases do Projeto</b>	<b>30</b>
<b>Áreas de Estudo</b>	<b>31</b>
<b>Diagnóstico Ambiental - Meio Físico</b>	<b>36</b>
<b>Diagnóstico Ambiental - Meio Biótico</b>	<b>48</b>
<b>Diagnóstico Ambiental - Meio Socioeconômico</b>	<b>56</b>
<b>Avaliação de Impactos Ambientais</b>	<b>79</b>
<b>Serviços Ecossistêmicos</b>	<b>83</b>
<b>Áreas de Influência</b>	<b>86</b>
<b>Programas Ambientais</b>	<b>90</b>
<b>Prognóstico</b>	<b>94</b>
<b>Conclusão</b>	<b>95</b>

# Apresentação

## O que é o Licenciamento Ambiental?

Processo administrativo no qual o órgão ambiental com autoridade analisa os estudos que visam a localização, instalação, expansão e operação de empreendimentos e atividades que utilizam recursos ambientais, abrangendo aquelas que são reconhecidas como poluentes, tanto de forma efetiva quanto potencial, ou que de alguma maneira possam resultar em degradação ambiental

Em Minas Gerais, as atribuições do licenciamento ambiental são exercidas pelo Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM), por meio das Câmaras Técnicas Especializadas. 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 Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) são documentos exigidos no processo de licenciamento ambiental, que auxiliam na tomada de decisão do órgão responsável em analisar a viabilidade do empreendimento por meio da análise técnica e jurídica. Para projetos de expansão de atividades já em operação, objeto deste licenciamento, a Deliberação Normativa nº 217/2017, do Estado de Minas Gerais, classifica um processo do tipo LAC 1 (Licenciamento Ambiental Concomitante), no qual as licenças (Licença Prévia, Licença de Instalação e Licença de Operação) são emitidas em uma única etapa.

**Este documento trata do Estudo de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) para o Projeto de Otimização do Sistema de Disposição de Rejeitos da Planta do Queiroz, localizado em Nova Lima - MG. Seu propósito é formalizar o processo de licenciamento ambiental concomitante - LAC 1.**

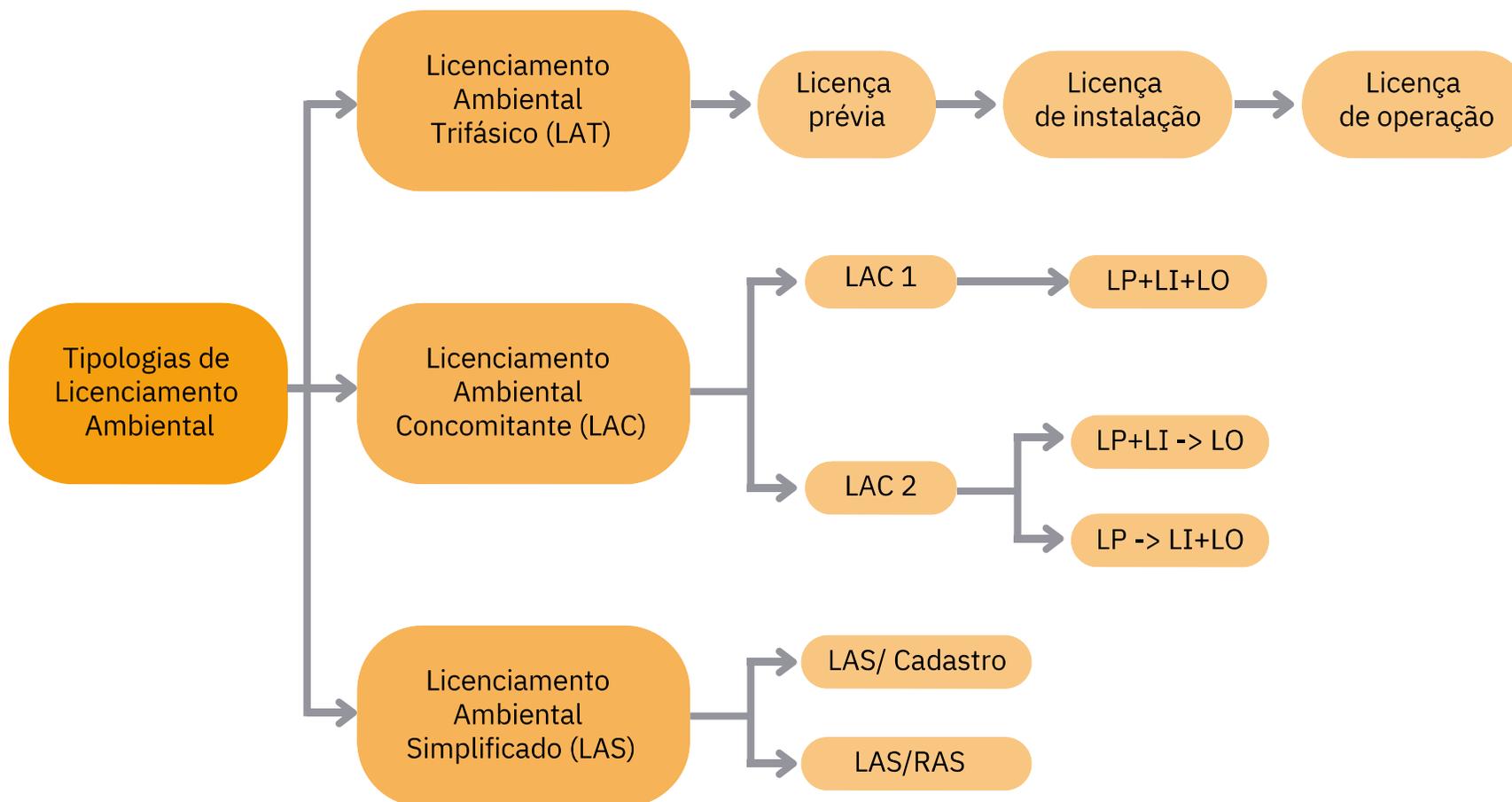


Figura: Modalidades do Licenciamento Ambiental à luz da DN Copam nº 217/2017. Fonte: elaborada a partir de COPAM (2017).

A **Licença Prévia (LP)** assegura a viabilidade do empreendimento, avaliando sua concepção e localização, e estabelece requisitos básicos e condicionantes para a fase de implantação, com uma validade de 5 anos.

**Licença de Instalação (LI)** autoriza a efetiva instalação do empreendimento, seguindo rigorosamente os planos, programas e projetos aprovados, que incluem medidas de controle ambiental e outras condicionantes, com um prazo de validade de 6 anos.

**Licença de Operação (LO)** permite a operação do empreendimento após o cumprimento satisfatório das condicionantes estipuladas na LP e LI, abrangendo medidas de controle ambiental e requisitos para a operação e desativação.

# Apresentação

## Identificação dos responsáveis

### Contratante

**Razão Social** AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S/A  
**CNPJ** 18.565.382/0006-70  
**CTF/AIA IBAMA** 5062249  
**Endereço** Rua Senador Milton Campos, 35 - Vila da Serra, CEP 34.006-050 - Nova Lima - Minas Gerais  
**Responsável Legal** Marcelo Pereira da Silva  
**Pessoal de Contato** Bruno Stefan Simoni  
**Telefone** +55 (31) 97172-5312  
**e-mail** meioambiente@anglogoldashanti.com

### Consultoria

**Razão Social** Arcadis S.A.  
**CNPJ** 07.939.296/0001-50  
**CTF** 5436386  
**Endereço** Av. das Nações Unidas, 12.995 - 14º andar, Conj. 141 - Brooklin, São Paulo - SP, CEP: 04578-911  
**Responsável Legal** Rodrigo Braga Santini  
**CTF/AIA IBAMA** 7281487  
**Pessoal de Contato** Marcelo O. Gonçalves  
**e-mail** marcelo.goncalves@arcadis.com

# Apresentação

## Identificação dos responsáveis

### Responsável Técnico

**Rodrigo Braga Santini**  
**Marcelo Ottoboni Gonçalves**  
**Alessandro A. F. Dornelas**  
**Naiara Amaral M. Machado**

### Formação

Geólogo  
Engenheiro Civil e Ambiental  
Biólogo  
Bióloga

### Atuação

Responsável Técnico Geral  
Responsável Técnico Geral e pelo Meio Físico  
Responsável Técnico de Fauna  
Responsável Técnico de Flora

### Equipe Técnica

**Tatiane S. Cardoso Muglia**  
**Dinalva C. Fonseca**  
**Denise Sasaki**  
**Cristiane Castañeda**  
**Gabrielle C. Rodrigues Rocha**  
**Thais Marinho Meireles Leitao**  
**Ana Paula Minelli Moreira**  
**Nayara M. Gonzaga Rosa**  
**Viviane Fátima de Freitas**  
**Maria Luiza Moreira Duarte**  
**Leonardo Fernandes**  
**Marco Barbaresco**

### Atuação

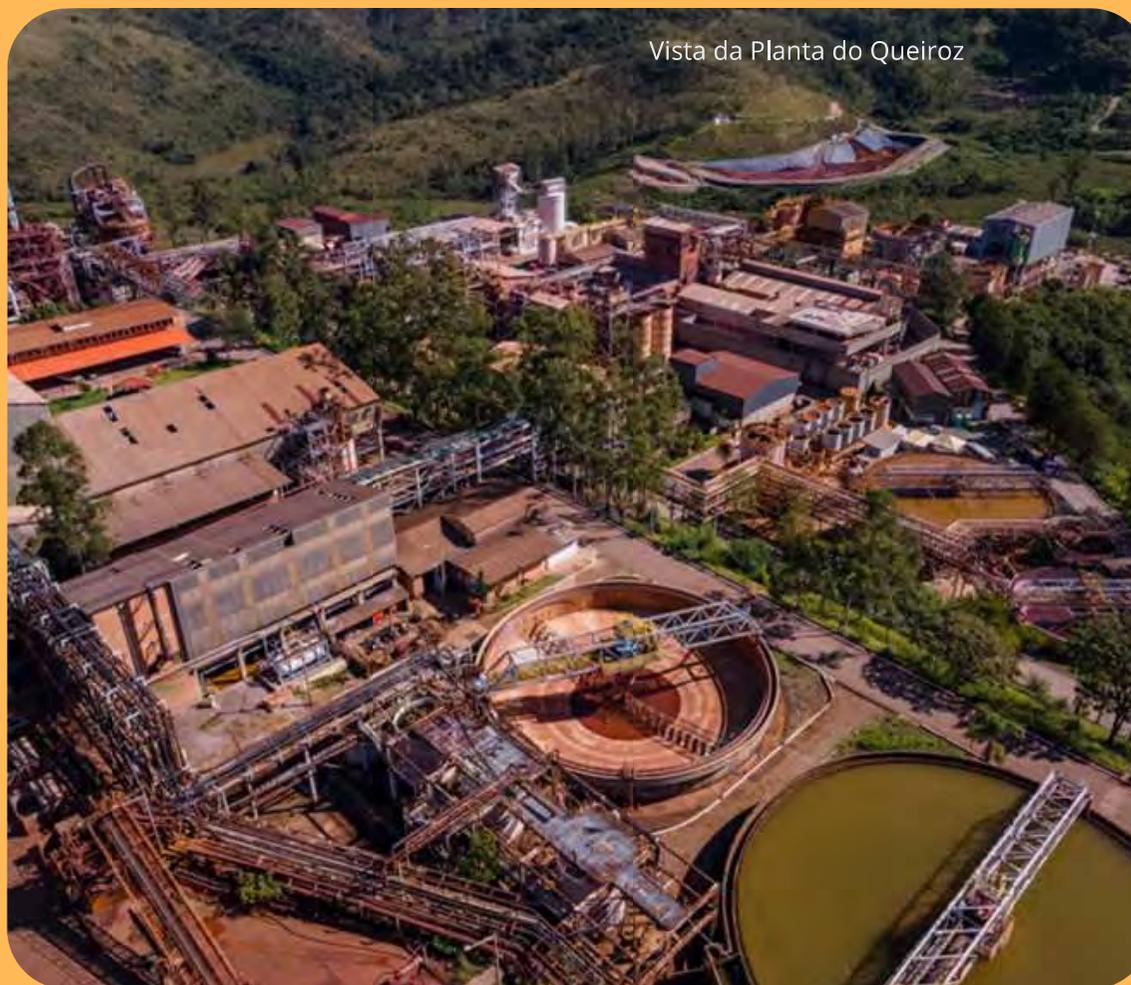
Apoio Geral  
Apoio Geral  
Apoio Geral  
Apoio Geral  
Apoio Geral  
Apoio Meio Físico  
Apoio Meio Físico  
Apoio Meio Físico  
Apoio Meio Socioeconômico  
Apoio Meio Socioeconômico  
Apoio Geoprocessamento  
Diagramação

# A PLANTA INDUSTRIAL DO QUEIROZ

A AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A., é uma empresa especializada na produção de ouro. O grupo possui 10 unidades distribuídas em oito países e sua matriz fica em Johannesburgo, na África do Sul.

Em Minas Gerais, a empresa vem realizando há décadas a lavra, beneficiamento, refino e comercialização do ouro. Possui unidades em Sabará (Mina Cuiabá e Mina Lamego), em Santa Bárbara (Mina Córrego do Sítio I e Mina Córrego do Sítio II), e em Nova Lima (Planta do Queiroz, Complexo Hidrelétrico Rio de Peixe e escritórios administrativos).

O Complexo Minerador Metalúrgico da Planta do Queiroz é composto por unidades de apoio técnico e industrial que permitem a operação de beneficiamento do minério de ouro, o qual é oriundo, ou seja, extraído na mina Cuiabá e Lamego localizadas no município de Sabará. Dessa forma, a Planta do Queiroz engloba diversas estruturas como barragens de rejeito, aterros de resíduos industriais, Estação de Tratamento de Efluentes, dentre outras para o beneficiamento do minério.





## Objetivo do Projeto

A Planta metalúrgica do Queiroz, localizada em Nova Lima-MG, produz barras de ouro desde 1985 e possui grande importância para a manutenção da Produção de Ouro da AngloGold Ashanti no Brasil por se tratar de uma planta metalúrgica que processa minérios das diferentes minas da empresa.

Para prolongar a vida útil da do empreendimento, a AngloGold Ashanti desenvolveu o Projeto Otimização do Sistema de Disposição de Rejeitos da Planta do Queiroz, para a expansão da capacidade volumétrica de disposição de rejeito desaguado e também para possibilitar a continuidade da descaracterização da Barragem de Rejeitos Calcinados e Cocuruto e continuidade das operações utilizando somente a deposição de rejeitos a seco na referida pilha.

**A AngloGold Ashanti vem implementando alternativas tecnológicas mais modernas e seguras para a disposição de rejeitos. Essas alternativas são imprescindíveis para a continuidade da operação, especialmente considerando o atual cenário regulatório, que exige uma transição para métodos mais sustentáveis e seguros.**

**Nesse contexto, destaca-se o Projeto de Otimização do Sistema de Disposição de Rejeitos da Planta do Queiroz, que compreende a implantação de duas novas estruturas de disposição de rejeitos: a Pilha de Disposição de Rejeitos Desaguados H2 (PDR H2) e a Pilha de Disposição de Rejeito (PDR) Nova Lima.**

O projeto também contempla áreas de empréstimo, para utilização do solo, que será utilizado no processo descaracterização das estruturas de disposição de rejeitos da Planta do Queiroz, como as barragens e aterros de rejeitos e resíduos, além de ações emergenciais já executadas visando aumentar a segurança do complexo.



## Objetivo do Projeto

As ações emergenciais, já executadas, tiveram como objetivos a manutenção da segurança operacional do complexo e prevenção de riscos, aqui citadas:

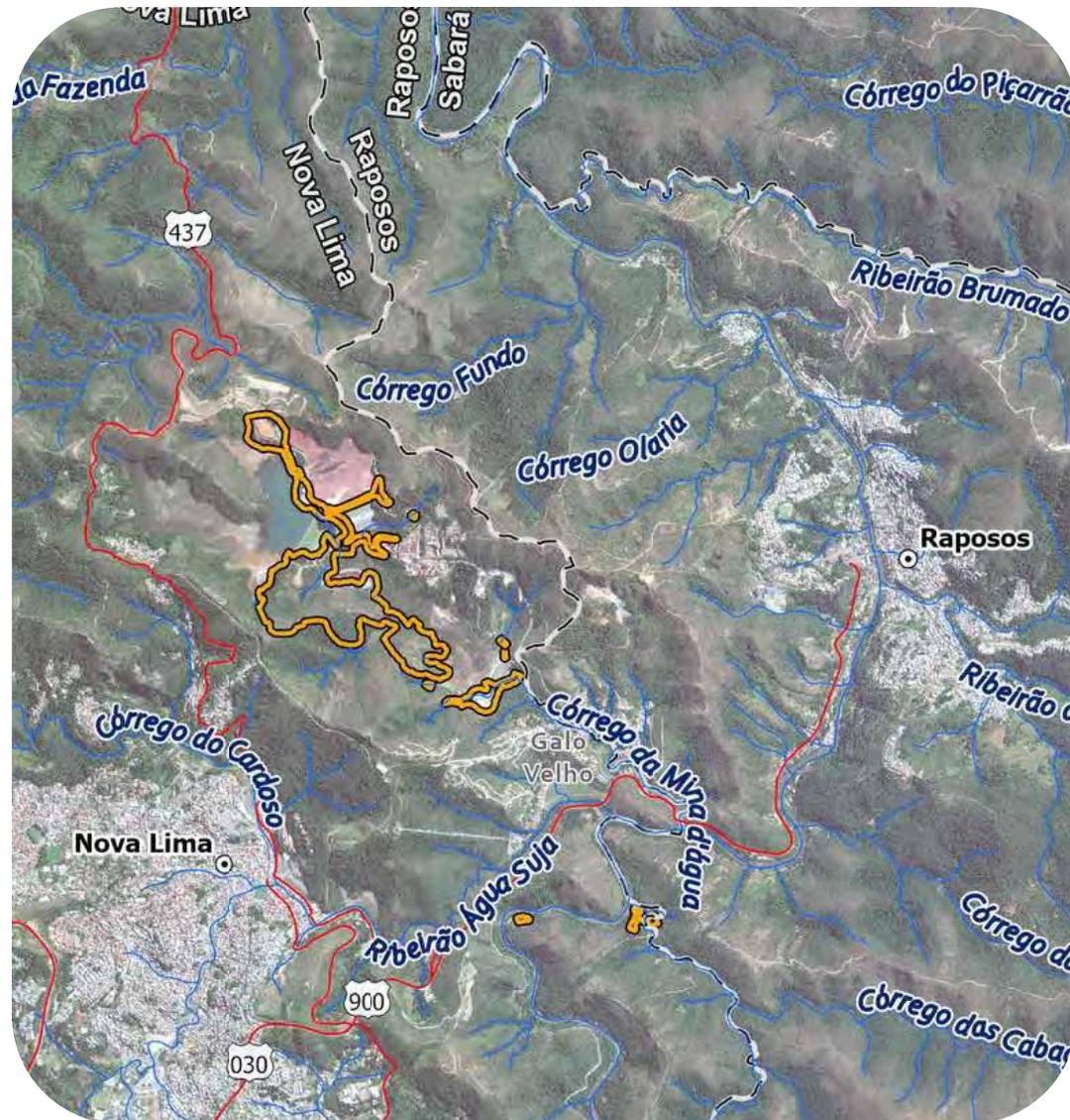
- 1 Adequação do sistema extravasor na Barragem Cocuruto.
- 2 Ações para melhoria da qualidade da água da Barragem de Cocuruto.
- 3 Reforço do Aterro de Resíduos denominado “Aterro G” e ações preparatórias para a descaracterização da Barragem Cocuruto.
- 4 Intervenção ambiental emergencial e salvamento de fauna relacionado à Barragem Cambimbe.

**A implementação das novas pilhas, a obtenção de material de empréstimo e as intervenções emergenciais já executadas são essenciais para as operações sustentáveis e contínuas do Complexo Mineral-metalúrgico da Planta do Queiroz, contribuindo para o desenvolvimento responsável da atividade na região.**

**Todas as ações emergenciais foram executadas devidamente embasadas nos artigos 12º e 13º da Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº3.102/2021, no artigo 36º do Decreto Estadual nº 47.749/2019 e no artigo 33º da Portaria IGAM nº 48/2019.**

## LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

O **Projeto de Otimização do Sistema de Disposição de Rejeitos** está situado na Planta do Queiroz, localizada no município de Nova Lima - MG, a cerca de 28 km de Belo Horizonte. Para acessar a área da planta a partir de Belo Horizonte, o trajeto segue pela Av. Nossa Senhora do Carmo, percorrendo 2,4 km, em seguida, segue-se 1,9 km pela BR-356 até o trevo do BH Shopping. A partir desse ponto, segue-se pela saída em direção a Nova Lima, percorrendo mais 18,5 km pela MG-030 até chegar à rotatória que dá acesso à rodovia José Francisco da Silva/AMG-150 em direção a Raposos. O trajeto continua por mais 3,0 km pela rodovia até a rotatória que leva à Estrada para a Planta do Queiroz. A partir desse ponto, segue-se por mais 2,2 km até chegar à entrada da unidade da AngloGold Ashanti.



- Legenda
- Área do Projeto de Otimização do Sistema de Disposição de Rejeitos da Planta do Queiroz
- Convenções cartográficas
- Sede municipal
  - Localidade não incorporada ao município
  - Rodovia
  - Curso d'água
  - Limite municipal

# CONHECENDO O PROJETO

Este processo de licenciamento ambiental é relativo ao Projeto de Otimização do Sistema de Disposição de Rejeitos da Planta do Queiroz é composto das seguintes estruturas e intervenções:

- **Pilha de Disposição de Rejeitos Desaguados H2 – PDR H2.**
- **Pilha de Disposição de Rejeitos Nova Lima – PDR Nova Lima.**
- **Áreas de empréstimo para implantação e descaracterização de estruturas da Planta do Queiroz.**
- **Intervenções Emergenciais realizadas para manutenção da segurança operacional do complexo.**

**É importante destacar que as estruturas operacionais já existentes no complexo (as quais são licenciadas e consolidadas no território) são essenciais para o Projeto de Otimização do Sistema de Disposição de Rejeitos da Planta do Queiroz.**

## Pilha de Disposição de Rejeitos Desaguados H2 - PDR H2

**O Projeto PDR H2 foi criado para garantir que o Complexo Minerário Metalúrgico da AngloGold Ashanti (AGA) continue operando de maneira geotécnica e ambientalmente segura nos processos de gestão dos resíduos.**

Características da PDR H2:

- Capacidade: dispor cerca de 883.364 m<sup>3</sup> de resíduos
- Vida útil: 8 anos
- Área ocupada: 65.000 m<sup>2</sup> (6,5 ha)
- Altura máxima: ~70 m
- Estruturas auxiliares: acessos, caixas de coleta de efluentes e água limpa, áreas de apoio às obras
- Controles ambientais: impermeabilização do fundo da pilha, instalação da geomembrana de PEAD, drenagem interna e superficial, caixa coletora de efluentes para envio para a ETE, sistema de detecção de vazamentos e monitoramento geotécnico.

É importante destacar que a atividade específica da implantação da PDR H2 é classificada como empreendimento de utilidade pública ou interesse social, que permite a supressão controlada de vegetação em áreas específicas, desde que devidamente licenciada pelo órgão competente e acompanhada da apresentação EIA/RIMA.

## Nova Pilha de Rejeitos Desaguados H2 - PDR H2



- LEGENDA
- Nova Pilha de Rejeitos Desaguados H2 / Estruturas
-  Acesso
  -  Aterro
  -  Caixa
  -  Canal Periférico 1
  -  Canal Periférico 2
  -  Dreno de fundo
  -  PDR H2
  -  Área de apoio as obras
- Convenções Cartográficas
-  Drenagem Artificial
  -  Drenagem Intermitente
  -  Drenagem Perene

## Pilha de Disposição de Rejeito Nova Lima - PDR Nova Lima

A Pilha de Disposição de Rejeito (PDR) Nova Lima foi projetada para atender às demandas de disposição de rejeitos gerados no tratamento químico e metalúrgico de concentrados provenientes da unidade de Cuiabá na Planta do Queiroz.

As características da PDR Nova Lima:

- Capacidade de armazenar: 202.267 m<sup>3</sup>
- Vida útil: cerca de 6 anos
- Área ocupada: 21.324 m<sup>2</sup> (~2,13 ha)
- Altura máxima: 32 m
- Estruturas auxiliares: acessos construtivos e operacionais
- Controles ambientais: impermeabilização do fundo da pilha, drenagem interna e superficial e caixas coletoras de efluentes, sistema de detecção de vazamentos e monitoramento geotécnico.

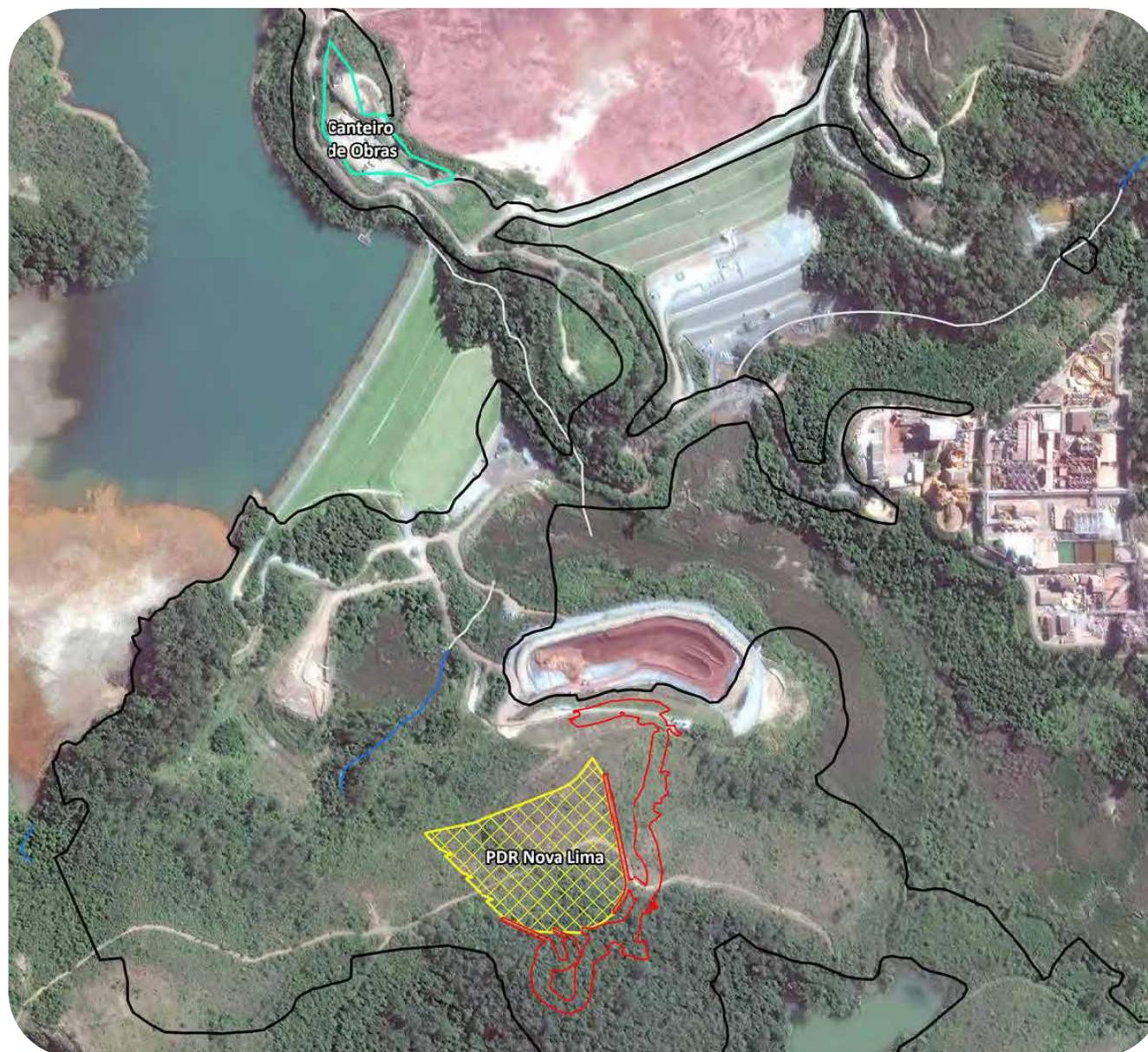
Esses elementos garantem a segurança hidráulica e da estrutura da pilha, de maneira a prevenir a formação de erosão superficial.



A principal finalidade da PDR Nova Lima é a disposição de Rejeito Calcinado Filtrado e Resíduo da Neutralização gerados nas operações da Planta do Queiroz.

**Este projeto faz parte de um esforço para garantir a destinação segura e sustentável de resíduos industriais, seguindo as melhores práticas de engenharia geotécnica e ambiental.**

## Pilha de Disposição de Rejeito Nova Lima - PDR Nova Lima

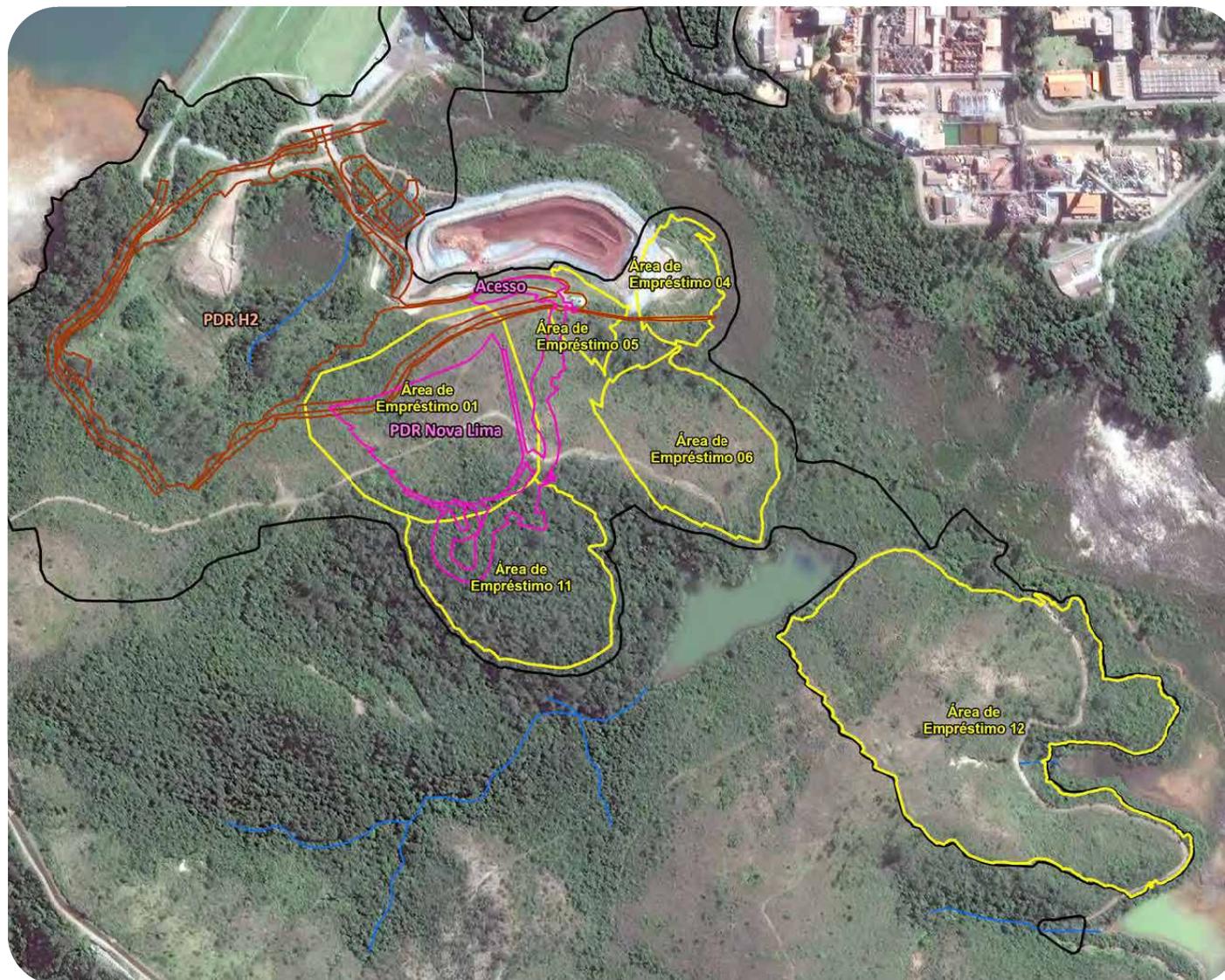


- Legend
- PDR Nova Lima e Cantelero de obras
- ▭ Acesso
  - ▭ Cantelero de Obras
  - ▭ PDR Nova Lima
- ▭ Área do Projeto
- Convenções Cartográficas
- Drenagem Artificial
  - Drenagem Intermitente
  - Drenagem Perene

## Áreas de Empréstimo

As áreas de empréstimo definidas no projeto tem como objetivo fornecer o adequado material de empréstimo necessário para a impermeabilização da base da nova PDR H2 e também para executar as obras de descaracterização das Barragens Calcinados, Rapaunha e o Fechamento do Aterro H1 e Aterro G da Planta do Queiroz.

A escolha das áreas de empréstimo foi baseada em estudos de acordo com as normas técnicas para atender às necessidades de volume e minimizar os impactos ambientais.



## Entendendo as Ações Emergenciais

Das ações emergenciais já executadas, para melhoria das condições de segurança das estruturas da Planta do Queiroz, estas caracterizam-se pela necessidade de:

- Adequação do sistema extravasor da barragem de Cocuruto.
- Derivação provisória dos fluxos naturais de Cocuruto: se tratam de ações para melhoria da gestão dos recursos hídricos e manutenção da segurança da Barragem de Cocuruto.
- Reforço do Aterro de Resíduos denominado “Aterro G” e ações preparatórias para a descaracterização da Barragem Cocuruto.
- Implantação do sistema extravasor emergencial da Barragem Cambimbe.

**Essas ações visam assegurar a estabilidade das estruturas, protegendo tanto as pessoas envolvidas quanto o meio ambiente.**



## Adequação do Sistema Extravador da Barragem Cocurutu

Foi projetado um novo sistema extravasor na ombreira direita da barragem para melhorar sua condição de segurança. Esse sistema consiste em um canal periférico com geometria trapezoidal, um novo trecho rápido do sistema extravasor e uma adequação na bacia de dissipação existente.

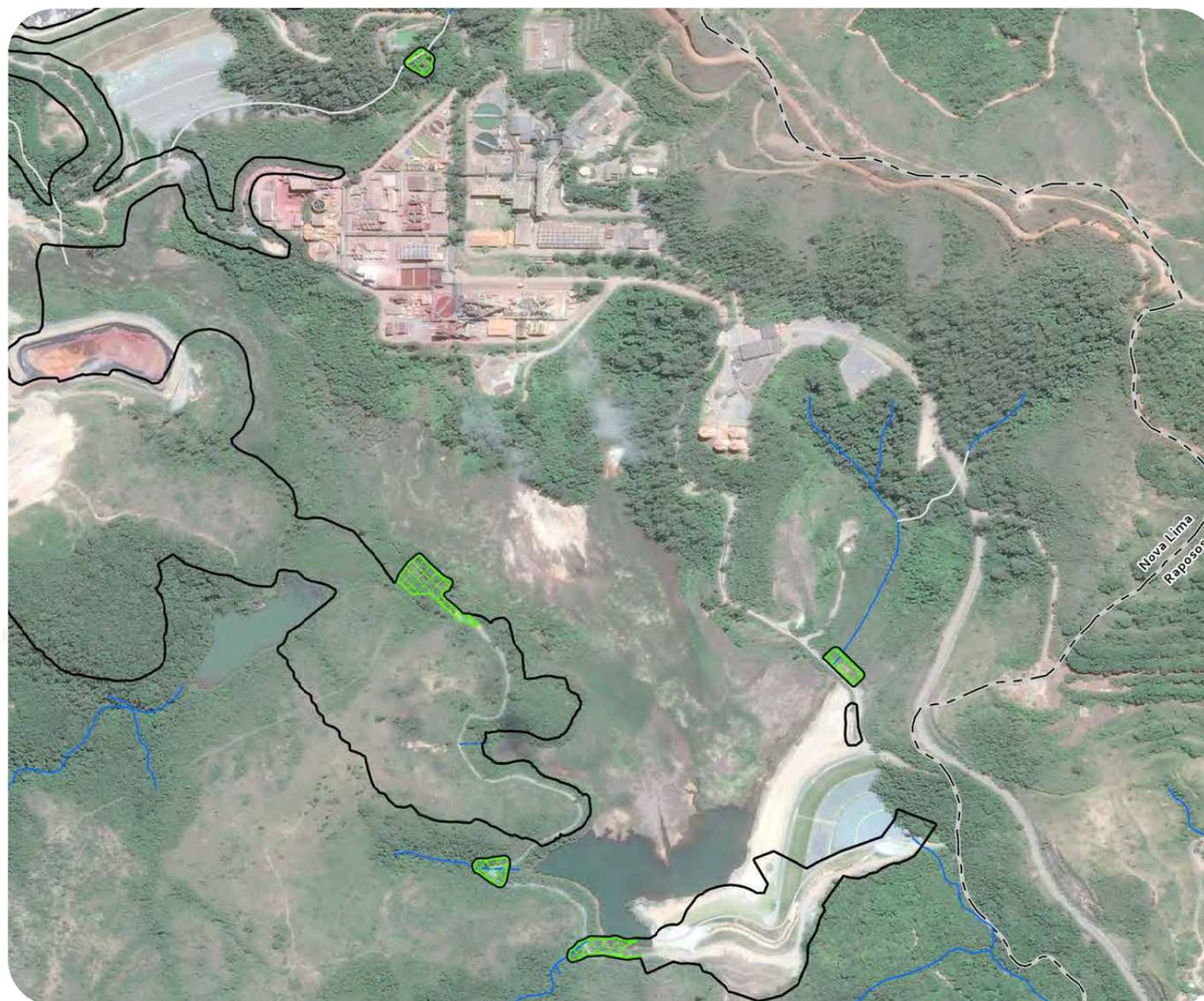


- Projeto de Intervenção Emergencial - Adequação do Sistema extravasor da Barragem Cocurutu
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Convenções Cartográficas
- Drenagem Artificial
  - Drenagem Perene

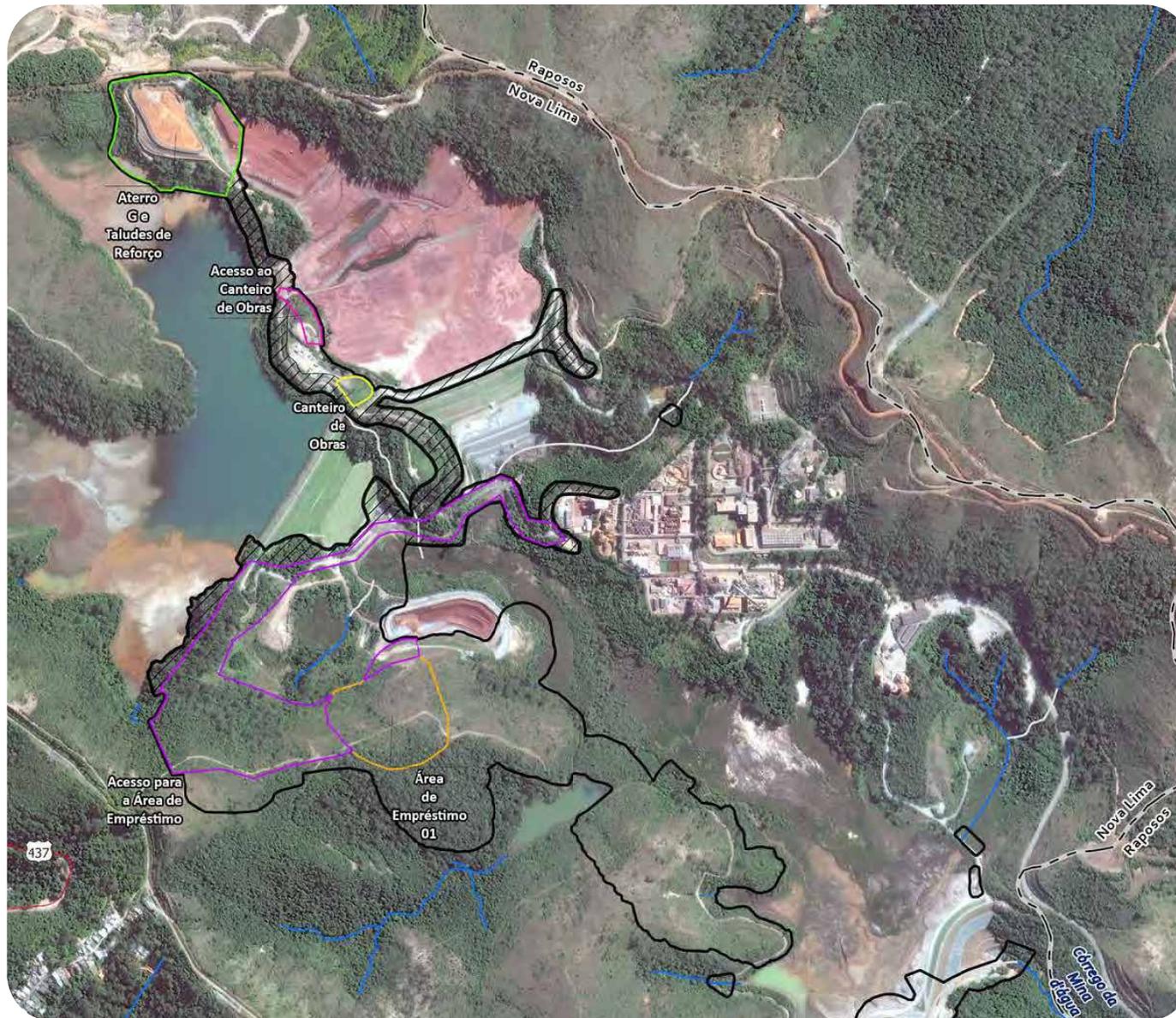
## Derivação dos Fluxos Naturais da Barragem Cocurutu

As obras consistiram na derivação pontual de parte dos fluxos das contribuições naturais de águas que entram no reservatório da barragem Cocurutu, no intuito de reduzir a contribuição de água para o reservatório.

- LEGENDA
-  Projeto de Intervenção Emergencial - Derivação dos fluxos naturais afluentes da Barragem de Cocurutu
  -  Área do Projeto
- Convenções Cartográficas
-  Drenagem Artificial
  -  Drenagem Intermitente
  -  Drenagem Perena



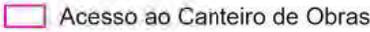
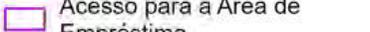
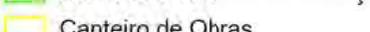
## Reforço do Aterro G e Ações Preparatórias para Descaracterização da Barragem Cocurutu



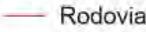
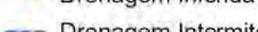
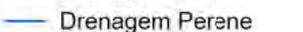
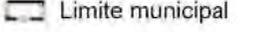
As obras de reforço foram para corrigir erosões e assim garantir a estabilidade da estrutura, prevenir riscos de ruptura e proteger o meio ambiente.

### LEGENDA

Projeto de Intervenção Emergencial - Reforço do Aterro G e ações preparatórias para a descaracterização da Barragem de Cocuruto / Estruturas

-  Acesso ao Canteiro de Obras
-  Acesso para a Área de Empréstimo
-  Aterro G - Área de apoio as obras
-  Aterro G e Taludes de Reforço
-  Canteiro de Obras
-  Área de Empréstimo 01
-  Área do Projeto

### Convenções Cartográficas

-  Rodovia
-  Drenagem Artificial
-  Drenagem Inferida
-  Drenagem Intermitente
-  Drenagem Perene
-  Limite municipal

## Sistema Extravasor Emergencial da Barragem Cambimbe

As obras visaram reforçar a segurança hidráulica da estrutura e mitigar os riscos associados a eventos de precipitação extrema.

- LEGENDA
- Projeto de Intervenção Emergencial - Implantação do Sistema Extravasor Emergencial da Barragem Cambimbe
  - Área do Projeto
  - Convenções Cartográficas
  - Rodovia
  - Convenções Cartográficas
  - Drenagem Perena
  - Limite municipal



# ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS

**Alternativas Locacionais e Tecnológicas:** avaliação das melhores técnicas para ser aplicada aos projetos e identificar locais que causam impactos ambientais menos significativos.

## Alternativas Tecnológicas

A AngloGold Ashanti está implementando alternativas tecnológicas para a disposição de rejeito seco na Planta do Queiroz, em conformidade com as novas leis de segurança de barragens de mineração.

Em 2022, a AngloGold implantou uma Planta de Filtragem e Desaguamento de Rejeitos na Planta do Queiroz. Essa tecnologia visa substituir os métodos tradicionais de armazenamento dos rejeitos em polpa (sólido+água) em barragem pelo método de disposição em pilhas de rejeitos a seco. O resultado é uma maior segurança geotécnica e sustentabilidade ambiental.



### Saiba Mais

A filtragem dos rejeitos adquiriu uma relevância técnica importante como um aprimoramento da segurança nos sistemas de gestão de resíduos, devido os acidentes ocorridos em barragens no estado de Minas Gerais.

A disposição em pilhas apresenta menor potencial de danos em caso de falhas, em comparação com uma barragem convencional.

## Processo de Filtragem

A unidade de filtragem de rejeitos envolve o uso de um filtro prensa e um compressor. O processo de filtragem implica transferir a água do processo para o filtro prensa, enquanto o material sólido resultante (a "torta") é direcionado para uma pilha. O filtrado, que é a água filtrada, é enviado para ser tratado na Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) para remover contaminantes e atender aos padrões de descarte.

O rejeito calcinado filtrado é classificado como resíduo Classe I (Perigoso), de acordo com as normas técnicas, e mantém essa classificação após o processo de filtragem, ou seja, não se altera após processo de filtragem.

**Essa abordagem reduz a intervenção em grandes áreas, economizando espaço e recursos, ao mesmo tempo oferece a possibilidade de aumentar a recirculação de água no processo industrial da Planta do Queiroz e diminuir o consumo de água nova, pois o rejeito empilhado é relativamente seco, minimizando a evaporação e a infiltração.**

- A Planta de Filtragem é uma estrutura de apoio essencial a operação da Planta do Queiroz e conforme a legislação vigente, esse sistema/atividade/estrutura não requer licenciamento ambiental, conforme Certidão de Dispensa de Licenciamento Ambiental emitida pelo órgão ambiental, conforme Deliberação Normativa COPAM 217/2017.



## Alternativas Locacionais

### Pilha de Disposição de Rejeitos Desaguados - PDR H2

Foram realizados estudos em três áreas diferentes na Planta Industrial do Queiroz com o objetivo de implantar uma nova estrutura para a disposição de rejeitos desaguados/filtrados.

Para realizar o estudo das alternativas de localização da nova estrutura foram adotados critérios e premissas específicas, garantindo a abordagem técnica necessária.

Entre as principais premissas destacam-se:

Utilização da base topográfica fornecida pela AngloGold.

Definição da geometria das pilhas, considerando inclinação dos taludes de 3H:1V, largura das bermas de 5,0 metros e altura dos bancos de 10 metros.

Priorização da maior capacidade volumétrica possível para as estruturas, sempre respeitando as normas nacionais e internacionais aplicáveis, garantindo a segurança e conformidade em todas as etapas do projeto.

Com base nesses critérios foram selecionadas três alternativas locais para a pilha de rejeitos H2:

- Alternativa 1:** próxima à área industrial da Planta do Queiroz, composta por duas etapas, com uma altura máxima de 80 metros, uma área ocupada de 173,368,32 m<sup>2</sup> e capacidade volumétrica máxima de 4,4 Mm<sup>3</sup> de rejeitos filtrados.
- Alternativa 2:** localizada na ombreira direita da barragem Rapaunha, com uma altura máxima de 79 metros, ocupando uma área de 70,479,95 m<sup>2</sup> e uma capacidade volumétrica máxima de 1,18 Mm<sup>3</sup> de rejeitos filtrados.
- Alternativa 3:** à esquerda da barragem Cocuruto, com uma altura máxima de 45 metros, ocupando uma área de 69,572,99 m<sup>2</sup> e uma capacidade volumétrica máxima de 1,4 Mm<sup>3</sup> de rejeitos filtrados.

## Alternativa escolhida da PDR H2

A Alternativa 1 ocasionaria maior impacto negativo devido o tamanho da área de supressão da vegetação. Por outro lado, a Alternativa 3, estaria mais próxima das comunidades locais, o que ocasionaria mais incômodos às pessoas.

**A Alternativa 2 foi escolhida por acarretar impactos menos significativos: menor área de supressão de vegetação, resultando em danos mínimos à flora local e menor interferência na drenagem. O aspecto mais notável da Alternativa 2 é a capacidade de reutilizar uma área que já foi impactada no passado, usada como área de empréstimo. Isso otimiza o uso do espaço e representa uma abordagem mais sustentável, concentrando as atividades em uma área já alterada, reduzindo a necessidade de fazer modificações em áreas intocadas.**



## Alternativas Locacionais

### Pilha de Disposição de Rejeito Calcinado e Resíduo de Neutralização - PDR Nova Lima

Foram realizados estudos das opções de localização da nova estrutura para a disposição de rejeito calcinado e resíduo de neutralização (PDR) Nova Lima na Planta Industrial do Queiroz.

Entre as principais premissas adotadas nestes estudos destacam-se:

O projeto das novas pilhas deverá prever a disposição de rejeito calcinado e/ou resíduo da neutralização da Planta Queiroz.

O estudo de alternativas deverá contemplar a análise de, no mínimo, 4 (três) cenários distintos para disposição do rejeito calcinado e/ou resíduo da neutralização em pilha.

O arranjo geral para ampliação da pilha deverá preservar os acessos existentes.

Diante disso, foram realizados estudos em quatro áreas distintas na Planta Industrial do Queiroz. As alternativas foram avaliadas com base em critérios técnicos, geotécnicos e ambientais, incluindo localização, interferências, capacidade volumétrica e riscos associados.

As alternativas estudadas foram denominadas de Alternativa 1, 2, 3 e 4 e a análise foi fundamentada na proximidade das áreas com estruturas existentes e na mitigação de risco.

1

**Alternativa 1:** corresponde à área de empréstimo 1, localizada próxima ao Aterro de Resíduos Industriais H1 e à Nova PDR H2.

2

**Alternativa 2:** situada na chamada área 14, localiza-se num talvegue entre as áreas de empréstimo 10 e 11.

3

**Alternativa 3:** correspondente à área de empréstimo 4, está localizada a oeste do Aterro H1.

4

**Alternativa 4:** está situada na área de empréstimo 5, ao sul do Aterro H1.

## Alternativa escolhida da PDR Nova Lima

Concluiu-se que a **Alternativa 1 é a alternativa escolhida**, pois apresenta boa capacidade de armazenamento de rejeitos, menor impacto ambiental e menos riscos à população local.

Já as Alternativas 2, 3 e 4, apresentam desafios mais expressivos, tanto do ponto de vista técnico quanto socioambiental.

A adoção de medidas mitigadoras e de monitoramento ambiental pode contribuir para reduzir os impactos identificados e garantir a segurança do projeto.



## Alternativas Locacionais

### Área de Material de Empréstimo

Foram estudadas 13 (treze) locais no entorno da Planta do Queiroz para serem utilizadas como área de empréstimo de materiais para usos nas obras. Para realizar o comparativo entre as alternativas locais foram adotados os seguintes parâmetros de avaliação:

Capacidade Volumétrica potencial.

Distância estimada de transporte e a facilidade de acesso

Área de limpeza do terreno

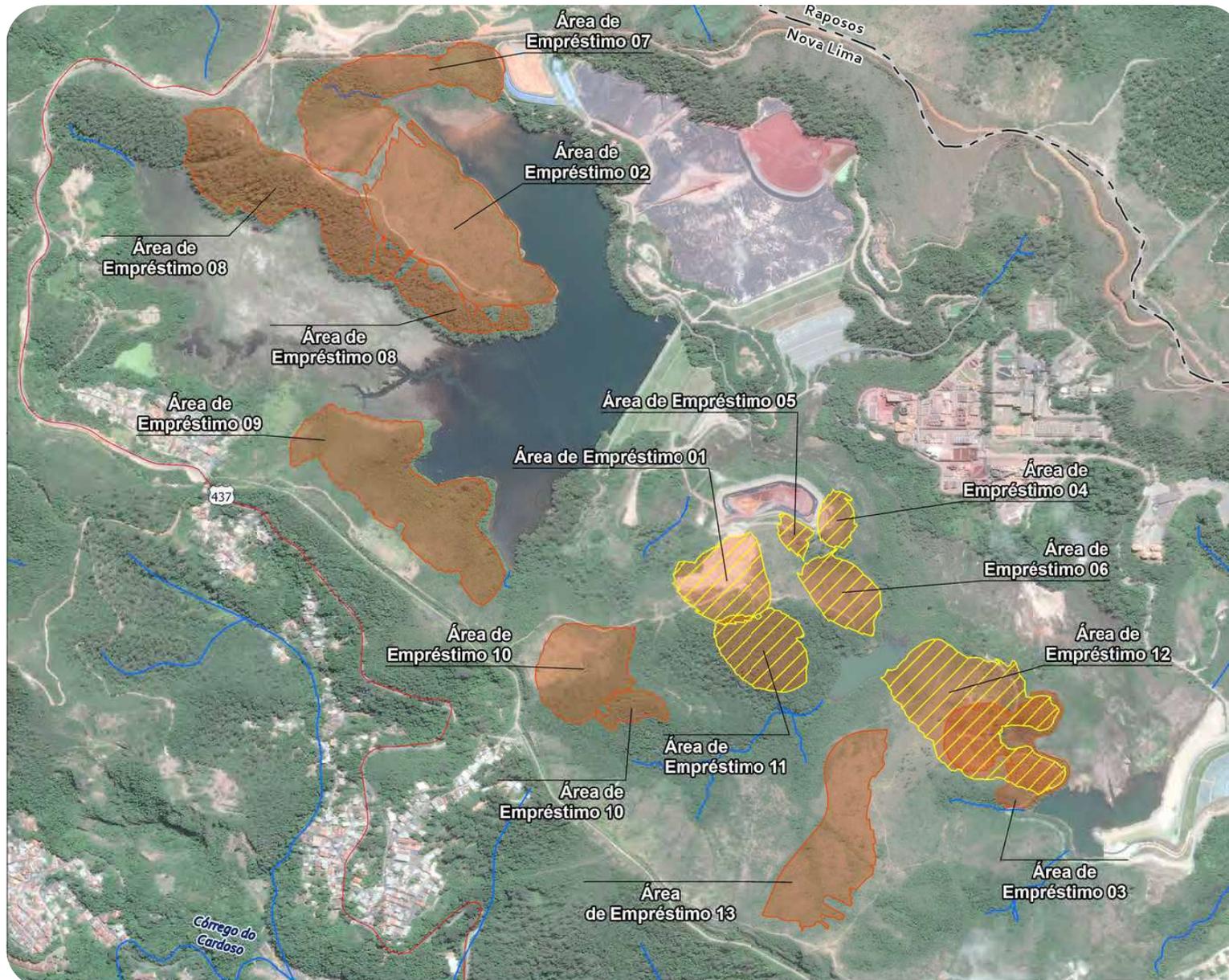
Avaliação de impactos ambientais e das estruturas já existentes.

Plano de investigação necessário para conhecimento do(s) perfil(is) geológico(s) da área.

As análises indicam que dentre as 13 alternativas, algumas áreas não atendem sozinhas o volume de material necessário para as obras. Assim, foram escolhidas mais de uma alternativa.

**Foram escolhidas as alternativas 1, 4, 5, 6, 11 e 12, visando atender às demandas com menor impacto ambiental e operacional.**

**Os materiais das áreas de empréstimo serão utilizadas na impermeabilização e/ou fechamento das estruturas do Queiroz, incluindo Nova Pilha de Rejeito H2, Aterro de Resíduos Industriais H1 e G, Barragens Calcinados, Rapaunha, Cocuruto.**



## Alternativas Locacionais

### Alternativa Zero - Sem a implantação e operação do empreendimento

A região em análise faz parte do Complexo Mineiro-Metalúrgico da AngloGold Ashanti no contexto das suas operações nos estados de Minas Gerais e Goiás.

A implantação e operação do Projeto de Otimização do Sistema de Disposição de Rejeitos da Planta do Queiroz é fundamental para a estabilidade econômica da área. Sem esse projeto, prevê-se desequilíbrio nas suas operações após o término da pilha de rejeitos H1 existente.

As alternativas tecnológicas e locais estudadas e escolhidas se destacam por minimizar os impactos ambientais, permitindo a reutilização de áreas previamente afetadas nas operações da Planta do Queiroz.

**A não implementação do Projeto teria consequências socioeconômicas negativas, afetando a economia local e regional. A implementação do Projeto é crucial na continuidade das operações na Planta do Queiroz, na manutenção de empregos diretos e indiretos e na economia regional, a partir da adoção das medidas preventivas, corretivas, compensatórias e monitoramento visando a evitar, mitigar, compensar e acompanhar os impactos ambientais e sociais gerados.**

# FASES DO PROJETO

O projeto é dividido em quatro fases: Planejamento, Implantação, Operação e Fechamento.

1

**Planejamento:** são realizadas atividades que avaliam a viabilidade do empreendimento, incluindo trabalhos técnicos, testes laboratoriais, desenvolvimento de projetos de engenharia, estudos de alternativas tecnológicas e locais e estudos ambientais.

2

**Implantação:** durante essa fase, toda a infraestrutura necessária para a operação é construída, envolvendo a supressão da vegetação e obras civis.

3

**Operação:** uma parte da operação acontecerá simultaneamente à implantação, garantindo a viabilidade técnica e econômica das atividades minerárias. A PDR Nova Lima foi projetada para garantir o armazenamento seguro e ambientalmente responsável dos rejeitos provenientes da Planta do Queiroz durante 12 anos. E ao término da operação da PDR Nova Lima entrará em operação a PDR H2 prevista para 8 anos.

4

**Fechamento:** O plano de fechamento visa assegurar a estabilidade física da pilha e sua reintegração ao meio ambiente, seguindo melhores práticas na mineração para evitar erosão e outros impactos ambientais. O reflorestamento por meio da revegetação foi escolhido devido às atuais condições de uso do solo, mas o plano pode ser adaptado no futuro conforme as mudanças no cenário tecnológico e regulatório. A reabilitação dos taludes ocorre durante a operação da estrutura, permitindo a cobertura com camadas de impermeabilização, recuperação do solo, melhorias nas drenagens e revegetação à medida que a operação avança.

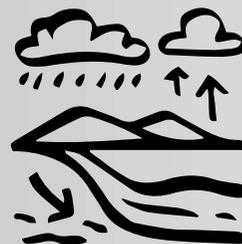


# ÁREAS DE ESTUDO

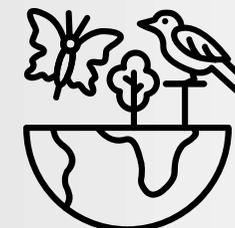
As Áreas de Estudo são áreas estabelecidas em um EIA para buscar o conhecimento do território.

Foi definida em uma escala regional, chamada de **Área de Estudo Regional (AER)** onde são utilizados dados secundários já existentes e disponíveis para tal região. Já na escala local, chamada de **Área de Estudo Local (AEL)** são coletados dados primários na área do Projeto e no seu entorno. A AEL engloba a **Área do Projeto**.

Portanto, os dados do diagnóstico ambiental buscam conhecer as condições e análises dos componentes ambientais para cada um dos meios estudados: Físico, Biótico e Socioeconômico.



MEIO FÍSICO



MEIO BIÓTICO



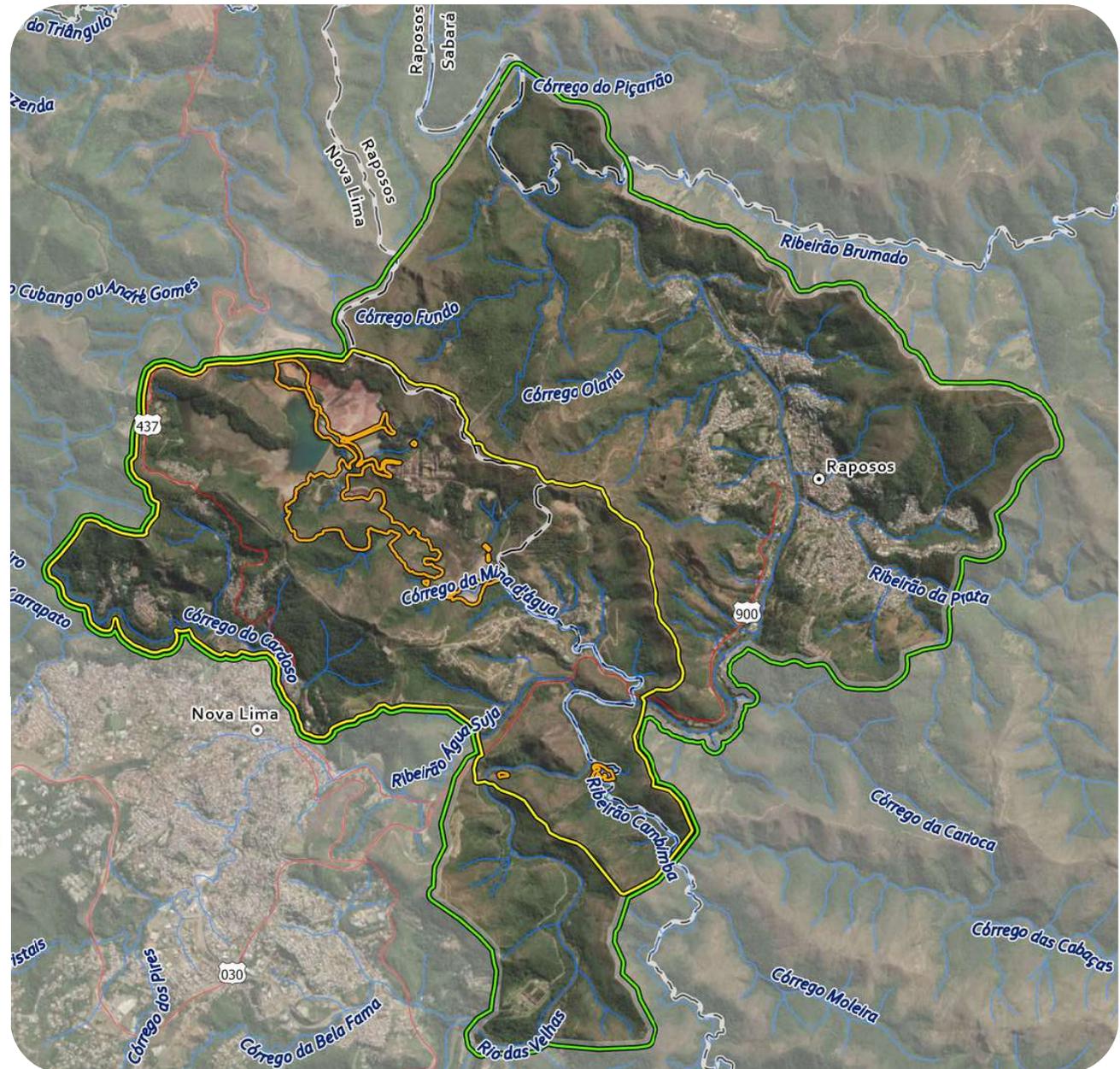
MEIO SOCIOECONÔMICO

## Meio Físico

A **AER** tem uma área aproximada de 2.783 ha, na bacia federal do rio São Francisco e sua sub-bacia estadual do rio das Velhas abrangendo os cursos d'água: rio das Velhas, córrego do Cardoso, córrego Mina d'Água, córrego Fundo, córrego Olaria, córrego do Piçarrão e Ribeirão da Prata.

Já a **AEL** abrange os cursos d'água mais próximos a área do Projeto incluindo os núcleos populacionais adjacentes.

-  Área do Projeto de Otimização do Sistema de Disposição de Rejeitos na Planta do Queiroz
-  Área de Estudo Local - Meio Físico
-  Área de Estudo Regional - Meio Físico
- Convenções Cartográficas
  -  Sede municipal
  -  Rodovia
  -  Curso d'água
  -  Limite municipal



## Meio Biótico

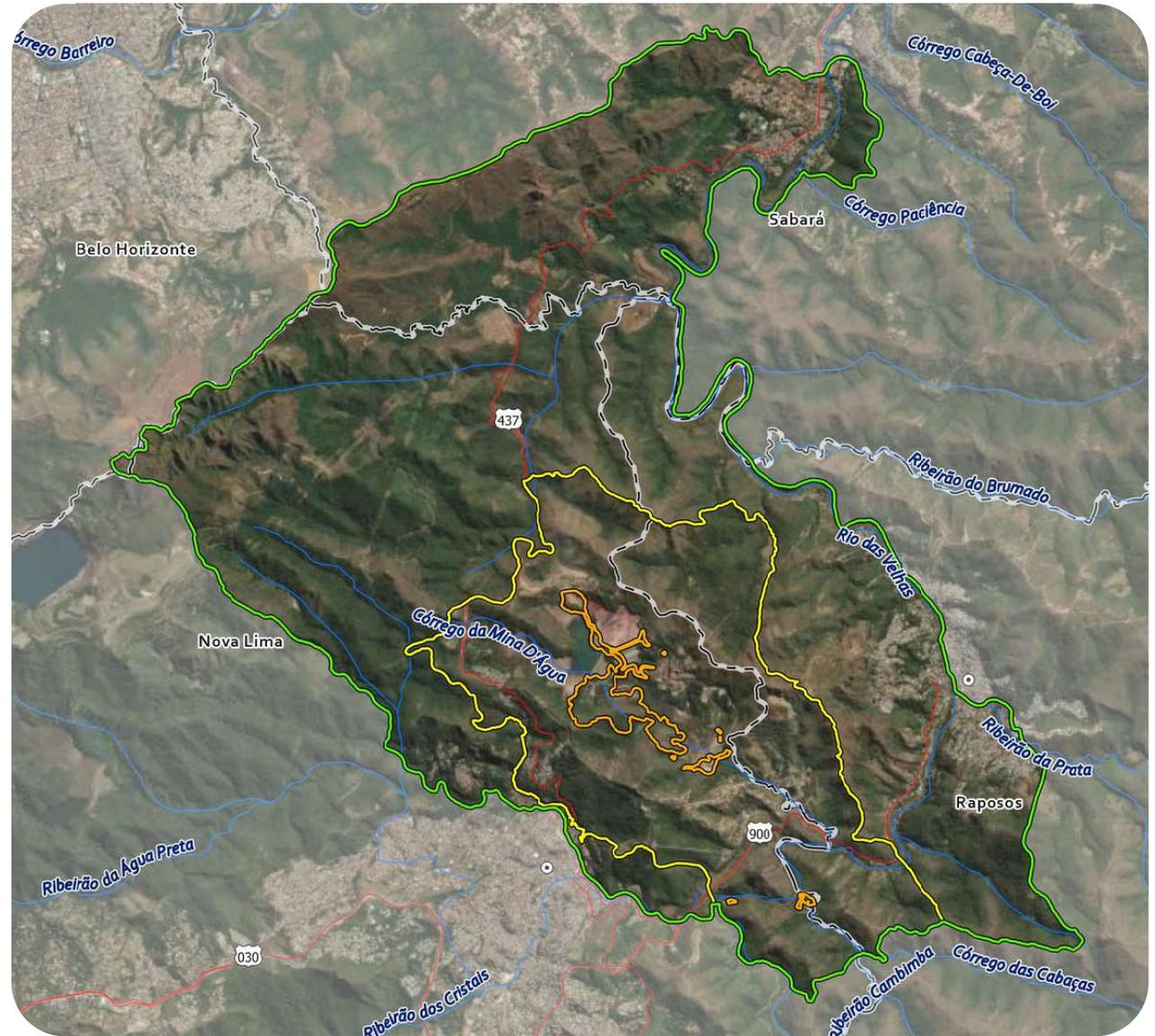
A **AER** sobrepõe a Área Prioritária para Conservação da Biodiversidade referente ao Quadrilátero Ferrífero e inclui algumas unidades de conservação presentes no território, além de interceptar ou margear as manchas urbanas dos municípios Raposos, Nova Lima e Sabará.

A **AEL** inclui estruturas relacionadas a mineração, áreas urbanas e alguns fragmentos de vegetação nativa. As drenagens integram parte da sub-bacia estadual do rio das Velhas, apresenta drenagens de cabeceira sendo o córrego Mina d'Água considerado a principal drenagem. Integram ainda fragmentos florestais e rodovias mais próximos ao Projeto que podem ser considerados fatores limitantes para certos grupos faunísticos.

-  Área do Projeto de Otimização do Sistema de Disposição de Rejeitos na Planta do Queiroz
-  Área de Estudo Regional - Meio Biótico
-  Área de Estudo Regional - Meio Biótico

### Convenções Cartográficas

-  Sede municipal
-  Rodovia
-  Curso d'água
-  Limite municipal

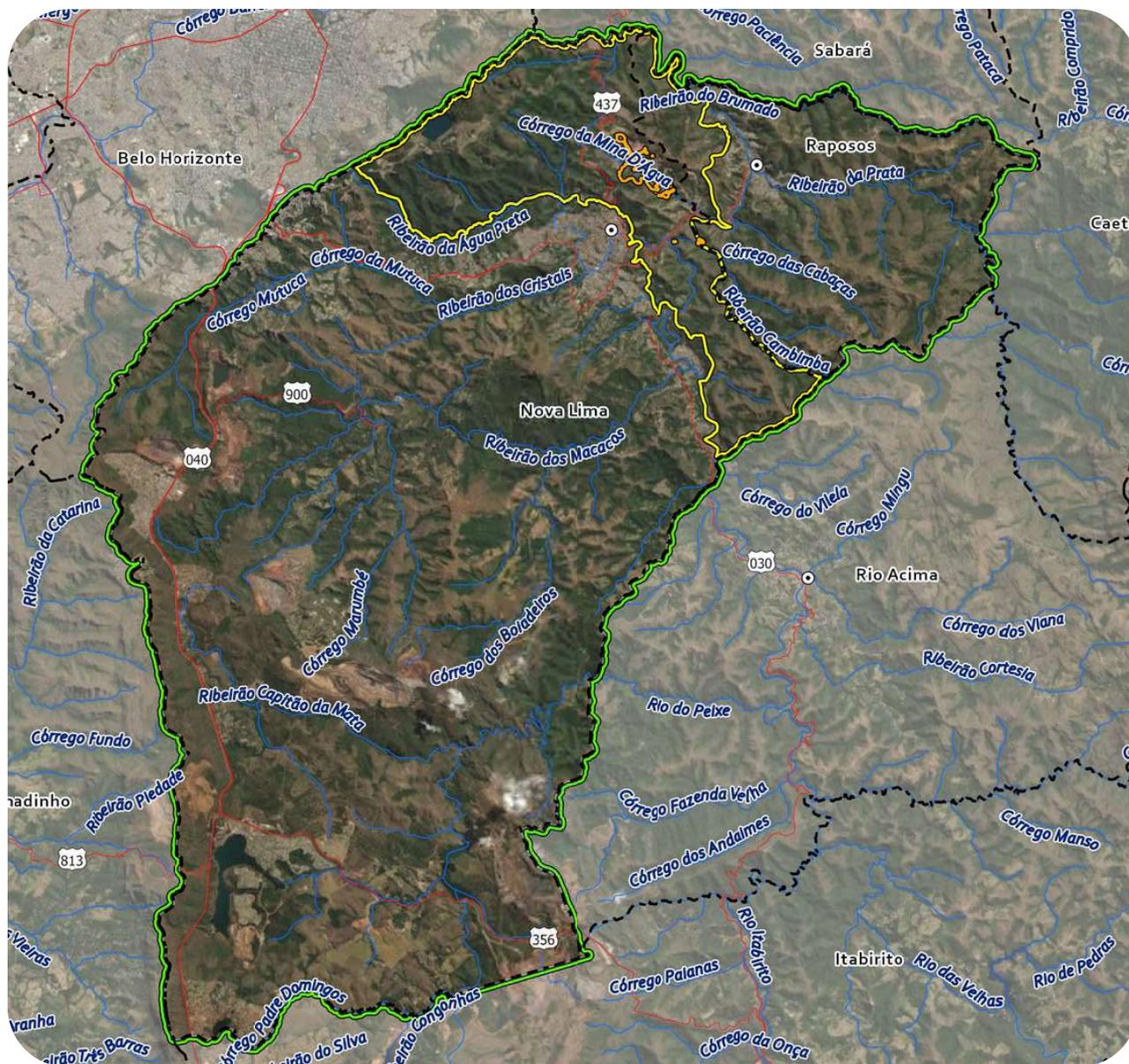


## Meio Socioeconômico

A AER do meio socioeconômico compreende os municípios de Nova Lima e Raposos ambos na Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH-MG).

Na AEL foram consideradas as áreas das comunidades, bairros e propriedades rurais próximas ao Projeto. Assim, a AEL integra parcial ou integralmente: Boa Vista, Centro, Galo Novo, Mina d'Água, Matadouro, Mingu, Bela Fama em Nova Lima e Galo Velho pertencente à Raposos e ainda dois setores censitários rurais de Raposos.

-  Área do Projeto de Otimização do Sistema de Disposição de Rejeitos na Planta do Queiroz
  -  Área de Estudo Local - Meio Socioeconômico
  -  Área de Estudo Regional - Meio Socioeconômico
- Convenções Cartográficas
-  Sede municipal
  -  Rodovia
  -  Curso d'água
  -  Limite municipal



# DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

O diagnóstico socioambiental é uma das etapas fundamentais no processo de elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA). Consiste na coleta e análise de dados e informações sobre as áreas de estudo, a fim de identificar as características físicas, bióticas e socioeconômicas da região de inserção do empreendimento e/ou atividade de forma a possibilitar a identificação e avaliação dos possíveis impactos, decorrentes das fases do Projeto, que poderão causar na região.

Foi elaborado a partir do levantamento de dados e informações secundários disponíveis para consultas em instituições públicas e privadas, literatura científica, além de levantamentos de campo dos dados primários realizados por profissionais especialistas.

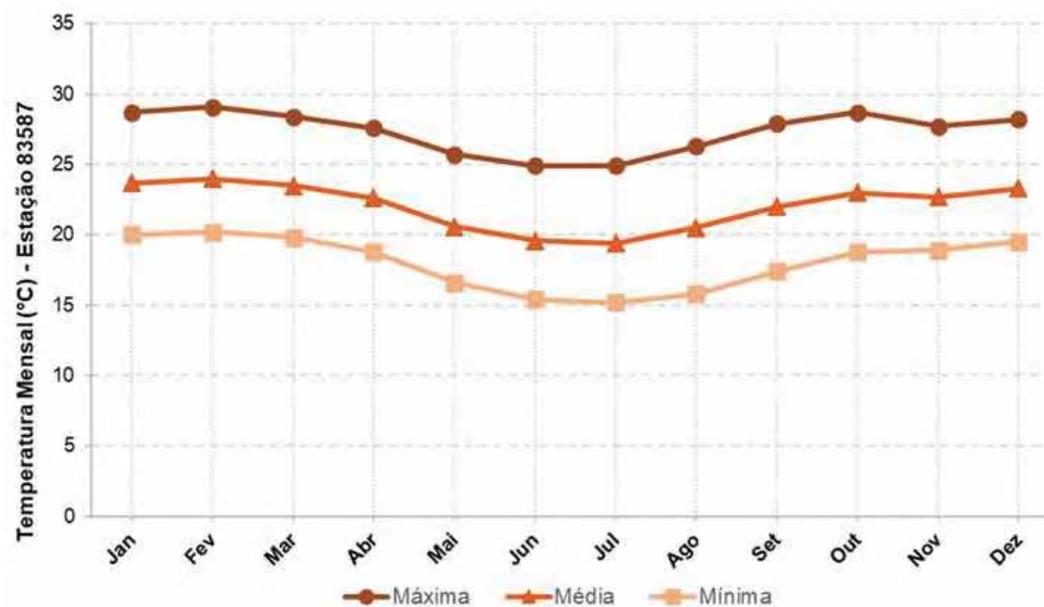
A seguir está apresentado o Diagnóstico Ambiental dividido em meios: Físico, Meio Biótico e Meio Socioeconômico.

# Diagnóstico Ambiental - Meio Físico

## Clima

### Temperatura

Para caracterização da temperatura da região, foram utilizados dados da Estação Meteorológica 83587 do município de Belo Horizonte, localizada a aproximadamente 913 metros de altitude, do período de 1991 a 2020. A temperatura média anual é de 22,1 °C. As temperaturas mais altas são de outubro a março e as mais baixas de abril a setembro.

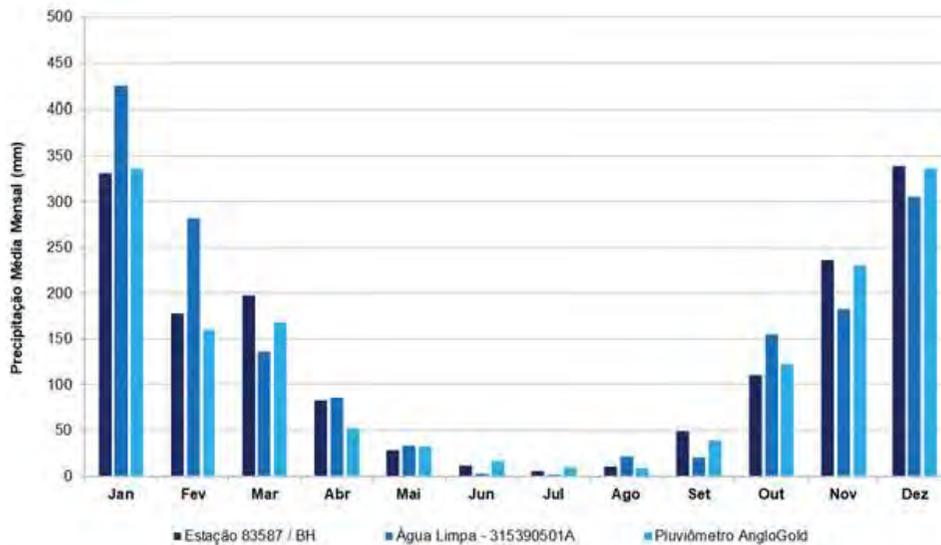


Elaboração: Arcadis, 2024. Fonte: INMET, 2024.

## Chuvas

Segundo dados das Normais Climatológicas para as estações utilizadas no estudo de 1991-2020, os valores médios totais anuais de pluviosidade atingem aproximadamente 1.578,3 mm, ou seja, se toda a chuva fosse colocada em um único local, como uma piscina imaginária, os 1.578,3 milímetros (equivalente a 1,58 metros) é a medida da profundidade da água que acumularia.

Os meses mais chuvosos são novembro, dezembro e janeiro, que concentram pouco mais de 57% da chuva do ano todo.



Elaboração: Arcadis, 2024. Fonte: INMET, 2024.

## Umidade do ar

Os níveis de umidade relativa do ar associados ao período seco são os mais baixos. Nessa época, são comuns algumas semanas em que a umidade atinge valores mínimos absolutos próximos de 50% durante os horários mais secos da tarde.

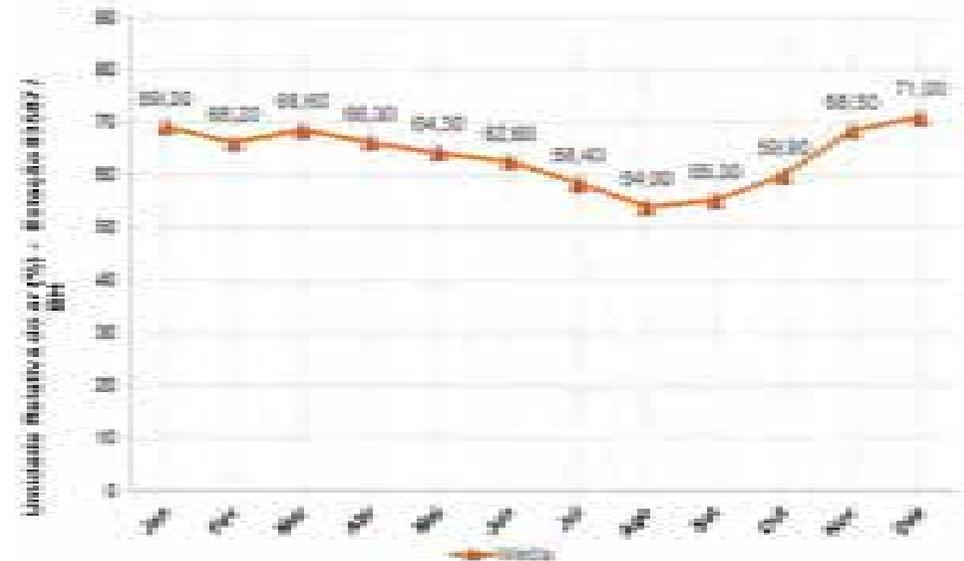


Figura: Variação mensal da umidade.  
Elaboração: Arcadis, 2024. Fonte: INMET, 2024.

## Qualidade do Ar

Foram utilizados os resultados de **Partículas Totais em Suspensão (PTS)** em três estações que se localizam dentro dos limites da AER da **Estação Raposos** e da AEL a **Estação Galo e Estação Mina d'Água**.

No período analisado entre 2023 e 2024 foi observado um desvio pontual em relação aos limites estabelecidos pela Resolução CONAMA nº506/2024 e Deliberação Normativa DN COPAM nº248/2023 para a concentração da média diária para o parâmetro PTS na Estação Galo.

Em todas as estações de monitoramento da qualidade do ar, os valores das concentrações das médias anuais estão em conformidade com os limites estabelecidos nas referidas leis.

**Conclui-se que resultados obtidos neste estudo demonstram, de modo geral, a qualidade do ar encontra-se em conformidade com as leis vigentes. Assim, os controles ambientais já adotados no âmbito do Plano de Controle Ambiental - PCA, aprovado em licenciamentos anteriores das atividades em operação na Planta do Queiroz estão sendo efetivos e, portanto, serão ampliados para o Projeto, objeto deste licenciamento.**

## Ruído Ambiental

O diagnóstico apresenta os resultados de cinco estações que se localizam dentro dos limites da AER da Estação Raposos e Estação Ginete e na AEL encontram-se a Estação Galo, Estação Mina d'Água e Torre Meteorológica.

**Conforme os dados de monitoramento de ruído, todas as medições apresentaram valores em conformidade aos limites estabelecidos pela legislação federal (Resolução CONAMA nº/1990) e estadual (Lei nº10.100/1990).**

A região já possui níveis de pressão sonora gerados pelo intenso tráfego de veículos/ máquinas, movimentação de pessoas, as próprias dinâmicas dos bairros residenciais, manifestação da fauna local (cachorros, sapos, grilos, etc.), bem como da operação da Planta do Queiroz.

## Mudanças Climáticas

O clima é um importante agente capaz de transformar o ambiente através de sua interação com os fatores físicos, químicos e biológicos presentes na natureza, o que o coloca o papel fundamental na relação ser humano e meio ambiente.

Nas últimas décadas aprofundaram-se as discussões sobre o papel do ser humano nas mudanças climáticas e em como estas afetariam o modo de vida cotidiano.

Considerando o Projeto em pauta, foi elaborado o estudo de vulnerabilidade que possibilita verificar de forma preliminar que as áreas de estudos possuem nível de exposição médio às mudanças climáticas, nível baixo a médio de sensibilidade e baixa a média capacidade de adaptação a estas mudanças.

Desta forma foi possível identificar que as áreas de estudo regional e local possuem de baixa a média vulnerabilidade às mudanças climáticas.

**A AngloGold Ashanti possui uma robusta estratégia em ESG (sigla em inglês que define os princípios fundamentais de sustentabilidade, ou seja, “Meio Ambiente, Social e Governança”), possuindo ações relacionadas a Mudanças Climáticas e Matriz Energética.**



## Rochas, Relevo e Solos

O Projeto está inserido na borda do Quadrilátero Ferrífero, considerada a mais importante província mineral do sudeste do Brasil. Sua geologia é marcada por formações rochosas antigas, que datam de aproximadamente entre 2,7 bilhões e 541 milhões de anos atrás.

O Quadrilátero Ferrífero apresenta formações rochosas chamadas de gnáissico-migmatíticos. Essas formações foram principalmente alteradas ao longo do tempo e têm solos espessos, que podem ser vulneráveis a deslizamentos e erosões, especialmente em áreas com terrenos inclinados, onde a diferença de altura é maior que 20 metros e a inclinação é superior a 20 graus.

É possível identificar a ocorrência de três classes de relevo principais na sub-bacia do córrego Mina d'Água, sendo estas as classes dos Morros Altos (900 e 1.000 m), Morros Baixos (800 e 900 m) e Planícies Aluviais (700 e 800 m).

O vale do córrego da Mina D'água passou por alterações em decorrência das diversas intervenções antrópicas relacionadas à Planta Industrial do Queiroz, com destaque para a implantação e operação dos barramentos Cocoruto, Rapaunha e Calcinados.



Na área de estudo ocorre a classe de solos denominada Cambissolo Háplico Alumínico típico. Por serem pouco estruturados, associados a relevos com maiores declividades, correspondem a solos com alto grau de erodibilidade, podendo desencadear erosões tanto lineares quanto laminares

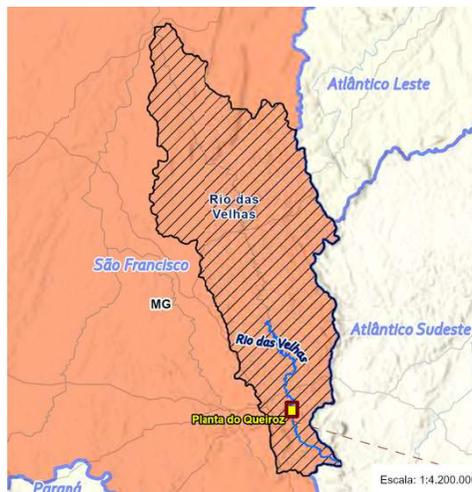
Quanto à aptidão agrícola, conforme mapeamento realizado por Embrapa (2004) as áreas de estudo se localizam na classe de aptidão do grupo 5 (5s), definida como inapta para lavouras e com possibilidade de uso restrita para a silvicultura.

## Recursos hídricos

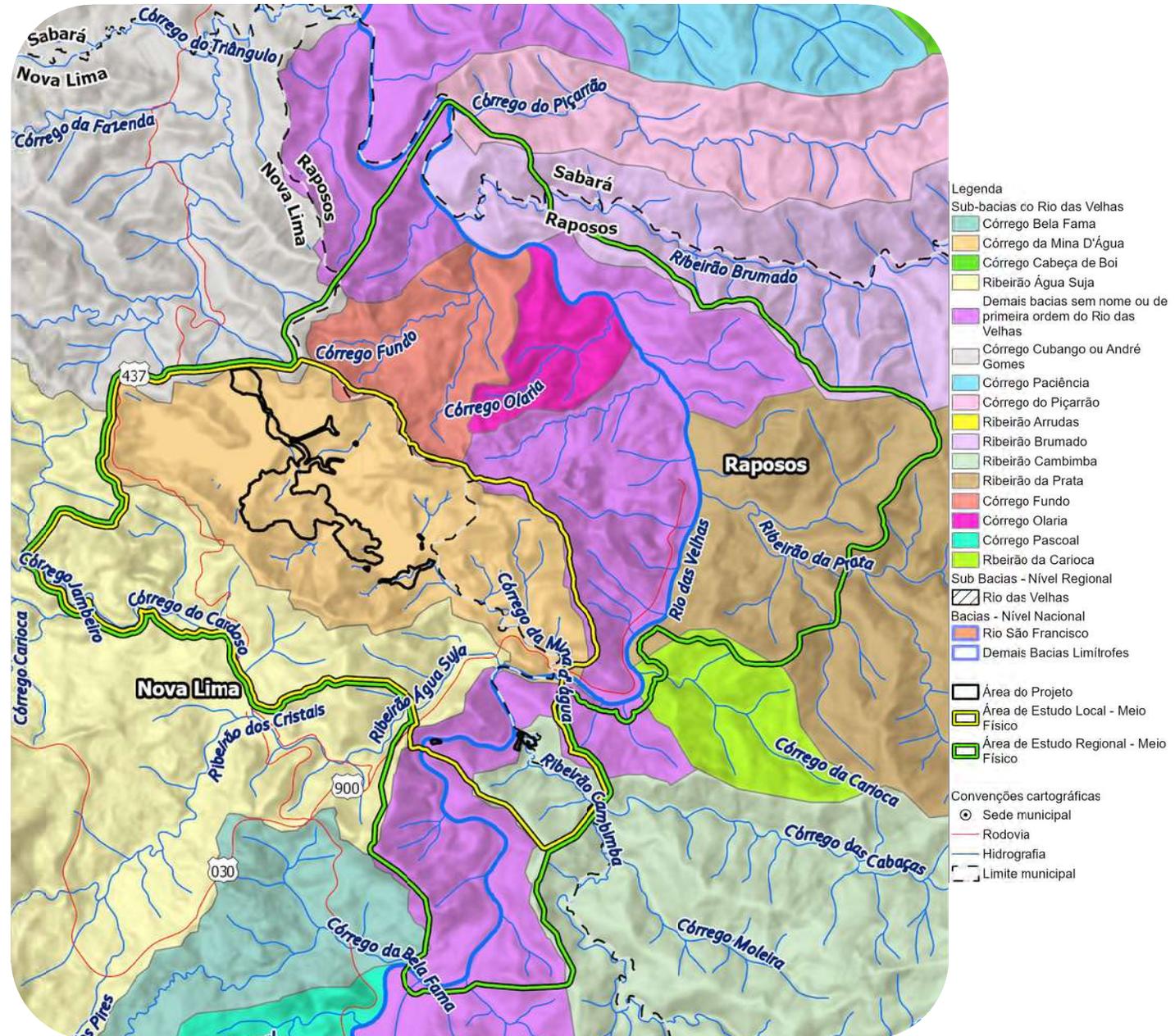
O Projeto está inserido na sub-bacia hidrográfica do córrego Mina d'Água, afluente da margem esquerda do rio das Velhas, sendo este um contribuinte direto da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco.

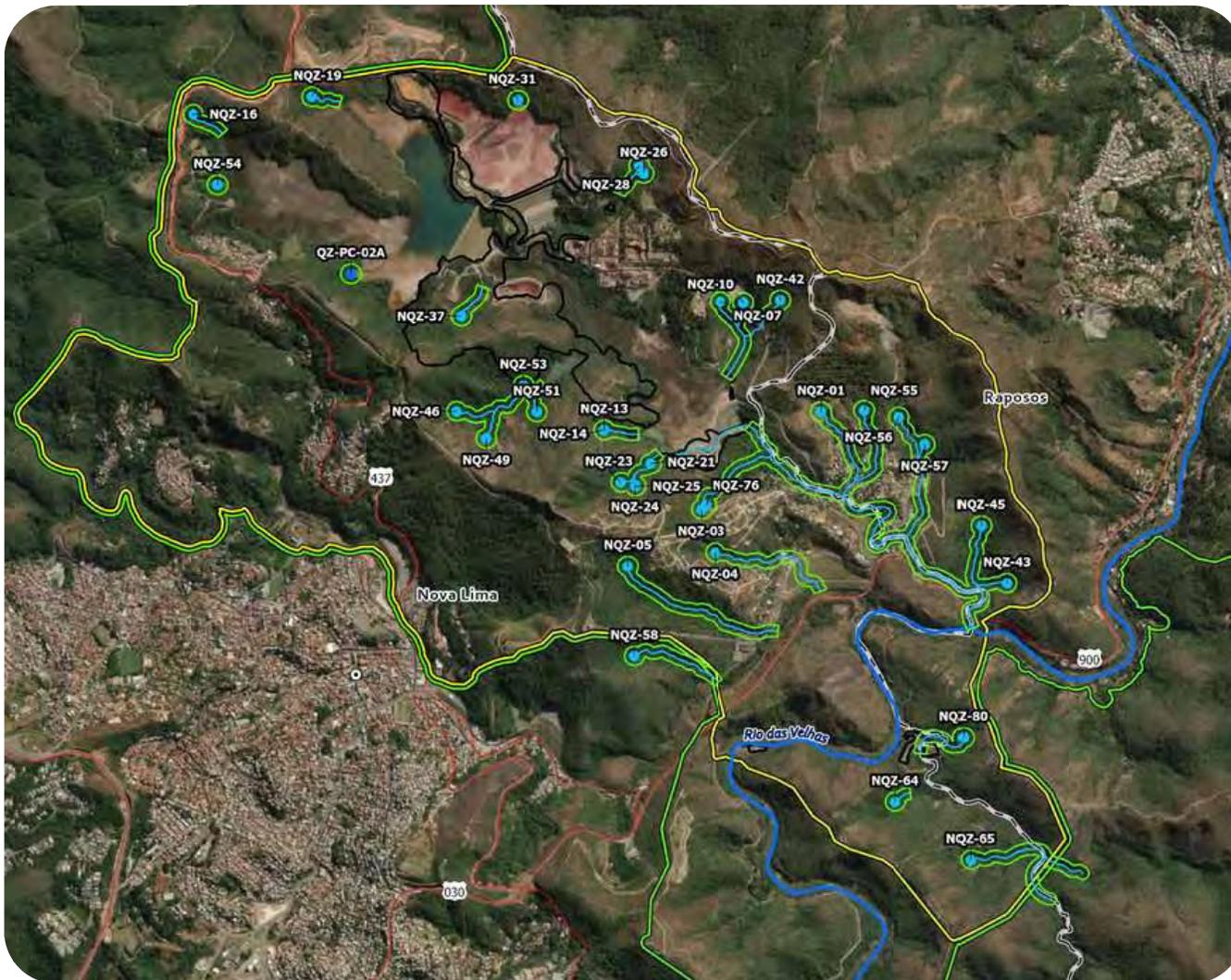
Localizado no trecho Alto da bacia do rio das Velhas, que apresenta maior concentração populacional, uma vez que contempla, dentre outros municípios, aqueles incluídos na Região Metropolitana de Belo Horizonte.

A sub-bacia do córrego Mina D'água abrange uma área de drenagem de aproximadamente 7 km<sup>2</sup>, dos quais cerca de 4,5 km<sup>2</sup> estão dentro do contexto das atividades da Planta do Queiroz.



Limite da Bacia do rio das Velhas.





A compreensão das finalidades de uso da água desempenha um papel central na garantia de um uso responsável desse recurso precioso, na proteção dos ecossistemas e na promoção do bem-estar humano. Isso requer esforços para otimizar a utilização da água, proteger sua qualidade e assegurar sua disponibilidade para as gerações futuras.

Conforme levantamento, os usos presentes nas áreas de estudo Regional e Local referem-se a usos insignificantes. Adjacente à delimitação sul da Área de Estudos Regional há uma outorga para abastecimento público referente à captação da Estação de Tratamento de Água (ETA) do Sistema Rio das Velhas/Bela Fama, responsável por cerca de 40% do abastecimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte.

## Saiba Mais



As nascentes é um local em que a água subterrânea atinge a superfície da terra, aflora e inicia uma fonte ou um curso d'água (rio ou riacho).

No levantamento de nascentes realizado em 2023, foram cadastrados 83 pontos, dentre os quais 34 consistiram em nascentes (todas classificadas como perene), 34 em drenagens secas e 15 em pontos de controle (surgências, olho d'água, curso d'água e uma estrutura de captação).

## Efluentes e Qualidade das águas superficiais

A qualidade das águas na AER e AEL mostra que já existem fontes de contribuição de poluentes nos cursos d'água associadas as características naturais (geologia / geoquímica) ou organização espacial do lugar (urbanização).

A avaliação da série histórica dos resultados de água superficial contemplou, de modo geral, o período de 2023 a 2024, com monitoramentos mensais. Seguindo a metodologia adotada, os dados de monitoramento foram avaliados comparativamente com as condições e os padrões de qualidade para corpos hídricos classe 2, conforme Deliberação Normativa COPAM/CERH nº8/2022.

A maioria dos parâmetros analisados esteve em acordo com os padrões estabelecidos para lançamento de efluentes industriais. Exceções foram observadas principalmente nos resultados de Manganês Dissolvido. Os parâmetros Arsênio Total e DQO, apresentaram um único desvio durante todo o período avaliado.

**Com base nos dados analisados, verificou-se que os pontos de monitoramento de água superficial se apresentaram em conformidade com a maioria dos parâmetros que possuem padrões estabelecidos pela Deliberação Normativa COPAM/CERH nº8/2022.**

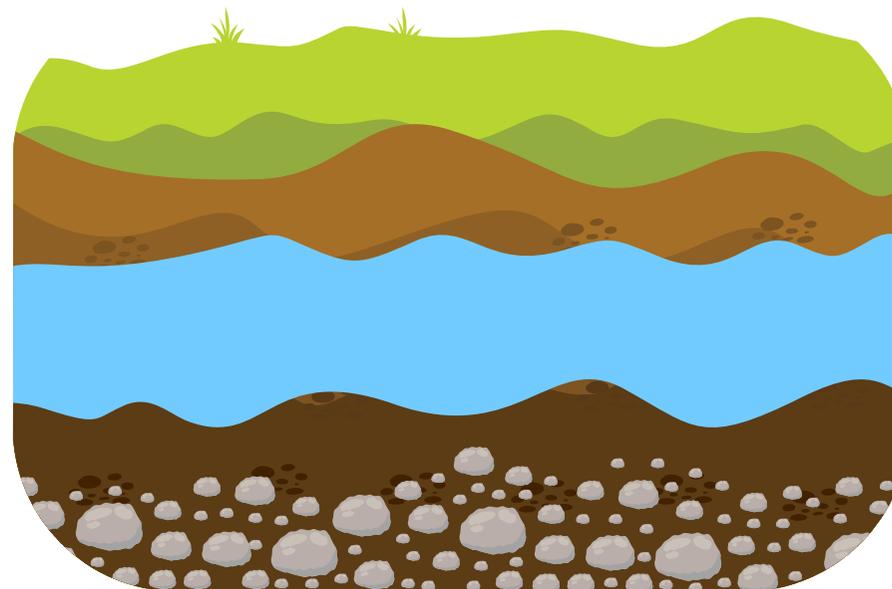
Exceções foram observadas nas análises dos parâmetros Arsênio Total, Manganês Total e Coliformes termotolerantes, para os quais foram observados resultados acima de seus respectivos limites durante quase todo o período avaliado. Entretanto, os desvios foram observados nos pontos de coleta tanto a montante quanto a jusante do Projeto, indicando que esses desvios não estão relacionados estritamente às atividades desenvolvidas na Planta do Queiroz.

## Qualidade das águas subterrâneas

O diagnóstico da qualidade da água subterrânea é fundamental para o conhecimento da hidrogeoquímica e da condição de qualidade da água.

A qualidade das águas subterrâneas sob as áreas de estudo - AER e AEL do Projeto de Otimização do Sistema de Disposição de Rejeitos da Planta do Queiroz foi realizada utilizando os pontos de monitoramento do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas executado pela AngloGold.

A série histórica dos resultados de água subterrânea contemplou o período de janeiro/2023 a outubro/2024, a partir dos monitoramentos realizados por meio de coletas de amostras em piezômetros com frequência mensal. São analisados os parâmetros: Arsênio, Cianeto WAD, Cobre, Condutividade Elétrica e pH.



**Com base nos dados analisados, verificou-se que os pontos de monitoramento de água subterrânea se apresentaram em conformidade com a maioria dos parâmetros que possuem padrões estabelecidos pela Resolução CONAMA nº396/2008 para uso preponderante em recreação. Desvios pontuais foram observados no parâmetro Arsênio Total ao longo de todo o período de monitoramento avaliado.**

### Saiba Mais

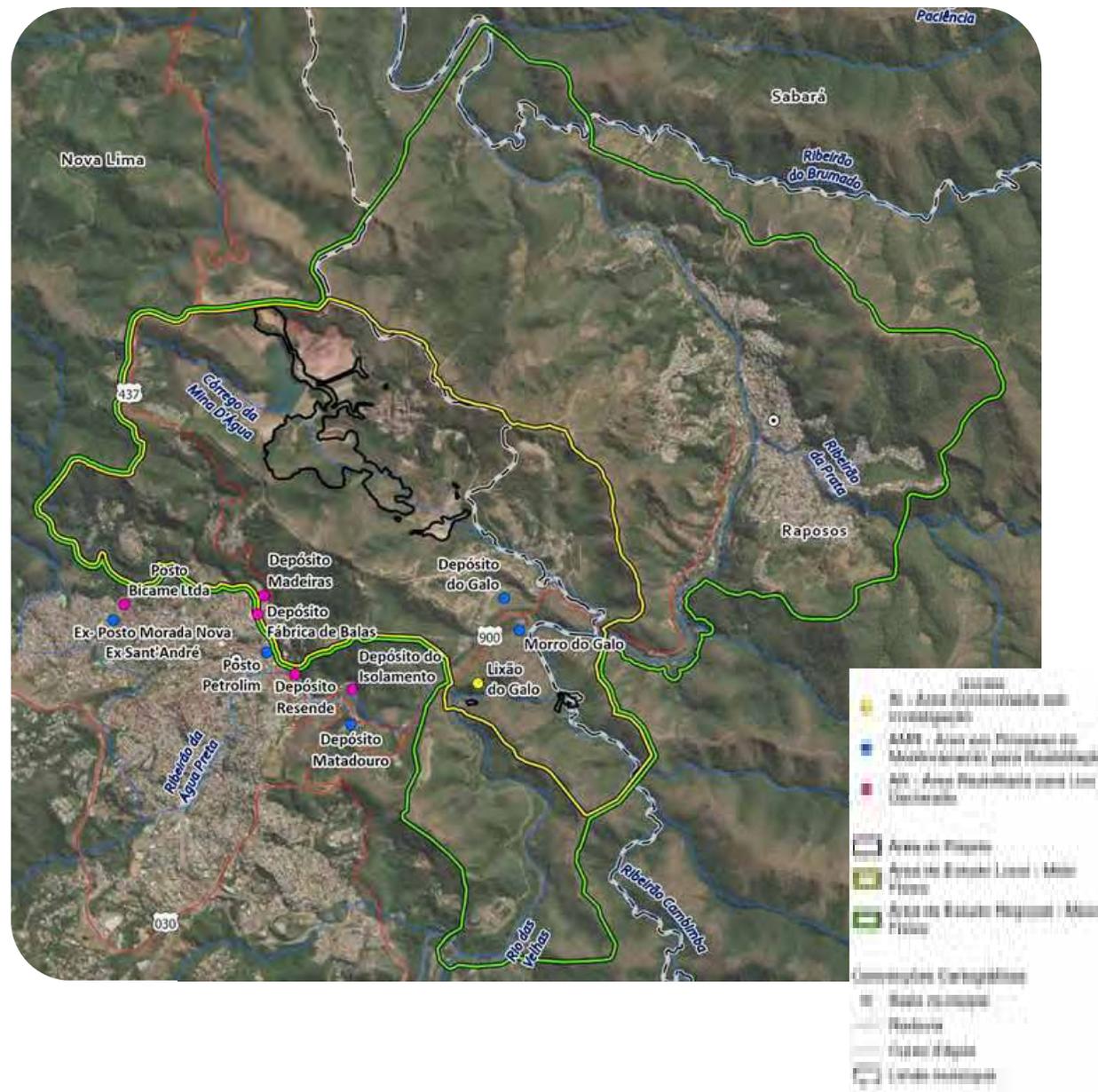


O Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA é o órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional do Meio Ambiente-SISNAMA.

## Áreas Contaminadas

Para a caracterização das áreas contaminadas na Área de estudo do Projeto de Otimização do Sistema de Disposição de Rejeitos da Planta do Queiroz fez-se consulta aos dados oficiais públicos disponíveis no site da Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM.

Existem cinco (5) áreas cadastradas inseridas na Área de Estudo Regional e Local, sendo elas: Depósito Madeira, Depósito do Galo e Morro do Galo, de propriedade da empresa AngloGold Ashanti; Lixão do Galo, de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Nova Lima; e Depósito Fábrica de Balas. Dentre estes empreendimentos, na Área de Estudo Local foram identificados apenas os empreendimentos Depósito Madeira, Depósito Fábrica de Balas, Morro do Galo, Lixão do Galo e Depósito do Galo representam atividades cujo descarte e disposição de resíduos contaminaram as matrizes solo e água subterrânea.



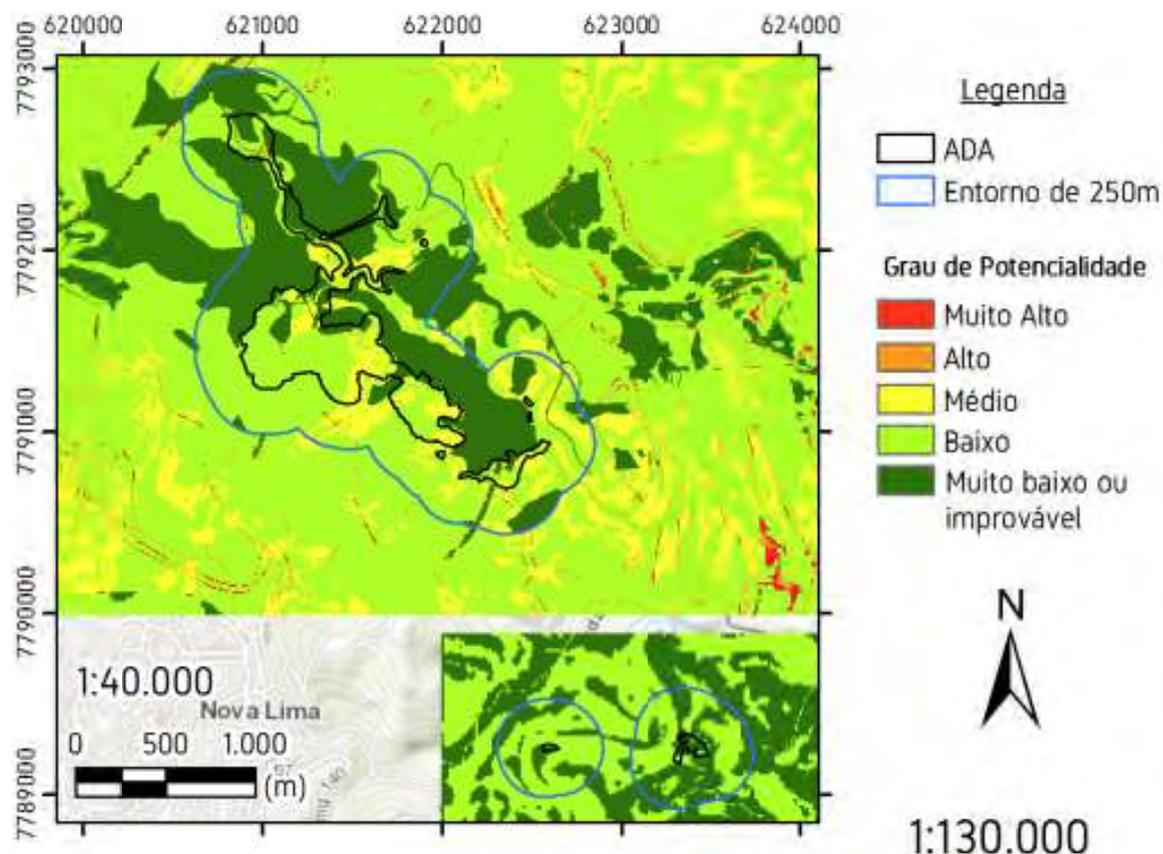
### Saiba Mais



As áreas contaminadas são áreas onde existe ou existiu fonte de contaminação primária e, como resultado, contém quantidades de matéria ou concentrações de substâncias, em ao menos um dos compartimentos do meio ambiente, capazes de causar danos aos bens a proteger (CETESB, 2021).

## Espeleologia - Cavernas

As cavernas geralmente se desenvolvem com mais frequência em regiões conhecidas como terrenos cársticos. Terrenos cársticos são áreas geológicas onde a maior parte das rochas é solúvel em água, o que significa que essas rochas podem ser dissolvidas ou erodidas pela água ao longo do tempo. Isso cria condições favoráveis para a formação de cavernas, pois a água pode lentamente dissolver as rochas, criando espaços subterrâneos. As cavernas também podem surgir em áreas não cársticas, como por exemplo uma atividade vulcânica.



### Saiba Mais



#### Como são realizados os estudos?

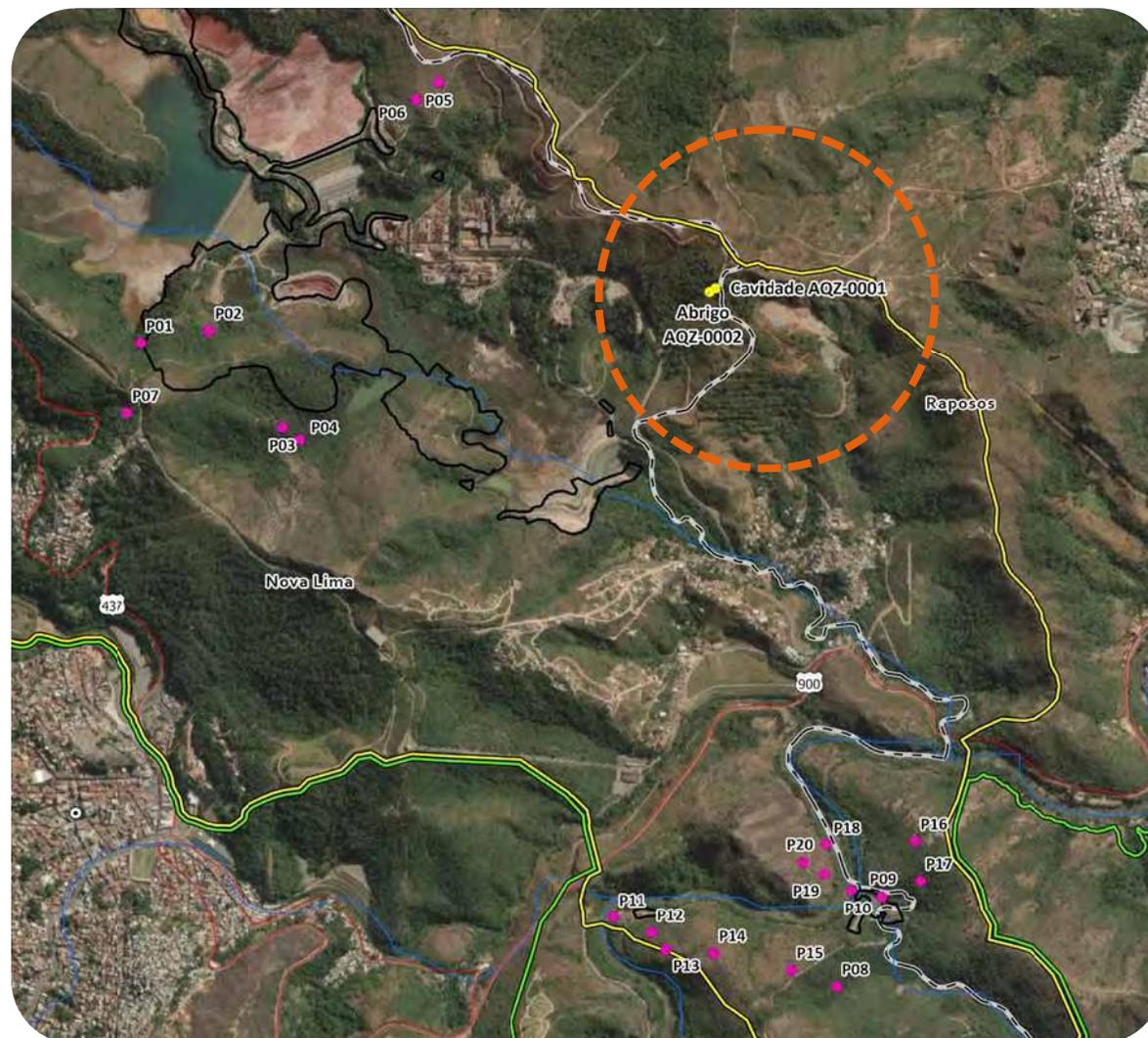
A Resolução CONAMA nº 347/2004 estabelece que a área de influência de um empreendimento inclui as cavidades e uma faixa de terra de 250 m ao redor delas. Isso ajuda a entender como o empreendimento pode afetar as cavidades e a área próxima, facilitando a proteção ambiental.

**Na área do Projeto e no seu entorno de 250 m apresenta o potencial de ocorrência de cavernas em sua maioria de baixo a muito baixo ou improvável.**

Durante os estudos foi identificada a cavidade natural (AQZ-0001) classificada como baixa relevância segundo os critérios da legislação ambiental.

Para as cavernas de relevância menor, a legislação permite a ocorrência de impactos irreversíveis, como a destruição, através do licenciamento ambiental, seguindo critérios específicos definidos para cada categoria.

**Analisando o mapa ao lado, é possível concluir que não haverá nenhum dano ou impacto sobre o patrimônio espeleológico em decorrência do Projeto, uma vez que não foram encontradas cavidades naturais subterrâneas ou quaisquer feições espeleológicas na Área do Projeto.**



# Diagnóstico Ambiental - Meio Biótico

O diagnóstico do meio biótico identifica as espécies de plantas (flora) e animais (fauna) nas áreas de estudo, destacando sua relevância tanto para o ambiente local quanto para as comunidades residentes na região do empreendimento.

## O que são ESPÉCIES?

Se refere a um grupo de organismos que compartilham características comuns e que são capazes de se reproduzir entre si e gerar descendentes férteis.

## O que são espécies ENDÊMICAS?

Endemismo de plantas ou animais se refere à ocorrência de uma espécie em uma região geográfica restrita e limitada, sendo exclusiva desse local e não encontrada em outras partes do mundo. Essas espécies podem ser utilizadas como indicadores da saúde ambiental de uma determinada região, já que sua presença e distribuição estão diretamente ligadas às condições ecológicas e climáticas locais.

## O que são espécies AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO?

São aquelas que correm risco iminente de desaparecer do planeta. Existem diferentes critérios para avaliar se uma espécie está ameaçada, mas geralmente são considerados os seguintes conceitos:

**Espécie em perigo (ou criticamente ameaçada):** é aquela que apresenta altíssimo risco de extinção em curto prazo, com redução populacional superior a 80% em 10 anos ou três gerações, devido a fatores como perda de habitat, caça, doenças, entre outros.

**Espécie vulnerável (ou ameaçada):** é aquela que apresenta alto risco de extinção em médio prazo, com redução populacional superior a 50% em 10 anos ou três gerações, também devido a fatores como perda de habitat, caça, doenças, entre outros.

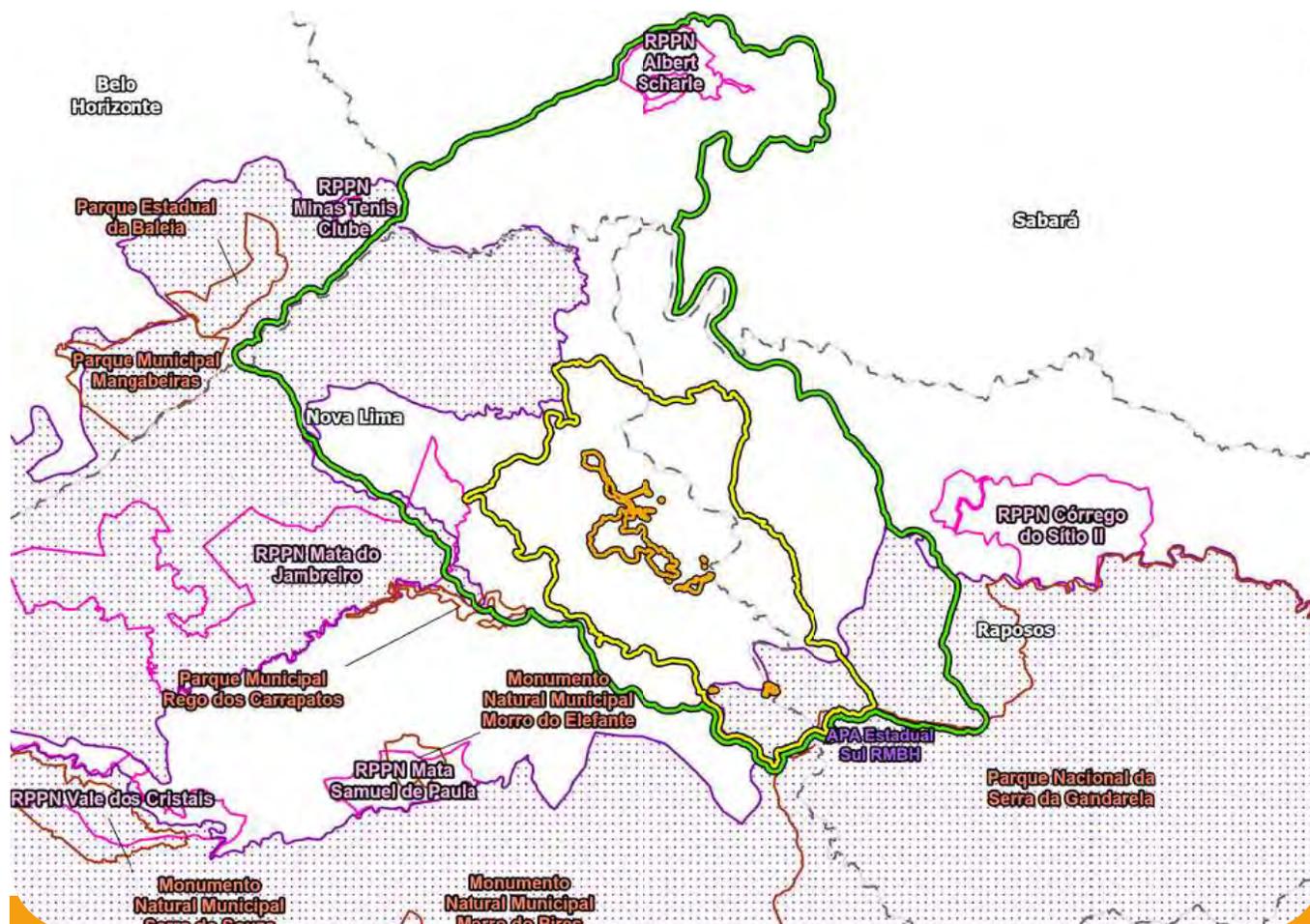
**Espécie de risco de extinção ou quase ameaçadas:** é aquela que pode se tornar vulnerável ou em perigo em curto ou médio prazo, devido a fatores como mudanças climáticas, introdução de espécies exóticas, entre outros.

## Unidades de Conservação e outras áreas protegidas

### O que são unidades de conservação?

Uma Unidade de Conservação (UC) é um território que é protegido. São importantes porque ajudam a manter o equilíbrio ecológico, proteger espécies em perigo, e garantir que lugares naturais especiais não sejam destruídos pela atividade humana. As UCs são divididas em dois grupos pelo SNUC - Sistema Nacional de Unidade de Conservação:

- **Proteção Integral:** preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais.
- **Uso Sustentável:** visa compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais.

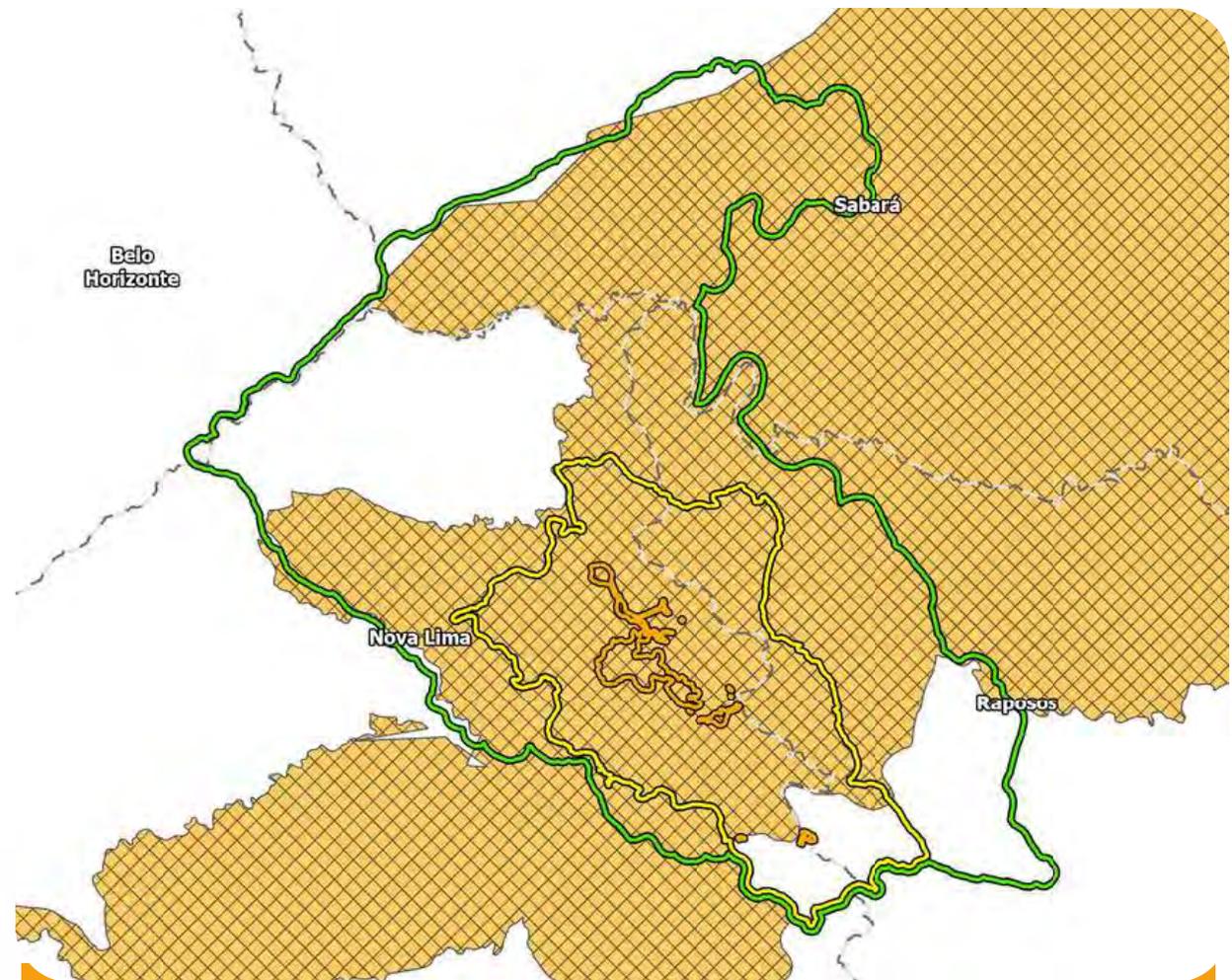


A Área do Projeto Otimização do Sistema de Disposição de Rejeitos da Planta do Queiroz se sobrepõe parcialmente com as zonas de amortecimento do Parque Nacional da Serra da Gandarela e está dentro da faixa de entorno de 3 km do entorno do Parque Municipal Rego dos Carrapatos.

## O que são áreas prioritárias?

Áreas prioritárias são lugares definidos em 2018 pelo Ministério do Meio Ambiente que são relevantes na natureza. Para escolher esses lugares, são avaliados critérios, como animais e plantas em perigo, ecossistemas raros e serviços naturais que ajudam a natureza, como polinização e controle de pragas. Também são avaliadas as atividades realizadas nessas áreas, como construir represas, estradas ou cortar árvores, que podem gerar impacto a natureza. Além disso, consideramos ações que ajudam a proteger e usar a biodiversidade de forma sustentável, como projetos de conservação e turismo na natureza.

A área do projeto está inserida na categoria Muito Alta relevância para a conservação de animais e plantas inserida no conhecido Quadrilátero Ferrífero. Isso ocorre principalmente devido à grande diversidade de plantas e animais que habitam as regiões montanhosas e às várias Unidades de Conservação



No Contexto da Planta do Queiroz, que foi instalada na década de 80, anteriormente à essa definição, já se caracteriza por uma área antropizada e consolidada.

## Flora

A Área de Estudo do projeto está localizada em uma região onde se encontram dois tipos diferentes de paisagens naturais: a MATA ATLÂNTICA e o CERRADO. Nessa área, podemos encontrar partes de uma floresta chamada Floresta Estacional Semidecidual, que é típica da região interna da Mata Atlântica. Essa floresta se destaca por perder parte de suas folhas durante a estação seca do ano. Na mesma área existem vegetações que pertencem ao bioma Cerrado. Essas vegetações são típicas de regiões mais secas e se caracterizam por árvores baixas com troncos retorcidos e arbustos espaçados, que convivem com gramíneas.

A área de estudo está localizada na região denominada QUADRILÁTERO FERRÍFERO, que é uma das mais importantes províncias minerais do sudeste do Brasil. Na escala regional, a área de estudo faz parte da CADEIA DO ESPINHAÇO, que é reconhecida como uma das regiões mais ricas em variedade de plantas na América do Sul.

Na AER foram encontrados 6.135 espécies de plantas em estudos científicos e inventários florestais da região. Na AEL foram registradas 279 espécies de plantas. Dessas, 11 são endêmicas do Cerrado, 8 da Mata Atlântica e 1 do estado de Minas Gerais. Embora a diversidade total da área possa ser considerada mediana a alta, muitas espécies comuns e com grande distribuição dominam as vegetações.

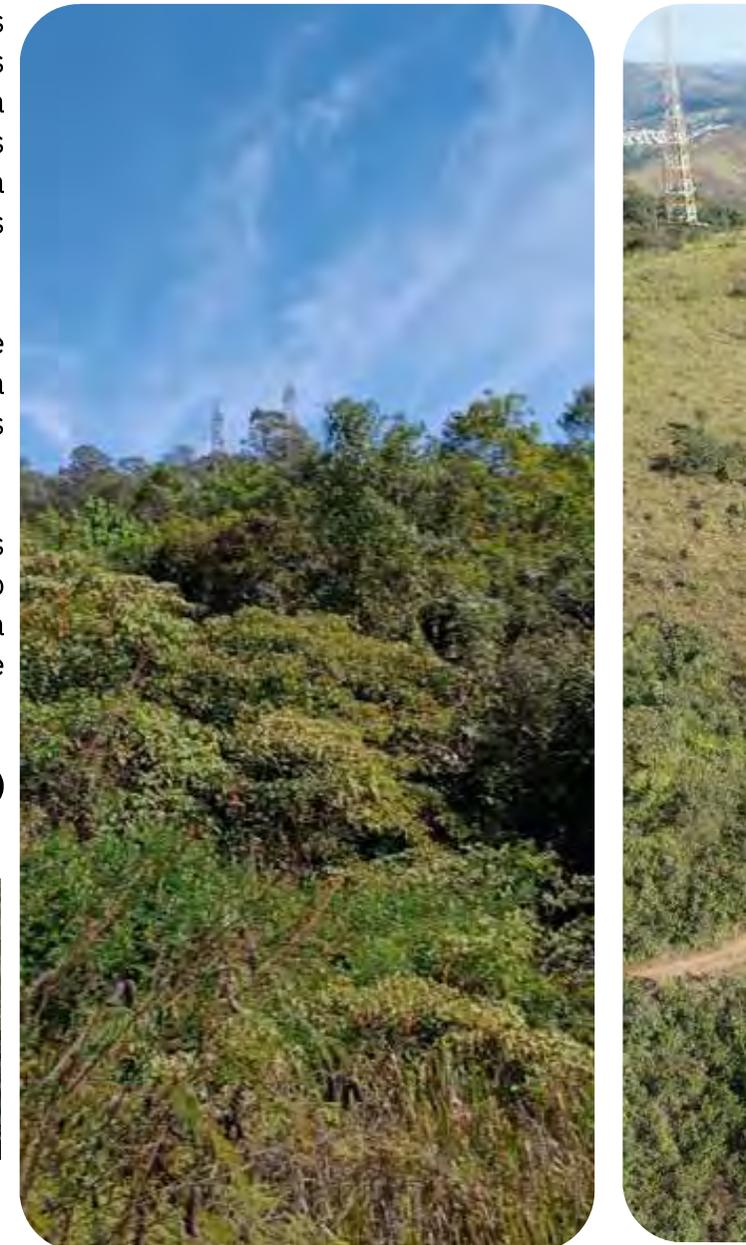
Na área do projeto, **duas são ameaçadas de extinção, a *Dalbergia nigra* (jacarandá-caviúna) e *Cedrela fissilis* (cedro-rosa) e três espécies protegidas do ipê amarelo.**



MATA ATLÂNTICA

CERRADO

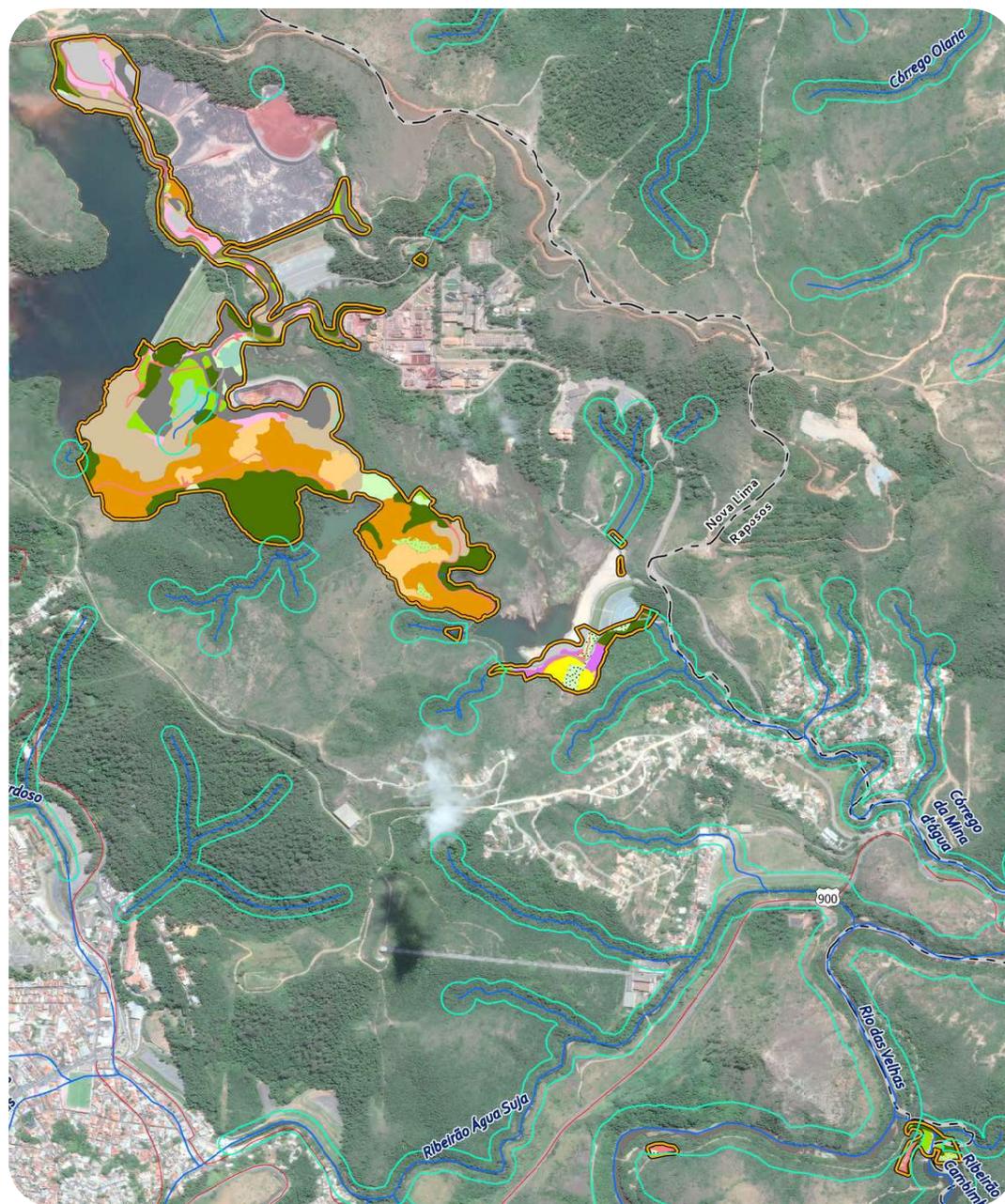
MATA DE TRANSIÇÃO



## Flora

Na área do projeto, a maior parte da área é ocupada por florestas e vegetações savânicas nativas em processo de regeneração (52%). O restante da área do projeto é composto por áreas antropizadas (48%), cujas características originais foram alteradas pelo ser humano. .

Existem pouco mais de 3 hectares de Área de Preservação Permanente (APP) de cursos d'água e nascentes na área do projeto.



## Fauna



A fauna abrange uma diversidade de espécies animais, incluindo mamíferos, aves, répteis, anfíbios, peixes e invertebrados. Essa variedade de vida desempenha um papel crucial na manutenção da biodiversidade, contribuindo significativamente para a complexidade e equilíbrio dos ecossistemas. Além disso, a presença e interação dessas espécies desempenham um papel vital na prestação de diversos serviços ecossistêmicos que sustentam a saúde do meio ambiente e o bem-estar humano.

## Fauna

**ESPÉCIES ENDÊMICAS** São aquelas que vivem em apenas uma região ou em um único tipo de vegetação.

Foram registradas 33 espécies endêmicas, sendo 11 anfíbios endêmicos do bioma Mata Atlântica, como é o caso da rãzinha-do-folhicho (*Ischnocnema izecksohni*) que, além de ser endêmica da Mata Atlântica, só é encontrada na região do Quadrilátero Ferrífero, 18 espécies de aves, 1 espécie de mamífero, o sagui (*Callithrix penicillata*), e três espécies de peixes, o *Psalidodon rivularis*, *Harttia cf. leiopleura* e *Hypostomus cf. garmani*.



*Elachistocleis cesarii*  
FONTE : ARCADIS , 2025



*Dacnis cayana*  
FONTE : ARCADIS , 2025



*Ramphocelus bresilius*  
FONTE : ARCADIS , 2025



*Psittacara leucophthalmus*  
FONTE : ARCADIS , 2025



*Psalidodon rivularis*  
FONTE : ARCADIS , 2025

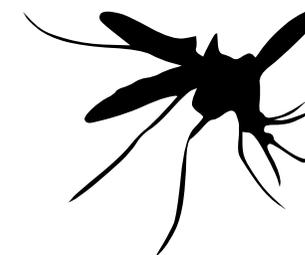
## Fauna

### ESPÉCIES AMEAÇADAS

Foram registradas duas espécies inseridas em listas de ameaças, sendo o felino, gato-do-mato-pequeno (*Leopardus guttulus*), considerado como ameaçado de extinção à nível federal e mundial, e o peixe cascudinho, (*Harttia cf. leiopleura*), classificado como vulnerável à nível estadual.



FONTE : SHUT TERSTOCK  
DIREITOS AUTORAIS : COPYRIGHT (C) 2015 ONDRE J PROSICKY/SHUT TERSTOCK



### DÍPTEROS VETORES (MOSQUITOS)

Na área do empreendimento foram registradas espécies de dípteros vetores de doenças, como por exemplo, os mosquitos dos gêneros *Aedes*, *Culex* e *Anopheles*. Esses insetos podem ser influenciados por mudanças na vegetação e são atraídos pela iluminação artificial, o que pode favorecer sua reprodução em criadouros artificiais (como caixas d'água mal vedadas, vasos de planta e recipientes de plástico). Isso aponta para o risco potencial de transmissão de várias zoonoses, como dengue, febre amarela, malária, zika e chikungunya.



### Saiba Mais

**NEM TODOS OS MOSQUITOS TRANSMITEM DOENÇAS.**

A transmissão de doenças por mosquitos ocorre quando a doença está presente na região e o mosquito está infectado, através da picada em um hospedeiro infectado e subsequente picada em outro hospedeiro.

## Diagnóstico Ambiental - Meio Socioeconômico

A partir da elaboração do diagnóstico socioeconômico, torna-se possível identificar com maior clareza os aspectos relacionais aos municípios e as localidades que tendem a ser sensíveis aos efeitos que serão promovidos pelo empreendimento ao longo do seu ciclo de vida produtivo, a saber: planejamento, implantação, operação e fechamento.

### Área de estudo Regional

#### Contextualização histórica dos municípios de Nova Lima e Raposos

A busca por metais preciosos permeava os sonhos dos desbravadores do território americano, desde a chegada dos portugueses à Terra de Santa Cruz. A notícia das descobertas de grandes depósitos de ouro atraiu um grande fluxo de pessoas vindo até a região das minas em busca de riquezas. A empreitada para o interior do território, por terras indígenas, acarretou a formação de diversas povoações, as margens dos cursos d'água, nos caminhos, picadas e trilhas foram desenvolvendo roças, ranchos, bem como, pousos. Quando da exploração de um descoberto os faiscadores instalavam ao redor das minas, levantavam ranchos, que se desenvolveram passaram a chamar arraial, nome que era dado acampamentos militares. Esses agrupamentos de indivíduos impulsionaram a criação de capelas, estradas, ranchos de tropeiros e atividade agropecuária. Nas Minas os arraiais eram definidos como pequena povoação, aldeola, lugarejo, os primeiros arraiais apareceram nas datas destinadas aos mineiros são o embrião das futuras cidades mineiras. As ocupações cresceram ao longo das lavras, localidades com grandes jazidas levaram ao estabelecimento da população, tornando grandes arraiais e, posteriormente, vilas.

Em meados dos setecentos, grande parte da exploração concentrou nas minas e nos morros, a população se sedimentou nas vilas e arraiais, ocorrendo um crescimento urbano. As vilas e arraiais desenvolveram outras atividades econômicas, como produção agrícola, comércio de secos e molhados e ofícios mecânicos.



## Contextualização histórica dos municípios de Nova Lima e Raposos

Para a análise da dinâmica demográfica, foram utilizados os dados quantitativos fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), sendo os Censos de 1991, 2000 2010 e dados já liberados pelo Censo 2022, que apresenta dados mais recentes.

Em relação à população, Nova Lima inicialmente tinha 80.998 habitantes e Raposos tinha 15.342 habitantes. Contudo, em 2022, conforme os dados do censo, esses números cresceram consideravelmente. Nova Lima atingiu 111.697 habitantes e Raposos alcançou 16.279 habitantes.

Quando observamos o censo demográfico, fica evidente a predominância da população urbana sobre a rural em ambos os municípios. Além disso, a densidade demográfica aumentou, mesmo considerando que Nova Lima possui uma área territorial de 429,00 km<sup>2</sup>, muito maior do que a área de Raposos, que é de 72,23 km<sup>2</sup>.

População total, urbana e rural, área territorial e densidade demográfica

Unidade Territorial	Área Territorial	População Total		Pop. Urbana	Pop. Rural	Densidade Demográfica (hab/km <sup>2</sup> )	
		2022	2010	2010	2010	2022	2010
<b>Nova Lima</b>	429,00	111.697	80.998	79.232	1.766	260,18	188,80
<b>Raposos</b>	72,23	16.279	15.342	14.552	790	225,38	212,41
<b>Estado de MG</b>	586.519,73	20.538.718	19.597.330	16.714.976	2.882.354	35,02	33,41

Fonte: Censo Demográfico - IBGE, 2010, Estimativa Populacional - IBGE, 2022. Elaboração: Arcadis, 2025.



## População total, urbana e rural, área territorial e densidade demográfica

Nos dois municípios, a urbanização ultrapassa 90%, chegando a 98% em Nova Lima. Em Raposos, o município é basicamente uma cidade dormitório, com trabalhadores se deslocando diariamente para municípios vizinhos industrializados. Em Nova Lima, a extração de minério de ferro e a presença de condomínios fechados são predominantes. A taxa de urbanização de Nova Lima aumentou de 84% para 98%, refletindo o crescimento populacional e a urbanização na década de 90. Essa tendência deve persistir devido ao crescimento natural, densidade demográfica e saturação na região metropolitana de Belo Horizonte, próxima a Nova Lima.

Unidade Territorial	Taxa de urbanização		
	1991	2000	2010
<b>Nova Lima</b>	84%	98%	98%
<b>Raposos</b>	94%	94%	95%
<b>Estado de MG</b>	75%	82%	85%

Fonte: Censo Demográfico - IBGE, 1991, 2000 e 2010. Elaboração: Arcadis, 2025.



## Economia

Um indicador usado para entender como a economia se relaciona com outros aspectos sociais de uma região é o PIB per capita, que mede a distribuição do PIB pela população. Isso é calculado dividindo o valor do PIB pelo número de habitantes da área estudada. A partir dos dados na tabela a seguir, notamos que, em 2020, o PIB per capita de Nova Lima foi de R\$126.993, consideravelmente mais alto que o de Raposos e o de Minas Gerais. Para comparação, o PIB per capita médio em Minas Gerais foi de R\$ 47.710. Raposos, embora tenha uma economia menor, teve o menor PIB per capita entre as áreas estudadas, com R\$ 15.586 em 2020. Apesar de ser numericamente o menor, Raposos registrou a maior variação positiva no indicador durante o período analisado, com um aumento de 367,3% entre o PIB per capita de 2010 e 2020.



### O que é PIB?

Ele representa o valor total de todos os bens e serviços finais, abrangendo diversos setores como agricultura, indústria, comércio e serviços, produzidos dentro de uma área geográfica em um determinado tempo, normalmente anual. Por exemplo se um município os agricultores cultivaram e colheram trigo, milho e frutas, totalizando um valor de R\$ 10 milhões. As fábricas produziram roupas, eletrônicos e móveis, gerando um valor de R\$ 15 milhões e em serviços: Profissionais como médicos, professores e mecânicos ofereceram serviços, somando um total de R\$ 10 milhões. O PIB do município durante o ano será de 35 milhões de reais.

PIB per capita de Nova Lima, Raposos, RMBH e Minas Gerais - 2010 e 2020.

Unidade Territorial	2010			2010			Variação 2010-2020 (%)
	PIB (em R\$ mil)	População	PIB per capita (R\$)	PIB (em R\$ mil)	População	PIB per capita (R\$)	
<b>Nova Lima</b>	5.395.908	80.998	66.483	12.211.282	96.157	126.993	191,0%
<b>Raposos</b>	65.120	15.342	4.243	256.068	16.429	15.586	367,3%
<b>Estado de MG</b>	351.123.418	19.597.330	26.934	682.786.116	21.292.666	47.710	177,1%

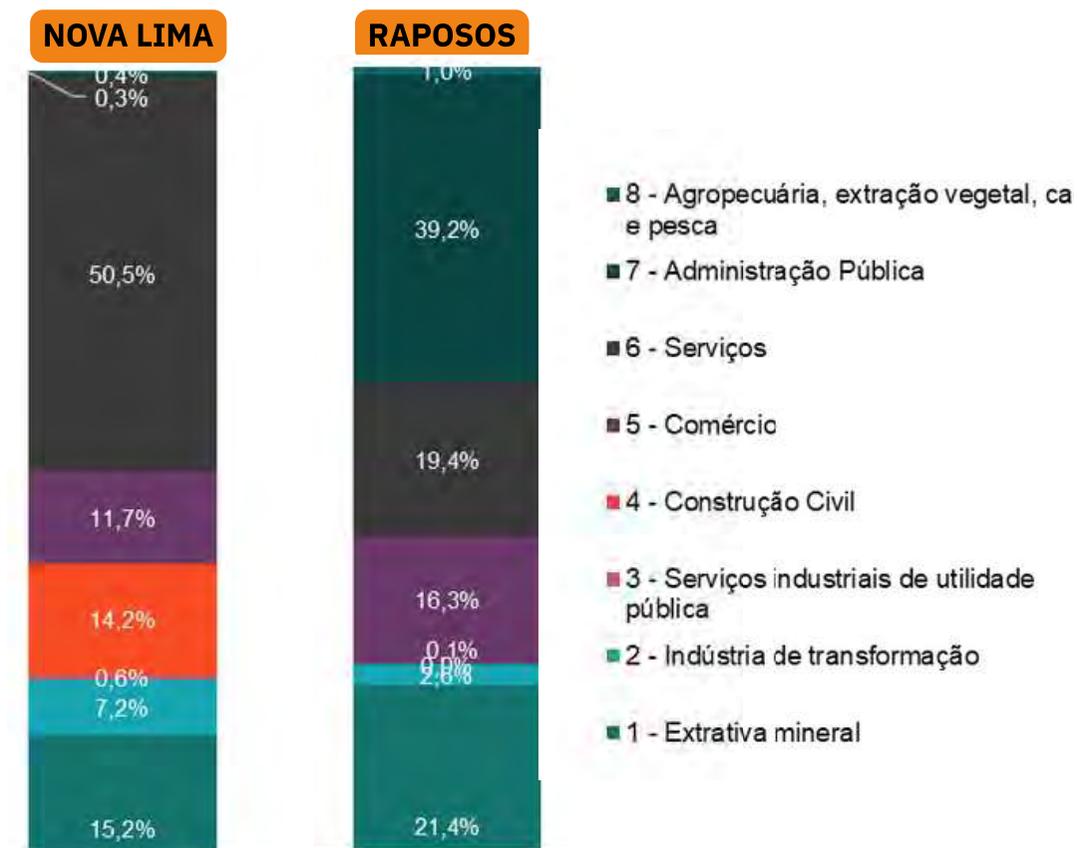
Fonte: Produto Interno dos Municípios - IBGE, 2020; Estimativas da População - IBGE, 2010 e 2020. Elaboração: Arcadis, 2025.



RECANTO DO GALO  
FONTE : ARCADIS , 2023

## Estrutura ocupacional

Em relação ao setor de atividade, observa-se que a maioria das pessoas empregadas em Nova Lima, atuavam no setor de serviços (50,5%). Em Raposos o setor que abarca a maioria dos postos de trabalho é o da administração pública, com 39,2% dos empregos ativos. Em Nova Lima, o setor de serviços é responsável por empregar 26.965 pessoas, correspondente a 50,5% dos empregos ativos, e outras 209 pessoas, 19,4% dos empregos em Raposos, esse aspecto é explicitado por Jacinto e Ribeiro (2015) que afirmam que no Brasil, após 2002, o comércio apresentou o maior crescimento e os serviços o terceiro maior crescimento, atrás da agricultura e indústria extrativa. Outro setor de grande relevância histórica em Nova Lima é o da atividade extrativa mineral, com atuação de mineradoras multinacionais, responsável por empregar 8.150 pessoas (15,2%).



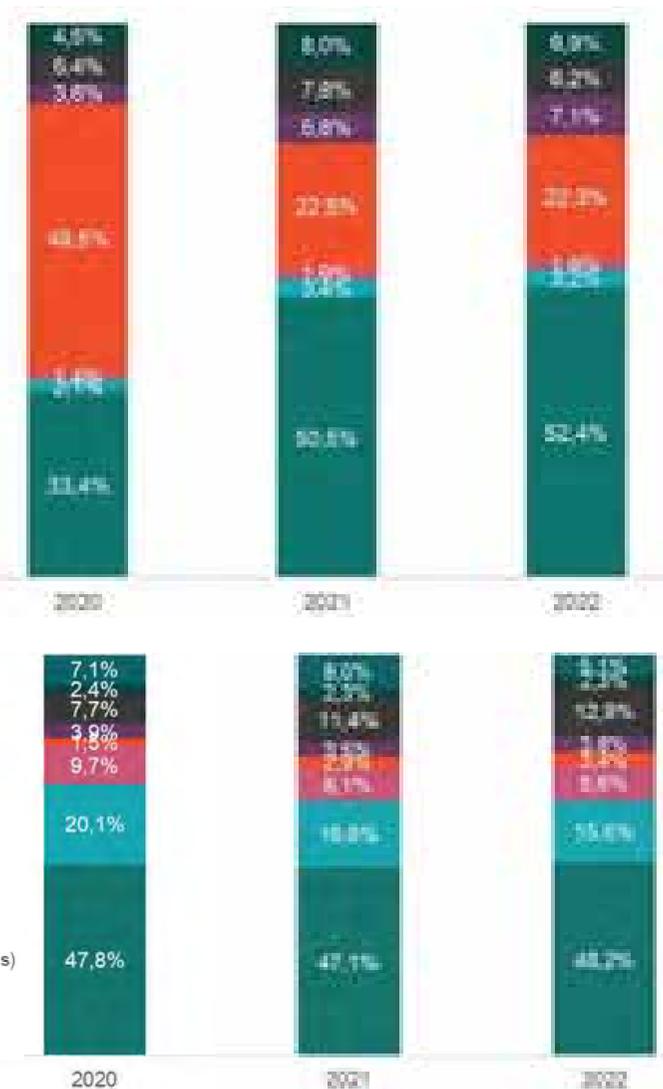
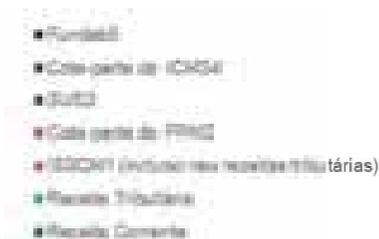
## Finanças Públicas

Entende-se como relevante a análise das finanças públicas para compreensão da realidade socioeconômica municipal, uma vez que, observando a receita orçamentária do município e considerando as múltiplas fontes de receita disponíveis, é possível apontar o nível de gastos que se tem condição de praticar em decorrência da avaliação das grandezas e relações que tais fontes de recursos apresentam.

Em Raposos, em 2022, a receita corrente do município foi em torno de R\$ 71,5 milhões, com relevante participação da cota-parte do Fundo de Participação dos Municípios (FPM), de 22,3%, uma transferência governamental da esfera federal. A receita tributária, que inclui o ISSQN, teve uma participação menos expressiva comparativamente aos recursos provenientes de transferências governamentais (3,2%).

Já em Nova Lima, considerando seu maior porte econômico, as finanças públicas municipais apresentam outro padrão, com participação muito mais expressiva das receitas tributárias no montante total arrecadado no município em torno de R\$ 421,7 milhões em 2022, ou 48,2%. Destacam-se ainda o recursos provenientes do ICMS (12,9%) e ISSQN (8,6%)

**A CFEM “é devida aos Estados, ao Distrito Federal, aos Municípios, e aos órgãos da administração da União, como contraprestação pela utilização econômica dos recursos minerais em seus respectivos territórios”[1] pelas empresas mineradoras. Na AER, esse recurso compõe as receitas apenas de Nova Lima, uma vez que não há produção mineral em Raposos.**



Fonte: Secretaria do Tesouro Nacional (STN), 2022. Elaboração: Arcadis, 2025.

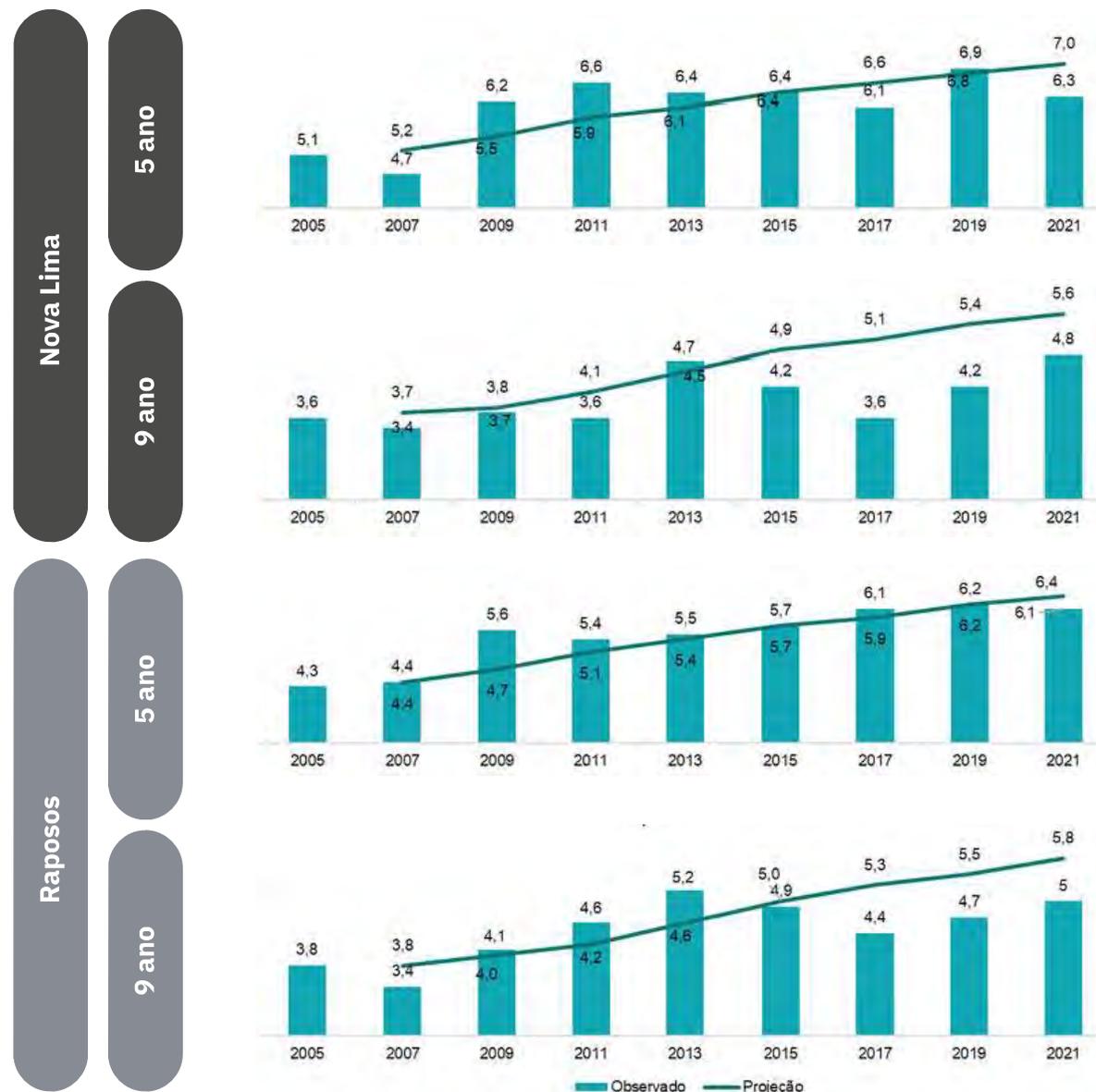
[1] Departamento Nacional de Produção Mineral – Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais. Disponível em < <https://www.dnppm-pe.gov.br/Legisla/Cfem.php> > Acesso em julho de 2023.

## Educação

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) é o principal índice brasileiro para avaliar a qualidade da educação básica e seu progresso.

Tanto em Nova Lima quanto em Raposos, houve uma diminuição nos resultados dos anos finais entre 2013 e 2017. No entanto, houve uma melhora entre 2017 e 2021, embora os dois municípios ainda tenham ficado abaixo das metas estabelecidas para esses anos. Para 2021, há uma redução nos resultados observados nos anos iniciais de ambas as cidades. Isso pode ser atribuído, em parte, ao impacto da pandemia na educação e, conseqüentemente, no aprendizado do ensino fundamental.

### IDEB para rede pública e metas estabelecidas, Ensino Fundamental, Nova Lima e Raposos, de 2005 a 2017



Fonte: INEP, 2023. Elaboração: Arcadis, 2025.





## Infraestrutura e serviços públicos - Educação

Nova Lima possui um número consideravelmente maior de estabelecimentos em comparação com Raposos, sendo 93 contra 15, respectivamente. Essa diferença se deve principalmente ao fato de Raposos ser um município de menor tamanho populacional. No entanto, é importante ressaltar que apenas Raposos possui uma escola municipal na área rural. Em ambos os municípios, a maioria das escolas é pública, mas Nova Lima conta com 36 escolas privadas, enquanto Raposos possui apenas duas.

Unidade Territorial	Nível de Escolaridade	Dependência								Total
		Zona Urbana				Zona Rural				
		Fed.	Estad.	Mun.	Priv.	Fed.	Estad.	Mun.	Priv.	
<b>Nova Lima</b>	Educação Infantil	---	---	22	12	---	---	---	---	34
	Ensino Fundamental	---	4	16	14	---	---	---	---	34
	Ensino Médio	---	15	---	10	---	---	---	---	25
<b>Raposos</b>	Educação Infantil	---	---	4	1	---	---	1	---	6
	Ensino Fundamental	---	2	4	1	---	---	1	---	8
	Ensino Médio	---	1	---	---	---	---	---	---	1

Fonte: INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Sinopse Estatística da Educação Básica 2022. Elaboração: Arcadis, 2025.



## Saúde

Nova Lima oferece um amplo sistema de saúde para as pessoas da região, com 46 locais públicos de atendimento. Desses, 22 são Centros de Saúde ou Unidades Básicas de Saúde, dois são Centros de Atenção Psicossocial (CAPS), sete são clínicas ou centros especializados, cinco são consultórios independentes, quatro são farmácias, um é uma policlínica, dois são locais de atendimento de emergência e um é a secretaria de saúde.

Já em Raposos, há nove lugares públicos de atendimento de saúde, incluindo um posto de saúde, quatro centros de saúde ou unidades básicas, uma policlínica, uma clínica especializada, uma farmácia e uma central de gestão em saúde. Também foram identificados três locais de saúde de diferentes tipos de instituições, como organizações sem fins lucrativos, associação privada e uma pessoa individual. Esses dados são baseados no registro nacional de locais de saúde, até junho de 2023.

Em Nova Lima, existem 11 leitos públicos de saúde pelo SUS, enquanto em Raposos não há leitos registrados. Para Nova Lima, também foram identificados 201 leitos oferecidos por empresas, mas Raposos não possui nenhum. No total da região estudada, há 303 leitos, dos quais cerca de 20,9% são destinados a internações pelo SUS. Conforme as diretrizes do SUS, a quantidade recomendada de leitos hospitalares é de 2,5 a 3 leitos de internação por 1.000 habitantes. Nesse sentido, Nova Lima está próximo a esse limite, enquanto Raposos está consideravelmente abaixo.

## Saneamento Básico - Abastecimento de água e fornecimento de tratamento de esgoto

Em Nova Lima, 79,49% dos domicílios na zona urbana e 67,57% na zona rural são atendidos por rede geral de esgoto ou pluvial. Na zona rural, 22,01% utilizam fossa séptica e 2,12% têm fossa rudimentar. Em Raposos, 87,92% dos domicílios urbanos têm rede geral, enquanto 22,84% na zona rural são atendidos pelo mesmo sistema. Notavelmente, 52,16% dos domicílios rurais têm outras formas de tratamento de águas cinza, demandando atenção das autoridades para evitar contaminação dos recursos hídricos. Além disso, 20,69% têm fossa rudimentar e 4,31% têm fossa séptica.



## Saneamento Básico - Abastecimento de água e fornecimento de tratamento de esgoto

A rede geral de distribuição de água é um sistema de tubulações que leva água potável de uma estação de tratamento para casas, empresas e outros lugares, sendo essencial para fornecer água limpa para uso humano e diversas atividades. Essa rede é fornecida pelas companhias de abastecimento de água, responsáveis por captar, tratar e distribuir a água potável, garantindo seu abastecimento regular e qualidade. Essas companhias podem ser públicas ou privadas, dependendo da região.

Tanto em Nova Lima quanto em Raposos, mais de 90% dos domicílios na zona urbana têm acesso à rede geral de distribuição de água. Em relação à zona rural, 66,22% dos domicílios em Nova Lima e 70,69% em Raposos são atendidos pela rede geral. É relevante notar que ambos os municípios seguem o padrão geral do Estado de Minas Gerais, registrado no censo demográfico de 2010, onde 97,4% dos domicílios na zona urbana eram abastecidos por rede geral de água.

Unidade Territorial	Situação do domicílio	Dependência						Total de domicílios
		Rede Geral		Poço ou nascente		Outras formas*		
		Domicílio	%	Domicílio	%	Domicílio	%	
Nova Lima	Urbana	22.093	93,28	1.506	6,36	86	0,36	23.685
	Rural	343	66,22	172	33,20	3	0,58	518
	Total	22.436	92,70	1.678	6,93	89	0,37	24.203
Raposos	Urbana	4.060	97,90	84	2,03	3	0,07	4.147
	Rural	164	70,69	68	29,31	---	0,00	232
	Total	4.224	96,46	152	3,47	3	0,07	4.379
Minas Gerais	Urbana	5.052.510	97,40	117.469	2,26	17.255	0,33	5.187.234
	Rural	148.401	17,65	621.372	73,89	71.216	8,47	840.989
	Total	5.200.911	86,28	738.841	12,26	88.471	1,47	6.028.223

Fonte: Censo Demográfico - IBGE, 2010. Elaboração: Arcadis, 2025.

\*Essa categoria considera as seguintes tipologias de abastecimento: carro-pipa; água da chuva armazenada (cisterna ou outra forma); rio, açude, lago ou igarapé; e outras.

## Patrimônio Cultural

Em relação ao patrimônio cultural existente nos municípios, foram pesquisados tanto os bens de natureza material quanto imaterial, conforme determinam as legislações federal, estadual, quando existentes, sobre o assunto. Não foi identificado nenhum bem edificado e/ ou imóveis tombados, tampouco lugares, saberes, expressões artísticas e festas reconhecidas como bem imaterial, impactado diretamente pelo empreendimento.

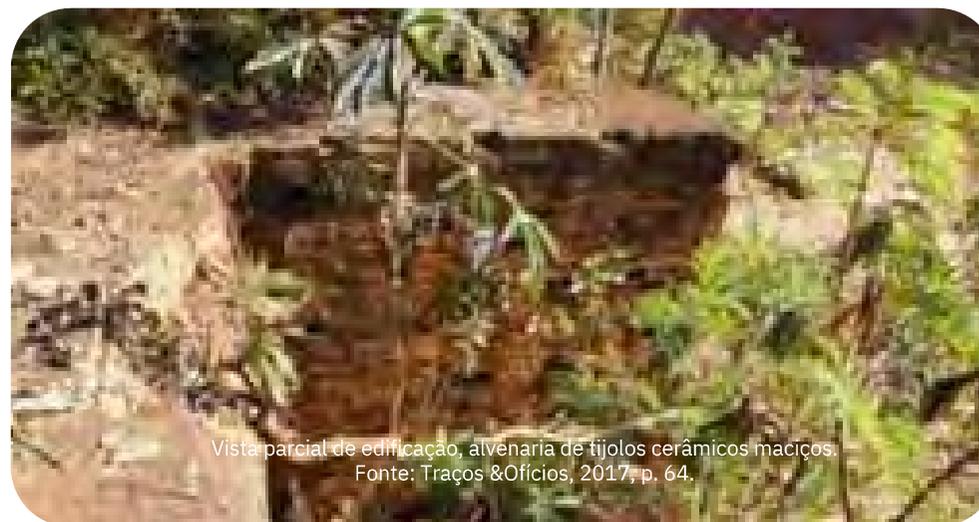


## Arqueologia

A arqueologia é como uma investigação sobre o passado das pessoas. Os arqueólogos cavam o chão e encontram coisas antigas, como ferramentas, cerâmica e ossos. Eles estudam essas coisas para entender como as pessoas costumavam viver, como faziam suas casas, o que comiam e muito mais.

Na área de inserção do Projeto foram registrados vestígios de atividades minerárias que datam de mais de 60 anos. Estes vestígios incluem alicerces, muros de pedra, escavações no solo, tanques, valas, minas e galerias. A empresa que atuava na área a partir de 1960 é a *Saint John d'El Rey Mining Company* (posteriormente conhecida como Mineração Morro Velho S.A.) em Nova Lima e Raposos.

Próximo à barragem do Cocuruto, encontrou-se um conjunto de vestígios que estão ligados à ocupação dessa área. Isso inclui bases de construções, materiais de construção, árvores frutíferas (como mangueiras, jabuticabeiras, bananeiras, goiabeiras, limoeiros e laranjeiras), plantas ornamentais, caminhos locais e um canal de adução. Com base em informações verbais coletadas pela equipe de arqueologia, acredita-se que essas estruturas remanesçam do antigo bairro chamado "Galo Velho". Os moradores desse bairro foram deslocados por volta das décadas de 1980/90 devido à expansão da barragem do Cocuruto.



Vista parcial de edificação, alvenaria de tijolos cerâmicos maciços.  
 Fonte: Traços & Ofícios, 2017, p. 64.



Estrutura cilíndrica localizada em patamar inferior na porção nordeste da cava. Fonte: Traços & Ofícios, 2017, p. 65

## Arqueologia

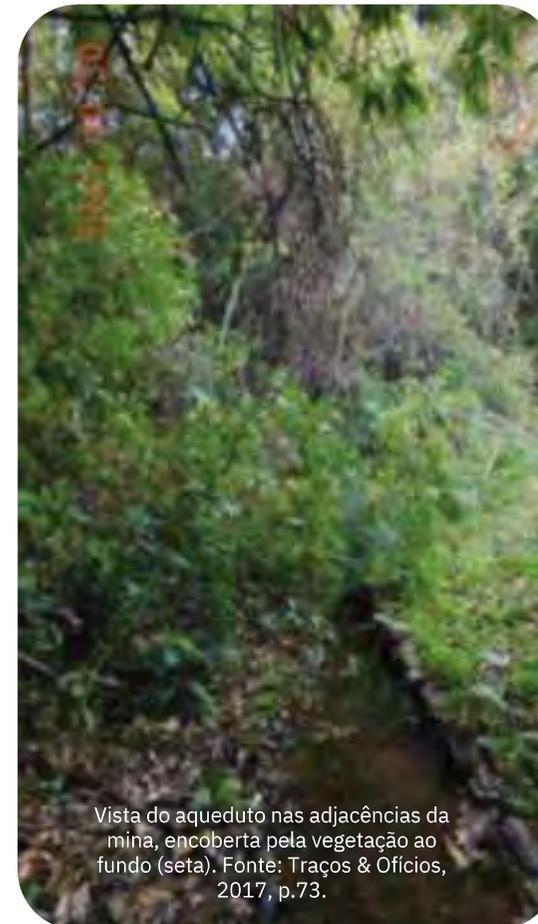
Foram encontradas estruturas para mineração como uma galeria que datam do século XIX (1801-1900), e a entrada de uma mina de exploração de minério.



## Arqueologia



E um aqueduto para a canalização da água que teria sido construído entre 1963-1974. A análise de um mapa de Nova Lima feito pelo IBGE revela algo interessante. Pode indicar que o canal que vimos na verdade pode ser um antigo "aqueduto" construído pela Companhia Mineira de Água e Esgotos (COMAG), criada por uma lei em 1963. Essa empresa tinha a missão de melhorar o saneamento básico em Minas Gerais.



## Remanescentes de Quilombo e Terras Indígenas

Os remanescentes de quilombo são comunidades formadas por descendentes de africanos escravizados que conseguiram resistir à escravidão e se estabeleceram em territórios livres, muitas vezes em locais isolados e de difícil acesso. Terras Indígenas são áreas reconhecidas e demarcadas pelo Estado com o propósito de assegurar a posse, uso exclusivo e usufruto das comunidades indígenas que historicamente as habitam.

**Não foram registradas comunidades Quilombolas ou terras Indígenas na Área de Estudo Regional e Local.**

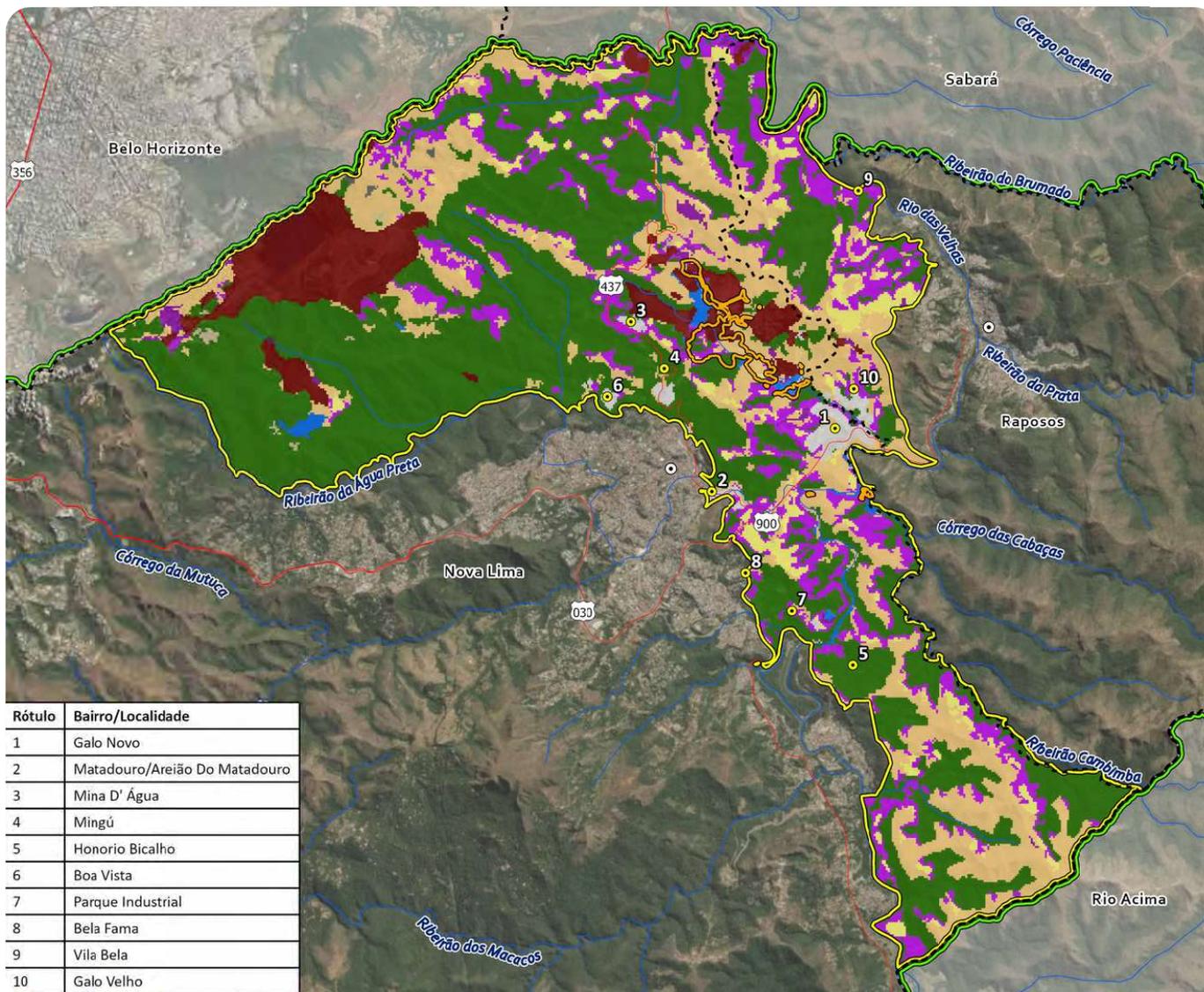
## Uso e Ocupação do Solo

O uso e ocupação do solo referem-se à maneira como as terras são utilizadas para diferentes propósitos, como residências, comércio, indústria ou natureza. Uso é a finalidade, como construir casas, enquanto ocupação é realmente construir e usar essas coisas, como prédios e estradas. Isso é planejado para tornar as cidades melhores e mais organizadas para todos.



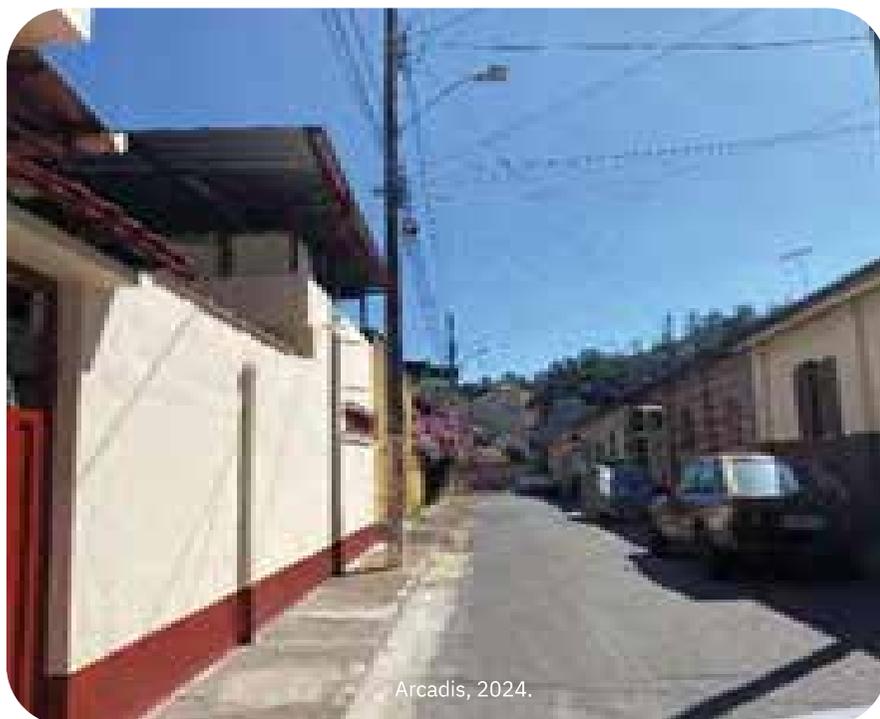
## Uso e Ocupação do Solo da Área de Estudo Local – Meio Socioeconômico

As dimensões espaciais nas áreas de entorno do Projeto Otimização do Sistema de Disposição de Rejeitos da Planta do Queiroz, delimitada nesse estudo por setores censitários, foram classificadas segundo tipologias de uso e ocupação, cada qual com suas características específicas, diferenciadas e potencialmente de interação com o empreendimento, como pode ser observado na figura ao lado.



## Área urbana

O recorte analítico da área estudada é composto por seis (6) setores censitários, localizados em área urbana do município de Nova Lima. Como não existe uma divisão administrativa formal com delimitação dos bairros, a identificação foi realizada através da pesquisa de percepção - informação prestada por entrevistados - aliada a observação de campo. Os Bairros estudados pertencentes a AEL são: Boa Vista; Centro; Galo Novo; Galo Velho; Matadouro; Mingu e Bela Fama.





## Área rural

A área tem muitas pequenas propriedades e casas multifamiliares espalhadas. Embora não seja densamente povoada, a proximidade das cidades reduz as atividades rurais. As casas são principalmente pequenas, de tijolo, algumas sem acabamento. Novos tipos de construção estão surgindo, como grupos de casas simples, possivelmente usadas para lazer.





## Percepção sobre o Empreendimento

O principal tópico da Pesquisa de Percepção Socioambiental envolve a caracterização das visões dos entrevistados sobre a atuação da AngloGold Ashanti em Nova Lima e Raposos

### Pontos Positivos da atuação da AngloGold Ashanti



### Avaliação sobre a atuação da AngloGold Ashanti



### Pontos Negativos da atuação da AngloGold Ashanti



# Avaliação de Impactos Ambientais

**A Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) é uma ferramenta usada para proteger o meio ambiente e orientar decisões sobre projetos. Ela ajuda a identificar como ações humanas, como a mineração, afetam coisas como animais, vegetação, solo e água.**

Os impactos são como as mudanças causadas por essas ações, e a AIA os classifica e avalia para saber quão ruins podem ser. Com base nisso, são sugeridas medidas para evitar, reduzir ou compensar esses impactos negativos. Também envolve a criação de planos e formas de monitorar esses impactos ao longo do tempo. Os impactos são analisados em cada fase do projeto (planejamento, construção e operação) e são divididos em diferentes tipos, como impactos no ambiente físico, na natureza e na economia.

**Foram identificados: 1 impacto na fase de planejamento, 22 impactos na fase de implantação e 10 na fase de operação.**



Um exemplo de impacto: para construção da PDR H2 será necessário retirar a vegetação da área. Então a ação é a supressão da vegetação, necessária para possibilitar a implantação da pilha, e um dos impactos associados é a perda de cobertura vegetal nativa.

### Impactos Meio Físico

	Planejamento	Implantação	Operação
Alteração da estrutura e movimentação de terra/desenvolvimento de processos erosivos		██████████	
Alteração da qualidade das águas pelo carreamento de sedimentos		██████████	
Interferências em nascentes e corpos d'água		██████████	
Alteração da qualidade dos solos e águas pela geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos		██████████	
Alteração na dinâmica hídrica de nascentes e canais fluviais		██████████	
Alteração da dinâmica hídrica subterrânea		██████████	
Aumento nos níveis de pressão sonora e vibração		██████████	██████████
Alteração na qualidade do ar		██████████	██████████
Contaminação dos solos e águas subterrâneas			██████████
Alteração na qualidade da água superficiais e sedimentos de fundo			██████████

### Impactos Meio Biótico

Perda de cobertura vegetal nativa		██████████	
Perda de Espécies vegetais de especial interesse para conservação		██████████	
Perda e injúria de indivíduos da fauna terrestre		██████████	
Dispersão forçada de indivíduos da fauna terrestre		██████████	██████████
Redução da qualidade de habitats terrestres		██████████	
Atropelamento da fauna terrestre		██████████	
Aumento da pressão de caça sobre fauna local		██████████	
Perda e redução da qualidade de habitats aquáticos		██████████	
Alteração da qualidade de habitats aquáticos			██████████

### Impactos Meio Socioeconômico

Geração de expectativa da população	██████████	██████████	
Incidentes envolvendo o trânsito de veículos		██████████	
Incremento da arrecadação tributária		██████████	
Geração de incômodos		██████████	
Geração de empregos temporários		██████████	
Atração de pessoas e intensificação de ocupações irregulares		██████████	
Percepção coletiva de maior segurança			██████████
Manutenção dos postos de Trabalho			██████████
Aumento da geração de incômodos e emergência de conflitos sociais			██████████
Alteração da paisagem			██████████

## Impactos de Fechamento

**Na fase de obras para o fechamento de uma estrutura, é importante reconhecer que várias ações são realizadas, e essas ações podem ter impactos significativos, tanto negativos quanto temporários.**

Alguns dos principais impactos e ações geradas durante essa etapa incluem:

- **Distúrbios Físicos:** As escavações e a movimentação de terra nas áreas de empréstimo para o fechamento da estrutura podem causar alterações no terreno.
- **Poluição Sonora e do Ar:** As operações com maquinário e outras atividades de construção podem resultar em emissões atmosféricas e ruídos que afetam o ambiente.
- **Impacto Visual:** Mudanças na paisagem local podem ocorrer, possivelmente afetando a estética da região de maneiras diversas.
- **Tráfego e Congestionamento:** O movimento de equipamentos e materiais de construção pode levar a um aumento no tráfego local, possivelmente causando congestionamento.
- **Geração de Efluentes Sanitários:** Os canteiros de obras podem gerar efluentes sanitários devido à presença de trabalhadores.
- **Erosão e Sedimentação:** A movimentação de terra durante a construção pode desencadear erosão do solo e sedimentação, afetando potencialmente a qualidade da água em corpos d'água próximos.
- **Erosão e Sedimentação:** A movimentação de terra durante a construção pode desencadear erosão do solo e sedimentação, afetando potencialmente a qualidade da água em corpos d'água próximos.
- **Contaminação do Solo e da Água:** Existe o risco de contaminação do solo e da água devido a vazamentos de combustíveis durante as operações.
- **Impactos Socioeconômicos:** As atividades de fechamento podem ter impactos socioeconômicos, como influenciar a economia local ou o valor das propriedades na área circundante.
- **Risco de Acidentes:** As atividades relacionadas ao fechamento da estrutura podem aumentar o risco de acidentes de trabalho ou acidentes de trânsito relacionados ao transporte de equipamentos e materiais.
- **Uso de Recursos Naturais:** O fechamento pode demandar recursos naturais, como água e energia, o que pode ter impactos ambientais adicionais.
- **Alterações Hidrológicas:** Mudanças no terreno e outras obras podem modificar o fluxo da água e as condições hidrológicas locais.

# Serviços Ecosistêmicos

Os ecossistemas oferecem serviços essenciais para o nosso bem-estar, também conhecidos como Serviços Ecosistêmicos ou Serviços Ambientais. Alguns são óbvios, como alimentos e água limpa, mas outros são menos evidentes. Quando perdemos esses serviços e seus benefícios, isso pode causar problemas para as pessoas, o ambiente e a economia. O regulamento para preparar um estudo de impacto ambiental exige que avaliemos os serviços prestados pela vegetação nativa que será removida para o projeto. Isso inclui como a vegetação ajuda com diferentes funções e como sua remoção afetará áreas próximas.

Como é feita a avaliação dos serviços ecosistêmicos?



## Etapa A

Examinamos o ambiente ao redor do projeto. Usamos as informações do diagnóstico feito neste estudo, focando nos diferentes tipos de plantas, rios, terreno, processos naturais, qualidade da água e vida selvagem na área de estudo do projeto.

Os Serviços Ecosistêmicos Potenciais são divididos em 4 classes:

- **Serviços de suporte ou apoio**, por exemplo, ciclagem de nutrientes, produção primária e formação do solo;
- **Serviços de provisão**, por exemplo, combustíveis, fibras, alimentos, princípios ativos, recursos genéticos e água;
- **Serviços de regulação**, por exemplo, regulação do clima, purificação de água e do ar, e proteção contra inundações;
- **Serviços culturais**, por exemplo, educação, lazer, espiritualidade, simbolismos e valor estético.

Os Serviços Ecosistêmicos Prioritários são classificados a partir dos serviços ecosistêmicos potenciais que estão relacionado ao nosso bem-estar. Ou seja, analisamos o que a natureza pode nos fornecer de forma útil.

## Etapa B

Avaliamos como as mudanças ambientais causadas pelo projeto afetam os serviços ecosistêmicos prioritários listados na Etapa A. Para o Projeto de Otimização do Sistema de Disposição de Rejeitos da Planta do Queiroz, essa avaliação considerou o quão significativos seriam os impactos após a implementação das medidas recomendadas, conforme indicado no Estudo de Impacto Ambiental (EIA).



## Serviços Ecosistêmicos Potenciais (por categoria) para o Projeto Otimização do Sistema de Disposição de Rejeitos da Planta do Queiroz.

Tipo	Serviço Ecosistêmico	Sigla	Serviços Prioritários
<b>Suporte</b>	Manutenção da produtividade primária do solo	S1	não
	Manutenção da ciclagem de nutrientes dos ecossistemas	S2	não
	Manutenção da biodiversidade e variabilidade genética	S3	sim
<b>Provisão</b>	Provisão de recursos hídricos superficiais	P1	sim
	Provisão de alimentos não cultivados (mel de abelhas nativas, frutas, raízes)	P2	não
	Provisão de princípios ativos (fármacos e substâncias bioquímicas)	P3	não
	Provisão de matérias-primas (biomassa, fibras, ornamentos etc.)	P4	não
<b>Regulação</b>	Controle de processos do meio físico (erosão, deslizamentos e assoreamento)	R1	sim
	Manutenção de qualidade da água superficial	R2	sim
	Manutenção da qualidade do ar	R3	sim
	Manutenção do ciclo hidrológico	R4	sim
	Amenização de efeitos de eventos extremos	R5	não
	Controle de vetores de doenças e pestes	R6	sim
	Manutenção da polinização	R7	sim
	Sequestro de carbono	R8	sim
<b>Culturais</b>	Recreação e turismo	C1	não
	Fruição estética	C2	não
	Usos educacionais e científicos	C3	não
	Usos culturais, espirituais e religiosos	C4	não

Elaboração: Arcadis, 2025. Baseado em: Longo & Rodrigues (2017), Sánchez (2014), Vale & Huer (2021).

Foram mapeados **9 Serviços Ecossistêmicos Prioritários**, sendo os 6 primeiros prestados pela vegetação **e mais suscetíveis a sofrerem interferência pelos impactos decorrentes do empreendimento**, e os outros 4 serviços menos suscetíveis, segundo a presente avaliação realizada:

- 1 Manutenção da biodiversidade e variabilidade genética (S3)
- 2 Controle de processos do meio físico (erosão, deslizamentos e assoreamentos) (R1)
- 3 Manutenção da qualidade da água superficial (R2)
- 4 Controle de vetores de doenças e pestes (R6)
- 5 Provisão de recursos hídricos superficiais (P1)
- 6 Manutenção da qualidade do ar (R3)
- 7 Manutenção da polinização (R7)
- 8 Manutenção do ciclo hidrológico (R4)
- 9 Sequestro de carbono (R8)

Os resultados obtidos nesta avaliação confirmam, de forma geral, a percepção prévia de que os serviços ecossistêmicos mais suscetíveis a interferências pelo projeto estariam relacionados à biodiversidade e aos recursos hídricos superficiais. Cabe reforçar o grau de antropização da área de modo geral, definida pela existência da Planta do Queiroz desde a década de 80, com a consolidação dos respectivos impactos no local, bem como pela evolução da ocupação das áreas de entorno considerando a expansão da urbanização nestas áreas (comunidades/bairros de entorno), e, ainda, considerando a existência de ambientes mais preservados no entorno, caracterizados pelas Unidades de Conservação e fragmentos florestais e/ou manchas de cerrado, é bem provável que a manutenção dos serviços ecossistêmicos na região estará garantida mesmo com a implantação do empreendimento.

# Áreas de Influência

É crucial distinguir entre as "ÁREAS DE INFLUÊNCIA" e as "ÁREAS DE ESTUDO". As "Áreas de Influência" englobam aquelas regiões cuja qualidade ambiental será impactada devido às mudanças decorrentes do projeto, seja de maneira direta ou indireta. Em contrapartida, as "Áreas de Estudo" são as áreas onde ocorrem as coletas de dados para os estudos de base.

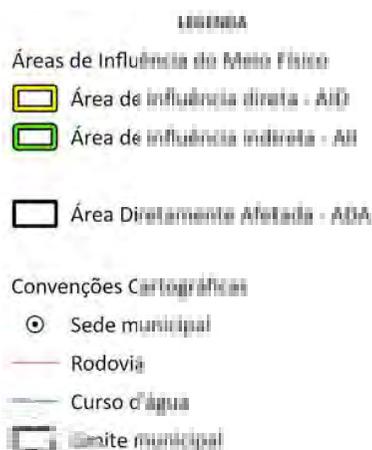
**Portanto, definir as "Áreas de Influência" ocorre após avaliar os impactos, considerando onde eles afetam diretamente e indiretamente.**

**Essas áreas são divididas com foco na escala local e regional:**

- **Área de Influência Indireta (AII):** é a região que sofre influência indireta dos impactos do empreendimento, cujas consequências podem se apresentar de maneira mais difusa
- **Área de Influência Direta (AID):** é entendida como a área que sofre influência dos impactos de forma direta, dada a sua proximidade à fonte geradora de impacto.
- **Área Diretamente Afetada (ADA):** área que diretamente afetada pelo Projeto de Otimização do Sistema de Disposição de Rejeitos da Planta do Queiroz

## Meio Físico

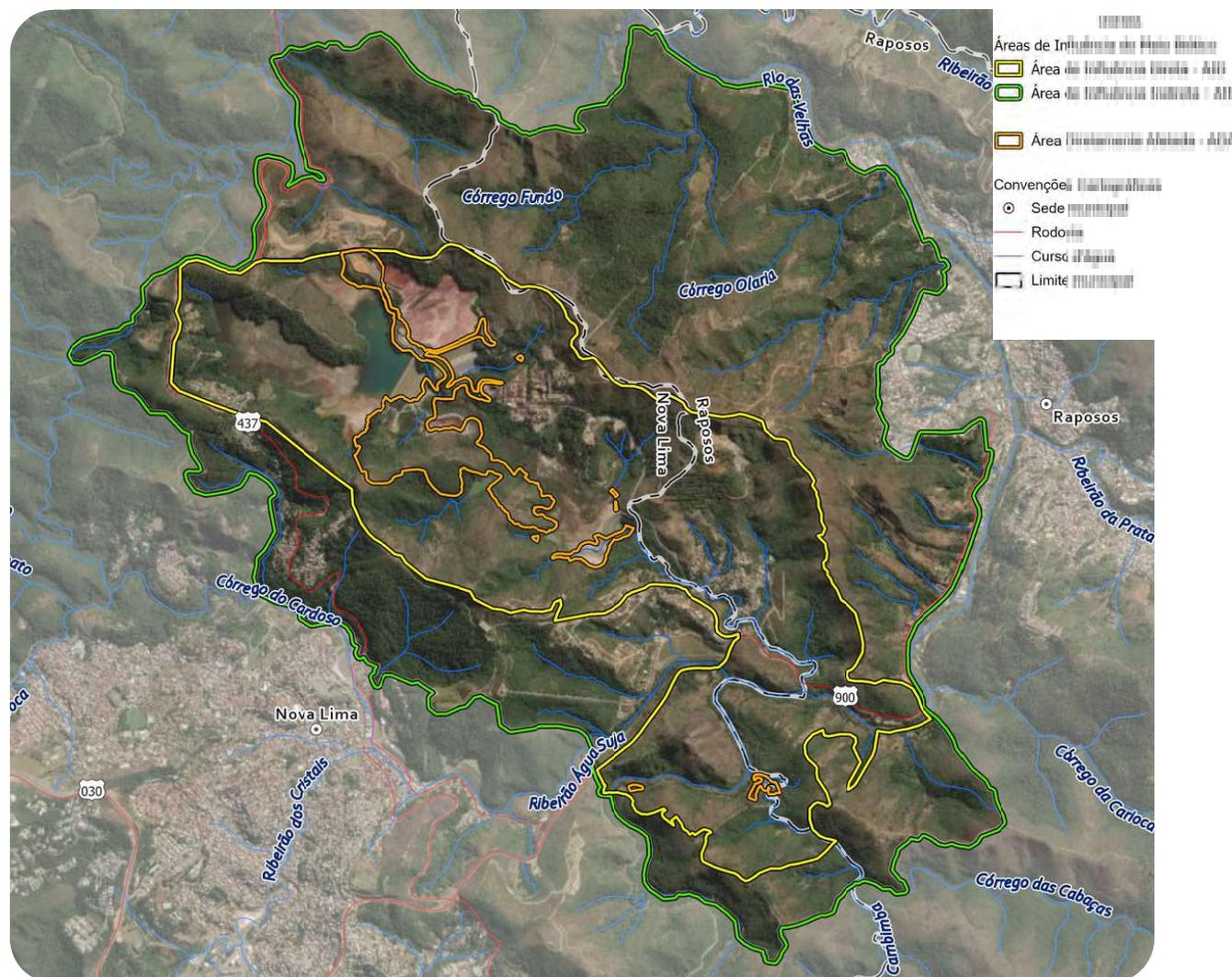
**AID** - A delimitação espacial foi baseada nos impactos identificados e avaliados como de incidência direta. Estes impactos incluem "Alteração da estrutura e movimentação de terra/desenvolvimento de processos erosivos", "Alteração na qualidade das águas superficiais pelo carreamento de sedimentos", "Alteração na qualidade dos solos e águas subterrâneas", "Alteração na dinâmica hídrica de nascentes e canais fluviais", "Alteração da dinâmica hídrica subterrânea", "Aumento nos níveis de pressão sonora e vibração", e "Alteração na qualidade do ar". A AID é delimitada ao norte pelos interflúvios que definem a sub-bacia do córrego da Mina D'água, a oeste se estende do divisor de águas adjacente até o sopé da vertente, abrangendo bairros como Boa Vista, Mingu, Mina d'Água, Galo Novo e Galo Velho. A Sul, a AID engloba trecho do rio das Velhas, da confluência deste com o córrego Mina d'Água até o ponto de deságue do Ribeirão da Prata, na altura do centro urbano de Raposos.



**AII** - considerou os efeitos que poderiam, de forma indireta, ocasionar alterações no meio físico. Esses impactos são o "Interferências em nascentes e corpos d'água". A AII compreende a delimitação da AID acrescida de aproximadamente 2,5km, englobando trecho a nordeste no rio das Velhas, da confluência deste com o córrego Mina d'Água até o ponto de deságue do ribeirão da Prata, na altura do centro urbano de Raposos.

## Meio Biótico

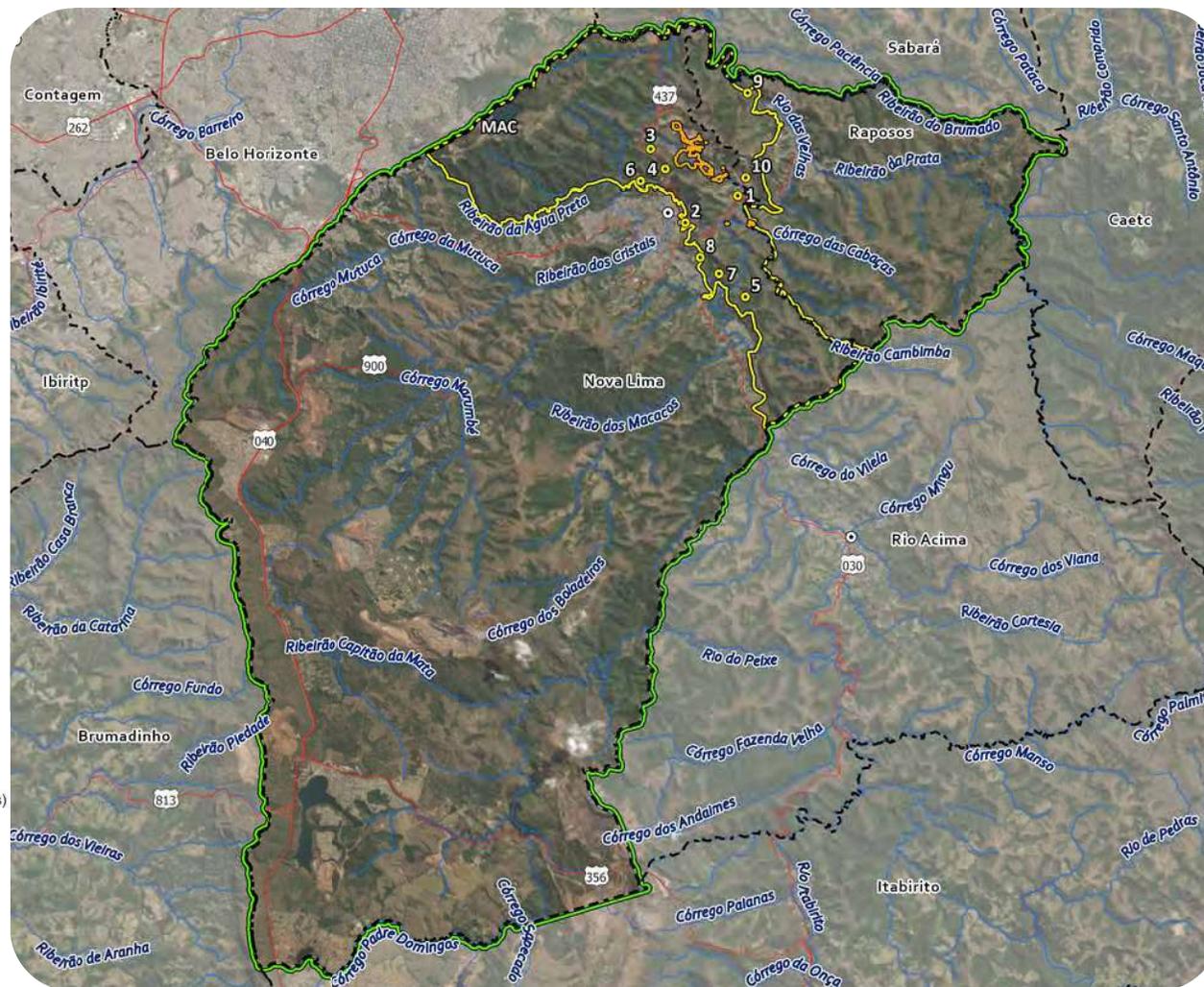
**AID** – Foram considerados fatores ecológicos, como divisores de águas, estradas, áreas urbanas e corpos hídricos próximos ao Projeto Otimização da Disposição de Rejeitos da Planta do Queiroz. Além da Área Diretamente Afetada (ADA), a AID abrange outras estruturas mineradoras licenciadas, áreas urbanas e fragmentos de vegetação. As principais drenagens incluem o córrego Mina d'água, um afluente do rio das Velhas. A delimitação foi baseada nos impactos diretos avaliados no meio biótico, incluindo a perda de espécimes vegetais de interesse para a conservação, cobertura vegetal nativa, fauna terrestre, habitats terrestres, atropelamento da fauna, pressão de caça, habitats aquáticos e comunidades hidrobiológicas. Esses impactos foram identificados nas fases de implantação e operação, com influência direta limitada à ADA e AID.



**A AII** se estende entre os assentamentos urbanos de Nova Lima (a Sudoeste) e Raposos (a Leste), incluindo áreas vegetadas e urbanas. Ao Norte, os limites da AII acompanham divisores de águas em topos de morros. A Nordeste, eles seguem o rio das Velhas, contornando assentamentos urbanos de Raposos e, em seguida, a rodovia AMG-150. Na parte Sul, a AII é delimitada pelo Rio das Velhas, seguindo topos de morros e drenagens até o Sudoeste. A Leste, os limites seguem vias de acesso e topos de morros, passando por assentamentos urbanos de Nova Lima. De Noroeste a Norte, os limites da AII acompanham vias de acesso que também servem como divisores de águas.

## Meio Socioeconômico

**AID** - Abrange comunidades dos bairros Boa Vista, Centro, Galo Novo, Mina d'Água, Matadouro, Mingu, Bela Fama em Nova Lima e Galo Velho em Raposos, e dois setores censitários rurais de Raposos. Essas áreas podem sofrer impactos das obras e operação do empreendimento, como mudanças na rotina, aumento de vetores de doenças, alterações na paisagem, expectativas da população, acidentes de trânsito durante as obras e incômodos relacionados a poeira e ruído. O município de Nova Lima é afetado diretamente pelo projeto, com aumento de receitas, geração de empregos temporários, manutenção de postos de trabalho existentes e possíveis conflitos.



**AII** - Abrange os limites territoriais dos municípios de Nova Lima e Raposos, os impactos indiretos incluem o aumento da renda agregada, geração de empregos temporários, manutenção dos postos de trabalho e criação de expectativas.

## Programas Ambientais

A avaliação de impactos associados com as atividades do Projeto de Otimização do Sistema de Disposição de Rejeitos da Planta do Queiroz possibilitou identificar medidas preventivas, mitigadoras e de monitoramento visando reduzir ou eliminar os impactos ambientais negativos e valorizar os positivos, além das medidas compensatórias.

Algumas destas medidas estão associadas aos programas ambientais apresentados a seguir.

# Programas Ambientais

## Meio Físico

### Plano ou programa

### Objetivos principais

#### Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas e Efluentes

Oferecer uma avaliação periódica da qualidade das águas e dos efluentes, visando o acompanhamento de parâmetros indicadores da manutenção da qualidade, devido ao potencial modificador decorrente das atividades implementadas pelo empreendimento.

#### Programa de Monitoramento Geotécnico

Manutenção e incremento do monitoramento geotécnico das Pilhas H2 e Nova Lima durante a operação e vida útil de sua estrutura, além de propor medidas de controle das condições de segurança e operacionalização.

#### Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos e Assoreamento

Ações operacionais que irão subsidiar a manutenção da estabilidade dos terrenos, o controle do assoreamento de corpos hídricos a jusante do empreendimento e a manutenção da qualidade das águas superficiais.

#### Programa de Gestão de Resíduos Sólidos - PGRS

Apontar e descrever as ações relativas ao gerenciamento de resíduos sólidos, buscando a minimização na fonte, a segregação na origem, o estabelecimento de controles para reduzir riscos ao meio ambiente, garantir e assegurar o correto manuseio, disposição e destinação final, em conformidade com as exigências legais e com o PGRS já implantado na Planta Industrial do Queiroz.

#### Plano de Recuperação de áreas Degradadas - PRAD

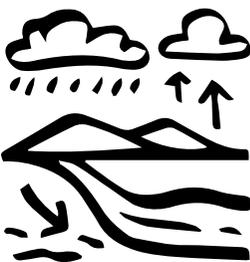
Apresentar métodos e técnicas que viabilizem a recuperação da qualidade ambiental e a minimização dos impactos ocasionados nas áreas atingidas diretamente pela implantação das estruturas do projeto e pela operação dele.

#### Programa de Gestão da Qualidade do Ar

Acompanhar os resultados das concentrações de Partículas Totais em Suspensão (PTS) e a continuidade de SO<sub>2</sub>, taxa de Sulfatação, PTS e precipitação devido a Planta do Queiroz. 2; Possibilitar a avaliação da necessidade de se implementar ações de melhoria no controle e gestão das emissões atmosféricas com maior eficácia; Propor medidas de controle de emissões de material particulado e gases de combustão.

#### Programa de Gestão de Ruído Ambiental

Acompanhar os níveis de ruído emitidos das fontes reconhecidas como potencialmente capazes de influenciar a qualidade ambiental. Fornecer diretrizes que orientam o monitoramento e o controle da geração de ruído, de modo a garantir que estes causem o menor impacto possível ao seu entorno, preservando a saúde dos empregados e a qualidade de vida dos moradores vizinhos. Acompanhar o atendimento aos padrões estabelecidos pelas legislações de referência.



# Programas Ambientais

## Meio Biótico

### Plano ou programa

### Objetivos principais

#### Programa de Resgate de Flora

Desenvolver as ações de resgate de sementes para produção de mudas e plantios de enriquecimento em áreas a serem preservadas e plantios em áreas a serem reabilitadas. Em linhas gerais, por meio deste programa pretende-se amenizar o impacto relacionado à diminuição de populações de espécies arbóreas típicas de ambientes florestais, com foco principalmente nas espécies protegidas e ameaçadas de extinção, contribuindo para a manutenção da sua variabilidade genética e proporcionando a aquisição de conhecimento a respeito do resgate e propagação para diferentes espécies da flora local.

#### Programa de Acompanhamento da Supressão

Moderar os impactos ambientais causados pelas intervenções da supressão da vegetação natural na área diretamente afetada pelo projeto e, também, apresentar propostas que viabilizem o aproveitamento econômico do material que tem valor comercial.

#### Programa de Compensação Ambiental

Compensar a perda devido a supressão de vegetação do Bioma Mata Atlântica, supressão da vegetação nativa para empreendimentos minerários, Intervenção em APP e supressão de espécies ameaçadas, protegidas e imunes de corte na área de implantação Projeto Otimização do Sistema de Disposição de Rejeitos da Planta do Queiroz.

#### Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna Silvestre

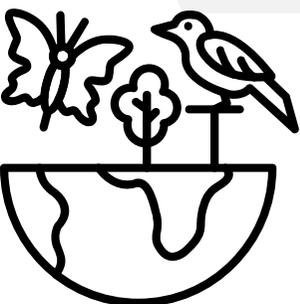
Redução dos impactos adversos da supressão da vegetação sobre a fauna local, concebendo as ações de maneira a facilitar o deslocamento natural das espécies, bem como direcionar e sugerir a direção mais propícia para a execução da supressão vegetal, conforme a existência de espécimes de fauna na região; alinhado com a área delimitada destinada ao acolhimento dos animais afugentados/capturados.

#### Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre

Acompanhamento das alterações nas comunidades faunísticas (a saber, mastofauna, avifauna e herpetofauna), principalmente para as espécies classificadas em alguma categoria de ameaça de extinção.

#### Programa de Monitoramento da Ictiofauna

Monitorar e avaliar o grupo da ictiofauna ao longo do tempo correlacionando com parâmetros físico-químicos da água (pH, temperatura, oxigênio dissolvido). Identificar alterações na estrutura da comunidade de ictiofauna, acompanhar a distribuição de *Harttia leiopleura* (se presente) e propor ou ajustar estratégias existentes para fins de preservação da espécie localmente.



# Programas Ambientais

## Meio Socioeconômico

### Plano ou programa

### Objetivos principais

#### Programa de Comunicação Social (PCS)

Integrar oportunidades de posicionamento e relacionamento com os públicos que estão sob sua influência direta e indireta, com o intuito de contribuir para a potencialização do capital social existente, além de informações sobre o empreendimento, procedimentos inerentes ao licenciamento ambiental e, em especial, informações referentes aos possíveis incômodos à população, com destaque para as comunidades definidas como área de influência direta.

#### Programa de Educação Ambiental (PEA)

Garantir a continuidade do tratamento de temas ambientais relacionados a impactos ao meio físico, biótico e socioeconômico, sensibilizando assim os trabalhadores que atuam diretamente na empresa, e os moradores da área de influência direta do empreendimento.



# Prognóstico Ambiental

O prognóstico ambiental é o estudo que prevê os potenciais impactos, avaliando a importância de cada um e considerando dois cenários:

## Sem a implantação do Empreendimento



- Desequilíbrio na manutenção de empregos e renda na região, afetando empregados diretos e indiretos e os setores de serviço, comércio e indústria.
- O uso do solo na região demonstra redução da cobertura vegetal nativa, com áreas de mineração e urbanização, mas ainda existem remanescentes de Mata Atlântica e Cerrado.
- Preservação a diversidade de espécies, incluindo endêmicas e ameaçadas de extinção, tanto de flora como de fauna.
- Perturbações ambientais, como ruído e poluição do ar, continuariam devido às atividades industriais e urbanização.
- A qualidade das águas superficiais se manteria, embora houvesse focos pontuais de contaminação.
- As intervenções emergenciais são necessárias para garantir a segurança das estruturas da Planta do Queiroz, evitando impactos negativos no meio ambiente e na sociedade, bem como assegurando conformidade com regulamentos.

## Com a implantação do Empreendimento



- O Projeto envolve modificações na paisagem, supressão de vegetação e movimentação de terra, afetando flora e fauna local.
- As áreas de intervenção já enfrentam pressão ambiental devido à mineração existente e as atividades das áreas urbanas na região afetada.
- A movimentação de terra durante a implantação pode resultar no carreamento de sedimentos e impactar a qualidade das águas a jusante.
- A gestão adequada de resíduos, controle de emissões atmosféricas e ruído, preservação da fauna e flora, além de monitoramentos são essenciais ao meio ambiente.
- A implantação da PDR H2 e PDR Nova Lima para dispor os rejeitos filtrados em pilhas, de forma mais segura prolongaria a vida útil do Complexo, mantendo empregos e renda na região.

Embora o cenário sem a implantação apresente menor risco ambiental, há menor probabilidade de manutenção na economia regional, afetando emprego, renda e economia, enquanto o cenário com a implantação propõe estabilidade ambiental e econômica a médio prazo.

# Considerações Finais

O Projeto de Otimização do Sistema de Disposição de Rejeitos da Planta do Queiroz, apresenta a inovação e a responsabilidade ambiental por meio da Nova Pilha de Rejeitos Desaguados H2 (PDR H2), PDR Nova Lima, Áreas de Empréstimo e das Intervenções Emergenciais da Planta do Queiroz. O objetivo é assegurar a continuidade operacional do Complexo Minerio Metalúrgico da AngloGold Ashanti, por meio da disposição adequada dos rejeitos desaguados e resíduos industriais gerados nas operações da Planta do Queiroz.

Esse projeto é importante pois garante a continuidade das operações, não só da Planta do Queiroz, mas também das minas da AngloGold, localizadas em Minas Gerais e em Goiás que dependem dessa unidade industrial para beneficiamento final do seu minério e produção das barras de ouro.

As intervenções emergenciais foram justificadas pela necessidade de adotar medidas imediatas para evitar riscos relacionados a degradação ambiental e/ou adequar as condições geotécnicas das diferentes estruturas incluídas nos referidos comunicados, garantindo a operação segura e sustentável das estruturas envolvidas.

Os benefícios socioeconômicos da manutenção da produção do ouro pela AngloGold Ashanti em Minas Gerais e, no Brasil são seguramente maiores que os impactos ambientais negativos identificados no presente estudo. As medidas com caráter de prevenção, controle, mitigação, compensação e monitoramento dos impactos negativos têm a capacidade de gerar respostas adequadas aos impactos previstos, de maneira que a interferência do empreendimento no meio ocorra dentro de limites considerados aceitáveis pela legislação ambiental vigente e pela sociedade.

Por fim, reforça-se, ainda, o impacto positivo advindo da implantação do empreendimento, considerando que o mesmo promoverá as condições necessárias para a continuidade da descaracterização da Barragem de Rejeitos Calcinados, sendo estrutura substituída pelo empilhamento de rejeito desaguado/filtrado – seco, diminuindo a apreensão, não só das comunidades que residem próximas ao empreendimento, mas da sociedade como um todo.

**Portanto, mediante o reconhecimento deste contexto e das necessidades, e com o compromisso do empreendedor de promover a execução das medidas ambientais propostas neste Estudo, a equipe técnica responsável por este Estudo conclui pela viabilidade socioambiental do Projeto de Otimização do Sistema de Disposição de Rejeitos da Planta do Queiroz.**





ANUJ GOSWAMI