

RELATÓRIO DE Impacto Ambiental

PROJETO CABAÇAL
RIO BRANCO/MT

APRESENTAÇÃO

Este Relatório de Impacto Ambiental - RIMA apresenta uma síntese do conteúdo do Estudo de Impacto Ambiental – EIA, elaborado para subsidiar o processo de licenciamento ambiental do Projeto Cabaçal, de responsabilidade da Prometálica Mineração Ltda. O licenciamento ambiental se refere à solicitação da emissão da licença prévia (LP) para este empreendimento junto à Secretária de Estado de Meio Ambiente de Mato Grosso (SEMA/MT).

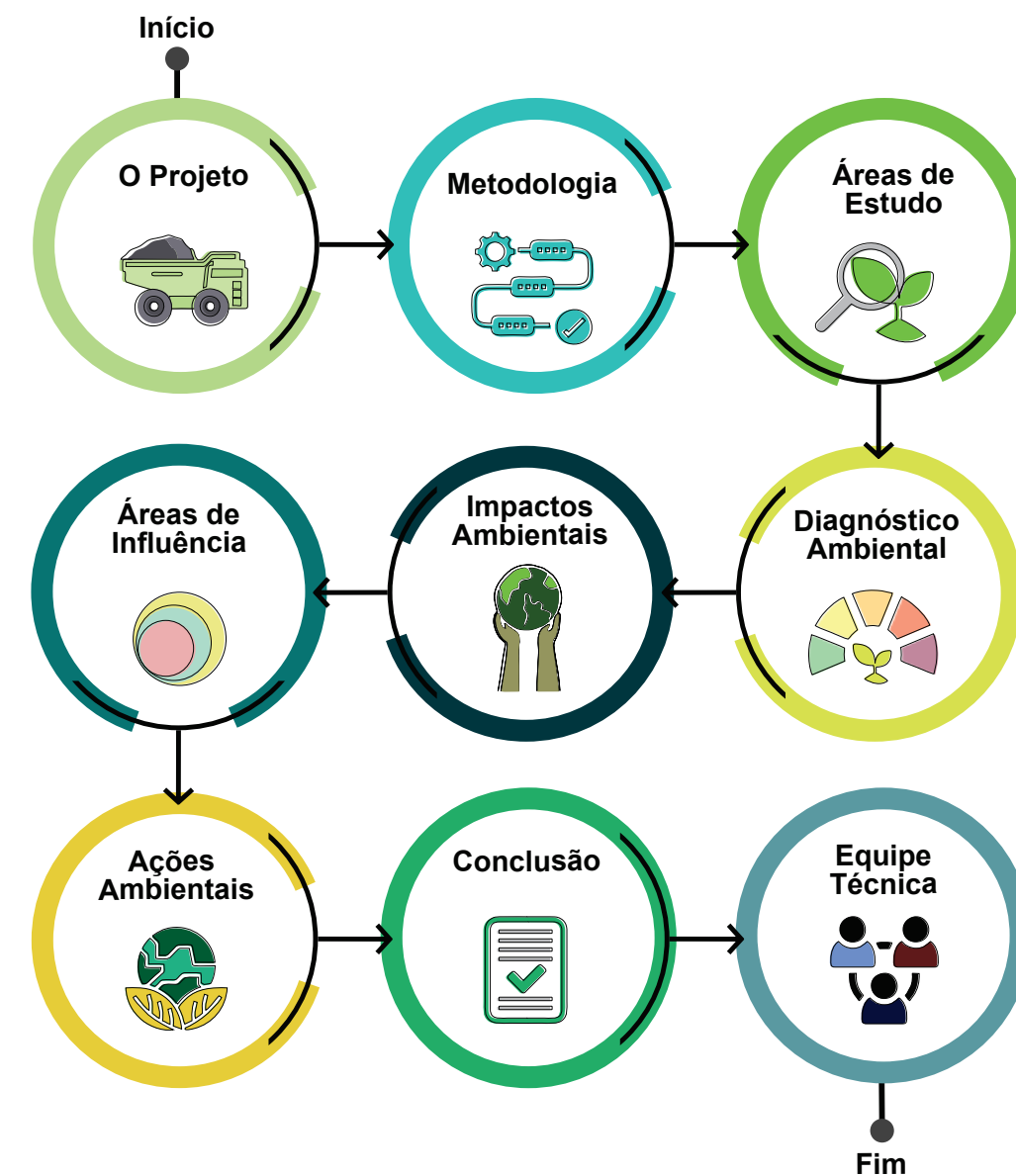
SAIBA MAIS

Licença Prévia mostra se o Projeto é adequado ambientalmente, a partir da LP o Projeto seguirá para as próximas etapas de licenciamento: Licença de Implantação (LI) e Licença de Operação (LO).

O EIA e o RIMA são protocolados no órgão ambiental para serem analisados por uma equipe técnica, que recomendará ou não para a concessão da licença ambiental para o empreendimento. O RIMA é um documento público que apresenta o projeto em estudo, suas características e do meio ambiente onde ele está inserido, os seus impactos socioambientais positivos e negativos advindos do empreendimento ou atividade de forma didática.

O RIMA está dividido em capítulos, a saber:

- **O PROJETO:** apresenta as características do Projeto, a localização, o estudo de alternativa locacional e de tecnologia e as atividades de implantação e operação.
- **METODOLOGIA:** mostra como o estudo ambiental foi realizado.
- **ÁREAS DE ESTUDO:** descreve as áreas onde foram realizados os estudos ambientais.
- **DIAGNÓSTICO AMBIENTAL:** apresenta dados e informações sobre a região onde o Projeto está localizado, como as características físicas (clima, rochas, solos, relevo, águas, ar e ruído), bióticas (uso do solo e a cobertura vegetal; áreas protegidas; a flora – vegetação; e, a fauna – animais) e socioeconômicas e culturais (população, economia, saúde e educação).
- **IMPACTOS AMBIENTAIS:** apresenta as alterações ambientais relacionadas ao Projeto.
- **ÁREAS DE INFLUÊNCIA:** descreve as áreas onde os impactos ocorrerão.
- **AÇÕES AMBIENTAIS:** apresenta as ações que serão realizadas para evitar, controlar, diminuir, acompanhar ou compensar os impactos ambientais.
- **CONCLUSÃO:** apresenta a conclusão do estudo ambiental.



EMPRESAS RESPONSÁVEIS PELO PROJETO



A Prometalica Mineração Ltda. (PML), detém o direito minerário da área. Em 2020, a Rio Cabaçal Mineração Ltda. (RCM), empresa privada com sede principal em São José dos Quatro Marcos/MT, adquiriu da PML o direito de exploração do Projeto Cabaçal.

Nome do Empreendedor: Prometalica Mineração Ltda.

CNPJ: 03.564.155/0001-49

Nome do Empreendedor: Rio Cabaçal Mineração Ltda

CNPJ: 40.073.444/0001-71

Endereço: Sítio Dois Irmãos, s/n, Zona Rural – KM 30 – Rodovia MT 405

CEP – Município – U.F.: 78.275-000, Rio Branco - MT

Endereço para correspondência: Av Dr. Guilherme Pinto Cardoso, 851 B, CEP – Município – U.F.: 78.285-000, São José dos Quatro Marcos - MT

Telefone: (31) 3201-6933

Contato: Bárbara de Souza Emiliano

Email: bsouza@riocabacal.com.br



Fundada em 1997, a Sete Soluções e Tecnologia Ambiental está hoje entre as maiores empresas de consultoria em meio ambiente do Brasil, com uma equipe técnica composta por profissionais com diversas formações acadêmicas, capacitada para atuar em todo o território nacional.

Nome da Empresa: Sete Soluções e Tecnologia Ambiental Ltda.

CNPJ: 02.052.511/0001-82

Endereço: Av. Contorno, 6.777 – 2º andar – Santo Antônio

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

Telefone: (31) 3287-5177

E-mail: sete@sete-sta.com.br/marcelo@sete-sta.com.br

Líder do Projeto: Marcelo Marques Figueiredo

Site: www.sete-sta.com.br

SUMÁRIO

09 O Projeto

29 Metodologia

33 Áreas de Estudo

39 Diagnóstico Ambiental

101 Impactos Ambientais

121 Áreas de Influência

129 Ações Ambientais

139 Conclusão

143 Equipe Técnica



O Projeto

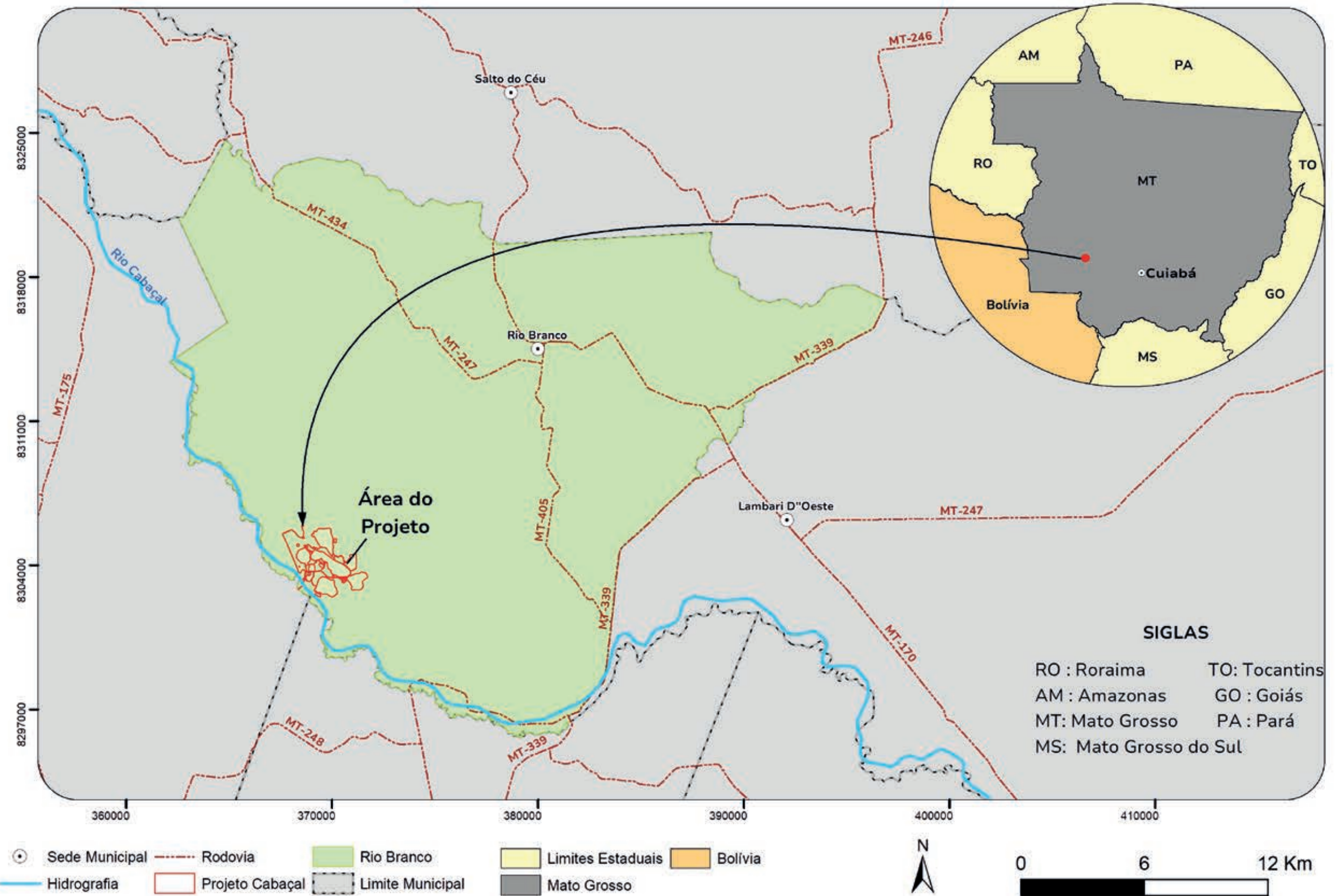
Onde o projeto fica e como chegar?

O Projeto Cabaçal está localizado na zona rural do município de Rio Branco no estado de Mato Grosso. O trajeto à área do Projeto a partir da capital Cuiabá é feito pela BR-070 até a cidade de Cáceres, seguindo por esta rodovia até a BR-174 e depois pela rodovia MT-175 até a cidade de São José dos Quatro Marcos. A partir desta cidade segue-se pela MT-339 até o distrito de Santa Fé, de onde, à esquerda, segue-se por uma estrada municipal de terra por cerca de 18 km, chegando à área do empreendimento.



Vista aérea da atual infraestrutura existente na área do Projeto Cabaçal

LOCALIZAÇÃO DO PROJETO



Histórico do Projeto

Em 1985, na área em que está localizado o Projeto Cabaçal, foi implantado um empreendimento da Mineração Manati Ltda com as seguintes estruturas: mina subterrânea, planta de beneficiamento de minério, pilha de estéril, barragem de rejeitos, barragem para captação de água e instalações de apoio. A operação desse empreendimento teve início em abril de 1987 e foi desativada em agosto de 1991.

Durante a operação deste empreendimento, sob a responsabilidade primeiro da empresa BP Mineração e posteriormente da empresa Rio Tinto Zinc, foram produzidas cerca de 4,7 toneladas de ouro e 2,7 toneladas de prata, comercializados na forma de barras fundidas, e 7,8 mil toneladas de cobre, da forma de concentrado de cobre e ouro.

Desde fevereiro de 2021, a Prometalica Mineração Ltda obteve licença de operação para a atividade de pesquisa mineral nesta área. Atualmente existe uma infraestrutura formada por galpões de testemunhos de sondagem, escritório e refeitório, que foi reaproveitada da Mineração Manati.

SAIBA MAIS

As amostras de rocha ou solo retiradas através da atividade de sondagem recebem o nome de “testemunhos de sondagem”.



Testemunhos de Sondagem



Atividade de sondagem para pesquisa mineral



Testemunhos de Sondagem

1. O Projeto

2. Metodologia

3. Áreas de Estudo

4. Diagnóstico Ambiental

5. Impactos Ambientais

6. Áreas de Influência

7. Ações Ambientais

8. Conclusão

9. Equipe Técnica

Projeto Cabaçal



O que é o projeto?

O Projeto Cabaçal consistirá na extração de cobre, ouro e prata por meio de uma cava a céu aberto e contará com várias estruturas, como planta de beneficiamento de minério, pilhas de estéril, pilhas de rejeito seco, pilhas de *topsoil* e *sumps* (bacias de contenção de sedimentos).

SAIBA MAIS

Estéril é todo material removido em uma mina junto com o minério e que não será aproveitado economicamente.

Top soil é a camada superficial do solo retirada no decapeamento.

Rejeitos são resíduos sólidos gerados durante a etapa de beneficiamento do minério.

O minério conterá os teores de:
0,64 g/t de ouro; **0,31%** de cobre;
e, **1,31 g/t** de prata.

Entre o primeiro e terceiro ano de operação, a planta de beneficiamento terá a capacidade de processar **2,5 milhões de toneladas** de minério por ano.

A partir do quarto ano a planta irá processar **4,5 milhões de toneladas** de minério por ano.

Vida útil do empreendimento de **14 anos**.

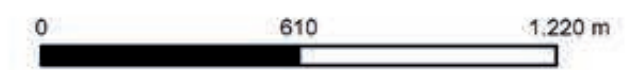
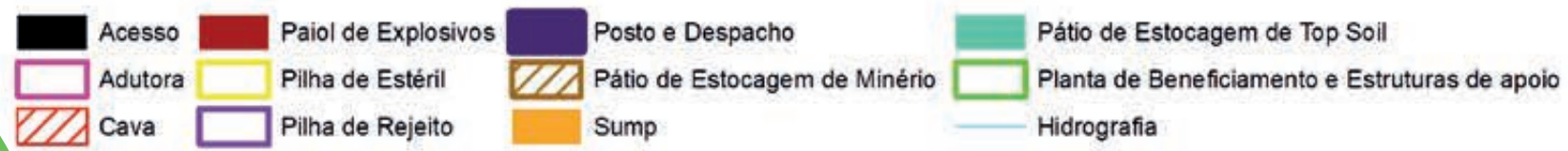
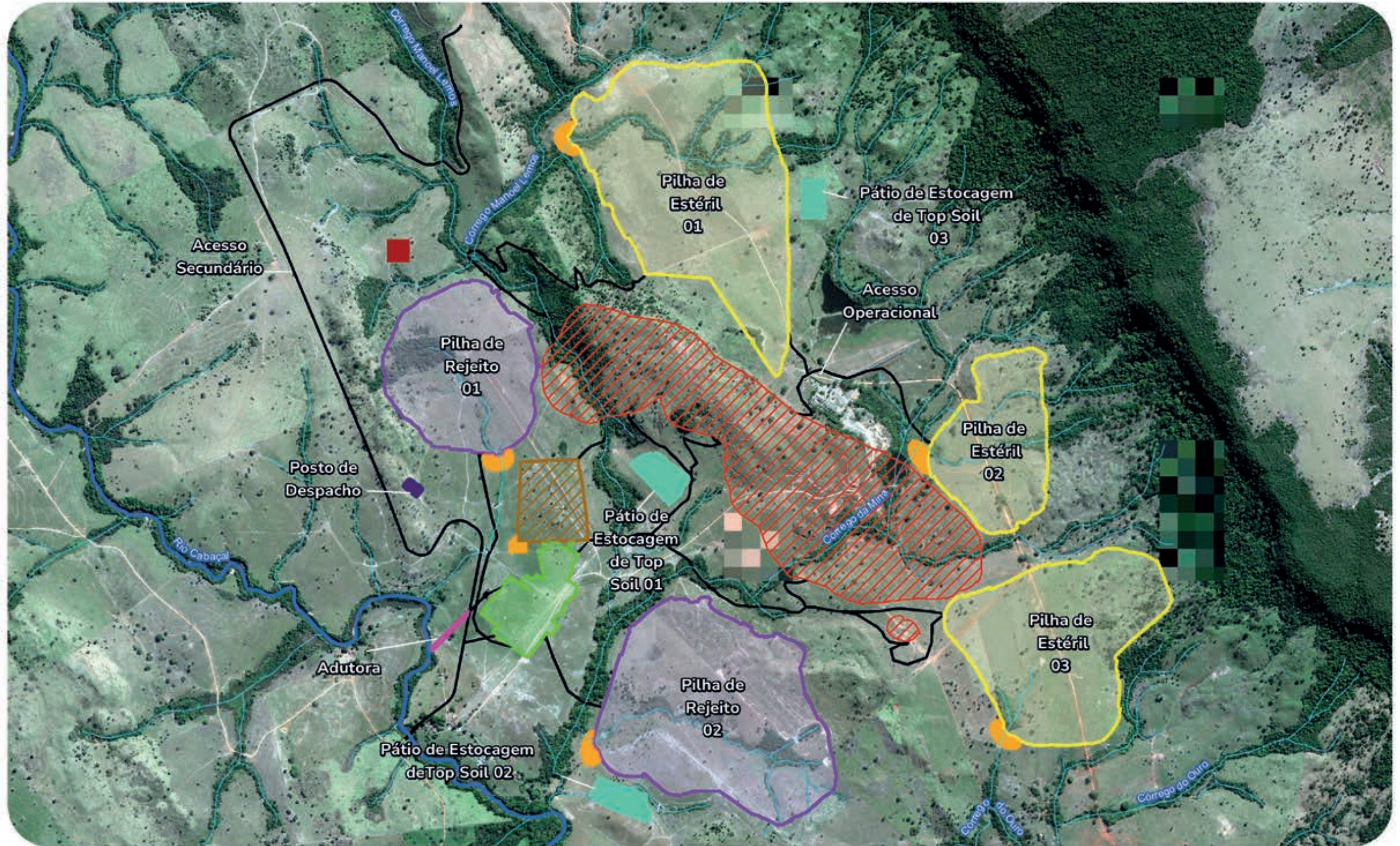


Com isso o Projeto Cabaçal irá prover **1.000** empregos na etapa de implantação do projeto; **766** durante a expansão da planta de beneficiamento e **574** durante a etapa de operação.

Além de contribuir para a arrecadação de impostos para o município e geração de renda.

O Projeto Cabaçal irá ocupar uma área de 430,184 hectares. Suas principais estruturas são mostradas na figura na página seguinte.

ESTRUTURAS DO PROJETO



1. O Projeto

2. Metodologia

3. Áreas de Estudo

4. Diagnóstico Ambiental

5. Impactos Ambientais

6. Áreas de Influência

7. Ações Ambientais

8. Conclusão

9. Equipe Técnica

Projeto Cabaçal



Quais são as etapas do projeto?

As atividades do Projeto Cabaçal ocorrerão em três etapas.



Implantação

Esta etapa terá duração de 19 meses e somente será iniciada após a obtenção da licença de instalação, que poderá ser solicitada somente após a obtenção da licença prévia.

Serão realizadas as atividades de retirada da vegetação, limpeza do terreno, terraplanagem e abertura de acessos. Em seguida serão construídos os prédios administrativos, a planta de beneficiamento, as estruturas de apoio e os sistemas de controle ambiental.

VOCÊ SABIA?

Terraplanagem é a uma atividade executada para retirar a terra para realizar obras (corte) e colocar essa terra retirada em um terreno próximo (aterro), com o objetivo de nivelar a área.



Operação

Na operação serão realizadas as atividades de extração de minério na cava a céu aberto, disposição do material estéril (rocha ou solo que não contém o minério) em pilhas, o beneficiamento do minério na planta, a disposição do rejeito seco (resíduo do processo de beneficiamento do minério) em pilha e a movimentação e transporte dos materiais (minério, estéril e rejeito) e equipamentos.

No final do segundo ano de operação será feita uma expansão da planta de beneficiamento, para aumentar a produção de minério de 2,5 para 4,5 milhões de toneladas por ano e estas obras serão realizadas em 14 meses.

A vida útil da operação do Projeto Cabaçal será de 14 anos.

SAIBA MAIS

A lavra é a atividade que permite a retirada de minério.

A vida útil de um empreendimento é o tempo em que o mesmo irá operar.



Desativação

Na desativação do empreendimento serão realizadas atividades de desmontagem e remoção das estruturas e equipamentos, recuperação e revegetação das áreas alteradas, continuidade de alguns programas de monitoramento e acompanhamento das ações socioambientais propostas para o empreendimento.

Alternativas locacionais e tecnológicas

A localização da cava a céu aberto é determinada pela ocorrência do minério, e, portanto, os seus limites são definidos sem muita possibilidade de alteração, ou seja, a cava tem rigidez locacional.



Área que será implantada a cava a céu aberto

Para a localização de outras estruturas do Projeto (pilhas de estéril e rejeito, planta de beneficiamento de minério, acessos e outras) foram considerados alguns critérios com o objetivo de reduzir os impactos ambientais:

- Menor área possível ocupada com vegetação;
- Menor interferência em cursos d'água e em áreas de preservação permanentes (APPs);
- Melhores condições de relevo;
- Menor trajeto para transporte de materiais (minério, estéril e rejeito);
- Aproveitamento de acessos já existentes.

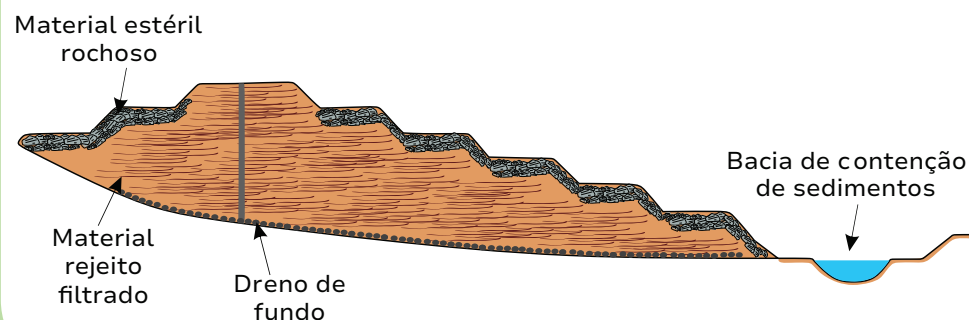
SAIBA MAIS

Quanto menor a distância a ser percorrida para transporte de materiais, menor será o consumo de combustível e o custo das atividades do projeto, contribuindo para redução do consumo de combustíveis fósseis e da emissão de gases e de poeira para a atmosfera.

Para a disposição de rejeito foi escolhida a alternativa de empilhamento a seco, ao invés da disposição do rejeito em uma barragem convencional.

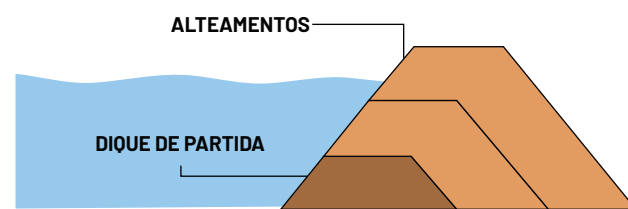
Recomendado e utilizado

Pilha de Rejeito Drenado



Não recomendado

Barragem de Rejeito



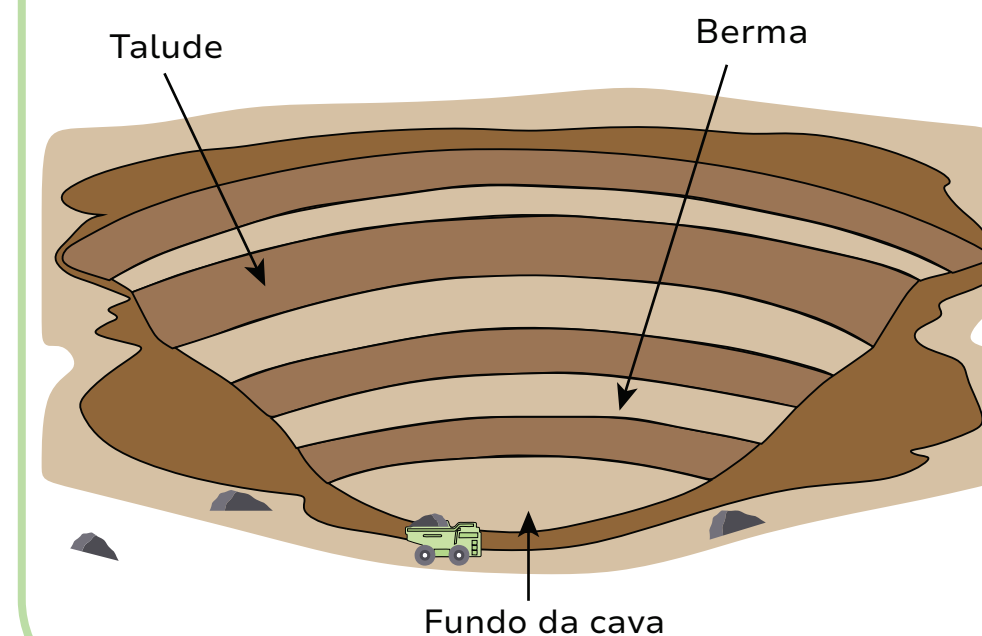
Na prática, como será o Projeto?

LAVRA DO MINÉRIO

Na lavra do minério será realizada da seguinte forma:

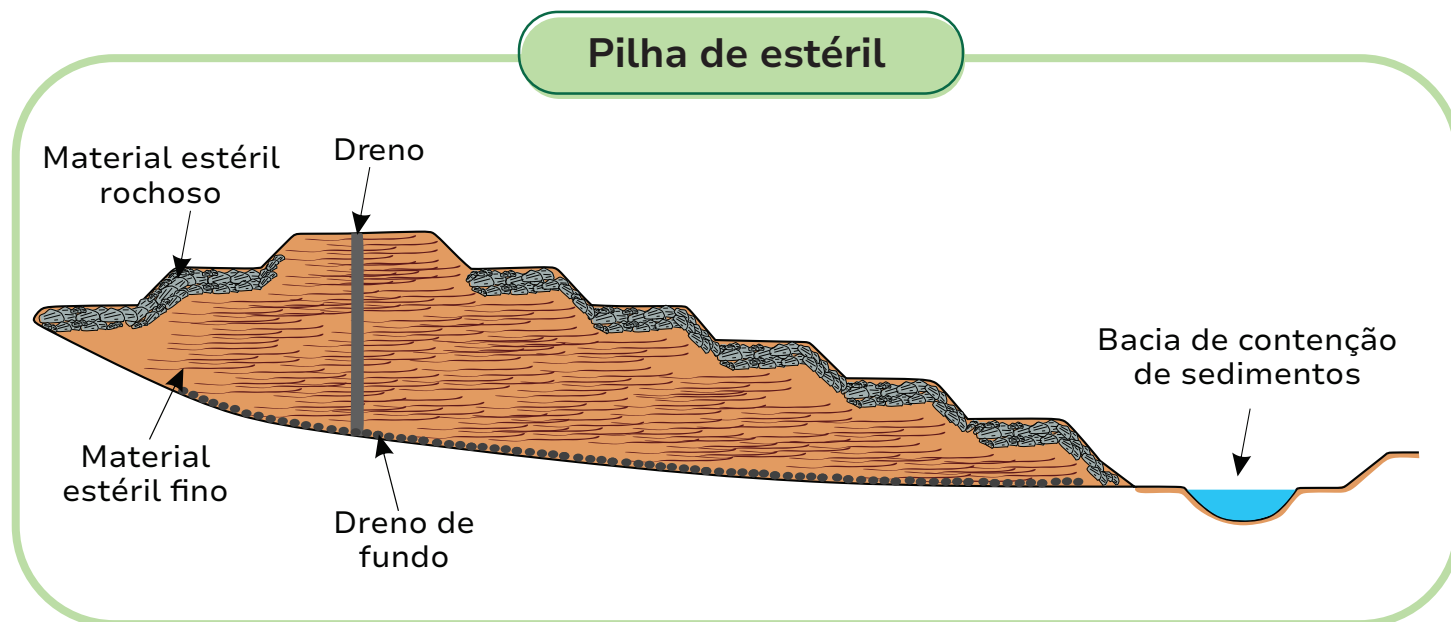
- 1) Remoção e armazenamento do solo superficial (*topsoil*) e do material de estéril;
- 2) Extração do minério e do estéril por meio de escavação e uso de explosivos;
- 3) Na cava serão formadas bancadas com 10 metros de altura e 6 metros de largura;
- 4) Implantação dos sistemas de drenagem superficiais, à medida que a escavação avançar na lavra;
- 5) Transporte dos solos e rochas que não são considerados minério para as pilhas de estéril e *topsoil*;
- 6) Transporte do minério para uma pilha, onde este material será encaminhado para a planta de beneficiamento.

Cava a céu aberto



PILHAS DE ESTÉRIL

Durante a lavra, junto com o minério serão retirados solos e rochas que são chamados de estéril. Este material não tem interesse econômico e será depositado em três pilhas.



1. O Projeto

2. Metodologia

3. Áreas de Estudo

4. Diagnóstico Ambiental

5. Impactos Ambientais

6. Áreas de Influência

7. Ações Ambientais

8. Conclusão

9. Equipe Técnica

Projeto Cabaçal



BENEFICIAMENTO DO MINÉRIO

Após a extração do minério na mina, este material será primeiro estocado em uma pilha e enviado à planta de beneficiamento, onde será realizada a separação do minério e do rejeito.

Entre o Ano 1 e Ano 3 de operação do Projeto Cabaçal, a planta de beneficiamento terá a capacidade de processar 2,5 milhões de toneladas por ano. A partir do Ano 4, a capacidade será de 4,5 milhões de toneladas por ano, com a implantação de uma nova linha de produção com a capacidade de 2,0 milhões de toneladas por ano.

SAIBA MAIS

Na usina de beneficiamento o minério passa por vários processos físicos, para diminuir de tamanho, e químicos, para retirar as impurezas e aumentar a sua concentração.



PILHA DE REJEITOS SECOS

Os rejeitos gerados na planta de beneficiamento serão filtrados para tirar a sua umidade e ficarem secos e dispostos em duas pilhas.

SISTEMAS DE DRENAGEM

Os sistemas de drenagem evitam o acúmulo das águas de chuva nas áreas trabalhadas da mina, e assim controlam a formação de erosão. A jusante das pilhas de estéril e rejeito serão construídas bacias de contenção (*sumps*) para evitar que os sedimentos carregados escoem para os cursos d'água.

Na cava serão implantados sistemas de drenagem na superfície nas bancadas. Nas pilhas de estéril, de rejeito e de minério serão implantados drenos de fundo (base das pilhas) e canaletas de drenagem em sua superfície e no entorno dessas estruturas. Na área da planta de beneficiamento, nos acessos e em outras estruturas também serão implantadas canaletas de drenagem.



E o que mais será necessário?



Retirada da vegetação e limpeza do terreno

Para a implantação das estruturas do Projeto Cabaçal será necessária a **retirada de vegetação em uma área de 407,064 hectares, onde: 41,311 hectares é de vegetação nativa, a Floresta Estacional Semidecidual; 364,539 hectares é em área de pastagem com árvores isoladas e 1,214 em área de bambuzal.**

Após a retirada da vegetação será feita a limpeza do terreno e a remoção da camada superficial de solo (*topsoil*), que é rico em matéria orgânica e será disposto em pilhas para que possa ser utilizado posteriormente na revegetação de áreas.



Canteiro de obras

Na etapa de implantação será construído um canteiro de obras com as seguintes estruturas:

- Áreas administrativas como portaria, escritórios, ambulatório, vestiários e sanitários.
- Áreas de apoio operacional como almoxarifado, oficina para pequenos reparos e local para recebimento dos resíduos sólidos.



Acessos

Na implantação serão construídos acessos para a cava, planta de beneficiamento, pilhas de estéril e rejeito e para as outras estruturas de apoio da mina. Serão construídos um novo acesso e uma nova ponte sobre o rio Cabaçal para acesso à mina e para uso dos moradores de propriedades rurais no entorno do Projeto.

Estes acessos não serão pavimentados e possuirão sistemas de drenagem para direcionar as águas de chuva e evitar a formação de erosão.

1. O Projeto

2. Metodologia

3. Áreas de Estudo

4. Diagnóstico Ambiental

5. Impactos Ambientais

6. Áreas de Influência

7. Ações Ambientais

8. Conclusão

9. Equipe Técnica

Projeto Cabaçal



Água

IMPLANTAÇÃO

A água para consumo humano e para as obras será fornecida por caminhões pipa.

Está previsto o consumo de **125 m³/dia**.

OPERAÇÃO

Captação de água bruta para processo: **94 metros cúbicos por hora (m³/h)** (produção de 2,5 Mtpa) + **90 m³/h** (produção de 2,0 Mtpa) = **184 m³/h**

Água potável: 55 metros cúbicos por dia (m³/dia)

A maior parcela de água usada no processo será reutilizada dentro da planta de beneficiamento.

A água potável será captada em poço ou no rio Cabaçal e será encaminhada para a **Estação de Tratamento de Água (ETA)** do empreendimento.



Rio Cabaçal

1. O Projeto

2. Metodologia

3. Áreas de Estudo

4. Diagnóstico Ambiental

5. Impactos Ambientais

6. Áreas de Influência

7. Ações Ambientais

8. Conclusão

9. Equipe Técnica



Energia

Na implantação do Projeto a energia será fornecida pela concessionária local e por gerador à diesel.

Na operação será implantada uma linha de transmissão de 138 kV conectada na subestação de energia existente na cidade de Araputanga e terá uma extensão de cerca de 20 km até a subestação que será construída na área do Projeto Cabaçal. Esta linha de transmissão será licenciada separadamente deste projeto.



Subestação de energia em Araputanga



Combustível

O diesel será adquirido em fornecedores, transportados por caminhões tanques e estocados na área do Projeto em tanques de armazenamento do posto de combustível.



Mão de Obra

IMPLANTAÇÃO

Serão contratados cerca de **1.000 trabalhadores** diretos e indiretos; e, **766 trabalhadores** diretos e indiretos para a expansão da planta de beneficiamento.

OPERAÇÃO

Serão contratados cerca de **574 trabalhadores** diretos e indiretos.



Equipamentos

IMPLANTAÇÃO

Serão necessários equipamentos eletromecânicos, elétricos e de automação, caminhão basculante, caminhão pipa, escavadeira, guindaste, ônibus, retroescavadeira, trator dentre outros.

OPERAÇÃO

Para as atividades de desmonte de rochas, carregamento e transporte do minério e estéril e movimentação de todo material da mina serão utilizados escavadeiras, caminhões, perfuratrizes, retroescavadeiras, empilhadeiras e guindastes.

Para o funcionamento da planta de beneficiamento serão utilizados equipamentos como moega, grelha fixa, rompedor hidráulico, britador de mandíbulas, peneiras, bombas, mesas vibratórias, moinho vertical, espessadores e filtros prensas.

1. O Projeto

2. Metodologia

3. Áreas de Estudo

4. Diagnóstico Ambiental

5. Impactos Ambientais

6. Áreas de Influência

7. Ações Ambientais

8. Conclusão

9. Equipe Técnica

Projeto Cabaçal



E o Meio Ambiente?

Para cuidar do meio ambiente no Projeto Cabaçal serão construídas estruturas de controle ambiental:



CONTROLE DOS EFLUENTES

Na implantação serão utilizados banheiros químicos, onde os efluentes são succionados por caminhão limpa fossa e transportados para tratamento em local especializado. Os efluentes sanitários de vestiários e restaurantes serão tratados em sistema fossa-filtro.

Na operação os efluentes sanitários serão tratados em uma Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) e os efluentes oleosos em uma Estação de Tratamento de Efluentes Oleosos (ETEO). Os efluentes tratados serão lançados em curso d'água. Os efluentes industriais gerados na planta de beneficiamento serão reutilizados no próprio processo.

O minério extraído na cava a céu aberto e o rejeito gerado na planta de beneficiamento possuem o potencial de geração de drenagem ácida. Caso seja gerado efluente ácido nas pilhas de minério e rejeito este será direcionado para uma bacia de contenção e neutralizado com a adição de cal.

SAIBA MAIS

Efluentes: Resíduos líquidos gerados pelas atividades humanas e industriais que são lançados no meio ambiente e que, se não tratados, podem alterar a qualidade dos cursos d'água.

Drenagem Ácida: É um efluente líquido gerado quando minerais com a presença de sulfetos ficam expostos ao ar livre ou em contato com água. O efluente é caracterizado como ácido e pode possuir altas concentrações de elementos tóxicos, alterando a qualidade das águas subterrâneas e de córregos e rios.

CONTROLE DE MATERIAL PARTICULADO (POEIRA) E GASES DE COMBUSTÃO

Na implantação e operação do Projeto serão gerados materiais particulados (poeira) e gases de combustão (emitidos pelos veículos e equipamentos).

Para controle da poeira os acessos e as áreas expostas serão umedecidos por caminhão-pipa e será também estabelecido o limite de velocidade dos veículos e caminhões. As áreas expostas, como a cava e as pilhas, à medida que forem sendo finalizadas serão revegetadas. O controle dos gases de combustão será feito por meio de manutenções periódicas e pelo monitoramento das emissões ("fumaça preta").

1. O Projeto

2. Metodologia

3. Áreas de Estudo

4. Diagnóstico Ambiental

5. Impactos Ambientais

6. Áreas de Influência

7. Ações Ambientais

8. Conclusão

9. Equipe Técnica

Projeto Cabaçal



CONTROLE DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os resíduos sólidos gerados na implantação e operação do empreendimento serão coletados e transportados para uma Central de Materiais Descartados (CMD). Na operação também será utilizado um Depósito Intermediário de Resíduos (DIR), para uma coleta seletiva dos resíduos e depois sua destinação à CMD.

CONTROLE DE RUÍDO E VIBRAÇÃO

Na implantação e operação serão gerados ruídos e vibrações pela movimentação de veículos e equipamentos, pelas atividades de construção, pela detonação de rochas e minério (com explosivos) e pela operação da planta de beneficiamento. Para controle serão realizadas manutenções periódicas em veículos e equipamentos e na cava as detonações serão planejadas.

CONTROLE DE CARREAMENTO DE SEDIMENTOS

Na implantação serão gerados sedimentos durante a retirada da vegetação e nas obras e na operação durante a formação das pilhas e a operação da cava. Para controle serão construídos sistemas de drenagem para o escoamento das águas e bacias para conter os sedimentos carreados.



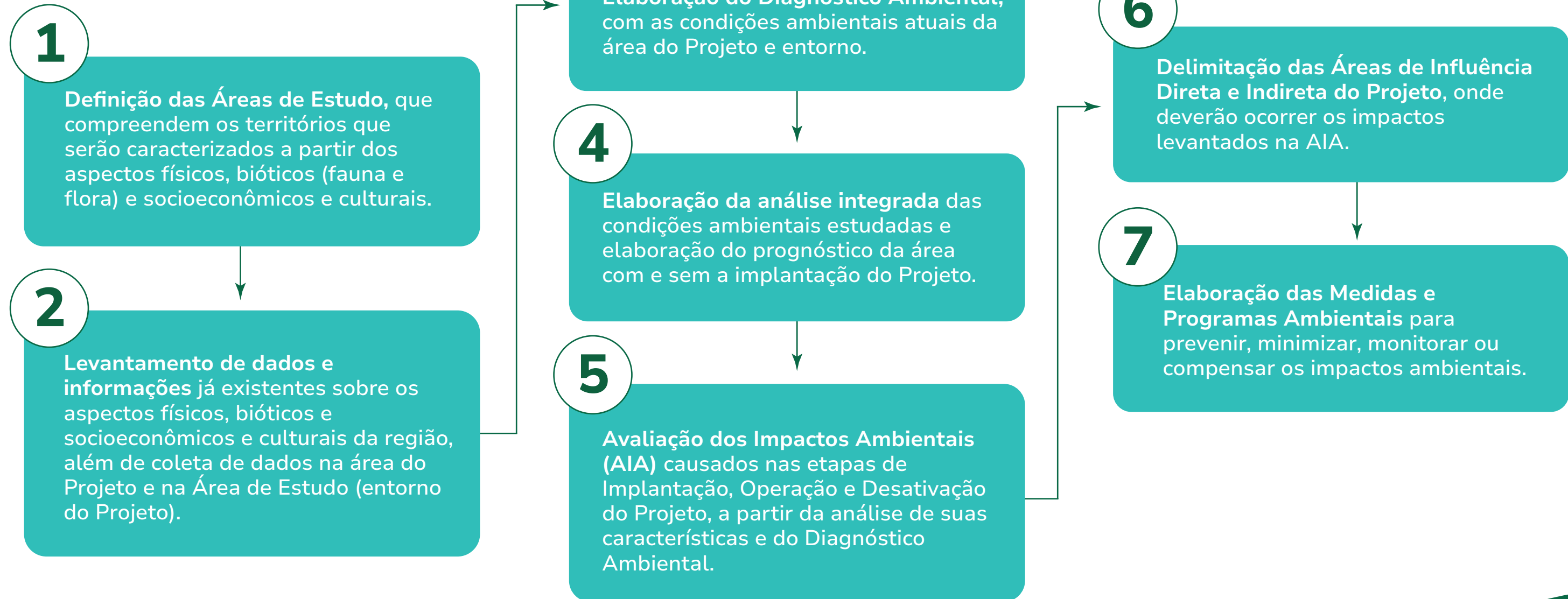
E quando o Projeto finalizar?

As atividades de desativação ou encerramento do Projeto Cabaçal deverão ser realizadas de forma técnica, segura e econômica, visando a recuperação do meio ambiente e a estabilidade das estruturas permanentes (cava e pilhas).

A person wearing a blue shirt and a backpack is standing in a dense forest, looking towards the camera. The image is overlaid with a large, semi-transparent teal graphic on the right side, consisting of several overlapping curved shapes. The word "Metodologia" is written in white, bold, sans-serif font across the lower-left portion of the image. There are also some white, hand-drawn-style lines in the top-left and bottom-left corners.

Metodologia

Metodologia dos Estudos Ambientais





Áreas de Estudo

O que são as Áreas de Estudo?

As Áreas de Estudo (AE) correspondem aos territórios previamente definidos para a elaboração do diagnóstico ambiental do Projeto Cabaçal. Nessas áreas foram feitos os estudos de cada grupo de temas ou “meios” (Meios Físico, Biótico, Socioeconômico e Patrimônio Cultural), de forma a caracterizar o território como se encontra atualmente e permitir a Avaliação dos Impactos Ambientais (AIA) considerando as atividades relacionadas às etapas de Implantação, Operação e Desativação do empreendimento.

A **Área do Projeto (AP)** corresponde a uma área de **430,184 hectares** ocupada pelas estruturas do empreendimento: cava a céu aberto, pilhas de estéril, pilhas de rejeito, planta beneficiamento, acessos, sistemas de controle e estruturas de apoio.

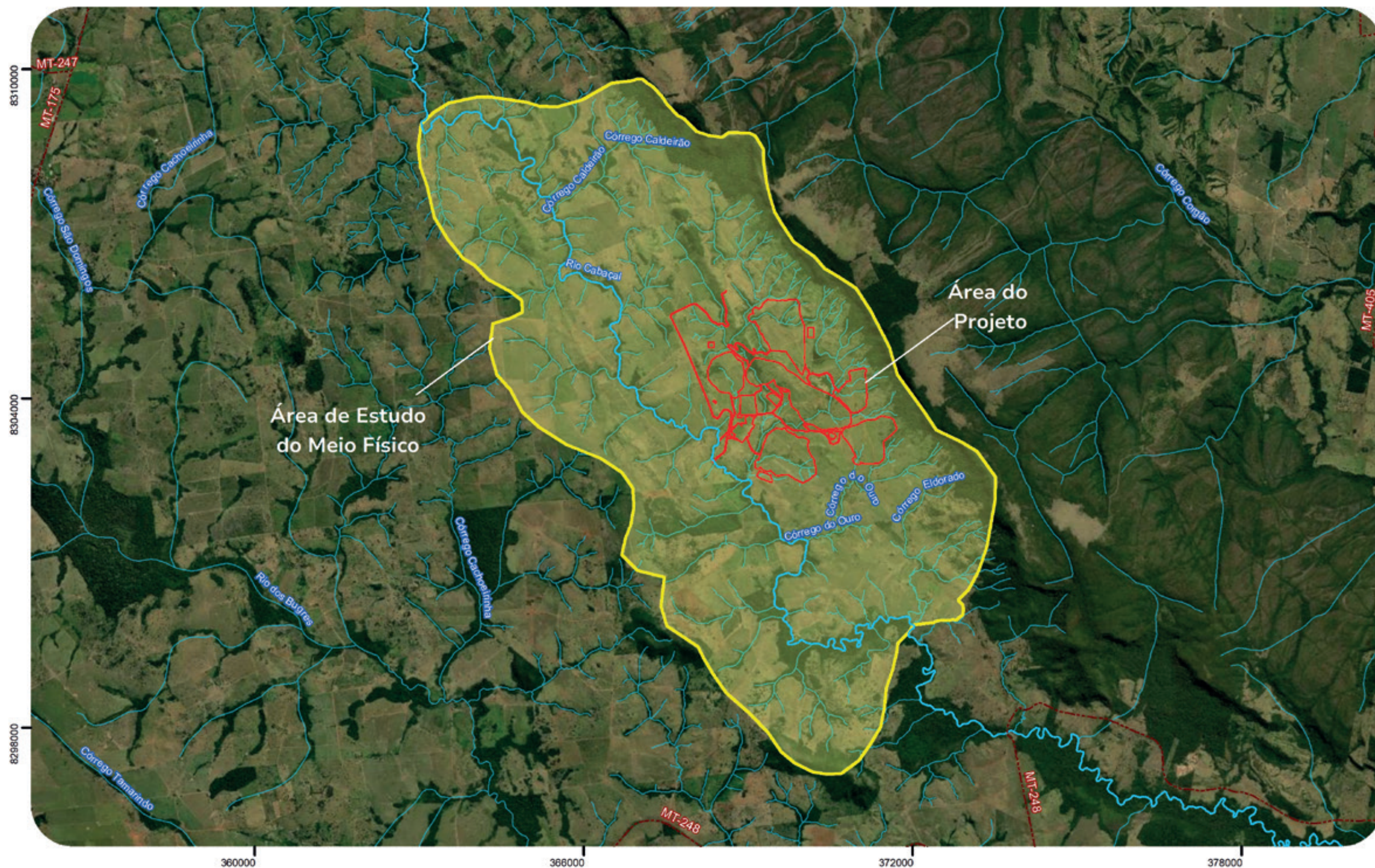
Para o **Meio Físico**, a delimitação da AE abrange parte da bacia do rio Cabaçal, contempla os córregos Caldeirão, Manoel Lemos, da Mina, do Ouro e Eldorado, à sua esquerda, e outros cursos d’água sem denominação à direita. Na porção leste da AE, o limite compreende a serra do Cabaçal ou Monte Cristo .

A delimitação da AE do **Meio Biótico** considerou o relevo, a presença de vegetação natural e ambientes alterados na região, abrangendo cursos d’água da bacia do rio Cabaçal e a serra do Cabaçal ou Monte Cristo, bem como áreas com vegetação e de abrigo aos animais.

Para o **Meio Socioeconômico**, a AE compreende o município de Rio Branco (onde está inserido o Projeto Cabaçal) e o municípios vizinhos Araputanga, Mirassol d’Oeste e São José dos Quatro Marcos, bem como a comunidade de Santa Fé e estabelecimentos rurais situados a 500 metros da área do Projeto.

Para o **Patrimônio Cultural**, a AE compreende o município de Rio Branco (onde está inserido o Projeto Cabaçal) e o município vizinho Araputanga.

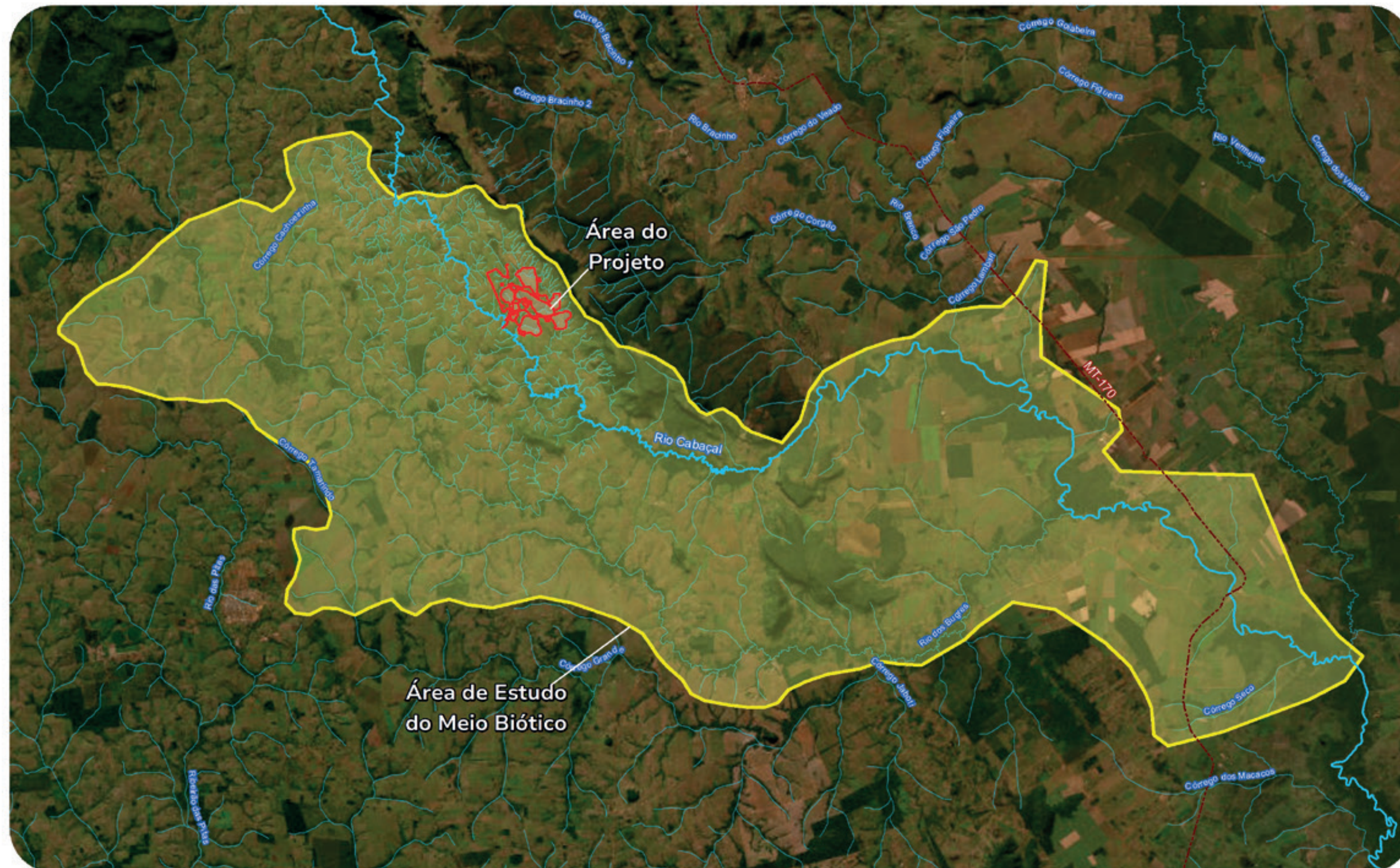
ÁREAS DE ESTUDO DO MEIO FÍSICO



Área de Estudo do Meio Físico Projeto Cabaçal Rodovia Hidrografia



ÁREAS DE ESTUDO DO MEIO BIÓTICO

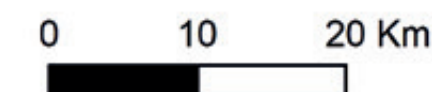
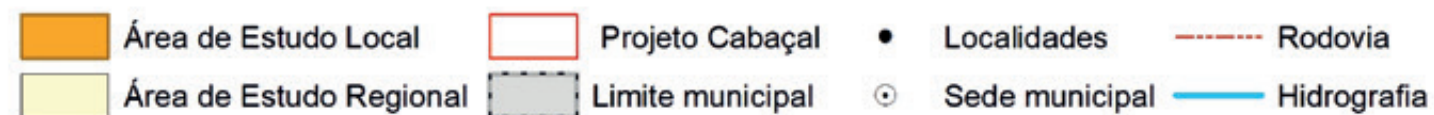


Área de Estudo do Meio Biótico Projeto Cabaçal Rodovia Hidrografia



0 7 14 Km

ÁREAS DE ESTUDO REGIONAL E LOCAL DO MEIO SOCIOECONÔMICO



The background features a soft green-to-yellow gradient. A central image shows a brown frog perched on a thin plant stem with small, light-colored flowers. To the left, there are white, stylized outlines of leaves. On the right side, there are large, abstract shapes: a dark green curved shape and a bright yellow circular shape.

Diagnóstico Ambiental

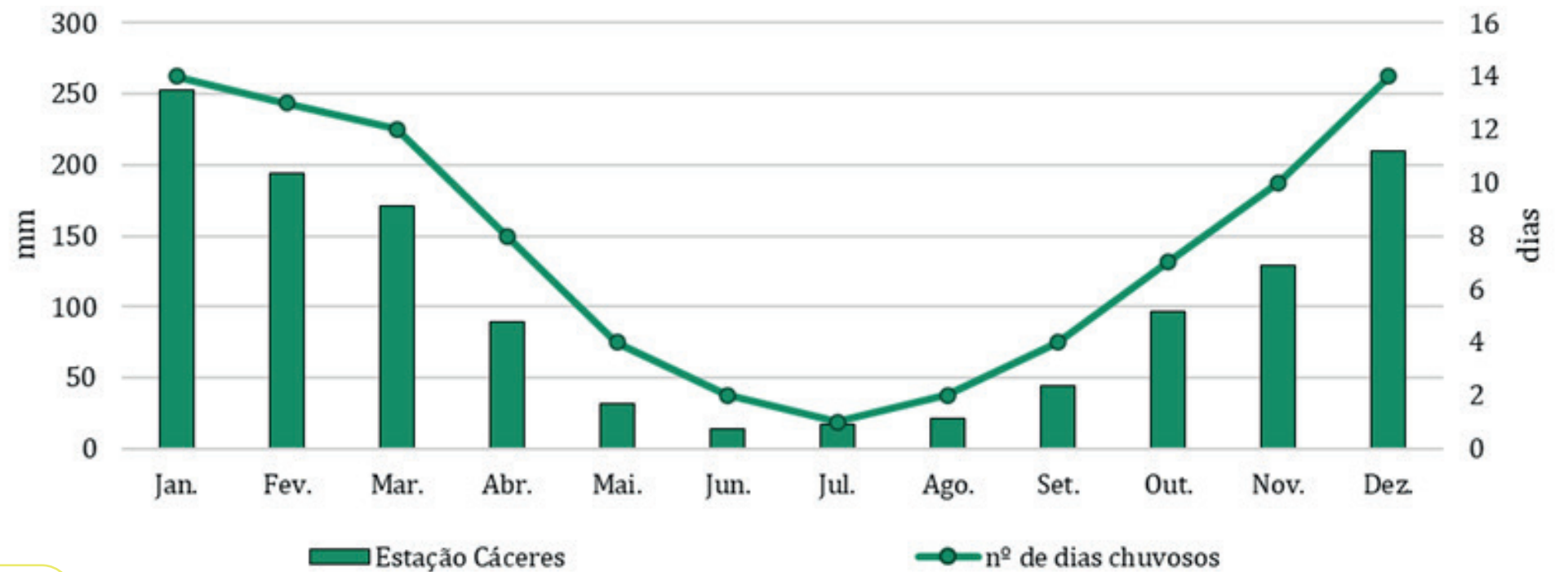
O estudo do meio físico

Os estudos do **Meio Físico** abordam os aspectos do clima, da qualidade do ar, do ruído ambiental, das rochas, do relevo, dos solos e erosões, de cavernas, da hidrografia (nascentes e rios), dos aquíferos (águas subterrâneas) e da qualidade das águas dos rios e dos aquíferos.



Clima

O clima da região apresenta período seco (pouca chuva) entre os meses de maio e setembro e o período chuvoso entre os meses de novembro a março. As temperaturas mais baixas ocorrem nos meses de junho, julho e agosto; e as temperaturas mais altas são registradas em setembro, outubro e novembro.



Precipitação média mensal

1. O Projeto

2. Metodologia

3. Áreas de Estudo

4. Diagnóstico Ambiental

5. Impactos Ambientais

6. Áreas de Influência

7. Ações Ambientais

8. Conclusão

9. Equipe Técnica

Projeto Cabaçal



Qualidade do Ar

Para avaliar a qualidade do ar foi realizado o monitoramento nos períodos secos e chuvosos, durante dois (02) dias corridos em quatro (04) pontos de medição. Foram amostradas as partículas totais em suspensão (mais grossas) e as partículas inaláveis (mais finas), que medem como está a região em termos de poeira.

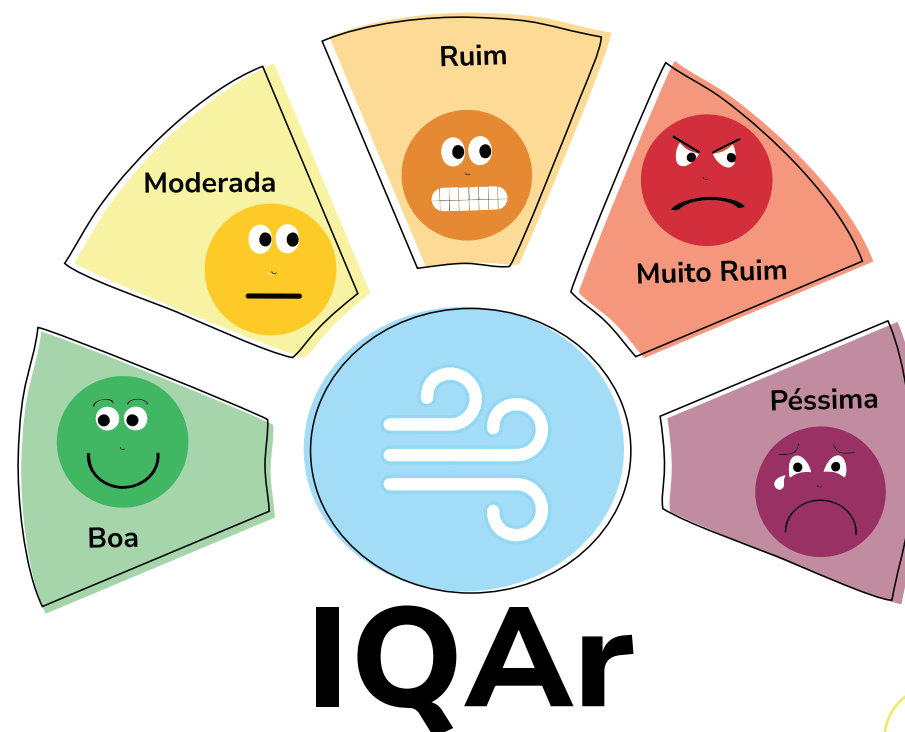
Para facilitar a interpretação dos dados de concentração de poluentes atmosféricos, foi desenvolvido o Índice de Qualidade do Ar (IQAr). Dependendo do resultado, o ar recebe uma nota que é representada através de cores.

Para facilitar a interpretação dos dados de concentração de poluentes atmosféricos, foi desenvolvido o **Índice de Qualidade do Ar (IQAr)**. Dependendo do resultado, o ar recebe uma nota que é representada através de cores.

As cores indicam desde a situação de alta poluição (**Péssima**) até níveis normais (**Boa**), sempre de acordo com a legislação.

A qualidade do ar no Distrito de Santa Fé (ponto QAR1), no período seco, apresentou concentrações de PM_{2,5} acima do limite indicado na lei, indicando uma qualidade do ar “muito ruim”, o que se deve à realização de obras de construção próximas ao local de monitoramento, e, também, à falta de chuva no período do monitoramento.

Para os outros pontos de monitoramento a qualidade do ar foi “boa” nos períodos chuvoso e seco.



Equipamento de Amostragem de Qualidade do Ar

1. O Projeto

2. Metodologia

3. Áreas de Estudo

4. Diagnóstico Ambiental

5. Impactos Ambientais

6. Áreas de Influência

7. Ações Ambientais

8. Conclusão

9. Equipe Técnica



Ruído e Vibração

A avaliação de ruído ambiental buscou levantar os níveis desse parâmetro antes da existência do Projeto Cabaçal. As coletas de dados foram realizadas de dia e de noite, por meio de equipamentos instalados em quatro pontos.

Foram registrados níveis de ruídos diurno e noturno maiores do que aqueles previstos na lei. Entretanto, esses ruídos são originados principalmente pelos animais locais.

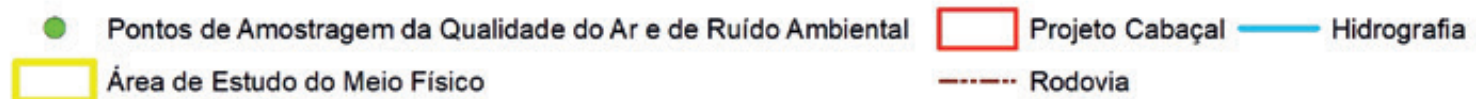
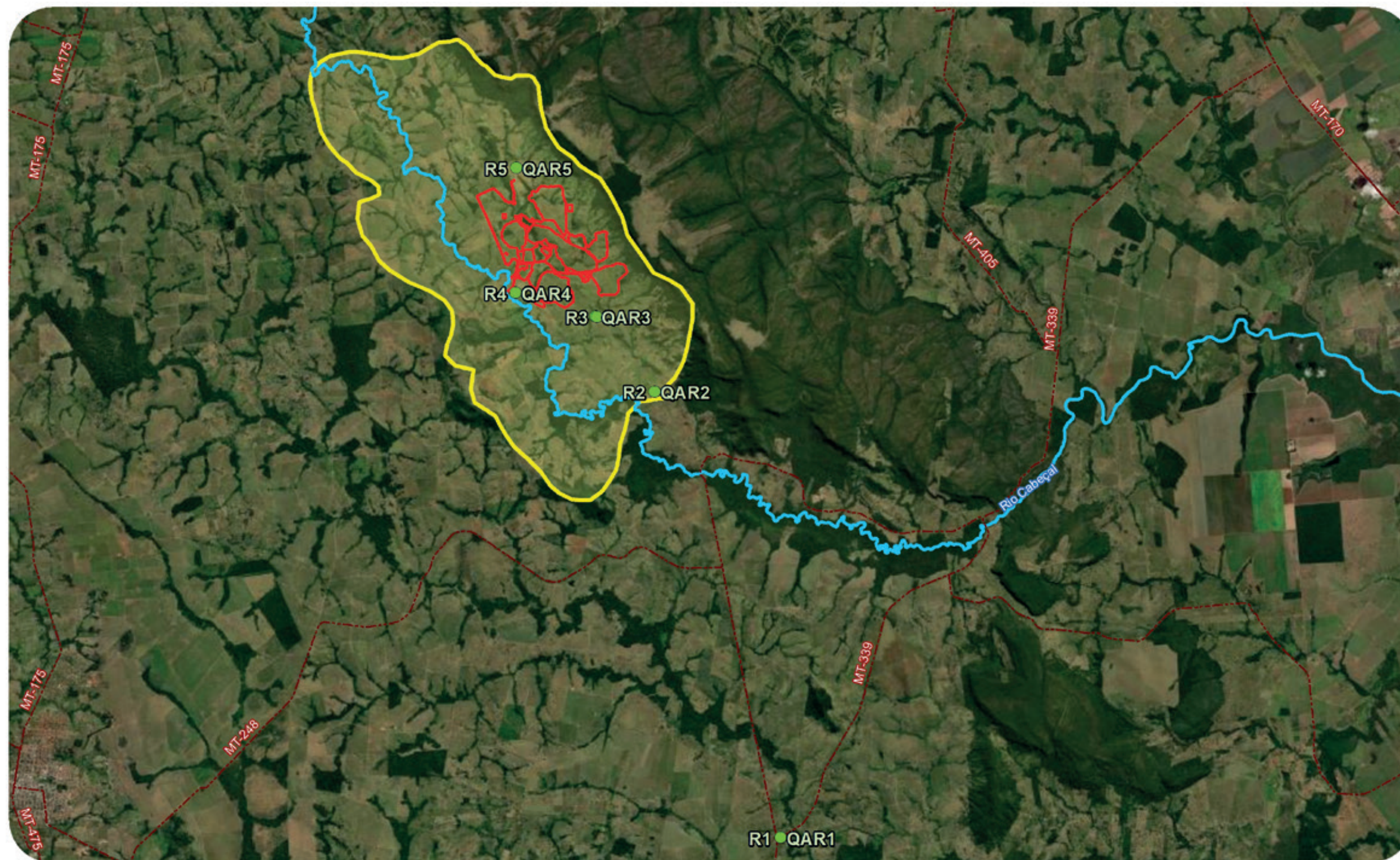


Equipamento de Amostragem de Ruído

VOCÊ SABIA?

Altos níveis de ruído podem causar desconforto, levando ao desenvolvimento de problemas de saúde, com prejuízos à qualidade de vida, podendo causar irritabilidade, ansiedade, dor de cabeça, zumbido, tontura, estresse etc.

PONTOS DE AMOSTRAGEM DA QUALIDADE DO AR E DE RUÍDO AMBIENTAL





Rochas

O Projeto Cabaçal está localizado em uma região de terrenos de rochas muito antigas, que foram alteradas e se transformaram em rochas chamadas de xistos e gnaisses:

Na área do empreendimento ocorre de forma predominante um conjunto de rochas que se chama Grupo Alto Jauru, do qual faz parte a Formação Manoel Leme, que contém rochas de idade e formação similares. Há também no entorno e em contato com as rochas da Formação Manoel Leme a presença de rochas granitóides e básicas (gabros e anfibolitos).

A Formação Manoel Leme um conjunto de rochas que foram alteradas por metamorfismo **gerando xistos variados, rochas de metavulcânicas (tufo bandados), metacherts bandados, quartzitos, dentre outras.** O depósito mineral que será explorado na lavra é formado por estas rochas, onde nos metacherts e tufo bandados ocorrem níveis ricos em minerais sulfetados com as mineralizações de ouro, cobre e prata, que correspondem aos metais de interesse do Projeto Cabaçal.



Rocha metavulcânica do Grupo Alto Jauru muito alterada



Testemunho de sondagem mostrando rocha metavulcânica do Grupo Alto Jauru, contendo mineralização



Afloramento de rocha metavulcânica do Grupo Alto Jauru na área do Projeto Cabaçal



Hidrografia (nascentes e cursos d'água)

O Projeto Cabaçal está inserido na sub-bacia hidrográfica do rio Cabaçal, que faz parte da bacia do rio Paraguai. O rio Cabaçal atravessa o limite oeste da área do Projeto.

O Projeto Cabaçal está localizado dentro de quatro microbacias: do córrego Manoel Lemos, do córrego do Ouro e duas outras microbacias sem denominação. O córrego da Mina deságua na margem esquerda do córrego Manoel Lemos e contempla a barragem de rejeitos construída pela Mineração Manati Ltda.

Quando o Projeto for implantado dezoito nascentes e cerca de 9,4 km de trechos de cursos d'água sofrerão interferência pelas seguintes estruturas: cava, pilhas de estéril 01, 02 e 03, pilhas de rejeito 01 e 02, acessos, e pilha de *topsoil*.



Córrego Manoel Lemos



Qualidade das águas subterrâneas

Para a avaliação das águas subterrâneas (água armazenada nas rochas - aquíferos) as amostragens foram realizadas em nove pontos, contemplando o período chuvoso e seco, totalizando 18 amostras. Em algumas amostras foram registrados valores acima daqueles permitidos pela Resolução CONAMA nº 396/2008 para:

18 amostras

Alumínio
Total: **nove**
amostras

Ferro
Total: **14**
amostras

Manganês
Total: **14**
amostras

Fluoreto: **uma**
amostra



Amostragem de água subterrânea

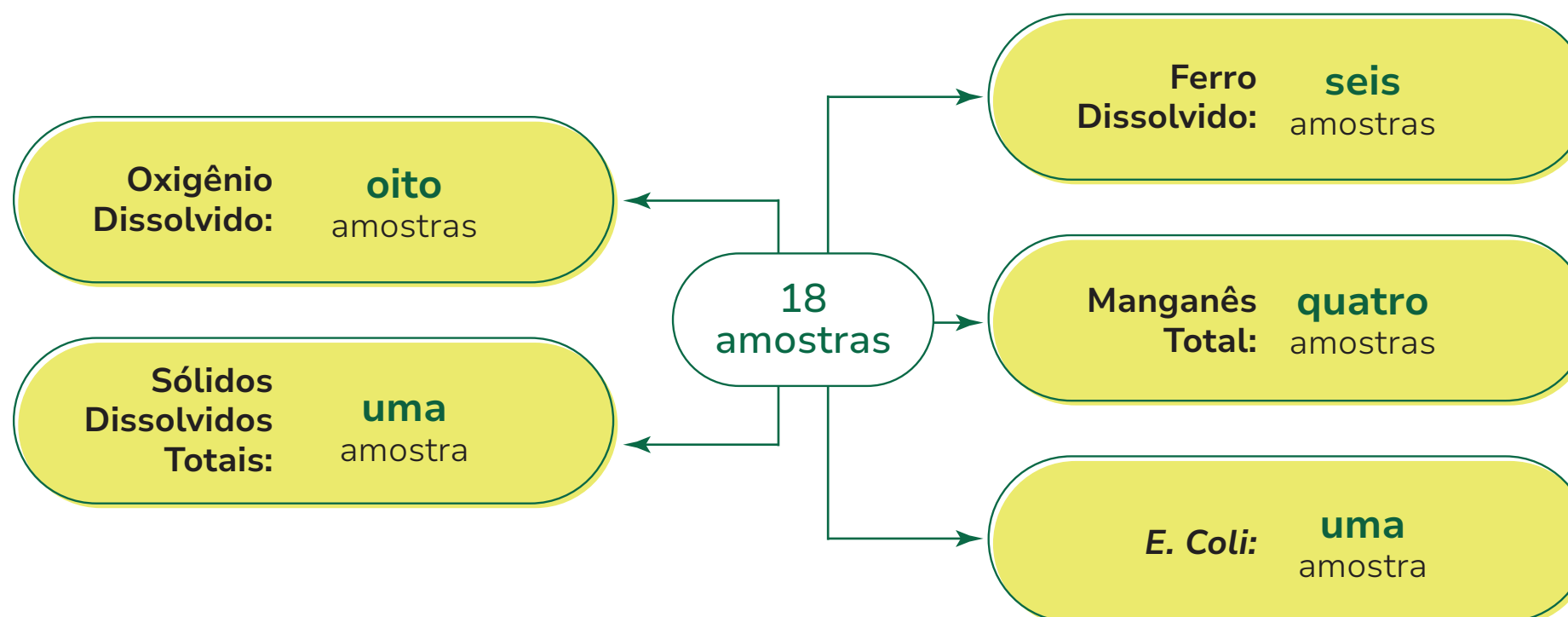


Qualidade das águas superficiais

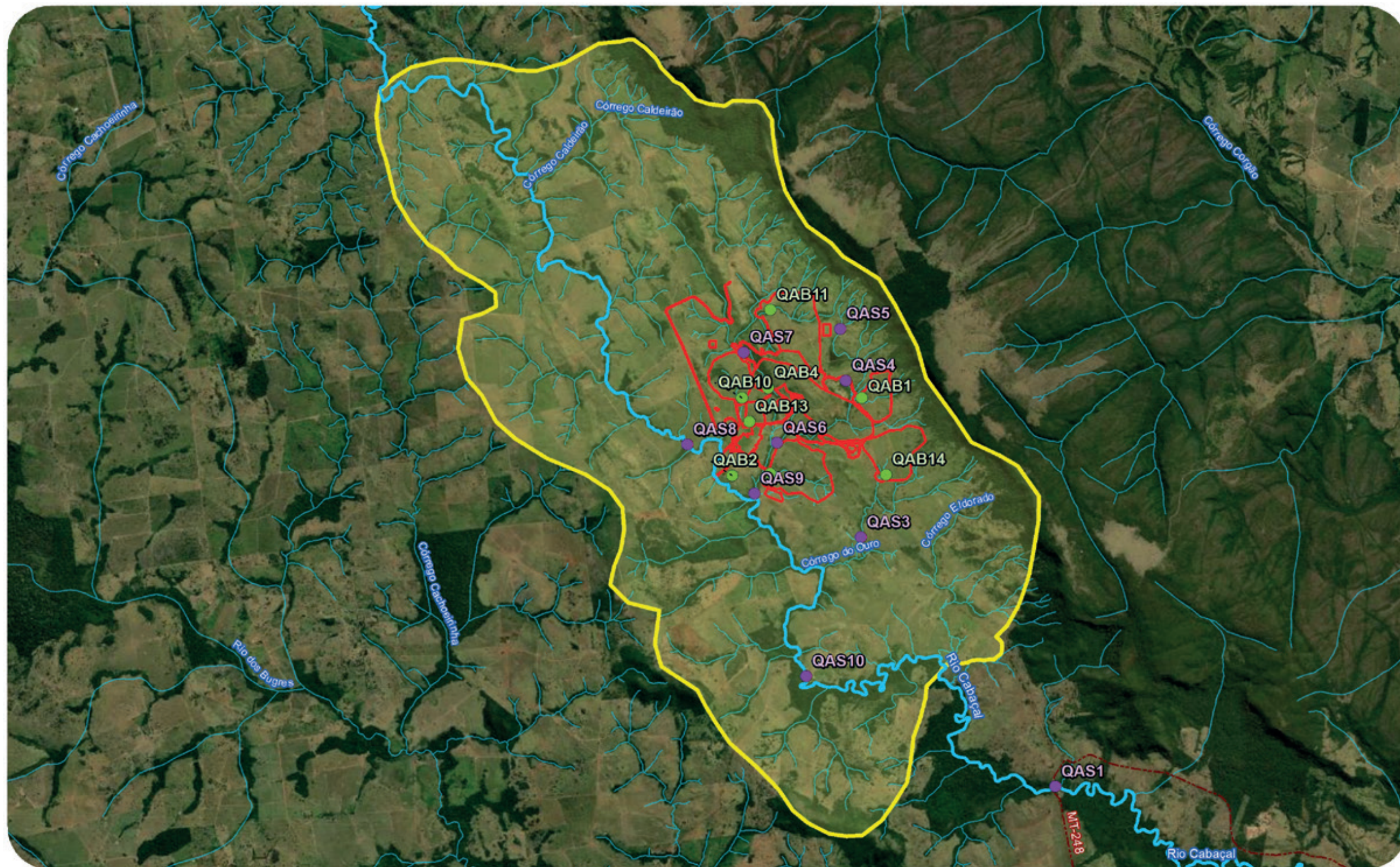
A avaliação das águas superficiais (cursos d'água) foi feita com a amostragem em nove pontos, contemplando o período chuvoso e seco, totalizando 18 amostras. As análises das águas mostraram valores acima daqueles permitidos pela legislação, a Resolução CONAMA nº 357/2005, para os valores indicados ao lado:

A presença de Ferro, Manganês e Alumínio acima dos valores permitidos pela legislação é comum, pois esses elementos estão presentes nas rochas e podem ser dissolvidos nas águas superficiais.

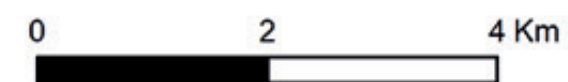
A maior parcela da área de estudo é coberta pelo uso de pastagem, em função da atividade agropecuária da região. Assim, a extrapolação apresentada pela *E. Coli* (bactéria presente nas fezes humanas e de animais) e as baixas concentrações de Oxigênio Dissolvido podem estar relacionadas com a presença de fezes de animais nos cursos d'água.



PONTOS DE AMOSTRAGEM DA QUALIDADE DAS ÁGUAS



- Pontos de Amostragem da Qualidade das Águas Superficiais
- Pontos de Amostragem da Qualidade das Águas Subterrâneas
- Projeto Cabaçal
- Área de Estudo do Meio Físico
- Hidrografia
- Rodovia



1. O Projeto

2. Metodologia

3. Áreas de Estudo

4. Diagnóstico Ambiental

5. Impactos Ambientais

6. Áreas de Influência

7. Ações Ambientais

8. Conclusão

9. Equipe Técnica

Projeto Cabaçal



Cavernas (Espeleologia)

Foi realizada uma prospecção espeleológica na área de estudo do Projeto Cabaçal entre os dias 10 de abril e 9 de junho de 2022, na qual verificou a inexistência de cavidades nesta área e nos 250 metros de seu entorno.



Estudo de potencial de geração de drenagem ácida na mina

Foi realizado um estudo para avaliar a possibilidade da operação da mina do Projeto Cabaçal gerar uma solução ácida. A acidez de uma solução é medida pelo seu pH.

Neste estudo foram feitos testes de potencial de geração de acidez em amostras do minério, que serão colocados na pilha de minério, e nas amostras de rochas e solos que serão colocadas nas pilhas de estéril e de rejeito, quando o empreendimento estiver operando.

As rochas mais ricas em sulfetos (minérios e alguns tipos de rochas) poderão gerar soluções ácidas e as rochas que não contém sulfetos ou contém em pequena quantidade serão neutras.

Os resultados dos testes apontaram que todas as amostras de minério podem gerar acidez e que poucas amostras de estéril e rejeito podem gerar acidez. Para controlar a geração de acidez na operação da mina, todas as pilhas de minério, estéril e rejeito terão suas bases impermeabilizadas para não permitir que as soluções ácidas contaminem solos e águas. Na saída das drenagens dessas pilhas será feito tratamento para retirar a acidez dessas soluções, caso ocorram.

SAIBA MAIS

A **drenagem ácida de mina (DAM)** é uma solução formada através da oxidação natural de minerais que contém sulfetos (contendo elementos como Cobre, Zinco, Chumbo) e que, quando expostos ao ar e água, podem gerar soluções ácidas. Atividades que envolvem a escavação de rochas que possuem minerais sulfetados, como a mineração, aceleram a oxidação dos sulfetos, pois aumentam sua exposição ao intemperismo (chuva e ar) e à ação de microrganismos. A solução gerada, quando for ácida, deverá ser tratada para não contaminar as águas superficiais e subterrâneas e os solos.

VOCÊ SABIA?

O pH é a unidade de medida que descreve o quanto uma solução é ácida ou alcalina, medida numa escala de 0 a 14. Assim, quando o pH é menor que 7 é considerado ácido e quando for maior que 7 é considerado básico (ou alcalino). Um pH de 7 é neutro, ou seja, que não é nem ácido ou básico.

Suco de limão

2,0

Ácido

Vinagre

3,0

Café

5,0

Água pura

7,0

Neutro

Bicarbonato de Sódio

8,5

Leite de magnésia

10

Amônia

11

Alcalino

1. O Projeto

2. Metodologia

3. Áreas de Estudo

4. Diagnóstico Ambiental

5. Impactos Ambientais

6. Áreas de Influência

7. Ações Ambientais

8. Conclusão

9. Equipe Técnica

Projeto Cabaçal



O estudo do meio biótico

Os estudos do **Meio Biótico** visam caracterizar a fauna (animais terrestres e aquáticos) e flora (plantas arbóreas e herbáceas) presentes na área do Projeto e área de estudo, por meio de amostragens que quantifiquem os tipos de animais e de plantas, suas relações com os componentes abióticos (solo, água, ar, clima), bem como a qualidade dos ambientes naturais como presença de espécies raras, ameaçadas de extinção, com valor científico e/ou econômico.

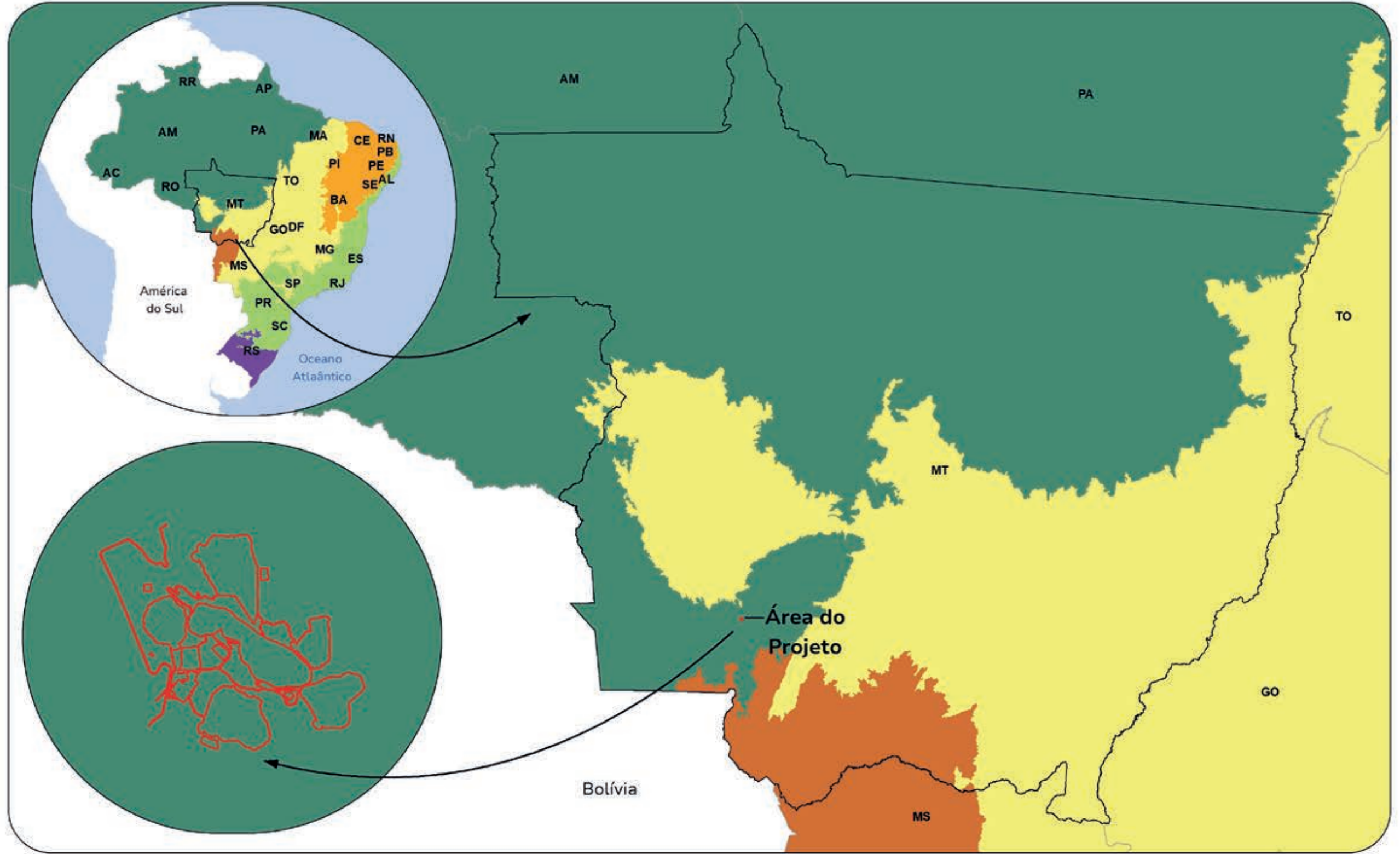
Localização da Área do Projeto

O Projeto Cabaçal localiza-se na bacia do Rio Cabaçal, região sudoeste do estado de Mato Grosso, que está inserida no Bioma Amazônia, em região de contato ao norte e leste com o bioma Cerrado e ao sul com o bioma Pantanal.

SAIBA MAIS

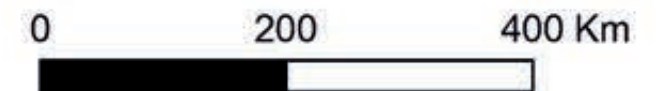
Bioma é uma grande área de terra delimitada geograficamente de acordo com a vegetação predominante que o compõe. Nesse território são encontrados animais e plantas característicos que juntamente com o ambiente passaram pelos mesmos processos de formação da paisagem.

LOCALIZAÇÃO DO PROJETO EM RELAÇÃO AO BIOMAS BRASILEIROS



Bioma

- | | | | |
|----------|----------------|----------|-----------------|
| Amazônia | Cerrado | Pampa | Projeto Cabaçal |
| Caatinga | Mata Atlântica | Pantanal | Mato Grosso |



1. O Projeto

2. Metodologia

3. Áreas de Estudo

4. Diagnóstico Ambiental

5. Impactos Ambientais

6. Áreas de Influência

7. Ações Ambientais

8. Conclusão

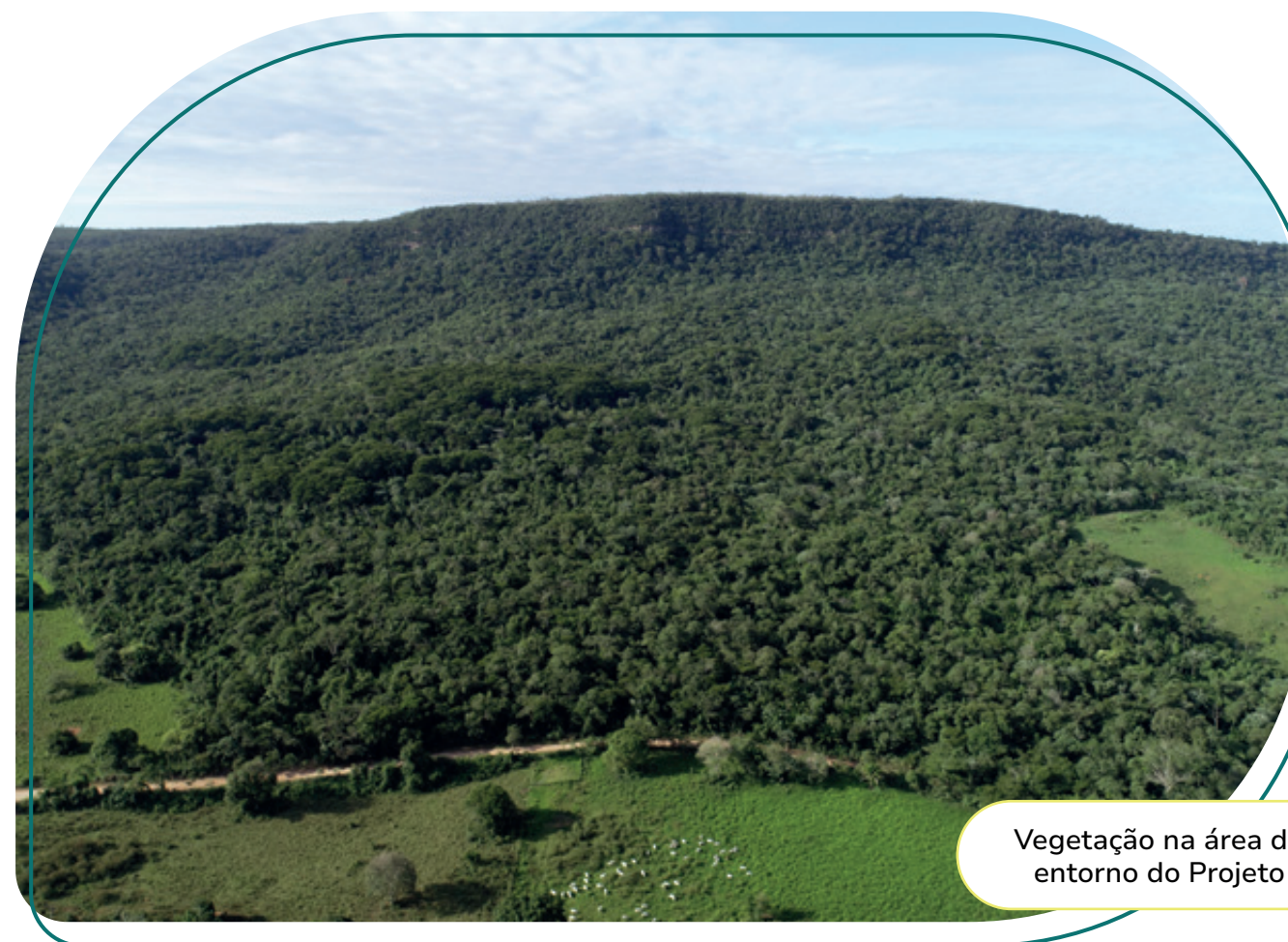
9. Equipe Técnica

Projeto Cabaçal



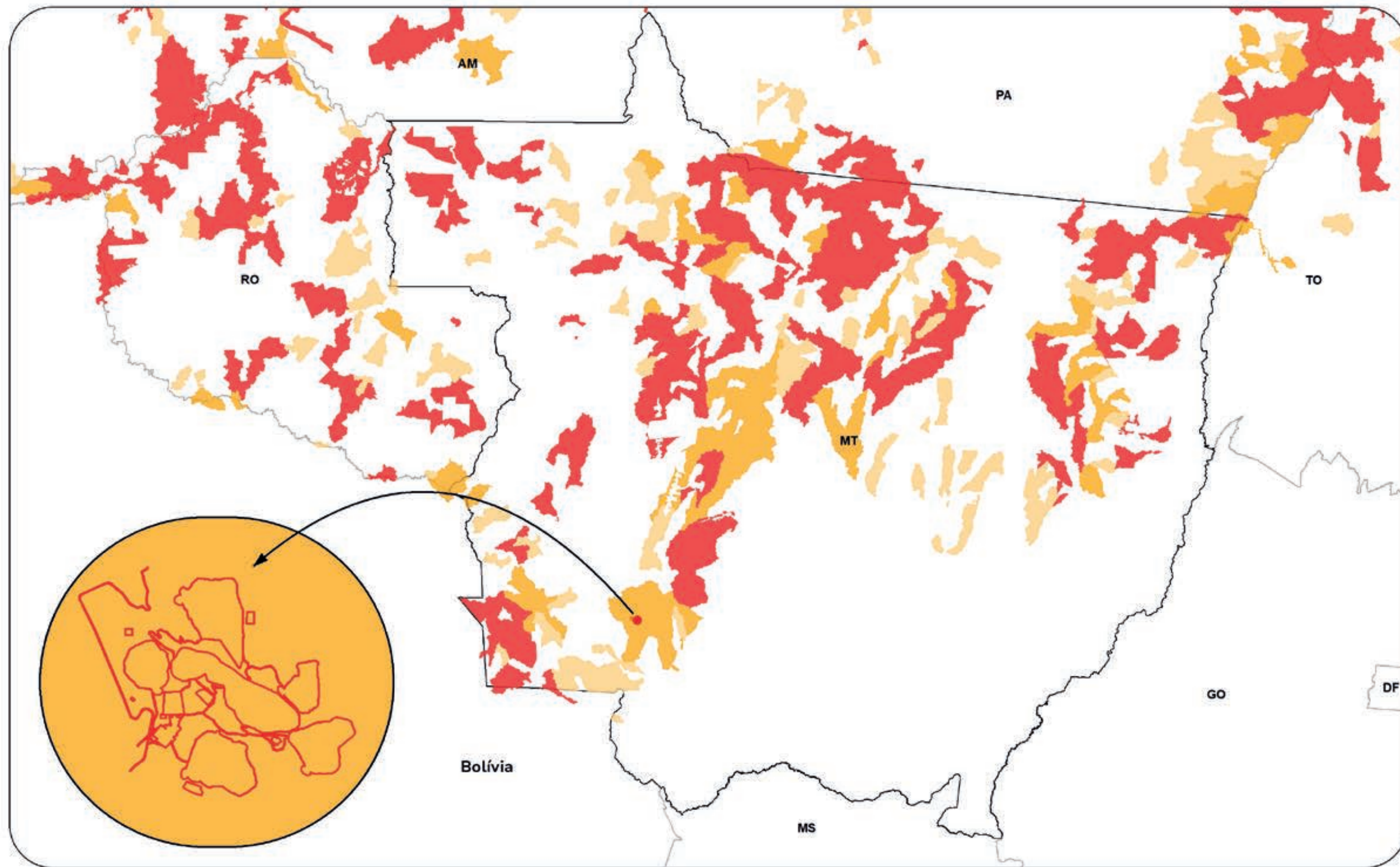
Áreas Prioritárias

Em relação às Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira, importante instrumento de política pública, o Projeto Cabaçal está totalmente inserido na área prioritária AMZ-793 para a conservação da biodiversidade na categoria muito alta de importância biológica e de prioridade de ação muito alta para a conservação.



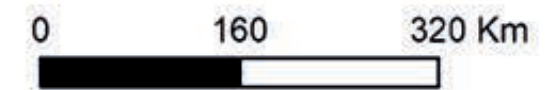
Vegetação na área do entorno do Projeto

ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO



Importância Biológica

- Alta
- Muito Alta
- Extremamente Alta
- Projeto Cabaçal
- Mato Grosso



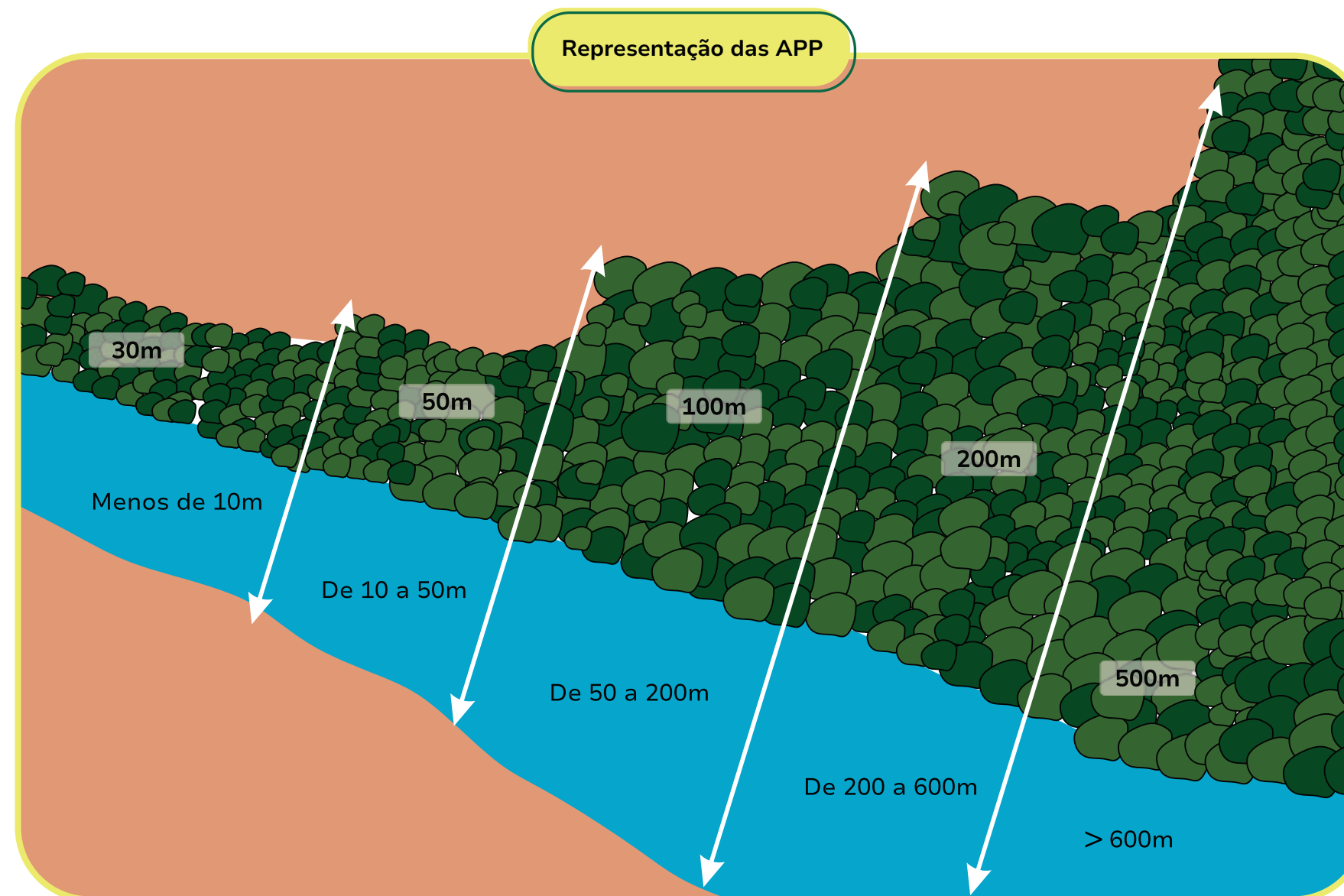


Uso do Solo e Cobertura vegetal

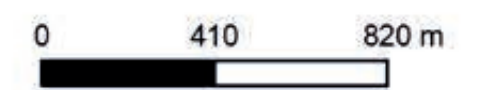
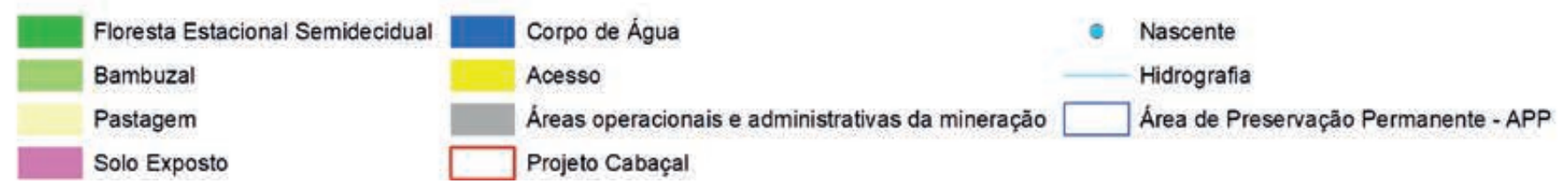
A área do Projeto Cabaçal é marcada pela presença majoritária de pastagens (84,74% - 364,539 hectares) que foram plantadas após derrubada da vegetação florestal nativa para a criação de gado. Atualmente, a vegetação nativa remanescente é formada por estreitas faixas de Floresta Estacional Semidecidual (9,60% - 41,311 hectares) ao longo dos cursos de rios, córregos, drenagens e ao redor de nascentes, que são áreas legalmente definidas como Área de Preservação Permanente (APP).

SAIBA MAIS

As áreas de Preservação Permanente (APP) são delimitadas de acordo com o tipo de corpo d'água e a sua largura.



USO DO SOLO E COBERTURA VEGETAL



1. O Projeto

2. Metodologia

3. Áreas de Estudo

4. Diagnóstico Ambiental

5. Impactos Ambientais

6. Áreas de Influência

7. Ações Ambientais

8. Conclusão

9. Equipe Técnica

Projeto Cabaçal



Uso do Solo e Cobertura Vegetal

Área do Projeto

ha

%

Sistema Natural

Floresta Estacional Semidecidual

41,311

9,60%

Total

41,311

9,60%

Sistema Antrópico

Acesso

16,248

3,78%

Áreas operacionais e administrativas da mineração

0,321

0,07%

Bambuzal

1,214

0,28%

Pastagem

364,539

84,74%

Solo Exposto

5,275

1,23%

Total

387,596

90,10%

Água

Corpo d'água

1,277

0,30%

Total Geral

430,184

100,00%



Panorama parcial da Área do Projeto com um trecho do rio Cabaçal, predomínio de pastagens e vegetação de Floresta Estacional Semidecidual associada ao rio e a serra de Monte Cristo ao fundo



Perfil da Floresta Estacional Semidecidual de ocorrência na Área do Projeto



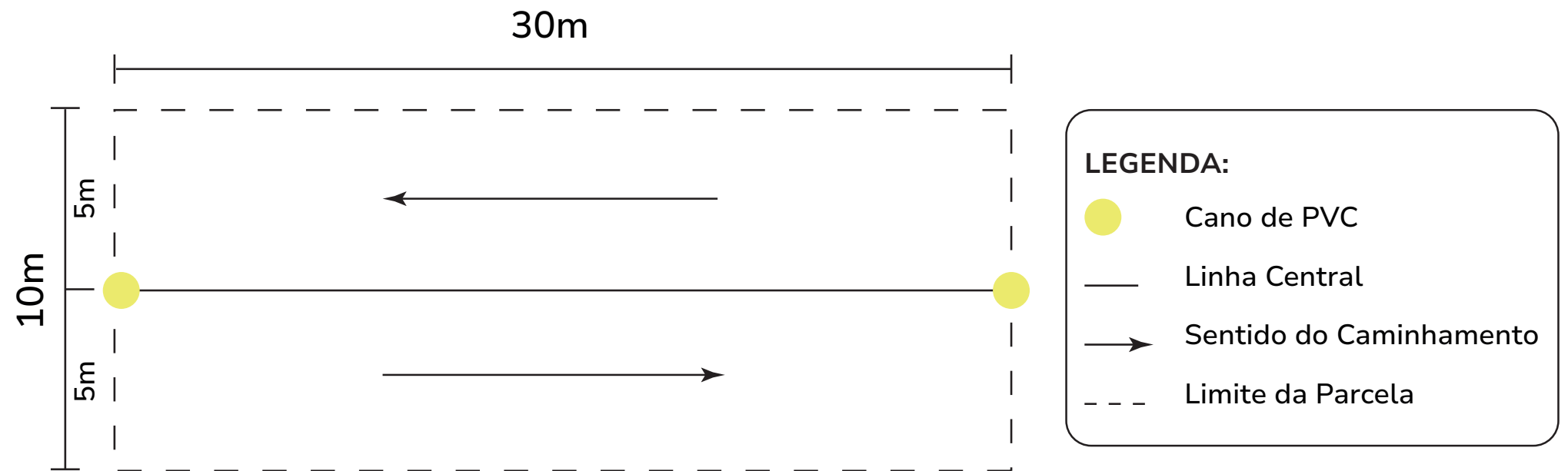
Remanescente de Floresta Estacional Semidecidual de ocorrência na Área do Projeto Cabaçal



Flora

COMO FOI FEITO O ESTUDO?

No escritório foi gerada uma imagem de satélite com a representação da Área do Projeto sobre a qual foram delimitados quadrados de 100 m x 100 m (1 hectare) sobre toda Floresta Estacional Semidecidual. Em seguida foi realizado um sorteio dessas quadrículas que receberiam em campo uma unidade amostral (parcela) na qual seriam coletadas informações como o nome científico e popular da árvore, seu tamanho, sua circunferência, se a árvore era ramificada ou apenas com um tronco, se o ambiente era preservado ou se possuía marcas de ações antrópicas (pastoreio, corte, cerca e queimadas).



LEGENDA:

- Cano de PVC
- Linha Central
- Sentido do Caminhamento
- - - Limite da Parcela

Esquema ilustrativo de alocação das parcelas em campo



Trena para demarcação da linha central da parcela e marcação do comprimento



Canos de PVC para identificação das extremidades das parcelas e barbante para marcação da linha central



Placas utilizadas para identificação dos indivíduos amostrados



Aferição de CAP com utilização de fita métrica

FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL

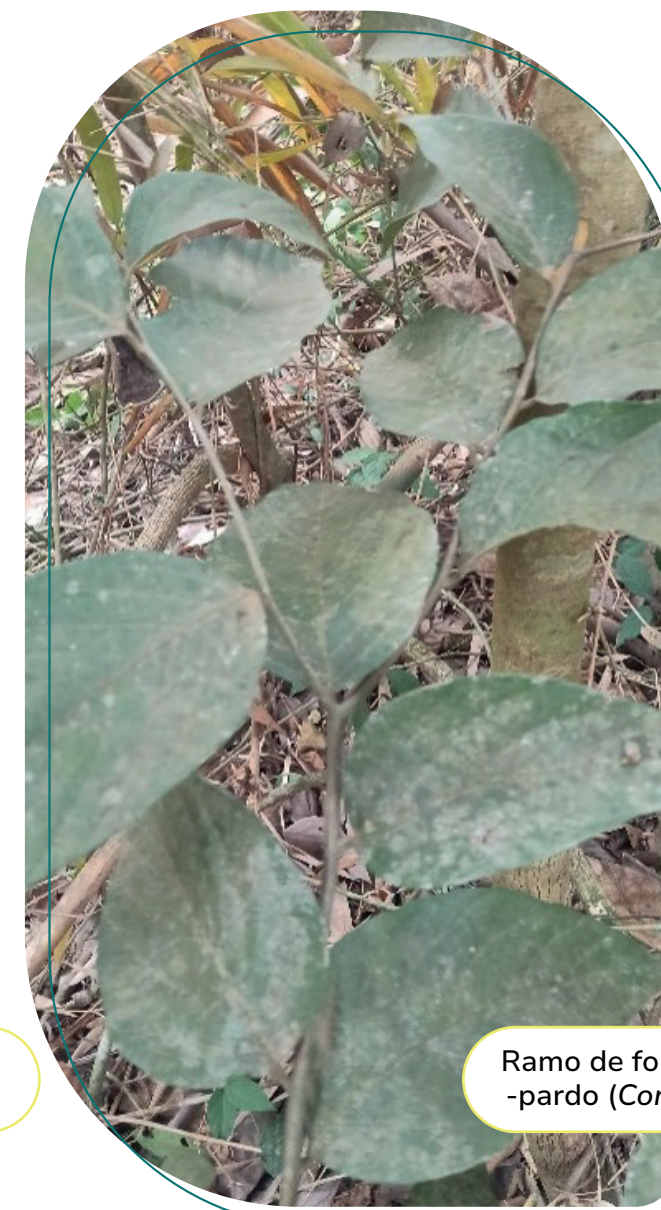
O estudo foi realizado em 24 unidade amostrais (parcelas) nas quais todas as árvores que tivessem 15,7 cm de circunferência medidos à altura de 1,30 m contado do solo receberam plaquinhas de alumínio numeradas e tiveram sua circunferência e altura total medidas.

Adicionalmente, foram registradas a presença de arbustos e ervas que se encontrassem no sub-bosque na floresta.

Ao final da amostragem foram registradas 865 árvores, sendo 798 vivas e 67 mortas em pé. As árvores vivas foram representadas por 75 espécies que se distribuem em 31 famílias botânicas. O louro-pardo (*Cordia alliodora*) foi a espécie que mais se destacou na Área do Projeto apresentando o maior número de indivíduos (240 árvores) com elevada área basal, ou seja, com elevada circunferência das árvores. A altura média das árvores dessa espécie foi de 11,9 metros enquanto a circunferência média foi de quase 40 cm.



Tronco de uma árvore jovem de louro-pardo (*Cordia alliodora*)



Ramo de folhas de louro-pardo (*Cordia alliodora*)

A comunidade florestal, ou seja, o conjunto de espécies de plantas que compõe as áreas onde ocorreram a amostragem se organizam de forma que existem algumas árvores emergentes cujas copas se destacam acima da altura total da floresta, uma segunda camada também com alguns indivíduos que compõe a parte superior da floresta, uma terceira camada na qual se concentra a maioria das árvores que vão compor a comunidade florestal e por fim, uma quarta camada com as árvores mais baixas e arbustos que irão compor a camada inferior da floresta.



1. O Projeto

2. Metodologia

3. Áreas de Estudo

4. Diagnóstico Ambiental

5. Impactos Ambientais

6. Áreas de Influência

7. Ações Ambientais

8. Conclusão

9. Equipe Técnica

Entre as 75 espécies amostradas durante o estudo apenas o amarelão (*Apuleia leiocarpa*) e o cedro (*Cedrela fissilis*) foram classificadas como ameaçadas de extinção na categoria Vulnerável de acordo com a Lista Oficial do Ministério do Meio Ambiente e a aroeira (*Astronium urundeuva*) considerada imune de corte pela legislação estadual.

VOCÊ SABIA?

Existem diferentes categorias de ameaças de extinção e o grau de ameaça é avaliado a partir de critérios como o tamanho da população da espécie, se ela é formada por indivíduos maduros e reprodutivos, se as populações estão isoladas, fragmentadas ou se existem trocas entre elas, o tamanho da área que a população ocupa e a extensão de ocorrência das populações.

Perfil com as categorias de ameaça de extinção



Fonte: Adaptado de IUCN, 2022. Versão 15.1.

1. O Projeto

2. Metodologia

3. Áreas de Estudo

4. Diagnóstico Ambiental

5. Impactos Ambientais

6. Áreas de Influência

7. Ações Ambientais

8. Conclusão

9. Equipe Técnica

Projeto Cabaçal



Fauna

O diagnóstico de fauna foi elaborado com base em dados secundários, que são dados provenientes de artigos científicos, bases de dados oficiais e outros estudos realizados na região ou o mais próximo possível dela; e dados primários, que são aqueles coletados por especialistas em campo.

Foram estudados os seguintes grupos:

-  Comunidades Aquáticas
-  Peixes
-  Anfíbios e Répteis
-  Aves
-  Mamíferos terrestres
-  Morcegos
-  Insetos vetores

VOCÊ SABIA?

As comunidades hidrobiológicas reúnem um grupo extenso de invertebrados aquáticos, que possuem em comum o fato de viver ao menos uma etapa de seu ciclo de vida no ambiente aquático. formados pelas algas (comunidade fitoplanctônica e perifítica), organismos zooplanctônicos e pelos macroinvertebrados bentônicos (zoobentos).

Para cada grupo da fauna estudado, foram consultados estudos diferentes conforme a disponibilidade e temporalidade. Recomenda-se que os estudos utilizados tenham sido publicados no último 5 anos antecedentes ao estudo atual. Contudo, nem sempre é possível limitar a busca a este intervalo de tempo, e existem dados que, mesmo que mais antigos, são amplamente utilizados e validados por especialistas.

Em campo não foi diferente. Para cada grupo estudado foram utilizados métodos específicos que permitem o registro das espécies em seu habitat natural. Esses métodos foram executados por especialistas em cada grupo, que compreendem o comportamento e a ecologia das espécies, facilitando o encontro com esses animais e avaliação dos impactos que o empreendimento pode afetá-los.



Ao todo, contemplando os peixes, anfíbios, répteis, aves, mamíferos terrestres e morcegos, com a realização das duas campanhas amostrais, foram registradas 365 espécies, elevando a importância da região. Na sequência são apresentados os dados detalhados de cada grupo estudado.

1. O Projeto

2. Metodologia

3. Áreas de Estudo

4. Diagnóstico Ambiental

5. Impactos Ambientais

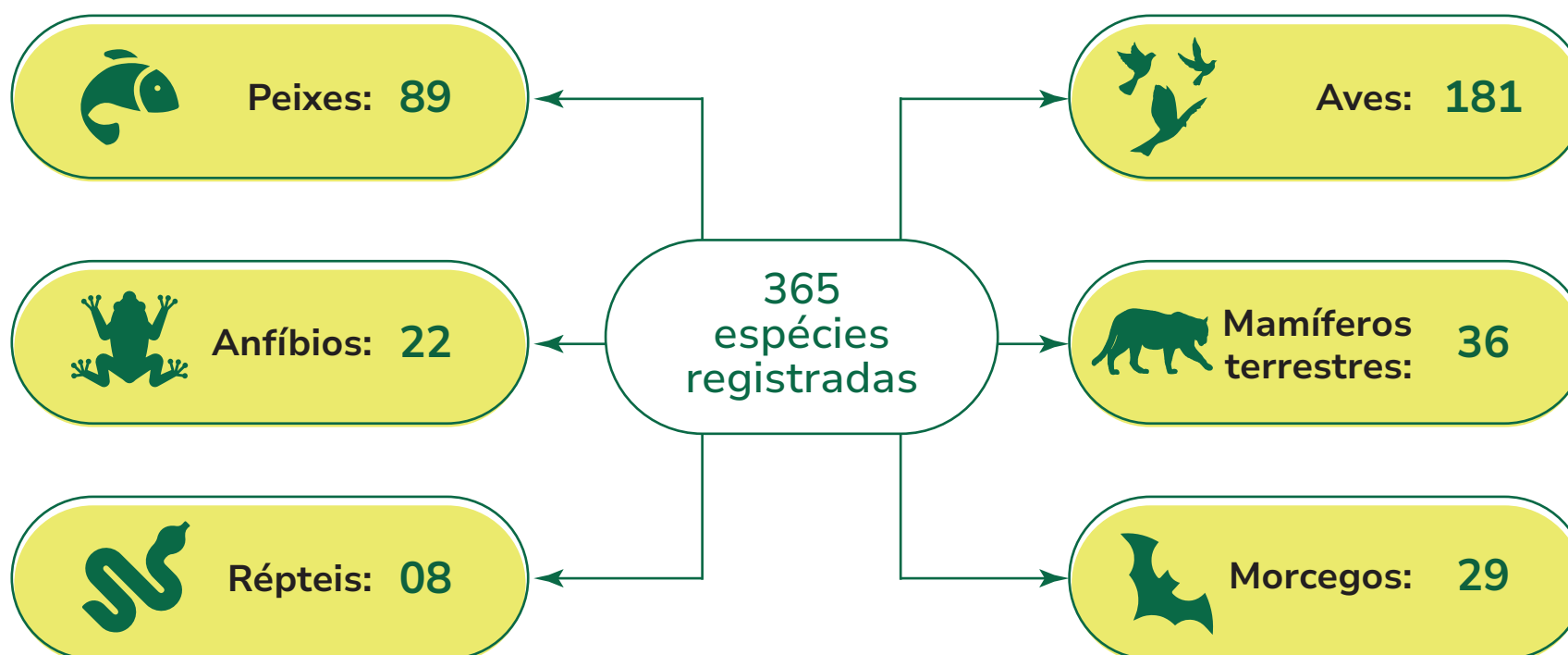
6. Áreas de Influência

7. Ações Ambientais

8. Conclusão

9. Equipe Técnica

Projeto Cabaçal



O quadro não contempla os insetos vetores e as comunidades hidrobiológicas pois esses grupos respondem perguntas diferentes dos demais grupos estudados. Por exemplo, foram registradas espécies de insetos vetores com relevância epidemiológica, ou seja, espécies que transmitem doenças como a dengue e leishmanioses.



Comunidade Aquáticas

O uso das comunidades hidrobiológicas para avaliar a integridade ambiental dos sistemas aquáticos se baseia nas respostas dos organismos às alterações das estruturas ecomorfológicas dos ambientes e às condições físicas e químicas da água. Como os sistemas estão sujeitos a inúmeras perturbações, a biota reage a esses estímulos, sejam eles naturais ou antropogênicos.

Os resultados sumarizados da riqueza das biocenoses planctônicas e bentônica registrados na Área de Estudo, contemplaram sete táxons fitoplanctônicos, sete zooplanctônicos e um de macroinvertebrados bentônicos, que foram recorrentes nos diferentes pontos da malha amostral. Os resultados evidenciam uma variação espacial discreta entre os pontos e baixa representatividade da fauna bentônica.

VOCÊ SABIA?

O termo “resposta biológica” se refere ao conjunto de reações de um indivíduo ou uma comunidade em relação a um estímulo ou a um conjunto de estímulos.

1. O Projeto

2. Metodologia

3. Áreas de Estudo

4. Diagnóstico Ambiental

5. Impactos Ambientais

6. Áreas de Influência

7. Ações Ambientais

8. Conclusão

9. Equipe Técnica

Projeto Cabaçal



Peixes

Foram registradas 89 espécies de peixes no diagnóstico local do Projeto Cabaçal. Todas as espécies registradas são consideradas naturais da bacia do rio Paraguai, e nenhuma delas é endêmica ou estão sob algum nível de ameaça.

Destaca-se a ocorrência de sete espécies migradoras, como a cachara (*Pseudoplatystoma reticulatum*) e o dourado (*Salminus brasiliensis*), que também possuem com grande valor comercial e são utilizados na pesca amadora e esportiva.

VOCÊ SABIA?

Uma espécie é considerada endêmica quando ocorre somente em uma determinada área ou região geográfica. O endemismo é causado por quaisquer barreiras físicas, climáticas e biológicas que delimitem a distribuição de uma espécie.

Uma espécie ameaçada é uma espécie cujas populações estão decrescendo a ponto de colocá-la em risco de extinção. Muitos países possuem legislações que protegem estas espécies, proibindo a caça e protegendo seus habitats.



Cachara
(*Pseudoplatystoma reticulatum*)



Dourado
(*Salminus brasiliensis*)



Anfíbios e répteis

A ciência que estuda os anfíbios e os répteis é chamada de herpetologia. Então, os estudos em campo são realizados por um profissional especialista em ambos os grupos, chamado herpetólogo. No presente estudo, foram registradas oito espécies de répteis, sendo uma espécie de crocodiliano, um cágado, três serpentes e três lagartos, e 22 espécies de anfíbios. A herpetofauna registrada nas amostragens do Projeto Cabaçal é, de forma geral, generalista e pouco exigentes no que diz respeito a qualidade ambiental.

Nenhuma espécie registrada é considerada ameaçada de extinção. Entretanto, a espécie de cágado-de-barbicha (*Phrynops geoffroanus*) se trata de uma espécie de interesse científico, uma vez que inicialmente os pesquisadores acreditavam que se tratava de uma espécie amplamente distribuída e, após estudos mais aprofundado envolvendo DNA, indicaram que na verdade pode se tratar de mais de uma espécie e que as populações estão relacionadas as bacias hidrográficas que habitam.



Cágado-de-barbicha
(*Phrynops geoffroanus*)



Perereca-do-chaco
(*Boana raniceps*)



Perereca
(*Boana geographica*)



Jibóia-arco-íris
(*Epicrates crassus*)



Aves

As aves constituem um grupo bastante estudado entre os vertebrados, sendo classificadas como bons indicadores ambientais por possuírem extrema importância no controle biológico, na dispersão de sementes e na verificação das condições ecológicas de determinados ambientes. Durante a amostragem em campo, foram registradas 181 espécies de aves na área de estudo do Projeto Cabaçal.

Apenas a espécie *cujubi* (*Aburria kujubi*) é considerada “vulnerável” (VU) pela lista nacional de espécies ameaçadas de extinção. Já a avaliação internacional sobre espécie ameaçadas, indica que cinco espécies apresentam algum grau de ameaça, a saber: ema (*Rhea americana*), papagaio-moleiro (*Amazona farinosa*), mutum-de-penacho (*Crax fasciolata*), pomba-botafogo (*Patagioenas subvinacea*) e o tucano-do-papo-branco (*Ramphastos tucanus*).

Em relação ao endemismo, dentre as espécies registradas, o batuqueiro (*Saltatricula atricollis*) é considerado endêmica do Cerrado, e o *cujubi* (*Aburria kujubi*), aracuã-pintado (*Ortalis guttata*), picapauzinho-dourado (*Picumnus aurifrons*), formigueiro-de-peito-preto (*Myrmophylax atrothorax*), e saíra-de-bando (*Tangara mexicana*), são endêmicas da Amazônia.



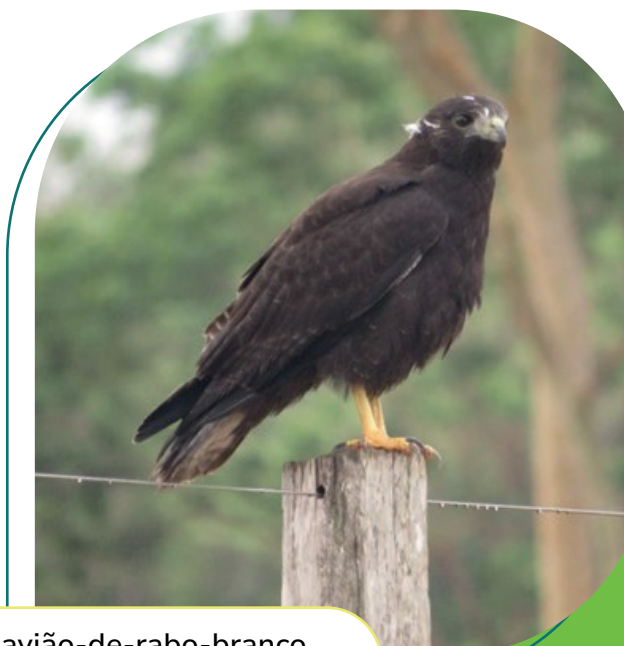
Arara-vermelha
(*Ara chloropterus*)



Ariramba-de-cauda-ruiva
(*Galbula ruficauda*)



Choró-boi
(*Taraba major*)



Gavião-de-rabo-branco
(*Geranoaetus albicaudatus*)



Mamíferos terrestres

Os mamíferos constituem um dos grupos de vertebrados mais carismáticos, instigando a curiosidade por sua variedade morfológica capaz de dominar diversos habitats. Os mamíferos terrestres são divididos em dois grandes grupos, os de pequeno porte, que inclui representantes de marsupiais e os pequenos roedores, e os de médio e grande porte que são aqueles que possuem peso corporal maior que 1 kg.

Durante os estudos realizados no Projeto Cabaçal, foram registradas 36 espécies de mamíferos terrestres, sendo oito de pequeno porte, e 28 de médio e grande porte. Cinco espécies são endêmicas do bioma amazônico, o gambá-de-orelha-preta (*Didelphis marsupialis*), a cuíca (*Marmosops noctivagus*), o macaco-aranha (*Ateles chamek*), o macaco prego (*Sapajus apella*), e o caxinguelê-vermelho (*Hadroskiurus spadiceus*). Além disso, nove espécies figuram em alguma categoria de ameaçada, conforme pode ser observado abaixo.

Espécies	Nome Popular	Status de ameaça	
		Global	BR
<i>Priodontes maximus</i>	tatu-canastra	Vulnerável	Vulnerável
<i>Mico melanurus</i>	sagui-do-rabo-preto	Quase Ameaçada	-
<i>Ateles chamek</i>	macaco-aranha	Em Perigo	Vulnerável
<i>Alouatta caraya</i>	bugio	Quase Ameaçada	-
<i>Panthera onca</i>	onça-pintada	Quase Ameaçada	Vulnerável
<i>Pteronura brasiliensis</i>	ariranha	Em Perigo	Vulnerável
<i>Tapirus terrestris</i>	anta	Vulnerável	Vulnerável
<i>Mazama americana</i>	veado-mateiro	Deficiente de dados	-
<i>Dasyprocta azarae</i>	cutia	Deficiente de dados	-

1. O Projeto

2. Metodologia

3. Áreas de Estudo

4. Diagnóstico Ambiental

5. Impactos Ambientais

6. Áreas de Influência

7. Ações Ambientais

8. Conclusão

9. Equipe Técnica

Projeto Cabaçal



Cuíca
(*Marmosops cf noctivagus*)



A presença dos primatas ameaçados, e, também, de grandes carnívoros, como *Puma concolor* (onça-parda) e *Panthera onca* (onça-pintada), e espécies raras como o tatu *Prionates maximus* (tatu-canastra) indicam a importância da região para a fauna de mamíferos terrestres.

Macaco-aranha
(*Ateles chamek*)





Morcegos

Morcegos compõem um dos grupos mais diversificados de mamíferos, tanto em termos morfológicos quanto ecológicos. Diversos estudos demonstram a importância ecológica e econômica dos morcegos, os quais têm papel fundamental no equilíbrio de ecossistemas, atuando, por exemplo, como polinizadores, dispersores de sementes e predadores de artrópodes, inclusive de pragas agrícolas. Os morcegos podem ser amostrados de duas formas, uma que envolve a captura dos indivíduos, e outra que contempla a gravação de suas vocalizações (forma com que se comunicam) através de gravadores específicos.

No Projeto Cabaçal esse grupo foi amostrado por gravadores, e, após a identificação dos sons pelo especialista, foi possível constatar a presença de 29 espécies na Área de Estudo do Projeto Cabaçal, o que representa cerca de 30% das espécies conhecidas para o Mato Grosso. Nenhuma dessas espécies é indicada como rara, endêmica ou ameaçada de extinção.



Insetos vetores

Os insetos formam o grupo de animais mais abundantes e diversos do mundo, podendo ser encontrados em todos os tipos de habitats existentes. Como insetos vetores destacam-se as espécies de mosquitos pertencentes às famílias Culicidae (do latim culex = mosquito), cujo as fêmeas se alimentam de sangue (hematófagas), e são responsáveis pela transmissão dos agentes etiológicos da malária, dengue e febre amarela, e Psychodidae que contempla os principais vetores das leishmanioses (cutânea e visceral).

Os registros da entomofauna reforçaram o cenário antropizado da região, mas também registrou a presença de espécies dominantes de ambientes preservados, indicando que os remanescentes florestais ainda contemplam condições ambientais que permitem a manutenção da comunidade de insetos. Além disso, a região abriga as espécies de relevância epidemiológica, ocorrendo em abundância.



Psorophora varipes / albigena



Aedes serratus

1. O Projeto

2. Metodologia

3. Áreas de Estudo

4. Diagnóstico Ambiental

5. Impactos Ambientais

6. Áreas de Influência

7. Ações Ambientais

8. Conclusão

9. Equipe Técnica

Projeto Cabaçal



Síntese conclusiva

A partir de todo o cenário diagnosticado quanto a comunidade faunística, é possível concluir que a região abriga grande diversidade de animais distribuídos entre os diversos ambientes contemplados, mesmo com o notório histórico de antropização característico da região. Além disso, os estudos preliminares e os futuros permitirão a melhor compreensão quanto a essa diversidade, visto os novos registros documentados.



O estudo do meio socioeconômico

O diagnóstico socioeconômico permite conhecer as localidades que de alguma forma se relacionam com o Projeto Cabaçal. Esta parte do estudo apresenta dados sobre a população, infraestrutura e serviços municipais disponíveis em Rio Branco, São José dos Quatro Marcos, Araputanga e Mirassol D'Oeste principais atividades econômicas desenvolvidas, condições e qualidade de vida.

Os dados coletados foram obtidos em sites de órgãos oficiais, como por exemplo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e para aqueles dados que não são possíveis consultar nestas fontes, foi realizada visita presencial para coleta.

Municípios de Rio Branco, São José dos Quatro Marcos, Araputanga e Mirassol D'Oeste



População

O processo de expansão civilizatória da região centro-oeste, teve como marco o programa de colonização do governo de Getúlio Vargas denominado Marcha para o Oeste (1937), que na região sudoeste do estado do Mato Grosso, sobre a qual estão inseridos os municípios de Rio Branco, São José dos Quatro Marcos, Araputanga e Mirassol d'Oeste, se iniciou por volta de 1960 por iniciativa do estado e do governo federal. O desenvolvimento da região também foi impulsionado pela construção da ponte Marechal Rondon sobre o rio Paraguai, inaugurada em 1961, o que facilitou a travessia e escoamento da produção antes realizada por balsas.

1. O Projeto

2. Metodologia

3. Áreas de Estudo

4. Diagnóstico Ambiental

5. Impactos Ambientais

6. Áreas de Influência

7. Ações Ambientais

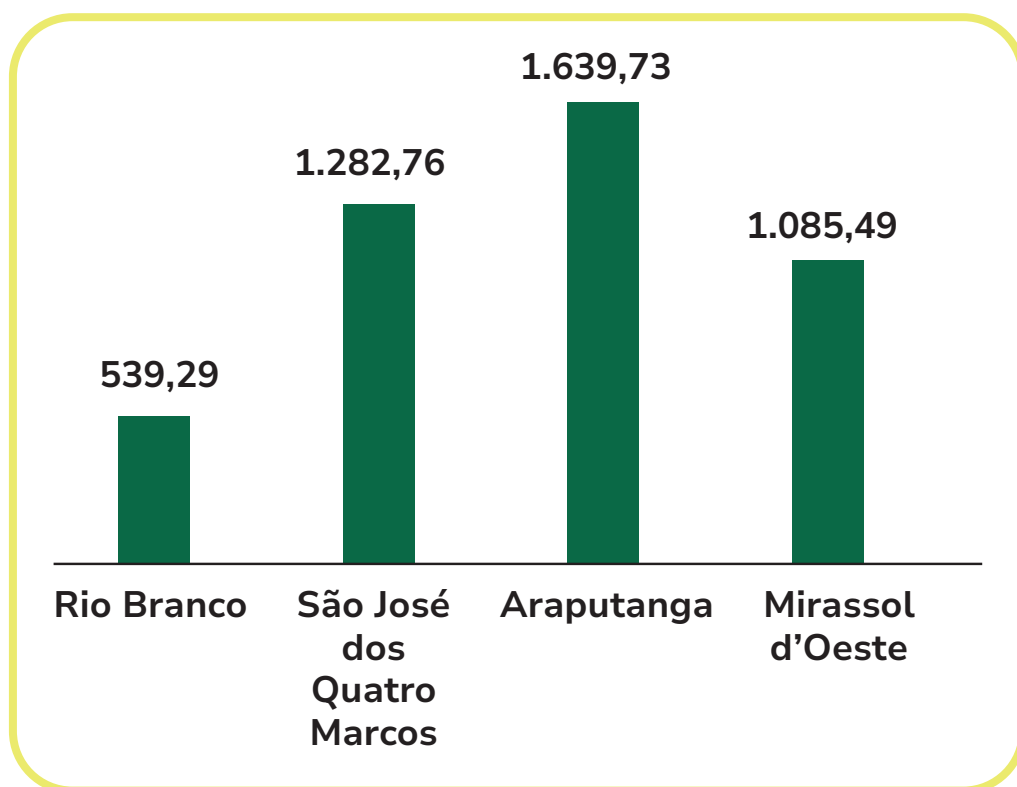
8. Conclusão

9. Equipe Técnica

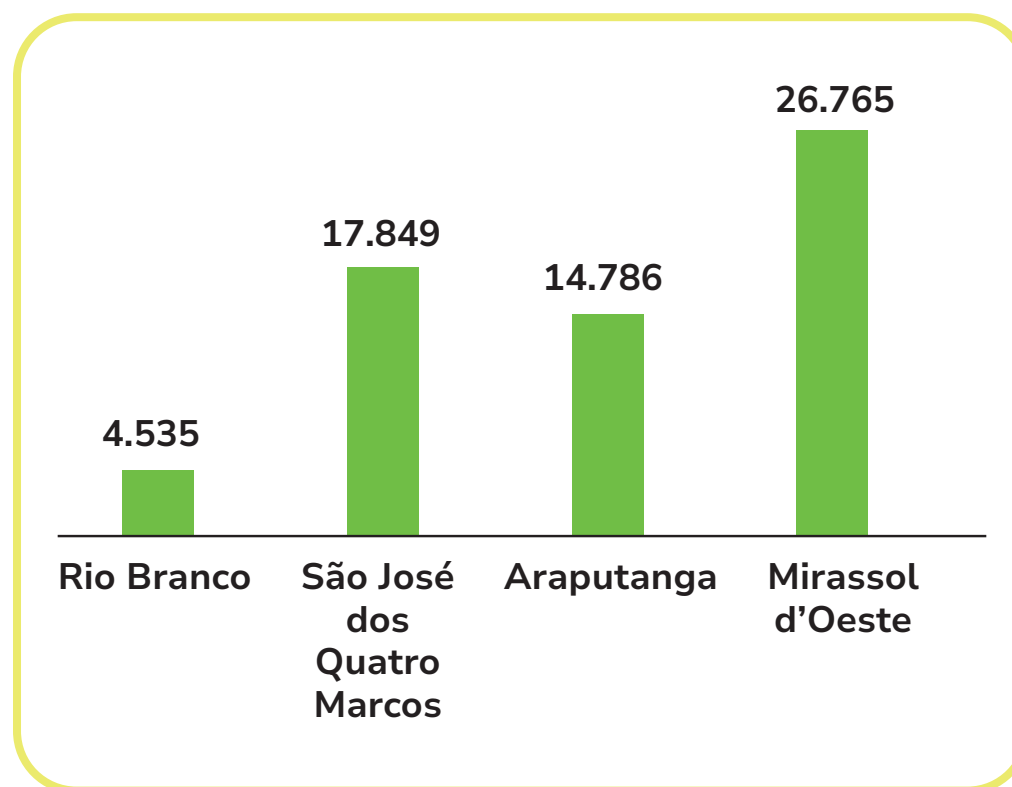
Projeto Cabaçal



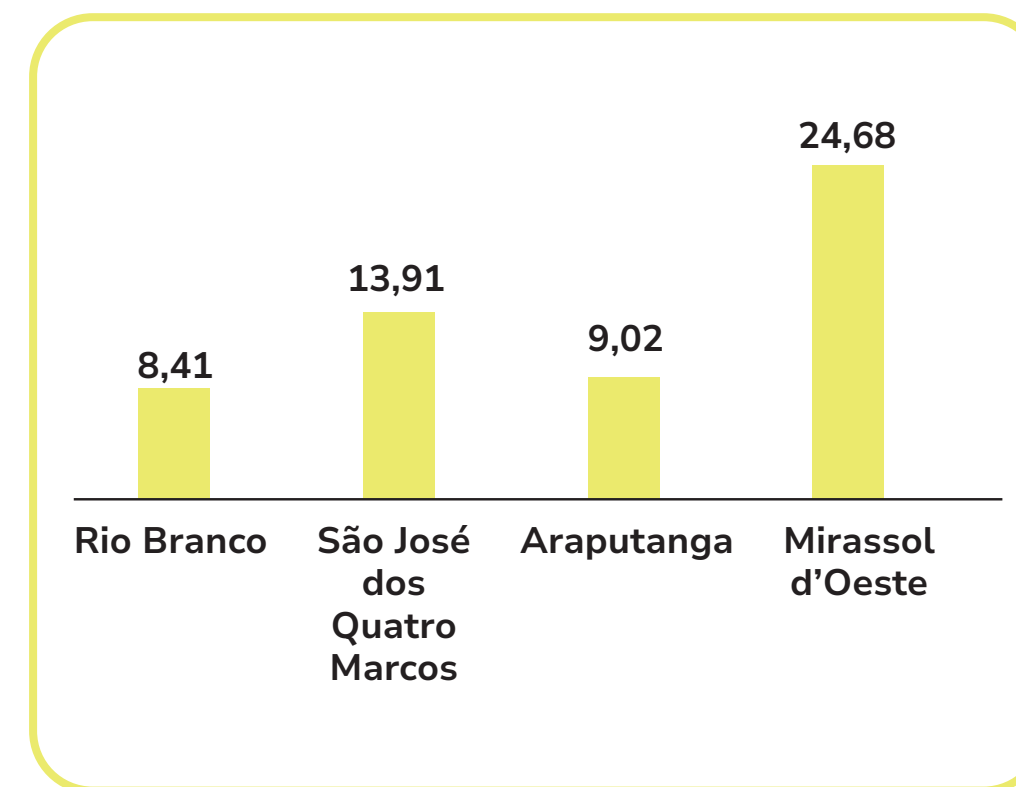
ÁREA (KM²)



NÚMERO DE HABITANTES 2022



DENSIDADE DEMOGRÁFICA 2022



Rio Branco é o município onde será instalado o Projeto Cabaçal e apresenta menor território, população e densidade demográfica. Temos que lembrar que o número de habitantes deste município reduziu nos últimos 30 anos e a maioria dos habitantes vivem na região urbana, e possui idade potencialmente produtiva.



Sede de Rio Branco/MT

São José dos Quatro Marcos é o município com a segunda maior área, população e densidade demográfica da área de estudo. Assim como em Rio Branco, o número de habitantes reduziu nos últimos 30 anos e a maioria dos habitantes vivem na região urbana, e possui idade potencialmente produtiva.



Sede de São José dos Quatro Marcos/MT

1. O Projeto

2. Metodologia

3. Áreas de Estudo

4. Diagnóstico Ambiental

5. Impactos Ambientais

6. Áreas de Influência

7. Ações Ambientais

8. Conclusão

9. Equipe Técnica

Projeto Cabaçal



Araputanga é o município da AER que apresentou a maior área, porém é o território que apresentou o segundo menor número de habitantes e densidade demográfica. A população reduziu nos últimos 10 anos e a maioria destes habitantes vivem na região urbana, e possui idade potencialmente produtiva.

Mirassol d'Oeste é o município que apresentou o maior número de habitantes, terceira maior área territorial e a maior densidade demográfica. A população cresceu nos últimos 20 anos e a maioria dos habitantes vivem na região urbana, e possui idade potencialmente produtiva.

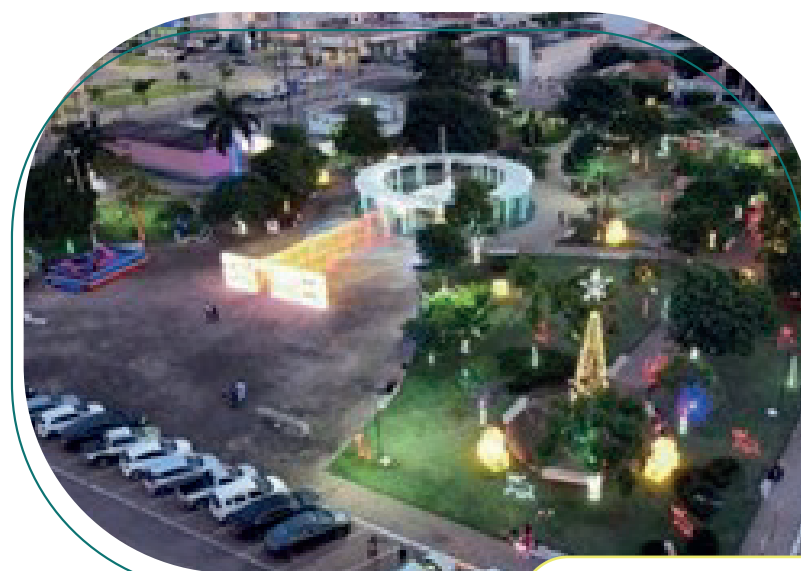
VOCÊ SABIA?

Pessoas com Idade Potencialmente Produtiva são pessoas de uma determinada região, com idade entre 15 e 59 anos, ou seja, de forma geral, são as pessoas que possuem potencial para trabalhar.

Densidade Demográfica (DD) é o número de habitantes por quilômetro quadrado. O estado com menor DD do Brasil é o Amazonas, com 2,53 hab./km², e o estado com maior DD é o Distrito Federal com 507,46 hab./km². A DD do estado do Mato Grosso é 4,05.



Sede de Araputanga/MT

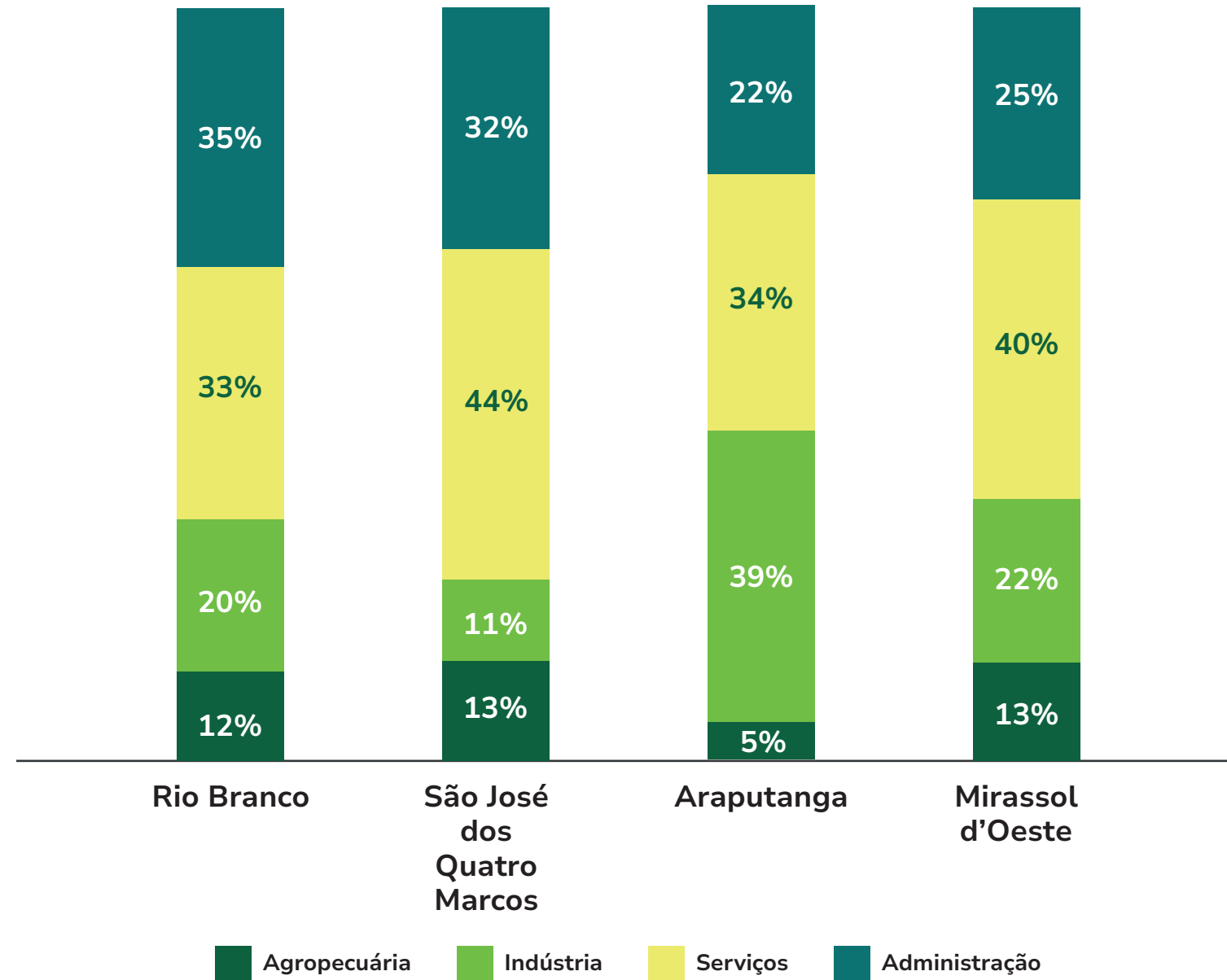


Sede de Mirassol d'Oeste/MT



Economia

Os municípios da área estudo, assim como o estado do Mato Grosso, possuem tendência para agropecuária, com destaque para a pecuária de corte e leiteira. A indústria é pouco desenvolvida e quando acontece é voltada para o processamento dos produtos agropecuários, como os grandes frigoríficos, laticínios e indústria da cana de açúcar. No setor de comércio e serviços o destaque é o município de Mirassol d'Oeste que recebe destaque na região de Jauru, onde a cidade polo é Cáceres.



1. O Projeto

2. Metodologia

3. Áreas de Estudo

4. Diagnóstico Ambiental

5. Impactos Ambientais

6. Áreas de Influência

7. Ações Ambientais

8. Conclusão

9. Equipe Técnica

Projeto Cabaçal



Agropecuária

- Setor com menor contribuição para o PIB para os municípios da área de estudo;
- Para os estabelecimentos que existem predomina a agricultura familiar;
- Trabalha pequena parte da população, com destaque para São José dos Quatro Marcos, em que alcança quase 22%.



Administração Pública

- É o segundo setor em contribuição para o PIB, com exceção do município de Araputanga, em que ocupa o terceiro lugar;
- Em Rio Branco é o setor que mais gera empregos formais e paga a maior parte dos salários à população.



Indústria

- O Setor industrial, ainda que não seja o mais importante para todos os municípios se mostra relevante, com exceção em São José dos Quatro Marcos que tem o menor percentual;
- Mirassol d'Oeste é o território em que a indústria possui maior contribuição para o PIB e também é o que possui o maior número de empresas;
- A indústria é o setor que mais emprega e paga os salários da população em Araputanga, já em Mirassol d'Oeste este ocupa o segundo lugar;
- As indústrias existentes na área de estudo local são em sua maioria relacionadas as atividades agropecuárias, como laticínios, o abate e fabricação de produtos de carne e a fabricação de outros produtos alimentícios. São encontradas indústrias de extração de minério de metais preciosos em São José dos Quatro Marcos (2 unidades) e Rio Branco (1 unidade).

VOCÊ SABIA?

O Produto Interno Bruto (PIB) é a soma de todos os bens e serviços finais produzidos por um país, estado ou cidade, geralmente ao longo de um ano.



Saúde

Todos os municípios da Área de Estudo possuem hospital geral, sendo que Mirassol d'Oeste e São José dos Quatro Marcos possuem dois hospitais cada e apenas São José dos Quatro Marcos oferece serviço de Pronto Atendimento. Atendimento de maior complexidade nestes municípios são encaminhados para Cáceres e Cuiabá no estado do Mato Grosso.



Hospital Municipal - Rio Branco



Hospital Samuel Greve -
Mirassol d'Oeste



Hospital Dr. Guilherme Cardoso
- São José dos Quatro Marcos



Hospital Geral e Maternidade -
Araputanga

RIO BRANCO

- ✓ Número de leitos dentro do que indica o Ministério da Saúde;
- ✗ Número de médicos inferior ao parâmetro indicado pelo Ministério da Saúde.

SÃO JOSÉ DOS QUATRO MARCOS

- ✗ Número de leitos abaixo do que indica o Ministério da Saúde;
- ✗ Número de médicos não atende o recomendado pelo Ministério da Saúde.

ARAPUTANGA

- ✗ Número de leitos abaixo do que indica o Ministério da Saúde;
- ✓ Número de médicos atende o recomendado pelo Ministério da Saúde.

MIRASSOL D'OESTE

- ✓ Número de leitos dentro do que indica o Ministério da Saúde;
- ✓ Número de médicos atende o recomendado pelo Ministério da Saúde.

SAIBA MAIS

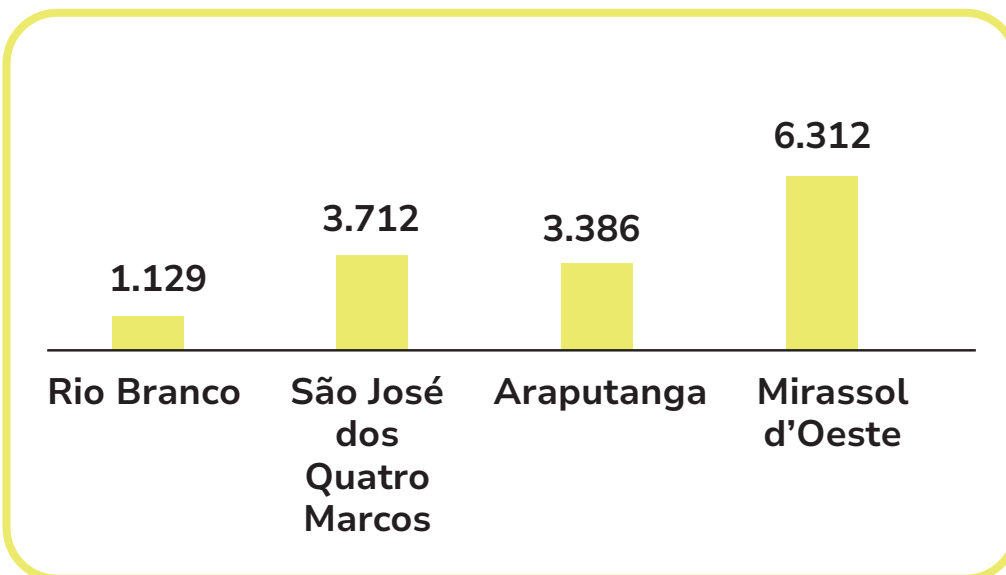
Para saber se um determinado município possui as condições e infraestrutura adequada para atenção de saúde à população, o Ministério da Saúde determina valores de referência para atendimento. O número de leitos recomendados para um município é de 2,5 a 3 leitos para cada mil habitantes e o número de médicos é de 1 médico para cada mil habitantes.



Educação

Em todos os municípios da área de estudo foram identificados estabelecimentos de ensino para Educação Infantil (Creche e Pré-Escola), Ensino fundamental (Anos Iniciais e Anos Finais), Ensino Médio e Educação de Jovens e Adultos – EJA (Ensino Fundamental e Ensino Médio).

NÚMERO DE MATRÍCULAS (2022)



Situação de Localização	Número de Instituições de Ensino / Município			
	Rio Branco	São José dos Quatro Marcos	Araputanga	Mirassol d'Oeste
Área Urbana	3	13	10	16
Área Rural	0	5	3	3
Total	3	18	13	19

1. O Projeto

2. Metodologia

3. Áreas de Estudo

4. Diagnóstico Ambiental

5. Impactos Ambientais

6. Áreas de Influência

7. Ações Ambientais

8. Conclusão

9. Equipe Técnica

Projeto Cabaçal



Para o ensino superior, segundo o Ministério da Educação (2023), dentre os municípios estudados, somente os municípios de Araputanga e São José dos Quatro Marcos contavam com estabelecimentos de ensino superior, pertencente a esfera privada de ensino.

Em Rio Branco, existem somente cursos técnicos esporádicos oferecidos pelo SENAI, porém, a prefeitura disponibiliza transporte para Cáceres, Araputanga e São José dos Quatro Marcos para aqueles que desejam estudar nestas localidades.



Faculdade UniBRAS – São José dos Quatro Marcos



FCAR – Faculdade Católica Rainha da Paz - Araputanga



Saneamento

A situação de atendimento dos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, serviços de limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos de Rio Branco, São José dos Quatro Marcos, Araputanga e Mirassol d'Oeste são apresentados a seguir.

Tipo de Serviço		Rio Branco	São José dos Quatro Marcos	Araputanga	Mirassol d'Oeste
Planos Municipais de Saneamento	Possui Política de Saneamento?	Sim	Sim	Não	Sim
	Possui Plano de Saneamento?	Sim	Sim	Sim	Sim
	Possui Plano de Gestão de Resíduos Sólidos?	Sim	Sim	Sim	Sim
	É integrante de consórcio intermunicipal	Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Econômico, Social, Ambiental e Turístico do Complexo de Nascentes do Pantanal			
Abastecimento de Água	Prestadores dos serviços	Departamento de Água e Esgoto - DAE	Departamento de Água e Esgoto - DAE	Serviço Municipal de Água e Esgoto - SMAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Mirassol d'Oeste - SAEMI
	Qual o Percentual da população urbana atendida?	100%	97,58%	Não disponível	99,73%
	Qual o Percentual da população total atendida?	100%	76,6%	Não disponível	99,99%

Tipo de Serviço		Rio Branco	São José dos Quatro Marcos	Araputanga	Mirassol d'Oeste
Esgotamento Sanitário	Prestadores dos serviços	Departamento de Água e Esgoto - DAE	Departamento de Água e Esgoto - DAE	Serviço Municipal de Água e Esgoto - SMAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Mirassol d'Oeste - SAEMI
	Qual o Percentual da população urbana atendida?	Não disponível	16,09%	Não disponível	32,92%
	Qual o Percentual da população total atendida?	Não disponível	12,29%	Não disponível	27,94%
Resíduos Sólidos	Prestadores dos serviços	Secretaria Municipal de Obras e Serviços Público - SMOSP	Secretaria Municipal de Obras e Serviços Público - SMOSP	Secretaria de Obras	Secretaria Municipal de Obras - SMO
	Qual o Percentual da população urbana atendida?	99,81%	100%	Não disponível	100%
	Qual o Percentual da população total atendida?	87,43%	100%	Não disponível	84,87%
	Existe coleta seletiva?	Não	Não	Não	Não
	Existe Associação de Catadores?	Não	Não	Não	Não
	Destinação de Resíduos Sólidos	Aterro Sanitário Intermunicipal Nascentes do Pantanal – Mirassol d'Oeste			

1. O Projeto

2. Metodologia

3. Áreas de Estudo

4. Diagnóstico Ambiental

5. Impactos Ambientais

6. Áreas de Influência

7. Ações Ambientais

8. Conclusão

9. Equipe Técnica

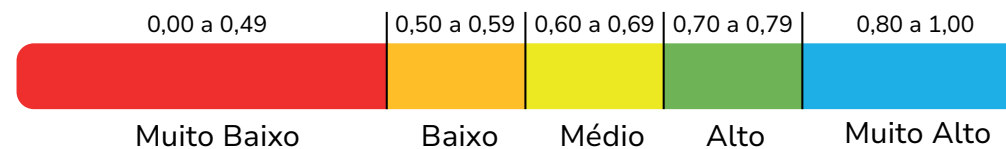


Desenvolvimento Humano e Vulnerabilidade Social

Em relação à qualidade de vida dos territórios, a principal referência metodológica utilizada é o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M). O valor do IDH-M varia de 0 a 1, e quanto mais próximo o indicador estiver de um, maior o desenvolvimento da localidade.

O Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) procura refletir as condições de acesso aos serviços básicos. Com variação de 0 a 1, quanto mais próximo de 1, maior é a vulnerabilidade social da população da determinada localidade.

FAIXAS DO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL – IDH-M



Município	IDHM 2010
Rio Branco	0,707
São José dos Quatro Marcos	0,719
Araputanga	0,725
Araputanga	0,704

1. O Projeto

2. Metodologia

3. Áreas de Estudo

4. Diagnóstico Ambiental

5. Impactos Ambientais

6. Áreas de Influência

7. Ações Ambientais

8. Conclusão

9. Equipe Técnica

Projeto Cabaçal



O Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) procura refletir as condições de acesso aos serviços básicos. Com variação de 0 a 1, quanto mais próximo de 1, maior é a vulnerabilidade social da população da determinada localidade.

ESCALA DO ÍNDICE DE VULNERABILIDADE SOCIAL - IVS

Muito baixa: 0 - 0,200

Alta: 0,400 - 0,500

Baixa: 0,200 - 0,300

Muito Alta: 0,500 - 1

Média: 0,300 - 0,400

Município	IVS 2010
Rio Branco	0,320
São José dos Quatro Marcos	0,238
Araputanga	0,243
Mirassol d'Oeste	0,257

Para todos os municípios da área de estudo foi verificada melhoria nas condições e qualidade de vida o que culminou na melhoria destes indicadores entre os períodos de 1991 e 2010. O IDH destes seguem os padrões encontrados para o estado do Mato Grosso (0,725) e Brasil (0,727), considerados de Alto Desenvolvimento Humano. As melhorias de condições também podem ser verificadas com a melhoria dos indicadores do IVS que no caso de São José dos Quatro Marcos, Araputanga e Mirassol d'Oeste se assemelham aos resultados do estado do Mato Grosso (0,277) considerado de Baixa Vulnerabilidade Social e no caso de Rio Branco os resultados se assemelham ao do Brasil (0,326) considerado de Média Vulnerabilidade Social. No que se refere a Vulnerabilidade Social é importante destacar o alto número de habitantes dos municípios da área de estudo inscritos no CadÚnico.

VOCÊ SABIA?

O CadÚnico é um cadastro que reúne informações socioeconômicas das famílias brasileiras com renda mensal de até meio salário-mínimo por pessoa no intuito de identificar situação de vulnerabilidade social para participação nos Programas Sociais.

1. O Projeto

2. Metodologia

3. Áreas de Estudo

4. Diagnóstico Ambiental

5. Impactos Ambientais

6. Áreas de Influência

7. Ações Ambientais

8. Conclusão

9. Equipe Técnica



Entorno do Projeto Cabaçal e Acessos

Para conhecer a região de entorno do Projeto Cabaçal e acessos a serem utilizados, foi realizada visita e pesquisa junto a população que reside nesta região. A seguir são apresentadas as características observadas para a maioria dos residentes.

Sobre as **propriedades rurais**:

- Residências entre 2 e 4 moradores;
- Algumas propriedades além de moradia apresentam atividades de geração de renda e subsistência;
- Os resíduos sólidos são coletados na porta pelo serviço público municipal ou colocados em pontos de coleta do serviço público. Em menores proporções, mas ainda assim foram identificados formas inadequadas de destinação, como a queima e enterrar no quintal;
- Na área rural não existe sistema de coleta e tratamento de esgoto e na área urbana, apenas parte da população era atendida;

- O abastecimento de água é feito em maior parte pela rede pública ou comunitária e menor percentual utilizavam cisterna ou poço artesiano;
- A principal fonte de energia é por meio da distribuição pela companhia elétrica Energisa e em alguns municípios foi observada a energia solar fotovoltaica;
- O principal meio de transporte utilizado é carro e moto.

Sobre os **residentes**:

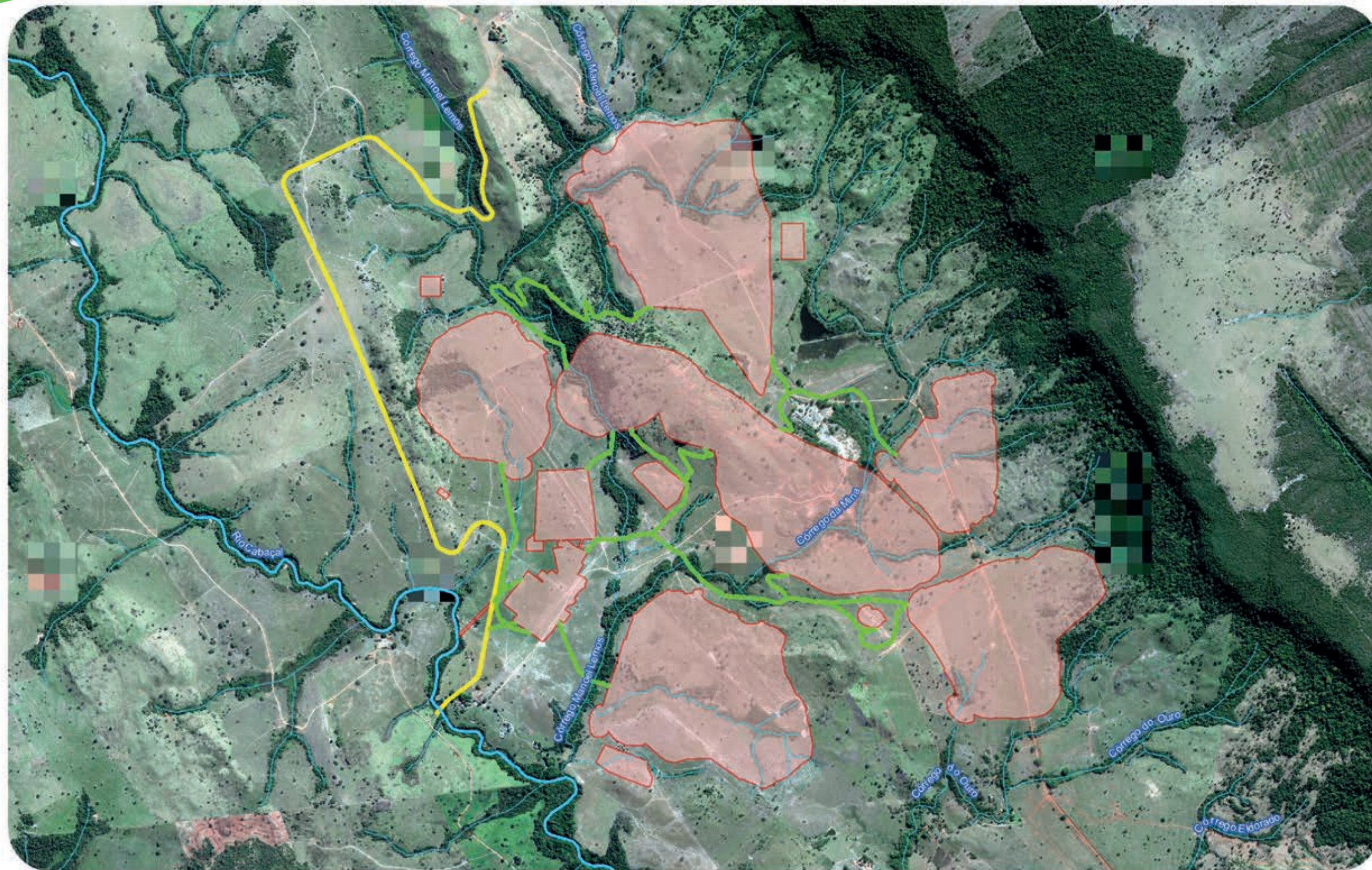
- Residem na localidade de 1 a 10 anos;
- Gostam de morar na região pela tranquilidade, segurança, proximidade da família e amigos;
- Cerca de 50% das pessoas realizavam trabalho remunerado e entre estas sobressai as pessoas que realizam trabalho informal;
- Se encontrou números semelhantes de famílias com renda familiar de 1 a 2, 2 a 3 e mais de 4 salários-mínimos. Dentre aqueles que recebiam de 1/2 a 1 salário-mínimo, a maioria recebia auxílio ou benefício do governo;

Projeto Cabaçal



- Somente pequena parcela participa de associações, movimentos sociais, cooperativa e sindicatos;
- Possuem boas condições de saúde;
- Como vantagens do Projeto Cabaçal mencionaram emprego e renda, melhoria na infraestrutura;
- Como desvantagens as mais citadas foram segurança, redução na oferta de água e qualidade da água.

FUTUROS ACESSOS DO PROJETO CABAÇAL



 Acesso Operacional  Acesso Secundário  Projeto Cabaçal  Hidrografia



0 540 1.080 m

1. O Projeto

2. Metodologia

3. Áreas de Estudo

4. Diagnóstico Ambiental

5. Impactos Ambientais

6. Áreas de Influência

7. Ações Ambientais

8. Conclusão

9. Equipe Técnica

Projeto Cabaçal



Área de Intervenção do Projeto Cabaçal e Vizinhança Imediata

Para conhecer a área de intervenção do Projeto Cabaçal e Vizinhança imediata, foi realizada visita e pesquisa junto a população residente. Ao todo foram entrevistados 13 domicílios e a seguir são apresentadas as características observadas para a maioria.

Sobre as **propriedades rurais:**

- Residências com 4 moradores;
- As propriedades além de moradia apresentam atividades de geração de renda e subsistência;
- Os resíduos sólidos são destinados de forma inadequada, tais como a queima e enterrar no quintal;
- Todas as propriedades faziam uso de fossa rudimentar;
- O abastecimento de água é feito por captação em cisternas ou poços artesianos, nascente, cacimba ou corpo d'água por gravidade;

- A energia elétrica é fornecida pela rede de distribuição da companhia elétrica (ENERGISA);

- Todos os domicílios possuem carro ou moto.

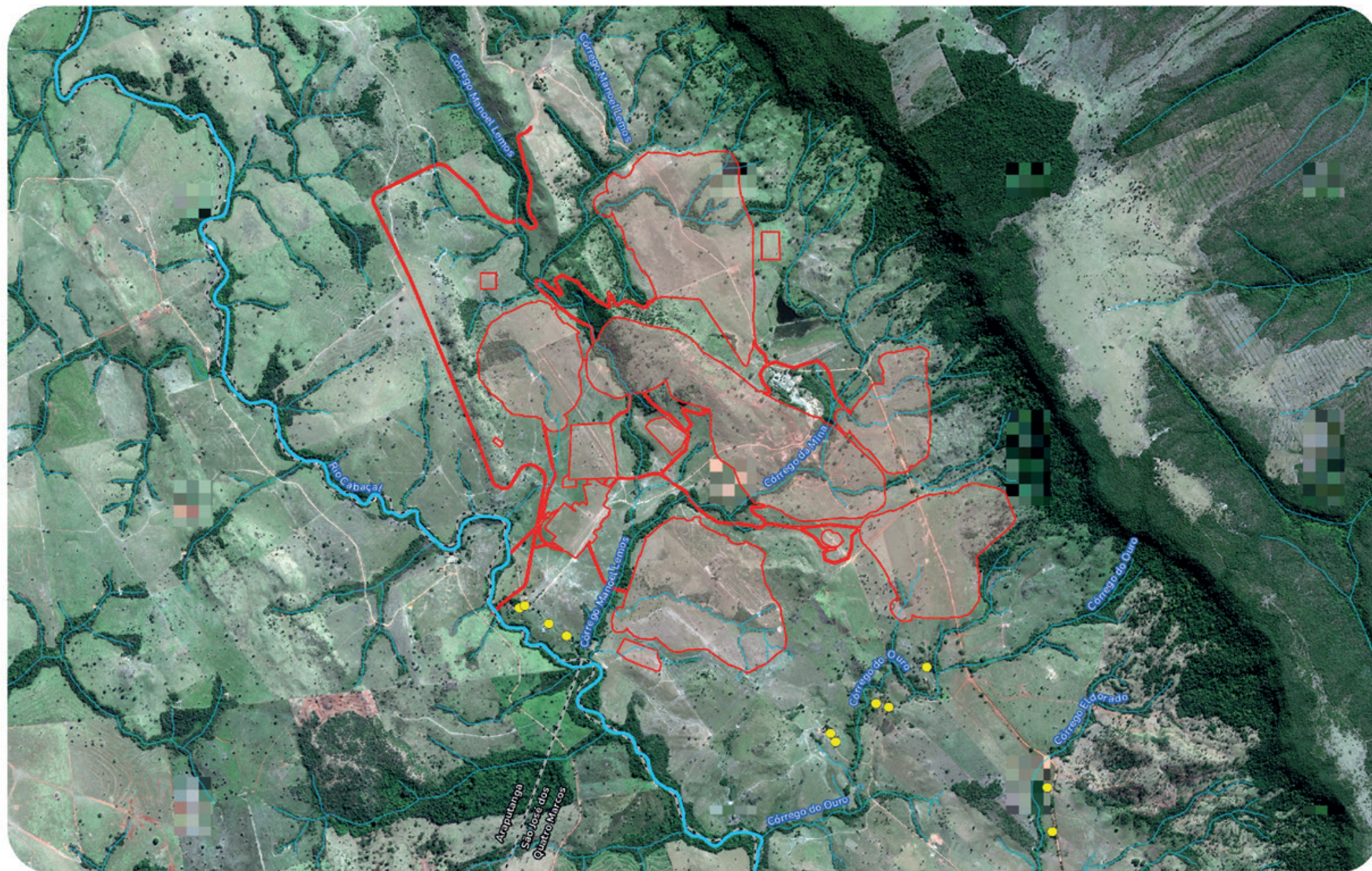
Sobre os **residentes:**

- Residem na localidade entre 1 e 10 anos;
- Gostam de morar na região, possuem bom relacionamento com a vizinhança e não tem vontade de se mudar;
- A maioria trabalha no estabelecimento rural em que reside e pequena parcela está desempregada;
- A renda familiar para a maioria foi de 1 a 2 salários mínimos;
- Sobressai o número de famílias que recebem benefício ou auxílio do governo;
- Não participam de associações, movimentos sociais, cooperativa e sindicatos;
- Possuem boas condições de saúde;

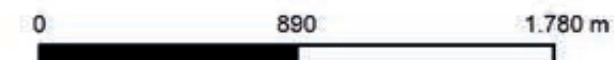
- Como vantagens do Projeto Cabaçal mencionaram emprego e renda, melhoria na infraestrutura e segurança.

- Como desvantagens as mais citadas foram alteração da paisagem, redução na oferta de água e qualidade da água.

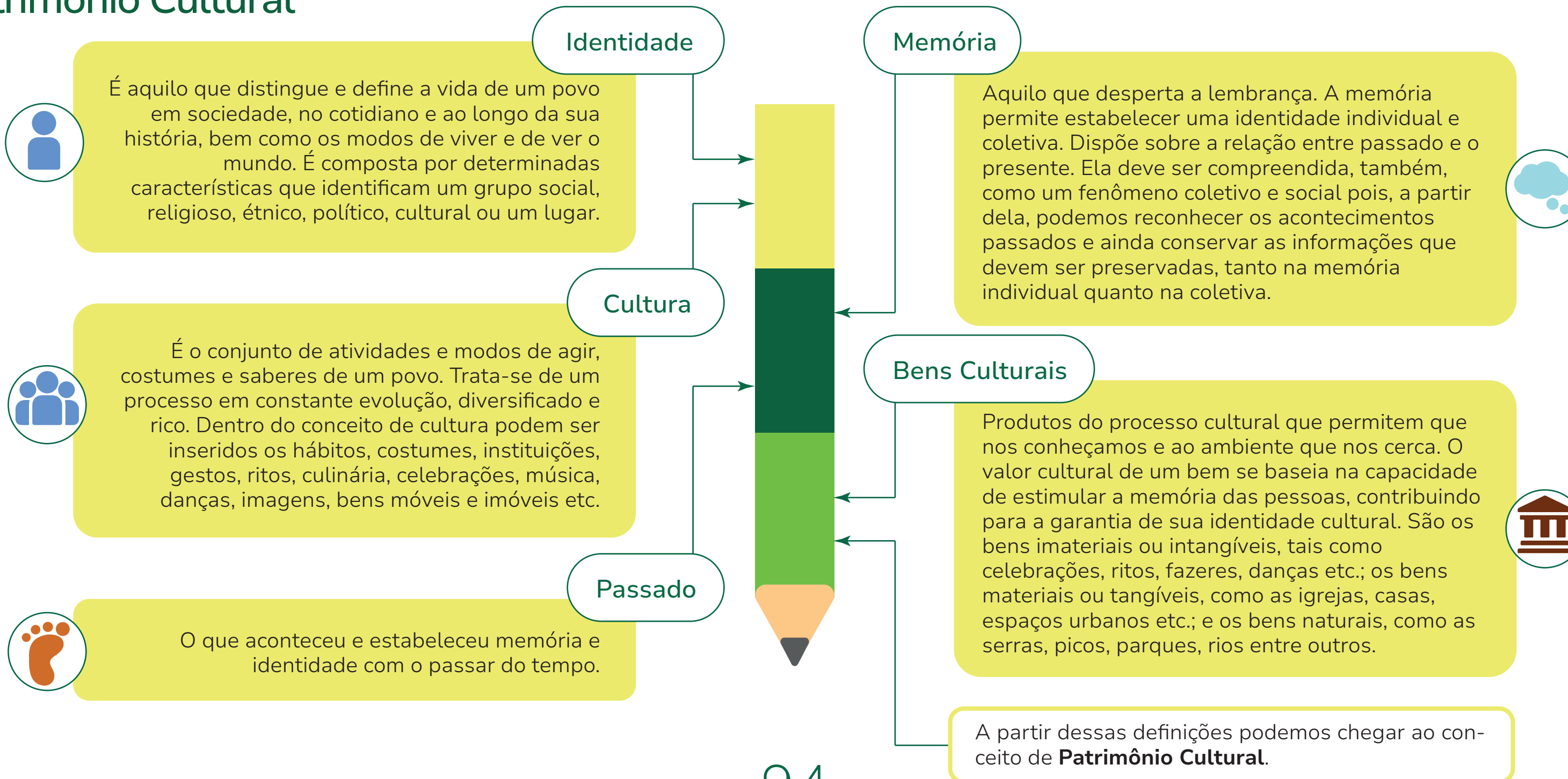
ÁREA DE INTERVENÇÃO DO PROJETO CABAÇAL E VIZINHANÇA IMEDIATA

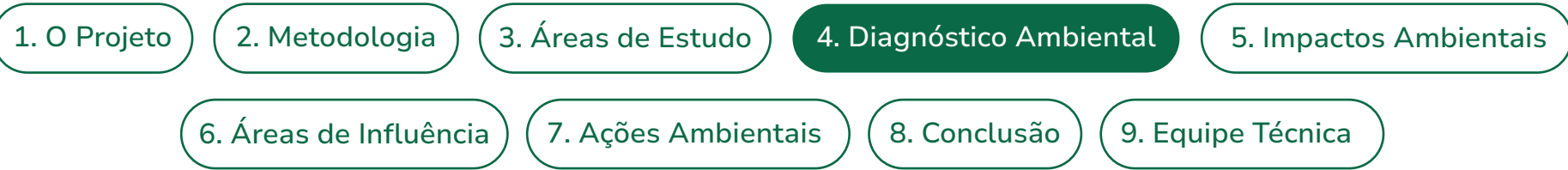


- Ponto de realização de pesquisa
- ▭ Limite municipal
- ▭ Projeto Cabaçal
- Hidrografia



Patrimônio Cultural



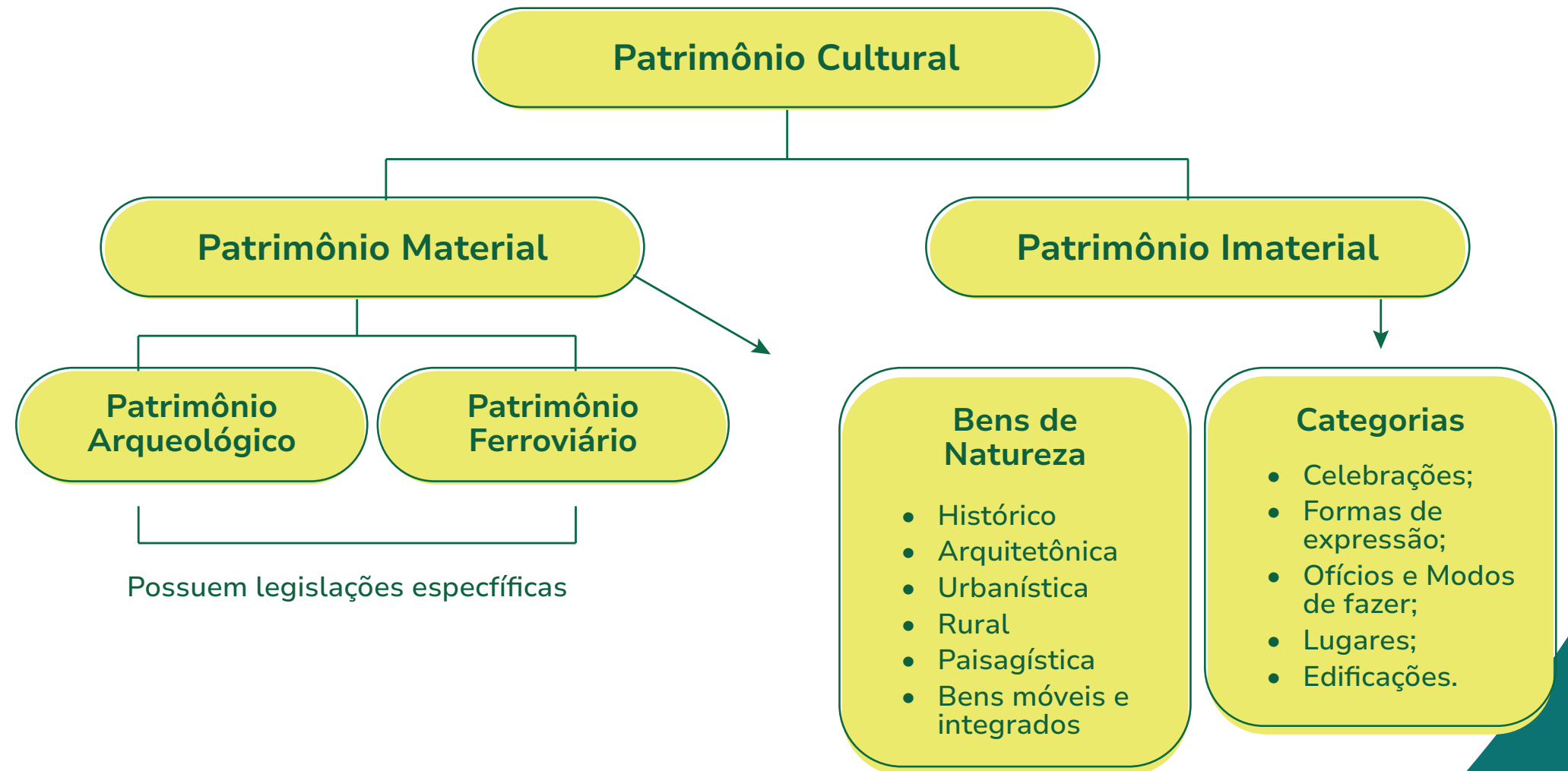


O que é Patrimônio Cultural?

Conjunto de bens materiais e imateriais que se referem à identidade, à ação e à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem: I - as formas de expressão; II - os modos de criar, fazer e viver; III - as criações científicas, artísticas e tecnológicas; IV - as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais; V - os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico (Constituição Federal, 1988, art. 216).

Por Patrimônio Cultural podemos entender tudo aquilo que é representativo para a humanidade como um todo, para algumas sociedades ou somente para grupos específicos. A noção de patrimônio cultural diz respeito à herança coletiva – tudo que recebemos de nossos antepassados - que deve ser transmitida às futuras gerações de forma a relacionar o passado e o presente, permitindo a visão de futuro dentro do conceito de desenvolvimento sustentável de uma determinada região.

O Patrimônio Cultural pode ser dividido em dois grandes grupos: material e imaterial.



1. O Projeto

2. Metodologia

3. Áreas de Estudo

4. Diagnóstico Ambiental

5. Impactos Ambientais

6. Áreas de Influência

7. Ações Ambientais

8. Conclusão

9. Equipe Técnica

Projeto Cabaçal



Patrimônio Imaterial

De acordo com a UNESCO, o patrimônio cultural imaterial é composto por “práticas, representações, expressões, conhecimentos e técnicas – junto com os instrumentos, objetos, artefatos e lugares culturais que lhes são associados – que as comunidades, os grupos e, em alguns casos, os indivíduos reconhecem como parte integrante do seu patrimônio cultural”.

(UNESCO. Convenção para a Salvaguarda do Patrimônio Cultural Imaterial, 2003. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/ConvencaoSalvaguarda.pdf>)

Os bens culturais de natureza imaterial dizem respeito àquelas práticas e domínios da vida social, que se manifestam em saberes e celebrações da cultura popular, ofícios e modos de fazer, festas, religiosidade, musicalidade, danças, comidas e bebidas, artes e artesanatos, mitologia e narrativas; na língua e na literatura oral, bem como nos lugares, como mercados, feiras e santuários que abrigam práticas culturais coletivas.

FIQUE POR DENTRO!

Nos municípios de Rio Branco e de Araputanga, não existem, atualmente, **Bens Culturais Imateriais Registrados** pelo **Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN**; pelo governo estadual (SECEL-MT) nem pelo governo municipal (Secretarias municipais de Cultura).

SAIBA MAIS

Registro: a proteção de um Bem Imaterial é feita pelo instrumento do Registro, que tem por referência o Decreto nº 3.551 de 4 de agosto de 2000. O Registro de um Bem Imaterial pode ser feito pela administração federal, estadual ou municipal.

Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN: é a autarquia federal encarregada de preservar o Patrimônio Cultural Brasileiro. Cabe ao IPHAN proteger e promover os bens culturais que expressam e sintetizam as identidades culturais do País, assegurando sua permanência e usufruto para as gerações presentes e futuras.



Patrimônio Material

O **patrimônio material** é composto por bens culturais móveis e imóveis, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade. Compreende tudo aquilo que é tangível, físico, concreto, passível de ser tocado, e pode ser classificado segundo sua natureza, conforme os quatro Livros do Tombo (IPHAN): arqueológico, paisagístico e etnográfico; histórico; belas artes; e das artes aplicadas.

Os bens de natureza material podem ser móveis, como obras de arte, coleções arqueológicas, acervos museológicos, documentais, bibliográficos, arquivísticos, videográficos, fotográficos e cinematográficos; ou imóveis como cidades históricas, conjuntos paisagísticos, edificações, monumentos, etc.

FIQUE POR DENTRO!

Com base nos levantamentos realizados, não há **Bens Culturais Materiais Tombados** nos municípios de Rio Branco e de Araputanga.

SAIBA MAIS

Tombamento: A proteção de um Bem Material é feita pelo instrumento do Tombamento que tem por referência o Decreto Lei nº 25 de 30 de novembro de 1937. Os bens imateriais podem ser tombados tanto na esfera federal (IPHAN), quanto estadual e municipal.

1. O Projeto

2. Metodologia

3. Áreas de Estudo

4. Diagnóstico Ambiental

5. Impactos Ambientais

6. Áreas de Influência

7. Ações Ambientais

8. Conclusão

9. Equipe Técnica

Projeto Cabaçal



Patrimônio Arqueológico

Corresponde à “porção do patrimônio material para qual os métodos de Arqueologia fornecem os conhecimentos primários. Engloba todos os vestígios da existência humana e interessa todos os lugares onde há indícios de atividades humanas, não importando quais sejam elas; estruturas e vestígios abandonados de todos os tipos, na superfície, no subsolo ou sob as águas, assim como o material a eles associados” (CARTA DE LAUSANNE, 1990).

VOCÊ SABIA?

Os sítios arqueológicos correspondem aos lugares onde há sinais de que uma área foi ocupada pelo homem no passado e onde podem ser encontrados vestígios de suas atividades e formas de viver em sociedade. Eles são estudados pelos arqueólogos com o objetivo de entender a maneira como as pessoas viviam e como percebiam e modificavam o espaço em que habitavam.

No Brasil, os sítios arqueológicos podem possuir milhares de anos ou pouco mais de 50 anos apenas. Os locais relacionados à ocupação humana antes da chegada dos portugueses, no ano de 1500, que contêm vestígios dos índios que viviam aqui antes da colonização europeia, são denominados de sítios pré-coloniais. Já os chamados sítios históricos contêm vestígios da ocupação humana após a chegada dos europeus até os dias atuais.

FIQUE POR DENTRO!

Os sítios arqueológicos são considerados Bens da União e sua proteção é garantida pelo artigo 216 da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 e pela Lei nº. 3.924, de 26 de julho de 1961.

O IPHAN é o órgão responsável pela gestão e proteção de todo o Patrimônio Arqueológico existente no Brasil. Assim, para saber se na área do Projeto Cabaçal existiam ou são sítios arqueológicos, foram realizadas pesquisas específicas, de acordo com as diretrizes previstas na Instrução Normativa IN IPHAN nº 01, de 25 de março de 2015.

Os estudos arqueológicos estão sendo executados pela empresa Totem Consultoria em Arqueologia Ltda. (Totem). De acordo com os resultados parciais obtidos, não foram encontrados sítios arqueológicos na área do Projeto Cabaçal.

1. O Projeto

2. Metodologia

3. Áreas de Estudo

4. Diagnóstico Ambiental

5. Impactos Ambientais

6. Áreas de Influência

7. Ações Ambientais

8. Conclusão

9. Equipe Técnica

Para aumentar seu conhecimento:

Atualmente, existem, cadastrados e homologados pelo IPHAN, seis sítios arqueológicos no município de Rio Branco e sete sítios arqueológicos em Araputanga. Nenhum deles está localizado na área do Projeto Cabaçal ou no seu entorno próximo.



Impactos Ambientais

Quais impactos o projeto pode causar?

Impacto ambiental é qualquer modificação que pode afetar o meio ambiente, considerando os meios físico biótico ou socioeconômico e cultural. Eles podem ser positivos ou negativos e são avaliados de acordo com a sua magnitude, isto é, a intensidade com que o solo, a água, o ar, a vegetação, os animais, a sociedade, a economia etc. podem ser alterados.

Alguns impactos se concentram na Área do Projeto e outros se estendem para áreas maiores; alguns podem durar muito tempo, enquanto outros desaparecem quando terminada uma atividade ou adotada uma ação preventiva. Existem impactos que não vão desaparecer, mas eles podem ser diminuídos ou controlados por meio da implantação de uma ação ou sistema ambiental específico.

A metodologia de avaliação de impactos ambientais usada no Projeto Cabaçal é baseada na legislação.



Foto da Área do Projeto

Impactos do meio físico



Alteração do relevo e da paisagem

Na etapa de implantação a retirada da vegetação, a remoção do solo, a terraplanagem e a construção das estruturas principais e de apoio do Projeto irão alterar a paisagem. Já na operação da lavra, a paisagem será alterada com o desenvolvimento da cava a céu aberto e com a disposição de minério, estéril e rejeito nas pilhas, formando estruturas que não existiam no cenário atual.

Ações Ambientais

Etapas de Implantação, Operação e Desativação:
Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD



Alteração no uso do solo

A abertura da cava, disposição de estéril e rejeito em pilhas e a implantação da planta de beneficiamento de minério e das instalações administrativas e de apoio implicarão em alterações do uso atual do solo, com a retirada de áreas de pastagens e fragmentos florestais.

Ações Ambientais

Etapa de Operação: Plano Conceitual de Fechamento de Mina.



Alteração dos solos e desenvolvimento de erosões/ movimentos de massa

Na implantação do Projeto a retirada da vegetação, a formação de taludes e a exposição do solo às chuvas favorecem a formação de erosão e instabilidades. Na operação da mina este impacto estará relacionado à formação de taludes e à exposição do solo na cava a céu aberto e nas pilhas de minério, estéril e de rejeito. Na desativação todas as construções e estruturas de apoio serão desmontadas, podendo ser necessário realizar escavação e terraplanagem, com exposição do solo e formando taludes.

Ações Ambientais

Etapa de Implantação e Operação: Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD e Programa de Controle de Processos Erosivos.

Etapa de Desativação: Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD, Programa de Controle de Processos Erosivos e Plano Conceitual de Fechamento de Mina.



Alteração da qualidade das águas superficiais pelo carreamento de sedimentos

Durante as etapas de implantação, operação e desativação do Projeto, a retirada da vegetação, a terraplanagem e as obras vão alterar os solos, podendo causar erosão, e o transporte de sedimentos (grãos de solo) para os cursos d'água, principalmente durante as chuvas, causando a alteração da qualidade de suas águas.

Ações Ambientais

Etapa de Implantação e Operação: Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), Programa de Controle de Processos Erosivos, Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas.

Etapa de Desativação: Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), Programa de Controle de Processos Erosivos, Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas e Plano Conceitual de Fechamento de Mina.

1. O Projeto

2. Metodologia

3. Áreas de Estudo

4. Diagnóstico Ambiental

5. Impactos Ambientais

6. Áreas de Influência

7. Ações Ambientais

8. Conclusão

9. Equipe Técnica

Projeto Cabaçal



Intervenção em áreas de preservação permanente (APPs)

No início das obras de implantação a retirada de vegetação, terraplanagem e obras causarão intervenção em Áreas de Preservação Permanentes - APP de cursos d'água e nascentes.

Ações Ambientais

Etapa de Implantação: Programa de Recomposição Florestal e Compensação Ambiental.



Alteração de vazões de nascentes e intervenção em trechos de cursos d'água

Na operação para o desenvolvimento da cava a céu aberto haverá o rebaixamento do nível d'água subterrâneo, bem como em intervenção de nascentes e cursos d'água do córrego da Mina e do córrego Manoel Lemos.

Ações Ambientais

Etapa de Operação: Programa de Monitoramento Hidrogeológico.



Alteração da qualidade das águas pela geração de efluentes líquidos sanitários e oleosos

Na implantação e operação do Projeto haverá a produção de esgoto, no canteiro de obras, em vestiários e restaurantes, também serão gerados efluentes oleosos na oficina de manutenção. Na operação serão gerados efluentes industriais na planta de beneficiamento de minério. Na desativação do Projeto, com a redução dos trabalhadores e equipamentos, a geração de efluentes diminuirá e com o fim da operação, deixará de existir. Quando lançados em cursos d'água esses efluentes poderão alterar a qualidade das águas e, por esse motivo, serão devidamente tratados para ficarem de acordo com as condições definidas na legislação.

Ações Ambientais

Etapa de Implantação: Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas.

Etapa de Operação: Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas e Programa de Monitoramento de Efluentes Líquidos.

Etapa de Desativação: Programa de Monitoramento de Efluentes Líquidos e Plano Conceitual de Fechamento de Mina.

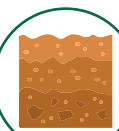


Alteração da qualidade dos solos e das águas pela geração de drenagem ácida

A presença de elementos com sulfetos nas pilhas de estocagem de minério, nas pilhas de estéril e na pilha de rejeito poderão gerar drenagem ácida e atingir os solos, as águas subterrâneas e superficiais.

Ações Ambientais

Etapa de Operação: Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas, Programa de Monitoramento de Efluentes Líquidos e Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD.



Alteração da qualidade dos solos

Serão gerados durante a implantação e operação, resíduos sólidos nas obras e nas frentes de serviços; e resíduos domésticos e orgânicos (lixo de banheiros, sobras de alimentos etc.) no canteiro de obras, escritórios, almoxarifados, refeitórios, vestiários e instalações sanitárias. Na desativação haverá ainda a geração de entulhos, sobras de madeiras, sucatas etc, devido à desmontagem das estruturas. Caso esses resíduos não sejam dispostos em locais adequados podem contaminar os solos.

Ações Ambientais

Etapa de Implantação e Operação: Programa de Gestão de Resíduos Sólidos – PGRS.

Etapa de Desativação: Programa de Gestão de Resíduos Sólidos – PGRS e Plano Conceitual de Fechamento de Mina.



Alteração da qualidade do ar

As atividades de retirada da vegetação, terraplanagem, abertura de acessos, movimentação de máquinas, veículos e equipamentos em vias não pavimentadas ou áreas de solo exposto causarão a alteração da qualidade do ar, por causa da poeira gerada. Na operação este impacto relaciona-se, também, à operação da cava e à formação das pilhas. Também haverá a liberação de gases de combustão devido ao funcionamento de máquinas, veículos e equipamentos que irá alterar a qualidade do ar.

Ações Ambientais

Etapa de Implantação e Operação: Programa de Monitoramento e Controle da Qualidade do Ar e Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD.

Etapa de Desativação: Programa de Monitoramento e Controle da Qualidade do Ar, Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD e Plano Conceitual de Fechamento de Mina.



Alteração do ruído ambiental

A movimentação de veículos, máquinas e equipamentos, durante as etapas de implantação, operação e desativação do Projeto irão causar ruído. Na operação as atividades realizadas na cava (desmonte de rochas) e o trânsito de veículos e equipamentos para levar o minério para a planta e material estéril e o rejeito para as pilhas, também causarão ruídos, podendo afetar os animais, os trabalhadores do empreendimento e os moradores no entorno do Projeto. Na desativação este impacto relaciona-se a desmontagem de estruturas e ao trânsito de veículos e equipamentos.

Ações Ambientais

Etapa de Implantação e Operação: Programa de Monitoramento e Controle de Ruído.

Etapa de Desativação: Programa de Monitoramento e Controle de Ruído e Plano Conceitual de Fechamento de Mina. Monitoramento e Controle da Qualidade do Ar e Plano de Recuperação de Áreas Degradadas.



Alteração dos níveis de vibração

Somente na operação do Projeto ocorrerá o desmonte de rochas e minério com uso de explosivos na cava a céu aberto, que poderá alterar os níveis de vibração da área.

Ações Ambientais

Etapa de Operação: Programa de Monitoramento e Controle Sismográfico.

Impactos do meio biótico



Perda de cobertura florestal nativa e de indivíduos de espécimes florestais de interesse para conservação

Na implantação do Projeto haverá a retirada da cobertura vegetal nativa de Floresta Estacional Semidecidual que contêm indivíduos de espécies importantes para a conservação e que estão associadas às áreas de nascentes e cursos d'água (Áreas de Preservação Permanente – APP) que geram ganhos ambientais locais. Essas espécies não ocorrem apenas na área do Projeto, estando presentes em outras localidades. Logo, a implantação do Projeto não resultará na sua extinção.

Ações Ambientais

Etapa de Implantação: Programa de Supressão da Vegetação, Programa de Resgate de Flora, Programa de Recomposição e Compensação Florestal e Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD.



Reabilitação das áreas degradadas

Durante a implantação do Projeto haverá a retirada de toda e qualquer vegetação nos locais onde houver necessidade de obras e essa ação se manterá durante toda a fase de operação do empreendimento. Contudo, à medida que as estruturas forem sendo desativadas ou mesmo ao final do empreendimento, as áreas antropizadas passarão por ações de reabilitação de áreas degradadas vinculadas ao PRAD - Plano de Recuperação das Áreas Degradadas, gerando ganhos ambientais.

Ações Ambientais

Etapa de Desativação: Programa de Recomposição e Compensação Florestal e Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD.



Aumento na incidência de doenças causadas pela entomofauna vetora

A região onde o empreendimento será instalado contempla espécies de insetos de relevância epidemiológica, bem como espécies que se configuram como fator de desconforto aos humanos. As interferências necessárias à implantação do empreendimento ocasionarão a supressão da vegetação original e o decaimento dos solos, alterando o uso e a ocupação do solo na ADA e, conseqüentemente, podendo influenciar na dinâmica populacional da comunidade de insetos vetores, estabelecida na região.

Ações Ambientais

Etapa de Implantação e Operação: Programa de Monitoramento da Entomofauna Vetora e Focos Atrativos, Programas de Educação Ambiental e de Comunicação Social.



Aumento da pressão das ações humanas sobre os animais

A retirada da vegetação nativa na etapa de implantação e o aumento de ruído pela movimentação de pessoas, veículos e equipamentos na implantação e na operação do Projeto resultarão num aumento da pressão antrópica (pressão do homem) sob os animais, podendo causar o estresse destes animais e deslocamento para os fragmentos de vegetação florestal preservados que ocorrem próximos ao empreendimento, gerando assim este impacto.

Ações Ambientais

Etapa de Implantação e Operação: Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre; Programa de Monitoramento de Fauna Atropelada e Programa de Educação Ambiental.

1. O Projeto

2. Metodologia

3. Áreas de Estudo

4. Diagnóstico Ambiental

5. Impactos Ambientais

6. Áreas de Influência

7. Ações Ambientais

8. Conclusão

9. Equipe Técnica

Projeto Cabaçal

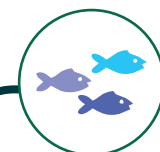


Perda de animais e de seus habitats

A retirada da vegetação nativa na implantação do Projeto e, desta forma, a alteração ou perda dos locais (habitats) onde os animais (aves, mamíferos, anfíbios e répteis) vivem e se alimentam, podendo causar a fuga ou a morte desses animais.

Ações Ambientais

Etapa de Implantação: Programa de Acompanhamento da Supressão de Vegetação, Salvamento e Eventual Resgate da Fauna.



Alteração dos ambientes de peixes e anfíbios

Durante as etapas de implantação e operação do Projeto a retirada da vegetação, a terraplanagem e as obras vão alterar os solos, podendo causar erosão, e o transporte de sedimentos para os cursos d'água, alterando os ambientes dos peixes e anfíbios.

Ações Ambientais

Etapa de Implantação e Operação: Programa de Monitoramento da Fauna Aquática.

1. O Projeto

2. Metodologia

3. Áreas de Estudo

4. Diagnóstico Ambiental

5. Impactos Ambientais

6. Áreas de Influência

7. Ações Ambientais

8. Conclusão

9. Equipe Técnica



Enriquecimento do conhecimento sobre a fauna local e regional

Conservar a diversidade biológica, incluindo os organismos e os processos ecológicos dos quais participam, frente à crescente demanda pelo uso dos recursos naturais e dos ambientes que os abrigam, é um dos desafios mais difíceis e mais urgentes da atualidade. Estudos em locais previamente desconhecidos, ou ainda pouco estudados, são uma ferramenta importante na busca e reconhecimento de novas espécies ou espécies pouco conhecidas. Diante disso, o conhecimento gerado em estudos realizados no âmbito do licenciamento ambiental não envolve apenas a elaboração de listas de espécies para essas regiões, mas há a possibilidade da descoberta de novas espécies através de exemplares registrados e coletados durante esses estudos, além do aumento do conhecimento sobre a distribuição das espécies no território, e, também, ao longo dos habitats.

Ações Ambientais

Etapa de Implantação: Programa de Ampliação do Conhecimento sobre a Fauna.

Impactos do meio socioeconômico



Reassentamento Involuntário

Para a implantação do Projeto Cabaçal será necessário o deslocamento das famílias residentes nesta área. Esta situação pode trazer problemas para estas famílias, que já estão habituadas a viverem e trabalhar naquela propriedade. Para minimizar os reflexos negativos será executado reassentamento destas famílias e o acompanhamento após esta ação, com a finalidade de verificar se estes se adaptaram à nova realidade.

Ações Ambientais

Etapas de Implantação: Programa de Indenização, Remoção e Acompanhamento Social – PIAS e Programa de Comunicação e Relacionamento Comunitário e Institucional – PCSR.



Geração de expectativas

Na implantação, operação e desativação do Projeto Cabaçal pode acontecer de ocorrer a circulação de informações a respeito do Projeto, podendo causar ansiedade e expectativas em parte das pessoas da região. Durante todas as etapas do Projeto será mantida uma boa comunicação do empreendedor com a comunidade, proporcionando clareza de informações e evitando a geração de expectativas.

Ações Ambientais

Etapas de Implantação e Operação: Programa de Comunicação Social e Relacionamento Institucional e Comunitário - PCSR.

Etapas de Desativação: Programa de Comunicação Social e Relacionamento Institucional e Comunitário - PCSR e Plano Conceitual de Fechamento de Mina - PAFM.



Geração de incômodos e transtornos à população

Esse impacto ocorrerá nas fases de implantação, operação e desativação do Projeto Cabaçal, em função dos impactos identificados para os meios físico (ex.: alteração da paisagem e conforto acústico) e biótico (redução de habitat), e em decorrência da movimentação de trabalhadores, veículos, máquinas e equipamentos, que poderão causar a estranheza e incômodo visual e modificar a tranquilidade, o sossego, o conforto e a sensação de segurança na rotina de vida da região.

Ações Ambientais

Etapa de Implantação: Programa de Controle Ambiental das Obras, Programa de Comunicação Social e Relacionamento Institucional e Comunitário (PCSR), Programa de Qualificação e Priorização de Contratação de Mão de Obra e Fornecedores Locais (PQCMF); Programa de Educação Ambiental (PEA) e Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos (PMISE).

Etapa de Operação: Programa de Comunicação Social e Relacionamento Institucional e Comunitário – (PCSR), o Programa de Qualificação e Priorização de Contratação de Mão de Obra e Fornecedores Locais (PQCMF) e do Programa de Monitoramento

de Indicadores Socioeconômicos (PMISE).

Etapa de Desativação: Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), Programa de Comunicação Social e Relacionamento Institucional e Comunitário (PCSR), Programa de Qualificação e Priorização de Contratação de Mão de Obra e Fornecedores Locais (PQCMF), Programa de Educação Ambiental (PEA), Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos (PMISE) e Plano Conceitual de Fechamento de Mina (PAFM).

1. O Projeto

2. Metodologia

3. Áreas de Estudo

4. Diagnóstico Ambiental

5. Impactos Ambientais

6. Áreas de Influência

7. Ações Ambientais

8. Conclusão

9. Equipe Técnica

Projeto Cabaçal



Pressão sobre a Infraestrutura de Serviços e Equipamentos Públicos

A atração da população e da mão de obra de outras regiões, sobretudo nas etapas de implantação e operação, poderá causar pela população imigrante, aumento na procura de serviços e infraestrutura dos municípios, tais como segurança pública, transportes públicos e sistemas de saúde e assistência social.

Ações Ambientais

Etapas de Implantação e Operação: Programa de Comunicação Social e Relacionamento Institucional e Comunitário (PCSR), do Programa de Qualificação e Priorização de Contratação de Mão de Obra e Fornecedores Locais (PQCMF) e do Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos (PMISE).



Aumento da Demanda por Habitação e Especulação Imobiliária

A atração da população e da mão de obra de outras regiões, sobretudo nas etapas de implantação e operação, tende a impulsionar a busca de moradias na região pela população imigrante nos municípios. Esta situação pode desestruturar a situação de equilíbrio atual da população residente, com aumento do valor de aluguéis e falta de locais para moradia.

Ações Ambientais

Etapa de Implantação: Programa de Comunicação Social e Relacionamento Institucional e Comunitário (PCSR), Programa de Qualificação e Priorização de Contratação de Mão de Obra e Fornecedores Locais (PQCMF), e Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos (PMISE).



Aumento de Incidência de Endemias Relacionadas a Insetos Vetores

Considerando que haverá a supressão de vegetação que irá representar a perda de habitat e que a região apesar de reduzidos casos de malária se encontra em região endêmica, é necessária atenção a esta temática.

Ações Ambientais

Etapas de Implantação e Operação: Programa de Monitoramento da Entomofauna Vetora, Programa de Educação Ambiental (PEA) que envolva todos os colaboradores do empreendimento e a população vizinha em ações de controle de vetores, apoiados pelo Programa de Comunicação Social e Relacionamento Institucional e Comunitário (PCSR).



Geração de emprego e renda

Estima-se que sejam gerados no máximo 1000 empregos na fase de implantação, 766 empregos durante a expansão da planta de beneficiamento e no máximo 574 empregos durante a operação do Projeto, o que pode trazer o aumento da renda local e em consequência melhores condições e qualidade de vida.

Ações Ambientais

Etapa de Implantação e Operação: Programa de Qualificação e Priorização de Contratação de Mão de Obra e Fornecedores Locais (PQCMF), Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos (PMISE) e Programa de Comunicação Social e Relacionamento Institucional (PCSR).

1. O Projeto

2. Metodologia

3. Áreas de Estudo

4. Diagnóstico Ambiental

5. Impactos Ambientais

6. Áreas de Influência

7. Ações Ambientais

8. Conclusão

9. Equipe Técnica

Projeto Cabaçal



Dinamização da Economia Municipal

A contratação de serviços, compras de mercadorias e equipamentos aumentará o valor de impostos recebidos pelos municípios, gerando um impacto positivo para as finanças públicas de Rio Branco, São José dos Quatro Marcos, Araputanga e Mirassol d'Oeste, proporcionando a dinamização da economia municipal.

Ações Ambientais

Etapas de Implantação e Operação: Programa de Qualificação e Priorização de Contratação de Mão de Obra e Fornecedores Locais (PQCMF), Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos (PMISE) e Programa de Comunicação Social e Relacionamento Comunitário e Institucional (PCSR).



Encerramento de Postos de Trabalho

Na época de desativação do Projeto, haverá a redução dos postos de trabalho e, conseqüentemente, da renda dos trabalhadores e suas famílias.

Ações Ambientais

Etapas de Desativação: Programa de Comunicação Social e Relacionamento Institucional e Comunitário (PCSR), Programa de Qualificação e Priorização de Contratação de Mão de Obra e Fornecedores Locais (PQCMF), Plano Conceitual de Fechamento de Mina (PAFM) e Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos (PMISE).

1. O Projeto

2. Metodologia

3. Áreas de Estudo

4. Diagnóstico Ambiental

5. Impactos Ambientais

6. Áreas de Influência

7. Ações Ambientais

8. Conclusão

9. Equipe Técnica



Retração da Dinamização da Economia Municipal

Com a desativação do Projeto haverá a paralisação do recolhimento de impostos relacionados aos serviços, compras de mercadorias e de equipamentos vinculados ao Projeto Cabaçal.

Ações Ambientais

Etapas de Desativação: Programa de Qualificação e Priorização de Contratação de Mão de Obra e Fornecedores (PQCMF) para maximizar o número de residentes locais contratados, Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos (PMISE), Programa de Comunicação Social e Relacionamento Institucional e Comunitário (PCSR) e Plano Conceitual de Fechamento de Mina (PAFM).



Áreas de Influência

O que são áreas de influência?

As áreas de influência são aquelas onde poderão ocorrer os impactos ambientais resultantes das atividades do Projeto Cabaçal em suas etapas de implantação, operação e desativação (ou fechamento).

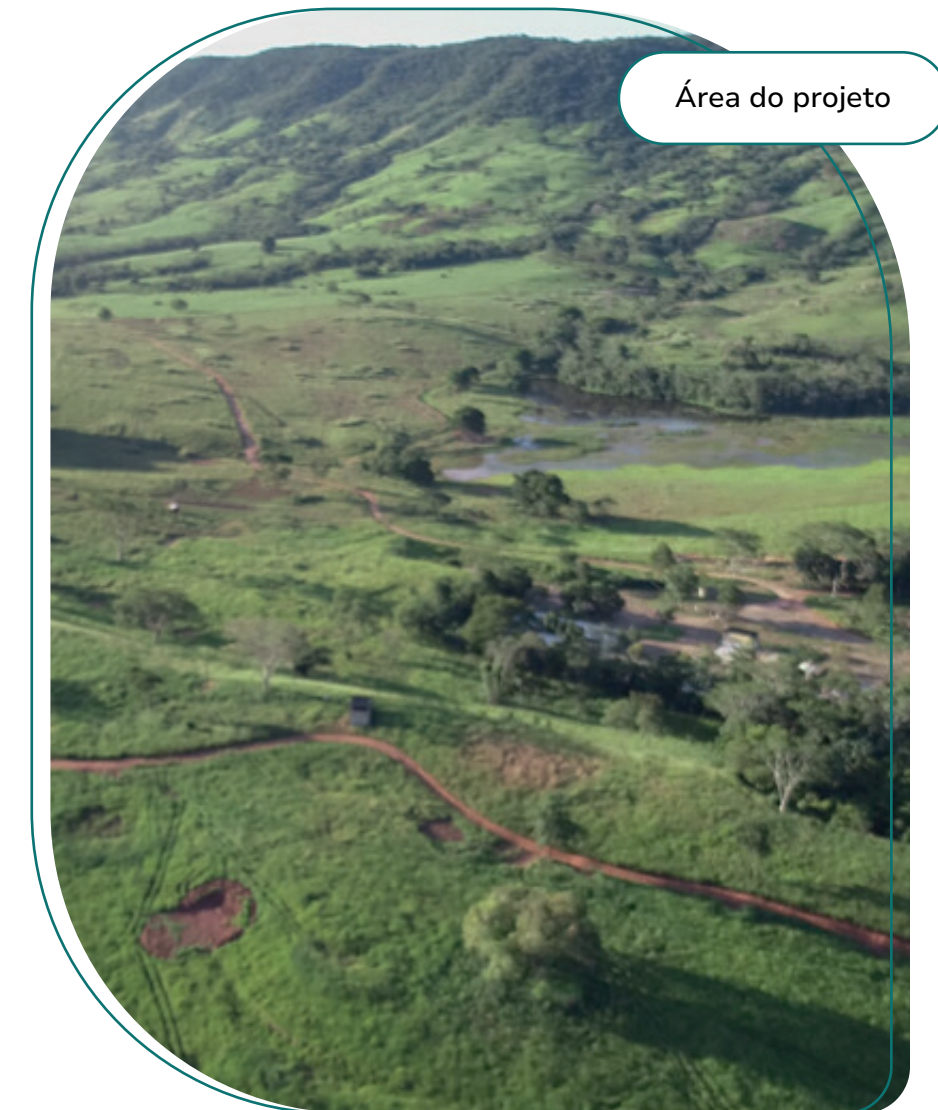
A Área Diretamente Afetada (ADA)

corresponde à área que será ocupada pelas estruturas do Projeto (430,184 hectares): cava, pátio de estocagem de minério, pilhas de *topsoil*, pilhas de estéril (01, 02 e 03), planta de beneficiamento, pilhas de rejeitos secos (01 e 02), *sumps* (bacias de contenção de sedimentos), acessos, estruturas de apoio e sistemas de controle ambiental).

As áreas de influência compreendem o entorno da ADA até onde se espera que ocorram influência dos impactos gerados pela atividade do Projeto.

A **Área de Influência Direta (AID)** é aquela onde as interferências, que podem ser positivas e negativas, serão percebidas com mais facilidade.

A **Área de Influência Indireta (AID)** é aquela onde as interferências são menores e às vezes difíceis de serem percebidas.



1. O Projeto

2. Metodologia

3. Áreas de Estudo

4. Diagnóstico Ambiental

5. Impactos Ambientais

6. Áreas de Influência

7. Programas Ambientais

8. Conclusão

9. Equipe Técnica

Projeto Cabaçal



Áreas de influência do meio físico

A AID do meio físico engloba trechos de cursos d'águas que podem receber solo transportado pela água das chuvas e efluentes líquidos capazes de interferir na qualidade das águas. Também abrange áreas que poderão ser alteradas em relação à paisagem e a estrutura dos solos e que serão impactadas pela geração de poeira, ruído e vibração.

A All engloba parcela da área da margem direita do rio Cabaçal que podem ser atingidas indiretamente com os impactos relacionados a geração de poeira, ruído e vibração.



Áreas de influência do meio biótico

A AID para o Meio Biótico (Fauna e Flora) considerou os principais cursos d'água que drenam na direção da Área do Projeto e que estivessem em seu entorno imediato, ou seja, rios, córregos e drenagens que servem de abrigo e recursos para fauna e que podem sofrer algum impacto decorrente das ações necessárias para implantação do empreendimento. Também foi considerada como AID do Meio Biótico o entorno da estrada de terra que liga o distrito de Santa Fé e os principais fragmentos florestais (capões de mata) do seu entorno, uma vez que o aumento do trânsito de veículos e pessoas por essa estrada podem interferir na proximidade ou afastamento da fauna dessas áreas.

A All para o Meio Biótico (Fauna e Flora) considerou principalmente aspectos naturais, de tal forma que o limite a oeste corresponde às drenagens da margem direita do Rio Cabaçal que configuram um limite natural da micro-bacia e a leste trechos da vegetação presente na linha de cumieira da Serra de Monte Cristo. A All se encontra e sobrepõe à AID na porção da estrada de terra que faz o acesso do distrito de Santa Fé até a Área do Projeto.

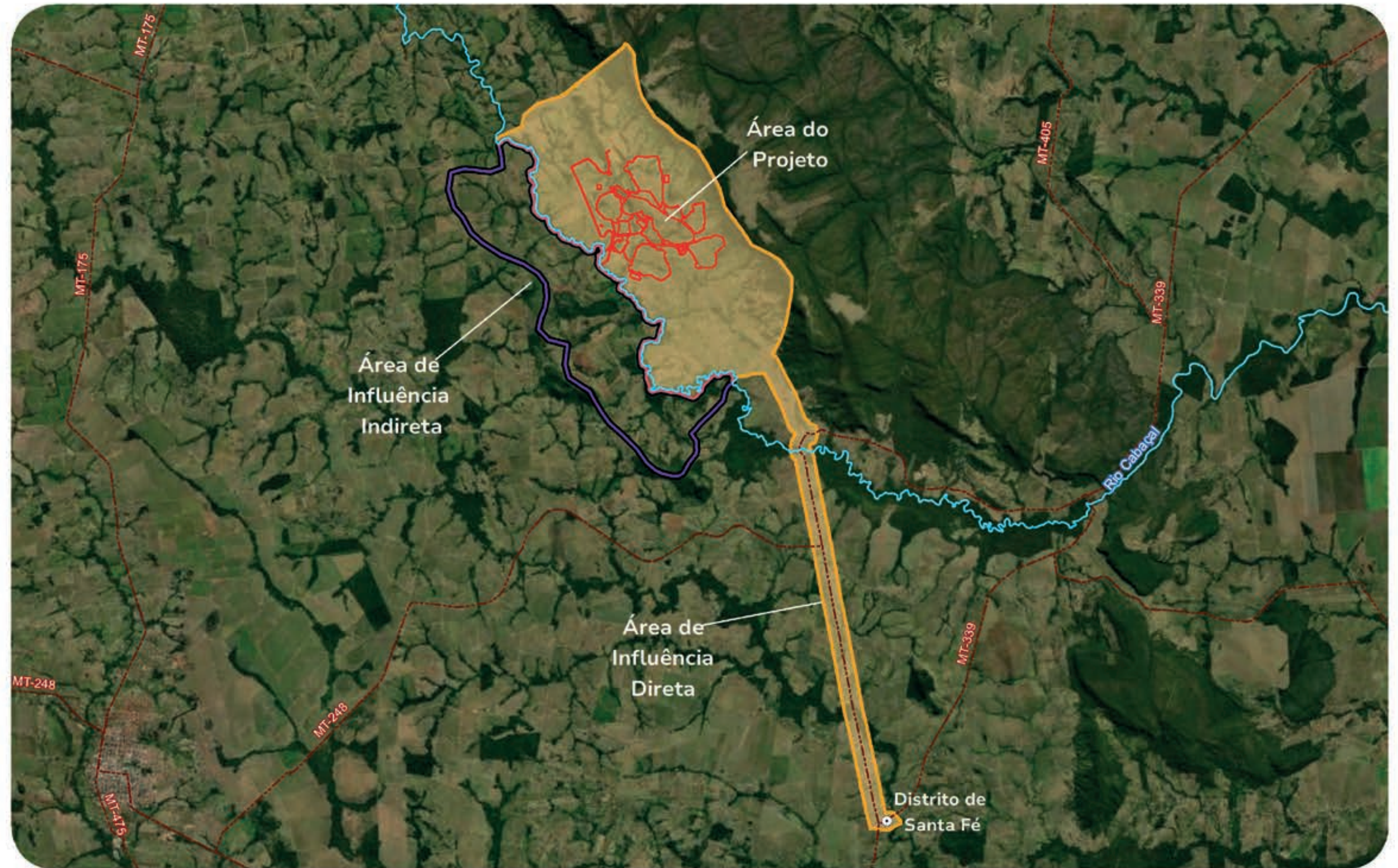


Áreas de influência do meio socioeconômico

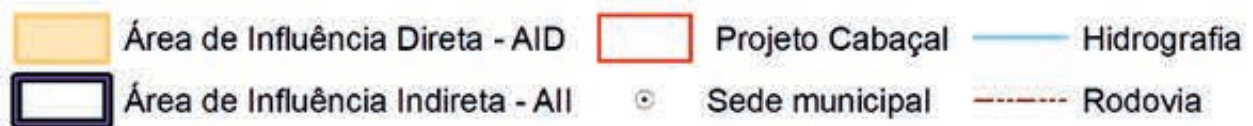
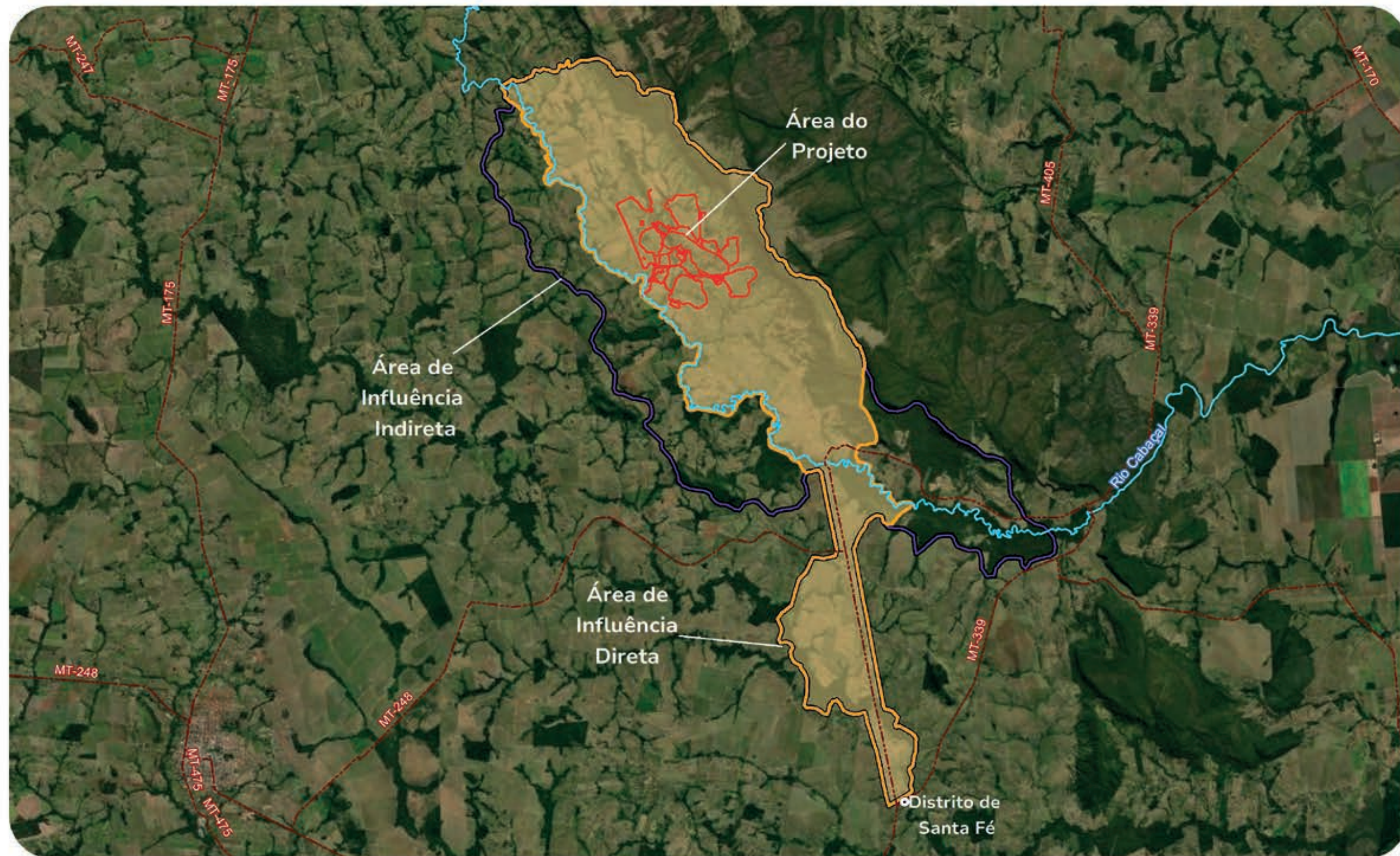
A AID do Meio Socioeconômico inclui a sede do município de Rio Branco, e as propriedades do entorno do Projeto Cabaçal e os acessos utilizados para este. A sede de Rio Branco foi considerada devido ao imposto CFEM, que será repassado somente a este município, pois é onde está instalado o Projeto. As propriedades do entorno foram consideradas pelo efeito direto de ruído e poeira, aumento da circulação de pessoas, veículos e equipamentos, pela chegada de novos moradores, pela sobrecarga do comércio e demais estruturas, como postos de saúde e pela geração de emprego e renda.

A All inclui os municípios de Rio Branco, São José dos Quatro Marcos, Araputanga e Mirassol d'Oeste, que não vão sofrer com os efeitos diretos, porém também receberão algumas modificações como ao aumento da necessidade de atendimentos do sistema de saúde, segurança, educação, e o aumento da arrecadação de impostos.

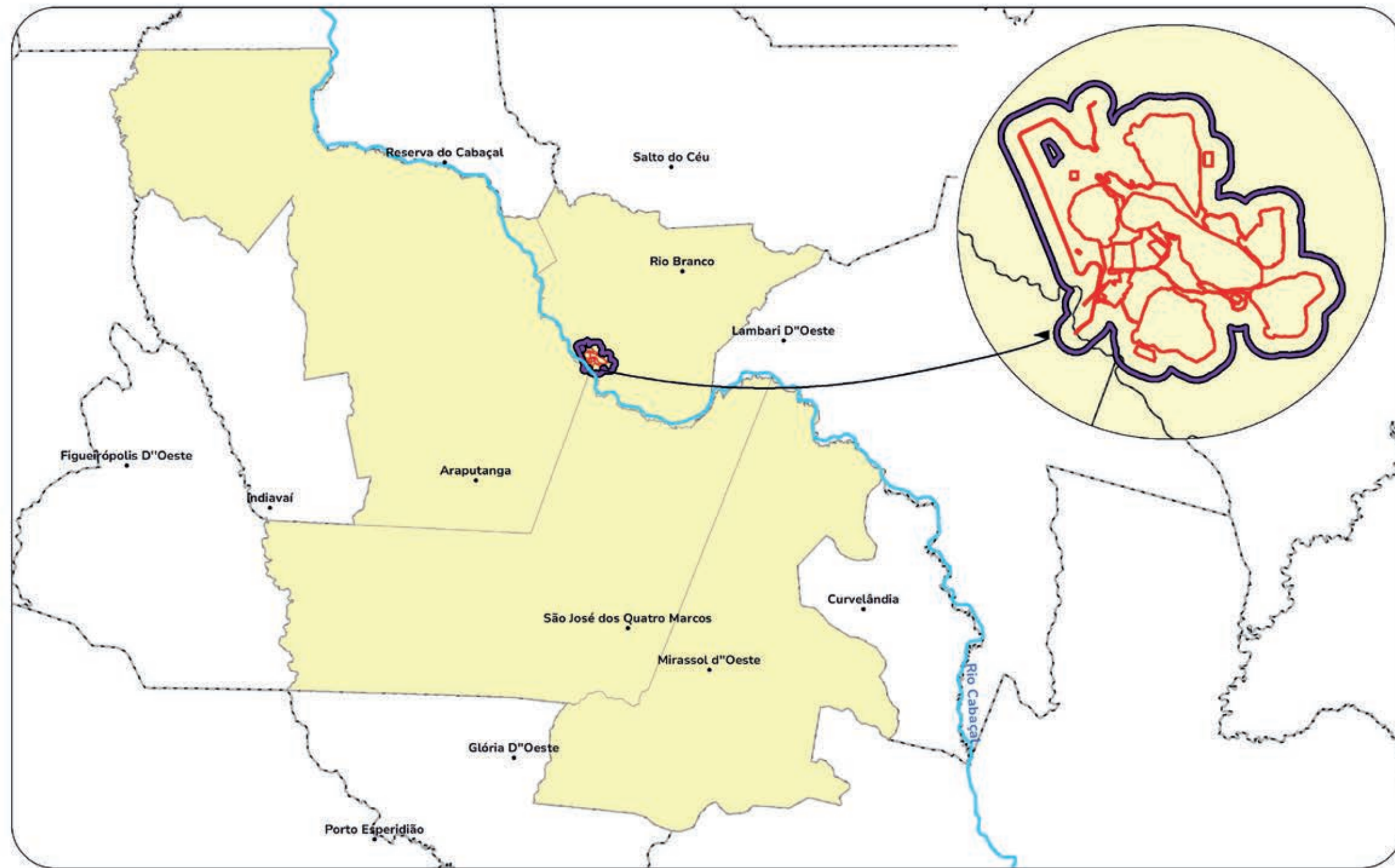
ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO MEIO FÍSICO



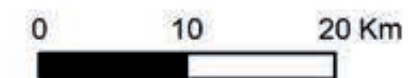
ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO MEIO BIÓTICO



ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO MEIO SOCIOECONÔMICO



- Área de Influência Direta - AID
- Projeto Cabaçal
- Sede Municipal
- Área de Influência Indireta - AII
- Limite municipal
- Hidrografia



A person wearing a cap and a backpack is kneeling in a field, holding a video camera to record a tree trunk. The scene is overlaid with a semi-transparent yellow and green graphic on the right side. The text 'Ações Ambientais' is written in a bold, green font across the center of the image.

Ações Ambientais

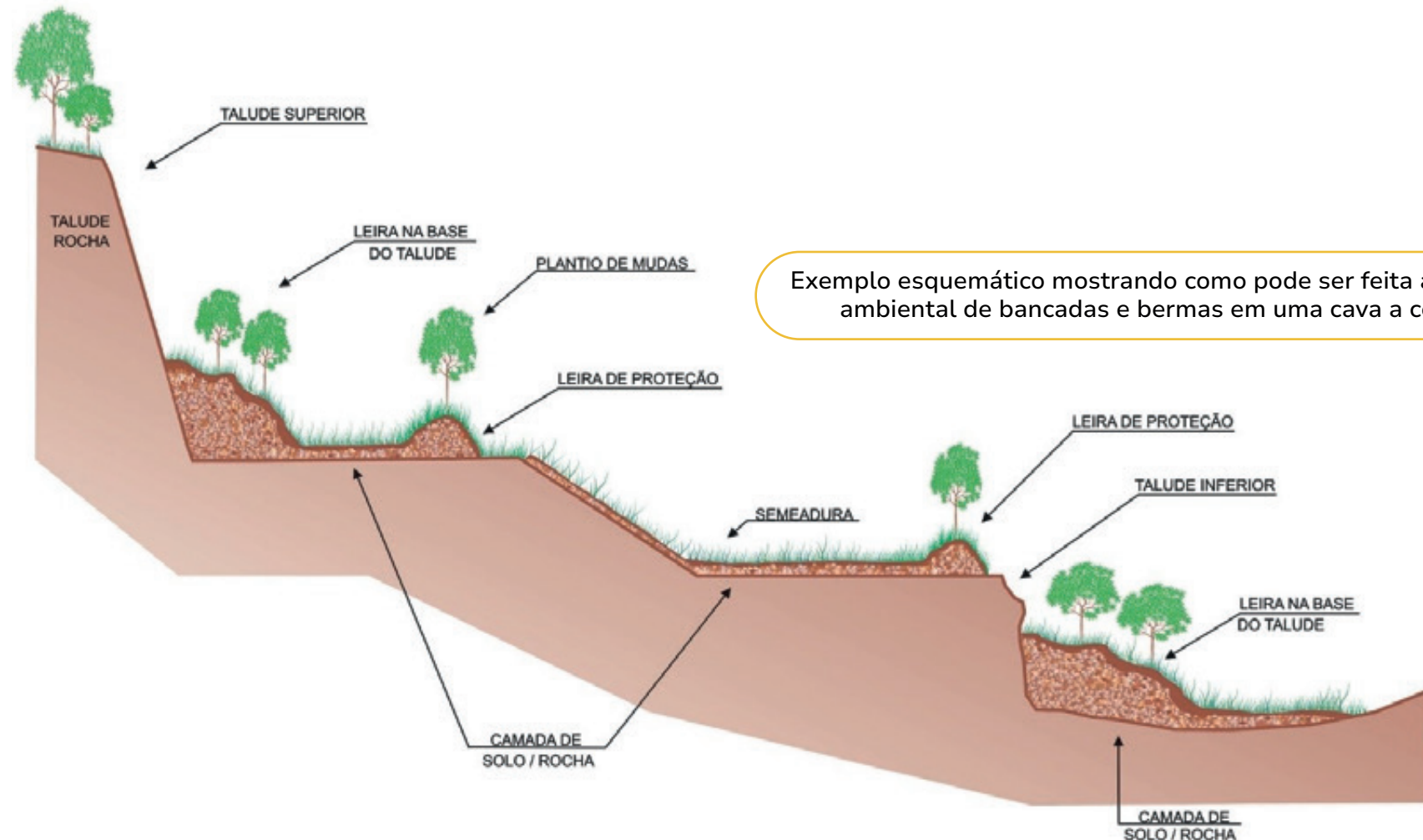
Ações Ambientais

Este Programa busca reintegrar as áreas alteradas à paisagem da região, além de proteger o solo, controlar erosão, recuperar a vegetação e com isso minimizar o impacto visual causado pela modificação do relevo e da paisagem.



1. Plano de Recuperação de Áreas Degradadas

Este Programa busca reintegrar as áreas alteradas à paisagem da região, além de proteger o solo, controlar erosão, recuperar a vegetação e com isso minimizar o impacto visual causado pela modificação do relevo e da paisagem.



Exemplo esquemático mostrando como pode ser feita a recuperação ambiental de bancadas e bermas em uma cava a céu aberto

1. O Projeto

2. Metodologia

3. Áreas de Estudo

4. Diagnóstico Ambiental

5. Impactos Ambientais

6. Áreas de Influência

7. Ações Ambientais

8. Conclusão

9. Equipe Técnica

Projeto Cabaçal



2. Programa de Controle de Processos Erosivos

Este Programa inclui ações voltadas para o monitoramento do desenvolvimento de erosão e movimentos de terra ou solos nos taludes e, também, para o acompanhamento o funcionamento das estruturas que serão construídas para direcionar as águas de chuva e, com isso, evitar ou diminuir o transporte de sedimentos de solo para os cursos d'água.



3. Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas

Este Programa visa acompanhar as condições de qualidade das águas superficiais e subterrâneas sob a influência do empreendimento, por meio de monitoramentos realizados nas diferentes estações do ano, fornecendo informações para a melhoria das ações de controle ambiental.



Coleta de amostra em água



4. Programa de Monitoramento de Efluentes Líquidos

O programa objetiva avaliar se as características dos efluentes líquidos gerados nas atividades da implantação e operação do empreendimento estão de acordo com a legislação e, assim, fornecer informações para a melhoria das ações de controle ambiental.



5. Programa de Gestão de Resíduos Sólidos – PGRS

O programa visa gerenciar os resíduos sólidos gerados na implantação, operação e desativação do empreendimento, garantindo que a geração, a separação, o transporte, o armazenamento e a disposição desses resíduos sejam realizadas de maneira adequada, conforme orientações da legislação. O empreendimento contará com Depósitos Intermediário de Resíduos (DIR) e uma Central de Materiais Descartados (CMD) para o armazenamento dos resíduos.



6. Programa de Controle e Monitoramento da Qualidade do Ar

O programa busca controlar e diminuir a alteração da qualidade do ar e para isso ele prevê a circulação de caminhões-pipa para molhar os acessos, a implantação de limite de velocidades para todos os veículos, a revegetação de áreas com solo exposto e a manutenção preventiva de todos os veículos, para evitar emissão de fumaça e gases de motores a diesel. Também está previsto o monitoramento da concentração de poeira e gases para acompanhar a qualidade do ar no entorno da área do Projeto ao longo da vida útil do empreendimento



Monitoramento da Qualidade do Ar

1. O Projeto

2. Metodologia

3. Áreas de Estudo

4. Diagnóstico Ambiental

5. Impactos Ambientais

6. Áreas de Influência

7. Ações Ambientais

8. Conclusão

9. Equipe Técnica

Projeto Cabaçal



7. Programa de Monitoramento e Controle de Ruído

O objetivo desse Programa é acompanhar os níveis de ruído gerados nas atividades da implantação, operação e desativação do empreendimento, e, também, fornecer orientações para melhorar o controle e diminuir a geração de ruído, reduzindo assim os impactos e incômodos no entorno da área do Projeto.



Monitoramento de Ruído



8. Programa de Monitoramento e Controle Sismográfico

Este Programa busca acompanhar os níveis de vibração gerados na etapa de operação do empreendimento, fornecendo informações para o planejamento do uso de explosivos, além de avaliar os possíveis efeitos dos níveis de vibração sobre as pessoas, edificações e animais.

1. O Projeto

2. Metodologia

3. Áreas de Estudo

4. Diagnóstico Ambiental

5. Impactos Ambientais

6. Áreas de Influência

7. Ações Ambientais

8. Conclusão

9. Equipe Técnica



9. Plano de Fechamento de Mina

O Plano de Fechamento de Mina deverá ser realizado para planejar as atividades de desativação do empreendimento, com a desmontagem e remoção das estruturas, a revegetação das áreas alteradas e a continuidade de algumas atividades de monitoramento até que a área esteja ambientalmente recuperada e, também, ações sociais voltadas para os trabalhadores desligados e para a população local. Neste programa planeja-se ainda o uso futuro da área.



10. Programa de Supressão da Vegetação

Visa realizar o acompanhamento da retirada da vegetação, de forma a aproveitar melhor os produtos florestais, além de evitar impactos sobre a vegetação do entorno.



11. Programa de Resgate de Flora

Busca direcionar ações de salvamento da flora, principalmente das espécies de interesse para a conservação, além daquelas que possam servir ao enriquecimento do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.



12. Programa de Recomposição Florestal e Compensação Ambiental

Tem como objetivo a compensação das áreas de vegetação nativa afetadas pelo Projeto Cabaçal, favorecendo o restabelecimento da conexão entre as florestas e a manutenção da fauna e flora.



13. Programa de Monitoramento da Entomofauna Vetora e Focos Atrativos

Visa monitorar a presença e a abundância das principais espécies vetoras identificadas durante os estudos pretéritos, bem como mapear ambientes que facilitem sua reprodução nas áreas de circulação de pessoas, permitindo com que ações sejam adequadamente tomadas para evitar a disseminação das doenças. Os Programas de Educação Ambiental e de Comunicação Social serão aliadas neste combate.

1. O Projeto

2. Metodologia

3. Áreas de Estudo

4. Diagnóstico Ambiental

5. Impactos Ambientais

6. Áreas de Influência

7. Ações Ambientais

8. Conclusão

9. Equipe Técnica

Projeto Cabaçal



14. Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre

O monitoramento da fauna terrestre tem como objetivo monitorar os efeitos provocados pela implantação e operação do empreendimento sobre a fauna, especialmente sobre táxons ameaçadas de extinção, quase ameaçadas e endêmicas.



15. Programa de Monitoramento de Fauna Atropelada

Visa monitorar as vias de acesso ao empreendimento, bem como as vias internas, permitirá compreender se haverá casos de atropelamento da fauna silvestre e, em caso positivo, mapear os trechos com maior incidência e propor medidas que diminuam ou eliminem esse impacto. Os Programas de Educação Ambiental e de Comunicação Social serão aliadas neste contexto.



16. Programa de Acompanhamento da Supressão de Vegetação, Salvamento e Eventual Resgate da Fauna

O resgate da fauna visa minimizar a mortalidade de espécies durante as atividades de supressão vegetal, bem como encaminhar animais com ferimentos a clínicas ou centros especializados, realocar animais capturados para áreas com ambientes iguais ou similares àqueles onde foram encontrados, e orientar as equipes de supressão sobre o direcionamento dos trabalhos.



17. Programa de Monitoramento da Fauna Aquática

Visa caracterizar e monitorar as variações de composição e estrutura das comunidades fitoplanctônicas, de macroinvertebrados bentônicos e de peixes, bem como de espécies bioindicadoras que possibilitem a adoção de ações que minimizem os impactos negativos causados pelo empreendimento.



18. Programa de Ampliação do Conhecimento sobre a Fauna

Objetiva fornecer as informações resultantes dos programas que serão executados no âmbito do Meio Biótico como fonte de dados para pesquisas, publicações e divulgação científica.

1. O Projeto

2. Metodologia

3. Áreas de Estudo

4. Diagnóstico Ambiental

5. Impactos Ambientais

6. Áreas de Influência

7. Ações Ambientais

8. Conclusão

9. Equipe Técnica



19. Programa de Indenização e Acompanhamento Social – PIAS

Este programa busca conduzir o processo de forma justa, respeitosa e responsável, adotando ações que possibilitem manter as relações sociais e culturais e garantindo que as famílias envolvidas tenham condições de vida pelo menos em condições iguais a que possuem hoje, com melhorias das condições de saneamento básico. Este programa também permite acompanhar se a família se adaptou à nova realidade.



21. Programa de Qualificação e Priorização de Contratação de Mão de Obra e Fornecedores Locais – PQCMF

Este programa irá realizar parcerias para a realização de capacitação dos moradores e fornecedores de Rio Branco, São José dos Quatro Marcos, Araputanga e Mirassol d'Oeste, para que a maioria da mão de obra e compras de materiais e serviços possam ser na região.



23. Programa de Apoio ao Município e Desenvolvimento do Território – PMISE

Este Programa visa monitorar e avaliar as interferências do Projeto Cabaçal no território e condições e qualidade de vida da população nas áreas de influência do empreendimento.



20. Programa de Comunicação Social e Relacionamento Institucional e Comunitário – PCSR

O Programa busca manter a população da região do Projeto Cabaçal e lideranças do poder público e comunitárias, informados sobre as atividades a serem desenvolvidas pelo empreendimento, assim como os reflexos ambientais, sociais e econômicos.



22. Programa de Educação Ambiental - PEA

Este programa é estruturado de acordo com as orientações da legislação e contemplará ações voltadas para os trabalhadores do empreendimento e para as comunidades afetadas, com o objetivo de promover conhecimentos em prol a sustentabilidade ambiental com a mudança de atitudes.



Conclusão

O estudo realizado para o Projeto Cabaçal, situado em Rio Branco/MT, destaca um conjunto de variáveis ambientais importantes que compõem o cenário atual no qual se insere o Projeto. Dentre as características ambientais evidencia-se uma área ocupada principalmente por pastagem para desenvolvimento de atividades agropecuárias. Ainda, a área do Projeto estará inserida na antiga área da Mineração Manati, com atividades encerradas em 1991.

O conhecimento detalhado da região do Projeto a partir dos dados levantados em campo permitiu retratar as condições ambientais e analisá-las considerando a implantação do Projeto pretendido. Isso inclui identificar e avaliar os impactos que o Projeto ocasionará nos Meios Físico, Biótico e Socioeconômico, nas etapas de implantação, operação e desativação.

Para cada impacto identificado são apresentadas ações ambientais que serão executados pela Rio Cabaçal Mineração Ltda. para prevenir, minimizar, monitorar ou compensar os impactos negativos e potencializar os impactos positivos gerados nas etapas de implantação, operação e desativação.

Diante do exposto, a equipe técnica responsável pela elaboração dos estudos ambientais entende como viável a implantação e operação do empreendimento pretendido, desde que sejam executadas as medidas preventivas, mitigadoras, de monitoramento, compensação e de potencialização de impactos positivos propostas que serão detalhadas em fase posterior no Plano de Controle Ambiental.



Equipe **Técnica**

1. O Projeto

2. Metodologia

3. Áreas de Estudo

4. Diagnóstico Ambiental

5. Impactos Ambientais

6. Áreas de Influência

7. Ações Ambientais

8. Conclusão

9. Equipe Técnica

COORDENAÇÃO GERAL E DOS MEIOS FÍSICO, BIÓTICO, SOCIOECONÔMICO E CULTURAL

TÉCNICO	FORMAÇÃO	RESPONSABILIDADE NO PROJETO
Marcelo Marques Figueiredo	Engenheiro de Minas CREA - MG 85.508/D CTE-MT n° 5559	Coordenação Geral
Juliana Maria Mota Magalhães	Geóloga CREA MG 47.712/D CTE-MT n° 7235	Coordenação do Meio Físico
Mariana Terrôla Martins Ferreira	Bióloga CRBio 57890-04/D CTE-MT n° 7234	Coordenação do Meio Biótico - Flora
Renata Moleiro Fadel	Bióloga CRBio 86689/D CTE-MT n° 80958	Coordenação do Meio Biótico - Fauna
Andrezza Carla Bueno da Silva	Engenheira Ambiental CREA MG 110.682/D CTE n° 8224	Coordenação do Meio Socioeconômico

EQUIPE DO MEIO FÍSICO

TÉCNICO	FORMAÇÃO	RESPONSABILIDADE NO PROJETO
Juliana Maria Mota Magalhães	Geóloga CREA MG 47.712/D CTE-MT n° 7235	Coordenação do Meio Físico
Eduardo Christóforo de Andrade	Engenheiro Agrônomo CREA MG 59.118/D CTE-MT n° 4869	Pedologia e Aptidão Agrícola, Impactos e Programas
Vanessa Tiago Estevam Zacarias	Engenheira Ambiental CREA MG 285.839/D CTE-MT n° 7236	Elaboração da Caracterização do Empreendimento, Clima, Hidrografia, Hidrologia, Qualidade das Águas, Qualidade do Ar, Ruído Ambiental, Impactos e Programas
Josiane Alves Moura	Geógrafa CREA MG 203.019/D CTE n° 8221	Espeleologia, Impactos e Programas

EQUIPE DO MEIO BIÓTICO

TÉCNICO	FORMAÇÃO	RESPONSABILIDADE NO PROJETO
Mariana Terrôla Martins Ferreira	Bióloga CRBio 57890-04/D CTE-MT n° 7234	Elaboração do diagnóstico, impactos e programas sobre a vegetação na área do projeto. Impactos e Programas
Felipe Fernandes Gontijo	Biólogo CRBio 117545-04/D CTE-MT n° 7458	Levantamento florístico e fitossociológico em campo
Luiz Guilherme Zenóbio Alípio	Biólogo CRBio 80943-01/D CTE n° 7263	Diagnóstico de Entomofauna, Impactos e Programas

- 1. O Projeto
- 2. Metodologia
- 3. Áreas de Estudo
- 4. Diagnóstico Ambiental
- 5. Impactos Ambientais
- 6. Áreas de Influência
- 7. Ações Ambientais
- 8. Conclusão
- 9. Equipe Técnica



EQUIPE DO MEIO BIÓTICO

TÉCNICO	FORMAÇÃO	RESPONSABILIDADE NO PROJETO
Ravena Fernanda Braga de Mendonça	Bióloga CRBio 90540/D CTE-MT nº 7731	Diagnóstico de Mastofauna Voadora, Impactos e Programas
Flávia Nunes Vieira	Bióloga CRBio 62347/D CTE-MT nº 8144	Diagnóstico de Mastofauna Terrestre, Impactos e Programas
Leonardo Henrique Dias da Silva	Biólogo CRBio 70399/D CTE-MT nº 8205	Diagnóstico de Mastofauna Voadora, Impactos e Programas
Olinda Maira Alves Nogueira	Biólogo CRBio 089670/D CTE-MT nº 6185	Diagnóstico de Avifauna, Impactos e Programas
Karoline Rodrigues da Silva	Biólogo CRBio 106699/D CTE-MT nº 6487	Diagnóstico de Herpetofauna, Impactos e Programas
Hugmar Pains da Silva	Biólogo CRBio 74879/D CTE-MT nº 5897	Diagnóstico de Ictiofauna, Impactos e Programas
Daniela Cristina de Oliveira Rosa	Biólogo CRBio 37817/D CTE-MT nº 7778	Diagnóstico de Ictiofauna, Impactos e Programas
Sandra Francischetti Rocha	Biólogo 03 CRBio 030458/D CTE-MT nº 4924	Diagnóstico de Comunidade Hidrobiológica Impactos e Programas

EQUIPE DO MEIO SOCIOECONÔMICO

TÉCNICO	FORMAÇÃO	RESPONSABILIDADE NO PROJETO
Andrezza Carla Bueno da Silva	Engenheira Ambiental CREA MG 110.682/D CTE-MT nº 3145	Diagnóstico do Meio Socioeconômico, Impactos e Programas

EQUIPE DO GEOPROCESSAMENTO E CARTOGRAFIA

TÉCNICO	FORMAÇÃO	RESPONSABILIDADE NO PROJETO
Vinícius Rodrigues Oliveira	Geógrafo CREA/MG - 155.571/D CTE-MT nº 7701	Cartografia e Geoprocessamento

EQUIPE DE APOIO

TÉCNICO	RESPONSABILIDADE NO PROJETO
Ataliba Henrique Fraga Coelho	Espeleologia, Impactos e Programas
Laura de Medeiros Machado	Diagnóstico do Meio Socioeconômico, Impactos e Programas
Rafael de Quevedo Giraldi Costa	Diagnóstico do Meio Socioeconômico, Impactos e Programas
Leonardo Sanches Ferreira	Edição e Produção
Douglas Morais de Medeiros	Edição e Produção
Maria Beatriz Ferreira	Edição e Produção

CONSULTORIA EXTERNA

EMPRESA	RESPONSABILIDADE
Hidrovia Hidrogeologia e Meio Ambiente Ltda	Hidrogeologia

AUXILIARES DE CAMPO

TÉCNICO	RESPONSABILIDADE NO PROJETO
Marcelo Vidigal Lino Amorim	Auxiliares de campo
Alexandre dos Reis Santos	Auxiliares de campo
Nivaldo Laurentino Anastácio	Auxiliares de campo
Adriano Alves dos Santos	Auxiliares de campo
Lucas de Almeida Freitas	Auxiliares de campo
Junio Henrique Rodrigues	Auxiliares de campo
Vinícius Leonardo Santana	Auxiliares de campo
Deivid Vitor Siqueira	Auxiliares de campo



Soluções Ambientais **Sustentáveis.**

 Sete Soluções e Tecnologia Ambiental

 @setesolucoes

 @setesolucoesetecnologiaambiental

 @sete-sta



Referência em
meio ambiente
desde 1997.