



PROJETO “Produção Sustentável de Bauxita na Zona da Mata”

RIMA

Relatório de Impacto Ambiental

Zona da Mata Mineira
Dezembro/2019

CBA

Companhia
Brasileira
de Alumínio



Sumário

1	SOBRE O RIMA.....	5
2	SOBRE O EMPREENDIMENTO	7
3	SOBRE OS ASPECTOS AMBIENTAIS DA REGIÃO DO EMPREENDIMENTO	16
4	SOBRE A SENSIBILIDADE AMBIENTAL DA REGIÃO DOS DIREITOS MINERÁRIOS.....	46
5	SOBRE OS IMPACTOS AMBIENTAIS IDENTIFICADOS E AVALIADOS	50
6	SOBRE AS ÁREAS DE INFLUÊNCIAS	68
7	SOBRE OS PROGRAMAS AMBIENTAIS	74
8	SOBRE A VIABILIDADE AMBIENTAL DO EMPREENDIMENTO	77
9	CONSIDERAÇÕES FINAIS	79
10	GLOSSÁRIO	80
11	EQUIPE TÉCNICA.....	90

1

SOBRE O RIMA

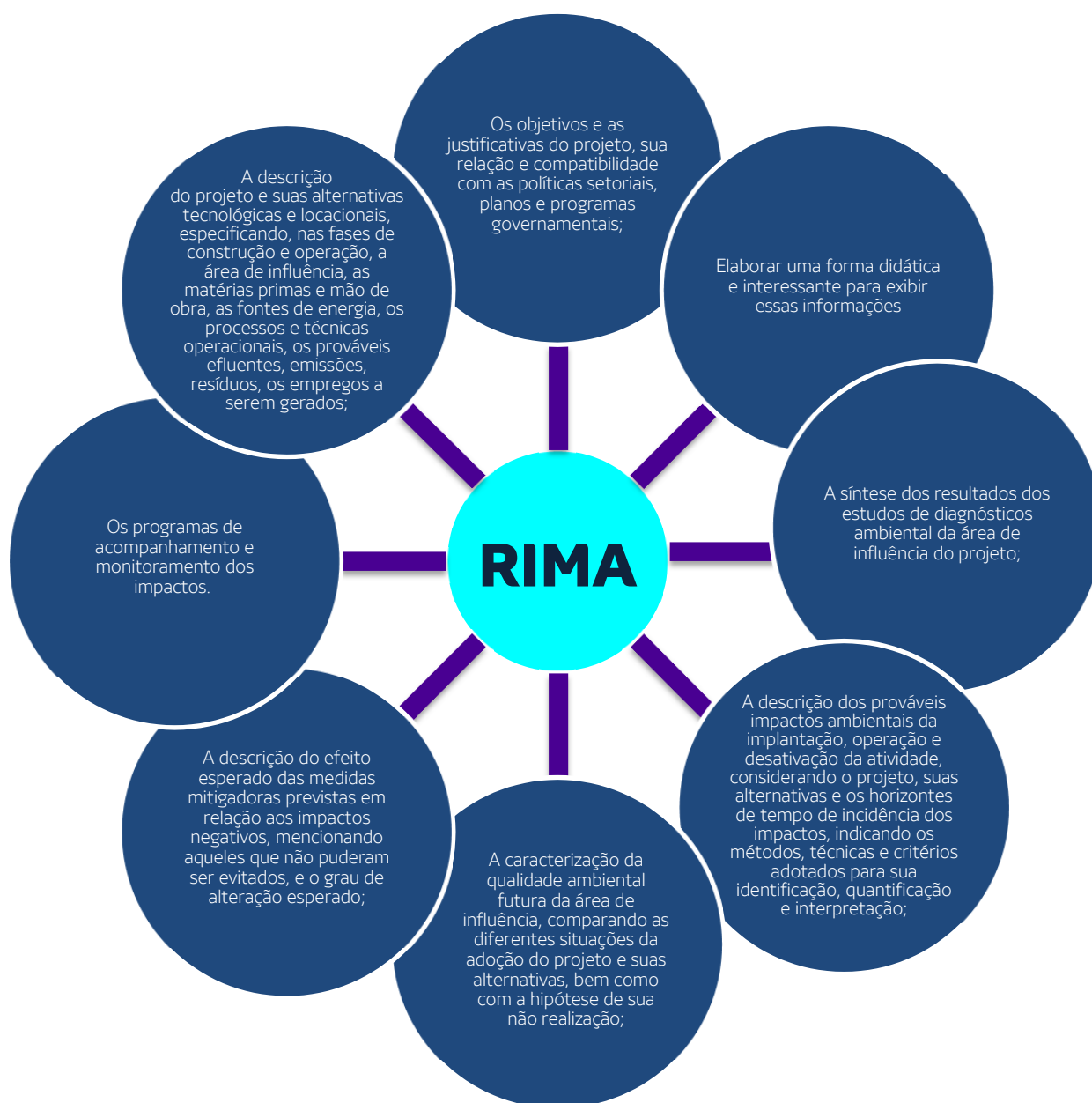
O presente estudo refere-se ao Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) dos estudos ambientais realizados para o Projeto de Produção Sustentável de Bauxita na Zona da Mata, da Companhia Brasileira de Alumínio (CBA). O RIMA é um documento que apresenta à população envolvida no contexto do empreendimento os resultados do Estudo de Impacto Ambiental (EIA), de forma com que os dados sejam expostos de maneira didática, clara e objetiva.

Segundo a legislação ambiental vigente, “o RIMA deve ser apresentado de forma objetiva e adequado à sua compreensão. As informações devem ser traduzidas em linguagem acessível, ilustradas por mapas, cartas, quadros, gráficos e demais técnicas de comunicação visual, de modo que se possam entender as vantagens e desvantagens do projeto, bem como todas as consequências ambientais de sua implementação”.

O Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) reflete as conclusões do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e deve conter, segundo a legislação aplicável, no mínimo as discussões indicadas na figura ao lado.

Este RIMA, portanto, faz parte do Processo Administrativo de Licenciamento Ambiental do Projeto de Produção Sustentável de Bauxita na Zona da Mata. O Processo de Licenciamento, no entanto, é composto também por outros documentos, como o já citado EIA, exigidos pela Secretaria do Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD - MG).

Neste sentido, os estudos realizados tiveram como objetivo a análise e avaliação dos prováveis impactos ambientais ocasionados pelas fases de implantação, operação e desativação do empreendimento.



Documentos necessários para o processo de licenciamento

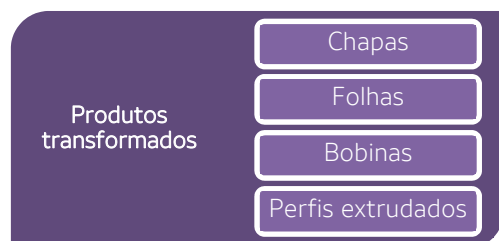
EIA	RIMA
O Estudo de Impacto Ambiental é um documento técnico, que apresenta diagnósticos e análises que possibilitam aos órgãos ambientais a avaliação quanto à viabilidade dos empreendimentos. Os estudos são elaborados por uma equipe de profissionais de diversas áreas, como biólogos, geógrafos e engenheiros;	O Relatório de Impacto Ambiental é um documento público, que a partir do EIA, apresenta as vantagens e desvantagens da existência do empreendimento, bem como todas as consequências ambientais de sua operação de forma didática, clara e objetiva.

2

SOBRE O EMPREENDIMENTO

A Companhia Brasileira de Alumínio (CBA)

A Companhia Brasileira de Alumínio (CBA) é uma empresa 100% brasileira, com 64 anos de atividade, contemplando toda a cadeia de valor do alumínio, desde a extração da bauxita até a transformação do metal, oferecendo diversos produtos primários e transformados.



A CBA possui, ainda, um grande diferencial, relacionado à produção da própria energia elétrica através de fontes renováveis e não emissoras de poluentes. É de grande importância esta questão, uma vez que a energia elétrica é um dos principais elementos utilizados na fabricação do alumínio.

Outro destaque da CBA é a autossuficiência de bauxita, unidades próprias de mineração em Itamarati de Minas, Miraf e Poços de Caldas, todas no estado de Minas Gerais e também em Barro Alto, GO, com operações que já se desenvolvem há cerca de 40 anos, no contexto das unidades na Zona da Mata. Além disso, a CBA é líder na reciclagem de sucata industrial de alumínio, através da Metalex, integrada à Companhia em 2010.

Com forte atuação nos mercados de Bens de Consumo, Construção Civil, Embalagens, Energia e Transportes, a CBA vem percorrendo uma trajetória marcada por pioneirismo, solidez e capacidade de se reinventar.

A CBA é a primeira empresa brasileira a certificar todo o processo produtivo, dentro dos padrões de Performance e Cadeia de Custódia na ASI (Aluminium Stewardship Initiative), organização sem fins lucrativos, que define padrões e melhores práticas globais para o desempenho de sustentabilidade para a indústria do alumínio.

O reconhecimento atesta o compromisso da CBA com uma atuação responsável em todas as etapas produtivas, desde a mineração e fabricação de produtos fundidos até a extrusão e laminação, incluindo o escritório corporativo.

A certificação chancela nossos compromissos com a sustentabilidade definidos em nossa estratégia de negócio, ao atestar os esforços para aprimorar nossa gestão, processos e produtos construídos sobre os mais elevados padrões mundiais.

O Projeto de Produção Sustentável de Bauxita na Zona da Mata

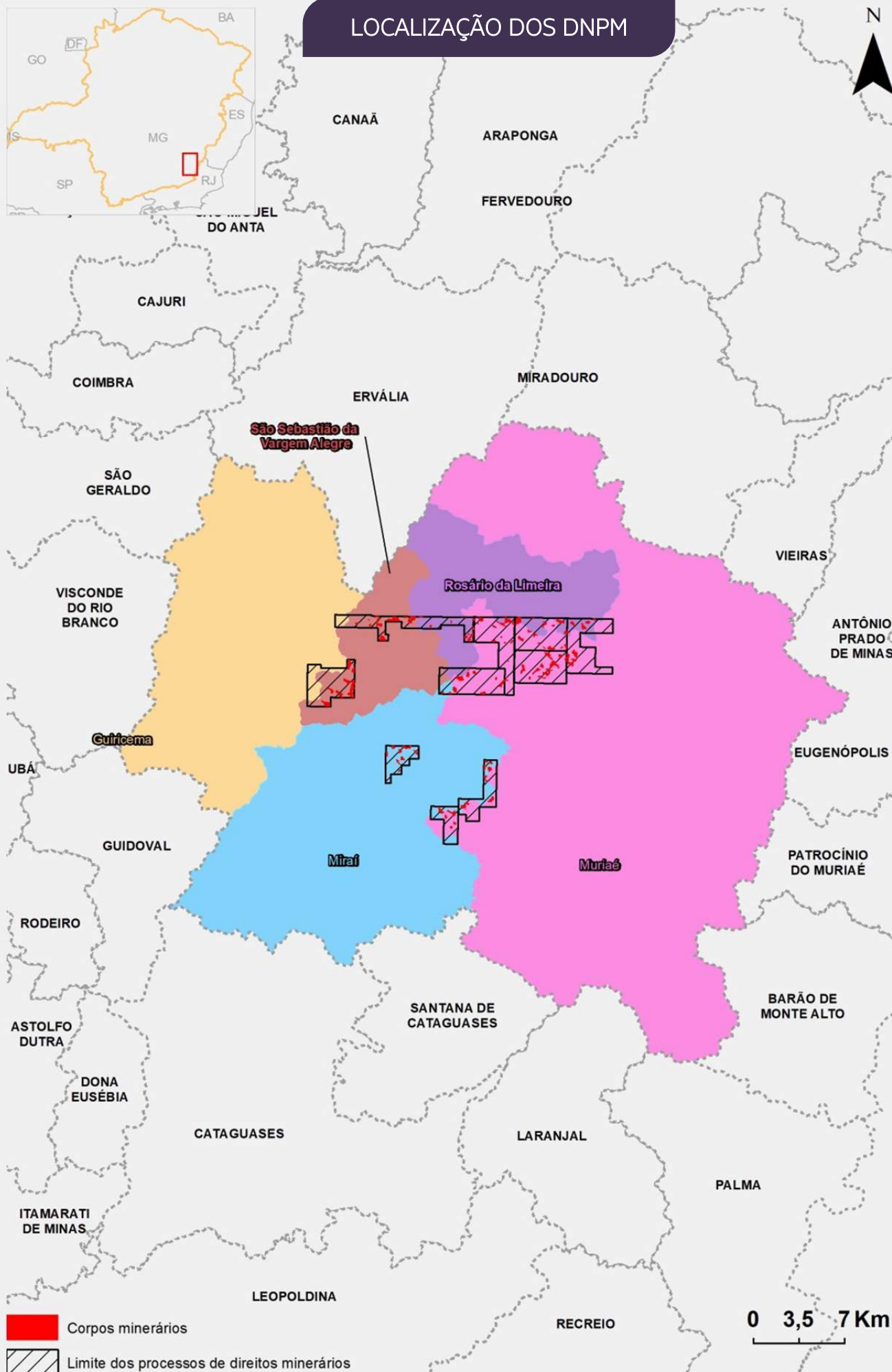
O Projeto de Produção Sustentável de Bauxita na Zona da Mata tem como objetivo a atividade de extração de Bauxita em 10 direitos minerários, os quais estão inseridos em cinco diferentes municípios da Zona da Mata mineira, sendo eles: Mirai, Muriaé, Guiricema, São Sebastião da Vargem Alegre e Rosário da Limeira.

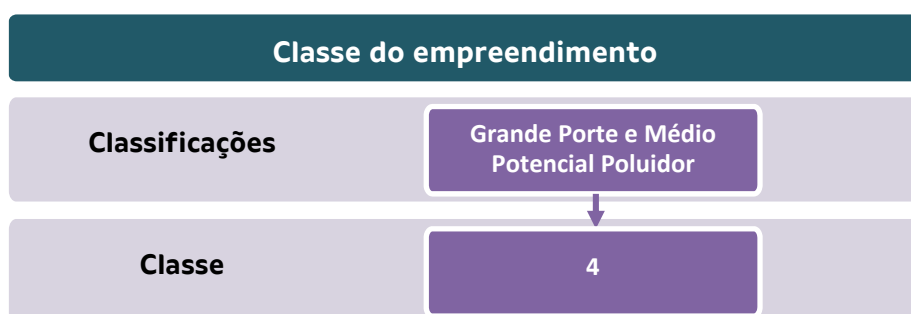
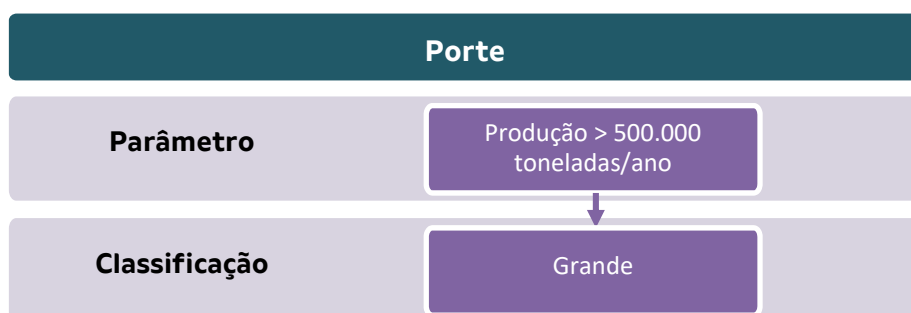
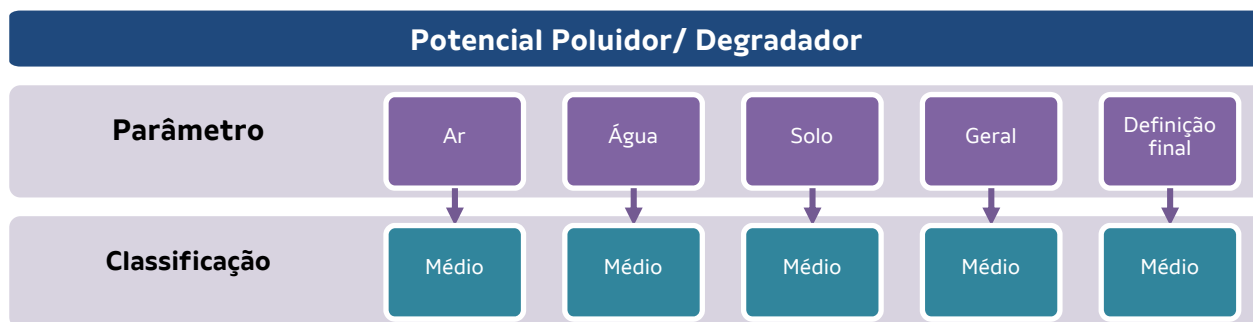
Já em relação ao beneficiamento de bauxita, este processo é realizado no município de Mirai (MG), na Fazenda Chorona. Este local é chamado de Unidade de Tratamento Mineral (UTM), onde é destinada a produção bruta de bauxita que será minerada nos 5 municípios citados. Este empreendimento tem um tempo estimado de funcionamento de 10 anos e, diante das definições do Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM) no ano de 2017, é classificado como uma Lavra a céu aberto.

Devido ao seu tamanho e seu potencial poluidor, o projeto é enquadrado como de Grande Porte e de Médio Potencial Poluidor, classificando o empreendimento como Classe 4.

LOCALIZAÇÃO DOS DNPM

N

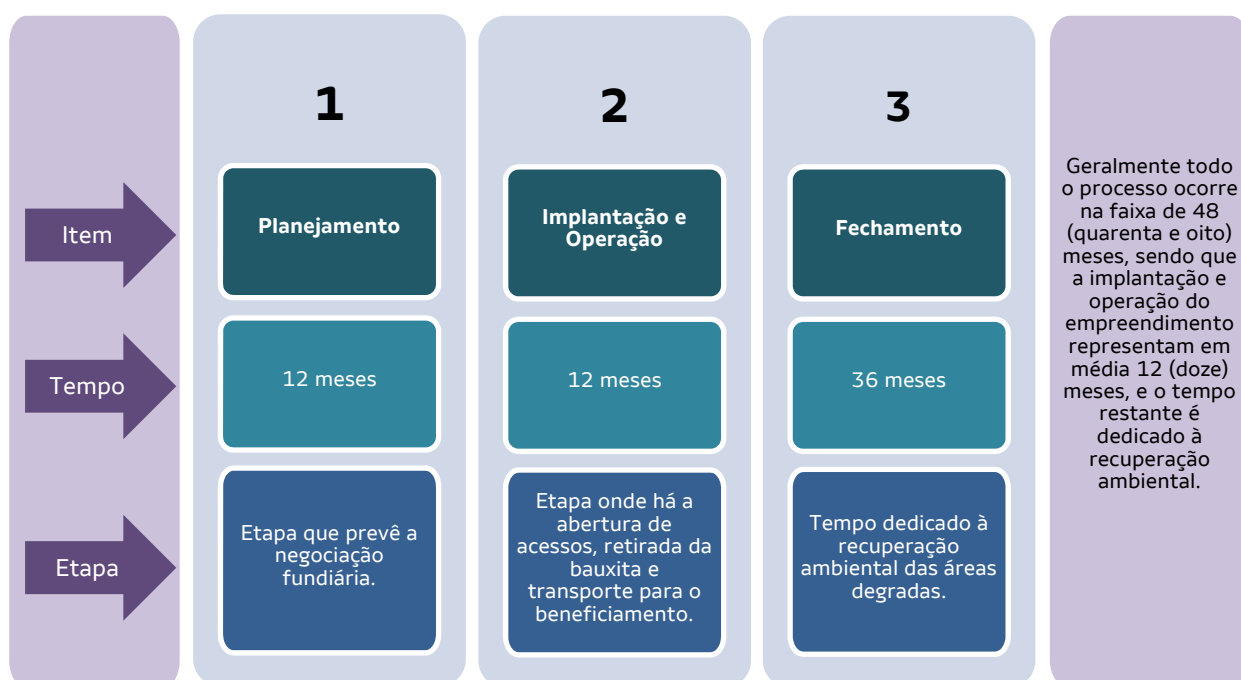




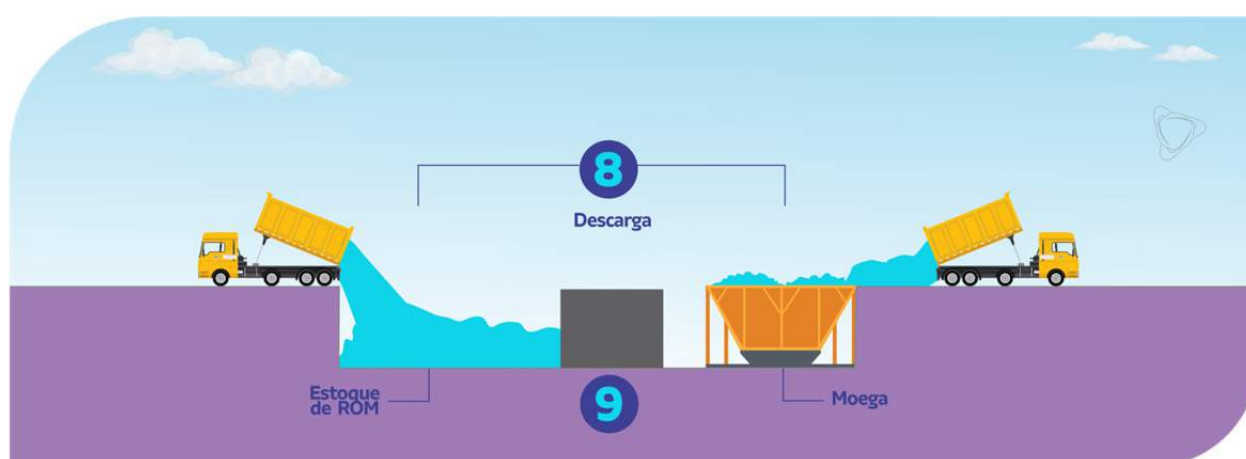
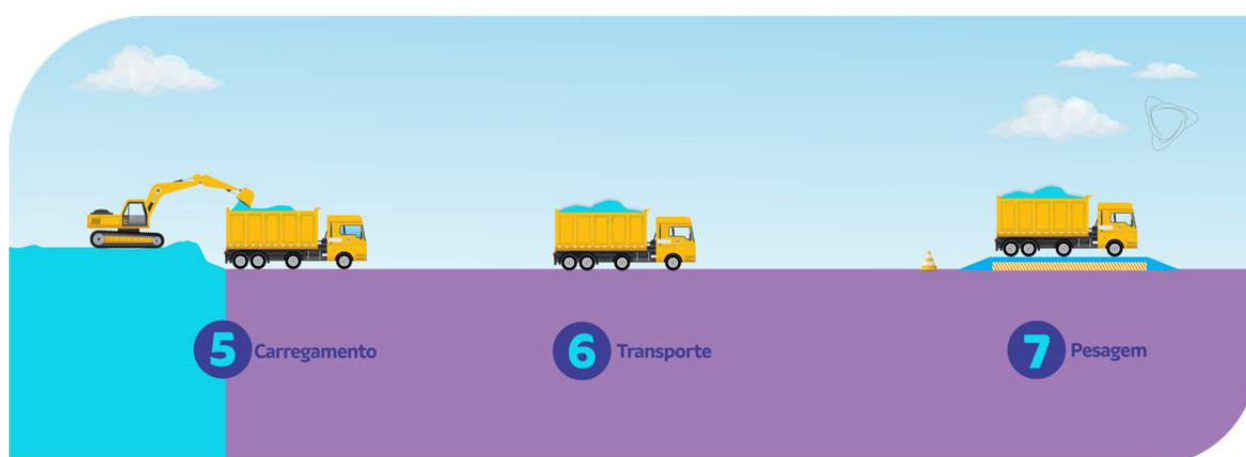
O Processo de Mineração

A bauxita se encontra em áreas de maiores altitudes (entre 700 e 1050 m), depositada em camadas horizontais, em geral, a poucos metros abaixo da superfície do solo. A extração da bauxita é realizada diretamente por escavadeiras, sem a necessidade de detonações e formação de depósitos ou pilhas de material estéril. A camada superficial (solo rico ou *top soil*) é armazenada em leiras para posteriormente ser utilizada no processo de reabilitação ambiental da área minerada e fechamento da frente de lavra.

As operações da lavra da bauxita e recuperação ambiental da área acontecem num tempo relativamente curto, considerando desde a abertura do acesso à área, passando pelo processo de extração da bauxita, até o fechamento e desativação do corpo mineral.



Como acontece o processo de extração da bauxita



Qual a importância deste empreendimento?

A Companhia Brasileira de Alumínio (CBA) tem como objetivo a extração da bauxita para abastecimento da Refinaria de Alumínio presente na cidade de Alumínio, SP e comercialização para terceiros.

Justifica-se a implantação deste empreendimento em função da demanda nacional e internacional por alumínio, metal amplamente utilizado no nosso dia a dia, dando assim um uso racional e sustentável ao recurso mineral, que é um bem da União, a partir de uma empresa devidamente qualificada para essa atividade, gerando emprego e renda local.

Com a produção planejada e o porte do empreendimento espera-se uma grande movimentação da economia na região da Zona da Mata mineira, possibilitando a geração de empregos, manutenção e ampliação da renda, de forma a contribuir para o desenvolvimento econômico e social da região.

Além disso, são formalizados acordos com os proprietários das áreas a serem mineradas, gerando o pagamento de indenizações pela ocupação temporária destas áreas.

Portanto, ao longo dos 10 anos de vida útil deste empreendimento, espera-se a entrada de recursos da ordem de aproximadamente R\$ 1 Bilhão na forma de salários, compras locais e compensações financeiras aos produtores rurais, estimulando de forma significativa a economia local da região da Zona da Mata.

Alternativas Locacionais e Tecnológicas do Empreendimento

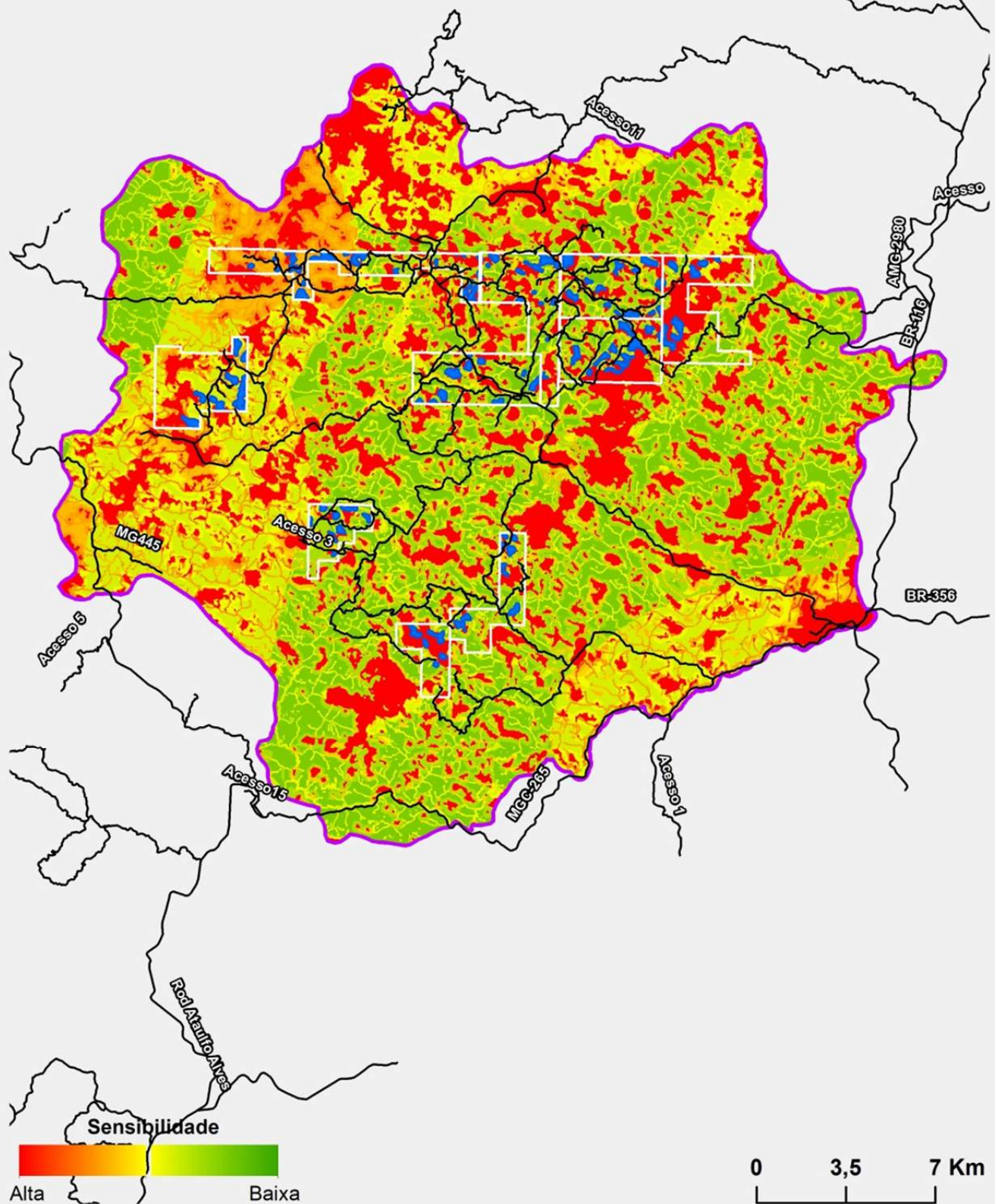
Em empreendimentos minerários as empresas não conseguem escolher os locais de suas minas, já que elas têm que ser instaladas onde o minério está. Nesse caso, o que se deve fazer é escolher as melhores rotas dos acessos para transporte do minério para a Unidade de Tratamento Mineral de Miraf, MG.

Todas as escolhas em relação às melhores opções de rotas para o transporte da bauxita são feitas considerando os melhores aspectos relacionados ao meio ambiente, à segurança, à redução de impactos em relação às comunidades, à presença de Unidades de Conservação e a presença de estradas já utilizadas pela comunidade para evitar a abertura de novos acessos.

Quanto à alternativa tecnológica, relacionada à atividade de mineração, considerou-se a extração mineral de forma a gerar o mínimo de impacto, sendo feito, portanto, por meio de bancadas, sem abertura de cavas, sem detonações e sem formação de pilhas ou depósitos de estéril, de forma a propiciar a recuperação ambiental das áreas mineradas de forma adequada e positiva para o meio ambiente.



ALTERNATIVAS DE ROTAS PARA TRANSPORTE DA BAUXITA



Compatibilidade com Leis Ambientais, Planos e Programas Governamentais

Diante da avaliação dos Planos e Programas Governamentais vigentes, é possível observar que o Projeto em questão deve possuir mecanismos de controle, mitigação e compensação, com adequada integração e relacionamento institucional com as diversas partes interessadas para que haja harmonia com relação aos objetivos do Estado no que diz respeito à compatibilidade desejada.

O Projeto de Produção Sustentável de Bauxita na Zona da Mata atende as exigências ambientais do Brasil. No entanto, por ser um empreendimento inserido, em sua totalidade, no Estado de Minas Gerais, o seu licenciamento ambiental está sob a responsabilidade e competência da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD) e estará sujeito ao atendimento das normas e leis federais, estaduais e municipais.

O Projeto em questão contribuirá (direta e indiretamente) para a criação de novas oportunidades de desenvolvimento, gerando emprego e renda para a região da Zona da Mata mineira. Sua implantação e operação serão realizadas de acordo com objetivos e metas dos planos e programas governamentais voltados ao desenvolvimento socioeconômico.

Alguns exemplos destes planos e programas governamentais

Plano Plurianual para o Desenvolvimento do Setor Mineral:

- O PPDSM era um documento de Governo voltado para o planejamento e orientação das políticas públicas de mineração, que contemplava informações, princípios e ações capazes de dar impulso e direção ao setor mineral, sendo substituído em 2011 pelo Plano Nacional de Mineração

Plano Nacional de Mineração:

- O Plano Nacional de Mineração 2030 (PNM – 2030) é uma ferramenta estratégica para nortear as políticas de médio e longo prazo que possam contribuir para que o setor mineral seja um alicerce para o desenvolvimento sustentável do País nos próximos 10 a 20 anos

Zoneamento Ecológico Econômico:

- O ZEE tem como objetivo viabilizar o desenvolvimento sustentável a partir da compatibilização do desenvolvimento socioeconômico com a proteção ambiental. Para tanto, usa-se como base o diagnóstico para a proposição de diretrizes legais e programáticas para cada unidade territorial identificada, estabelecendo, inclusive, ações voltadas à mitigação ou correção de impactos ambientais danosos porventura ocorridos

Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado:

- O Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado (PMDI) estabelece as principais diretrizes para a atuação do governo estadual até o ano de 2030, seguindo uma premissa participativa, baseada na interlocução entre governo e sociedade civil, podendo funcionar como uma alavanca rumo ao desenvolvimento.

3

SOBRE OS ASPECTOS AMBIENTAIS DA REGIÃO DO EMPREENDIMENTO

Meio Físico

Trata-se do estudo aprofundado de aspectos não vivos de uma região, tais como clima, ar, água, solo, relevo, níveis de ruído. Estes aspectos são fundamentais para a existência e manutenção da vida humana, vegetal e animal em uma determinada região.



Drenagem típica da região



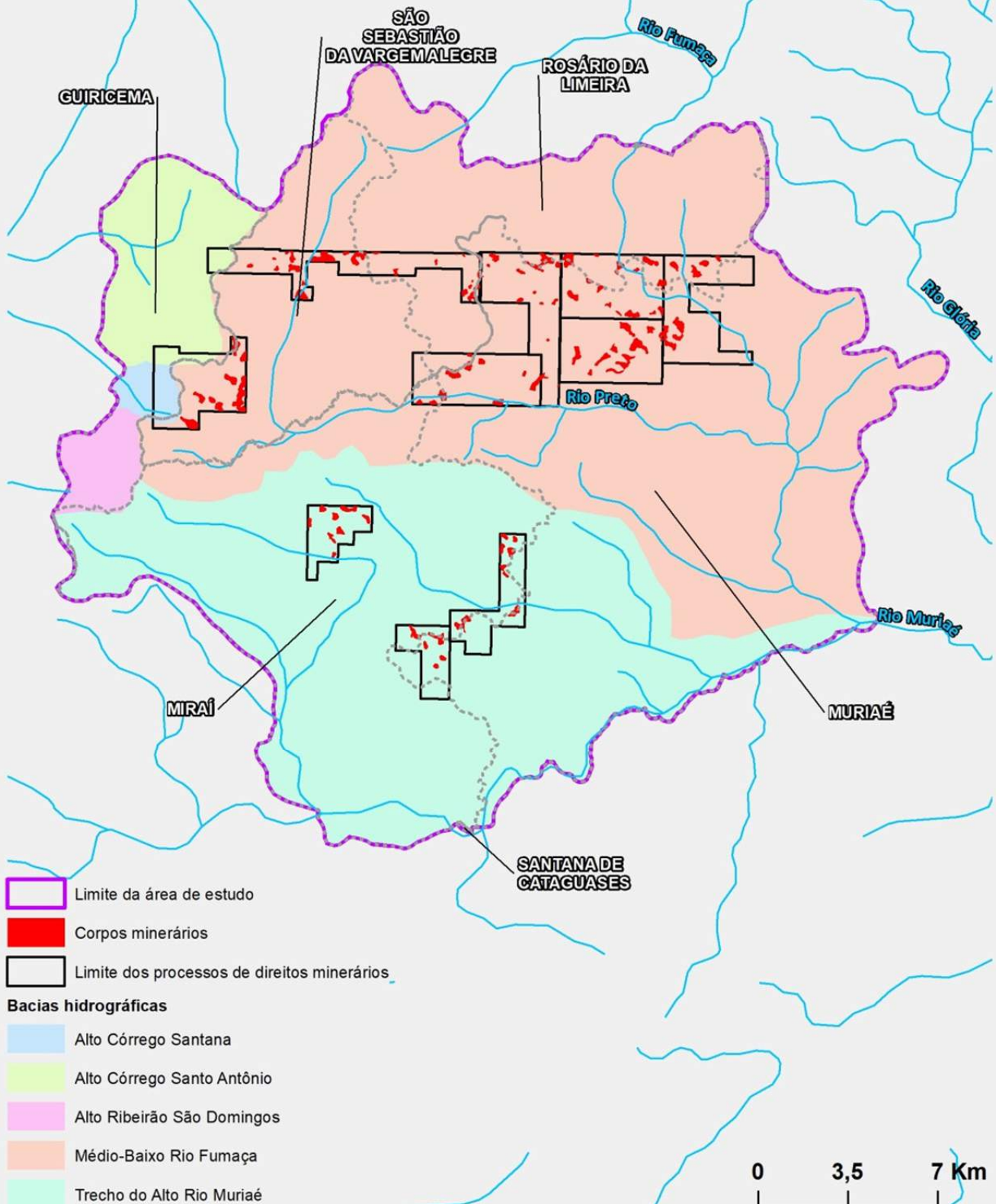
Aspectos do relevo da região



Perfil de solo na região
do empreendimento



ÁREA DE ESTUDO DIAGNOSTICADA PARA O MEIO FÍSICO



Clima e Recursos Hídricos

A região de estudo do empreendimento apresenta tipo climático Tropical Subquente e úmido, com 4 meses de chuvas reduzidas, o chamado período de estiagem, que ocorrem durante o período de inverno. As temperaturas médias da área são superiores a 20°C durante todo o ano, podendo chegar aos 26°C durante o verão e 20°C durante o inverno.

O período de maior quantidade de chuvas na região contempla os meses de outubro a março, com o mês de abril caracterizando a transição entre um regime chuvoso e a estação mais seca do ano.

Já o mês de setembro marca o fim do período de seca, dando início à temporada de chuvas na região. Pode-se observar que na região de estudo há um período de estiagem longo, durando cerca de quatro meses sucessivos, que vão de maio a agosto de cada ano, condição que se deve a pouca chuva e elevados índices de evaporação, gerando a chamada deficiência hídrica.

Quanto aos recursos hídricos, buscou-se entender os diferentes tipos de uso da água outorgados na região das sub-bacias dos Rios Pomba e Muriaé ao que se refere às águas superficiais e subterrâneas.

Você Sabia?

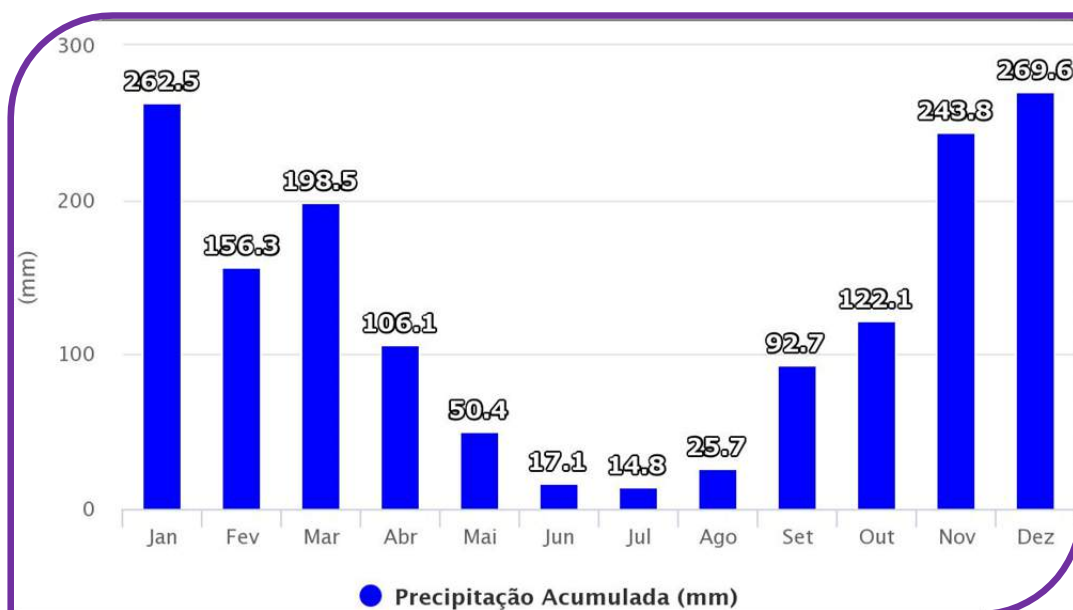


A **outorga de uso dos recursos hídricos** é um instrumento da Política Nacional e Estadual de Recursos hídricos que possui como objetivo o controle do uso das águas, de modo a garantir o direito de acesso aos recursos hídricos.

Os principais usos da água superficial na região estão associados ao agronegócio (25%), contudo também observou-se uso para mineração, indústria, consumo humano, entre outros. No caso das águas subterrâneas destacam-se o consumo humano e o consumo industrial, representando mais de 70% do total.

Quando analisada a qualidade das águas superficiais relacionada aos aspectos físico-químicos, 28 diferentes parâmetros foram utilizados para avaliar a condição da água referente aos usos relacionados ao consumo humano e animal, utilização na agricultura, entre outros.

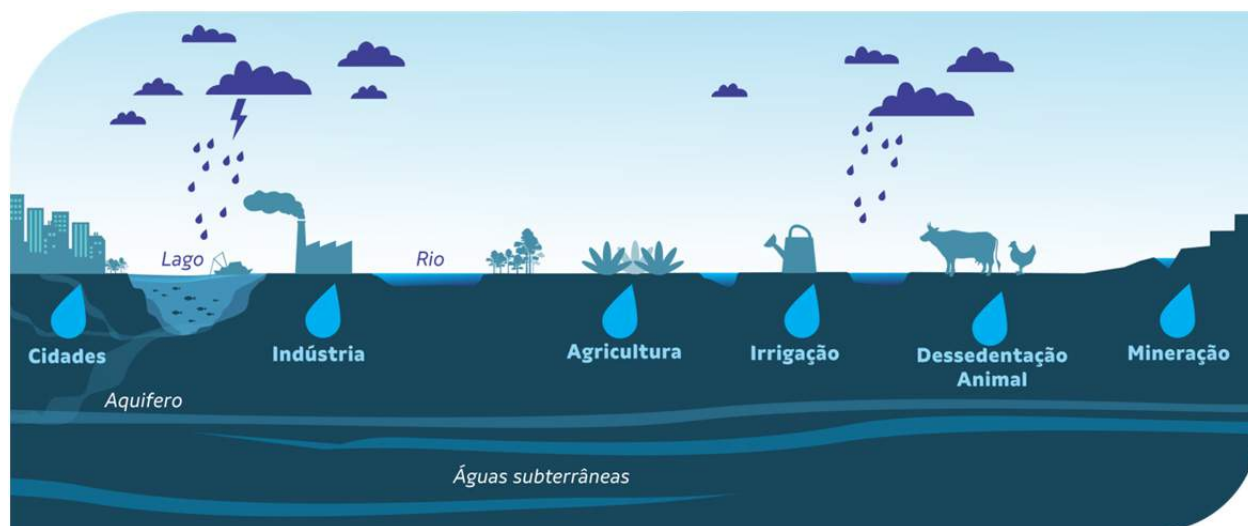
Volume mensal de chuva na área de estudo



Diante disto, foi possível avaliar, de maneira geral, que as águas pertencentes às sub-bacias do Rio Pomba e Muriaé, são consideradas de boa qualidade, uma vez que atendem às legislações ambientais de qualidade da água, confirmado através do Índice de Qualidade da Água (IQA).

Em relação aos problemas de contaminação da água, foram identificadas situações pontuais de desconformidade, relacionadas à presença de ferro dissolvido, manganês total e coliformes tolerantes às grandes variações de temperatura. Nesta situação, esta circunstância pode ser justificada pela composição química dos solos, além do uso e ocupação humana nas proximidades dos cursos d'água.

Tipos de uso da água



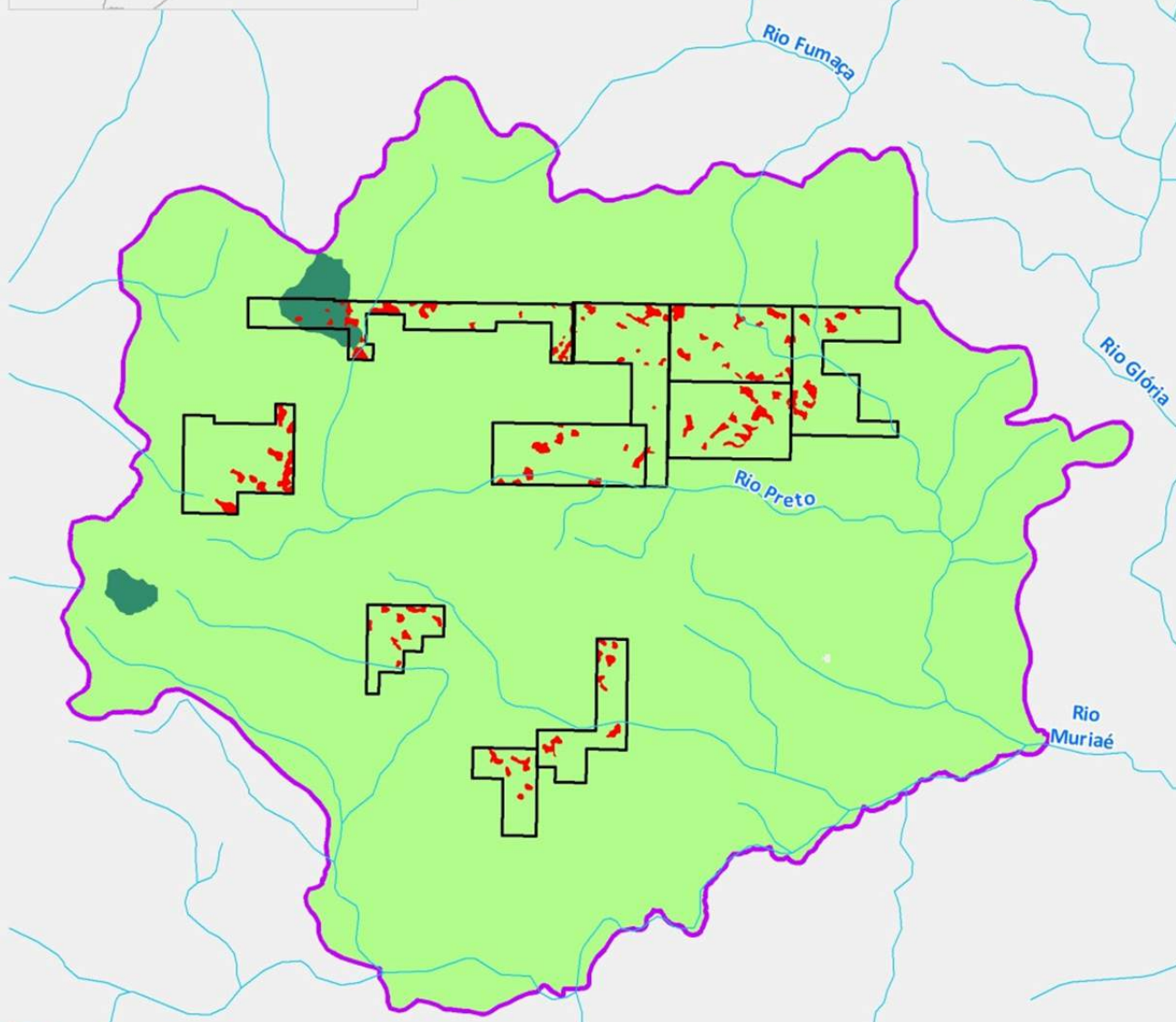
Estações amostrais de qualidade das águas

Segundo os dados da Agência Nacional de Águas (ANA), quando avaliamos a relação entre a **disponibilidade hídrica** versus a **demanda pelo recurso hídrico** na região de estudo, foi possível observar uma situação bastante positiva, onde grande parte da área de estudo está inserida na classe “excelente”, que nos aponta para uma situação de conforto entre a demanda e a oferta de água.

A relação da **demanda x disponibilidade** confronta os diferentes consumos com as disponibilidades potenciais, e corresponde à diferença entre a vazão final de consumo e a demanda para os diversos usos tais como **urbanos, industriais e irrigação**.

DISPONIBILIDADE HÍDRICA VERSUS DEMANDA DE ÁGUA NA ÁREA DE ESTUDO

N



As classificações adotadas (adequadas para o caso brasileiro) são as seguintes:

- ✓ excelente (pouca ou nenhuma atividade de gerenciamento é necessária);
- ✓ confortável (pode ocorrer necessidade de gerenciamento para solução de problemas locais de abastecimento);
- ✓ preocupante (a atividade de gerenciamento é indispensável, exigindo a realização de investimentos);
- ✓ crítica e muito crítica (exige-se intensa atividade de gerenciamento e grandes investimentos).

Balanço hídrico



0 3 6 Km

Relevo, Geologia e Solos

A região em estudo apresenta-se formada por camadas rochosas de diferentes eras e períodos geológicos de formação da Terra, iniciando sua constituição em uma das mais remotas eras geológicas, o Pré-cambriano (um bilhão de anos atrás), e chegando ao mais recente e atual período da era Cenozoica, o Neogeno, que se iniciou a cerca de 30 mil anos atrás.

Tecnicamente a região em estudo situa-se na porção leste do **Cráton** São Francisco, importante complexo de rochas metamórficas, ou seja, rochas resultantes de um longo processo de transformação física e química das matrizes rochosas originais.

CRÁTON: porção diferenciada da camada de rochas e solo mais externa do planeta Terra, constituída pela crosta terrestre e porção do manto superior que há mais de 100 milhões de anos não sofrem interferência do movimento das placas tectônicas ou de processos vulcânicos, sendo assim regiões geológicas muito **estáveis**.

Devido às características diversificada e ampla de sua formação geológica, a região em estudo apresenta, principalmente, rochas do tipo gnaisses ortognaisses, paragnaisse, granito, granodiorito, dentre outros. Além disso, podem ser encontrados diferentes tipos de minerais, como a bauxita, o caulim, o granito e outros.

De modo geral, tais rochas apresentam entre médio e baixo potencial para ocorrência de cavernas, porém, foi identificada nas imediações da região do empreendimento uma cavidade, localizada no município de São Sebastião da Vargem Alegre. No entanto, ainda que tenha sido registrada esta cavidade, a tendência do surgimento de novas cavidades é baixa diante das características geológicas da região, sendo que neste caso o desenvolvimento da cavidade identificada foi ocasionado por ações mecânicas geradas pelo fluxo hidráulico na área.



MAPA DE CAVIDADES LOCALIZADAS NO CONTEXTO DO PROJETO

MIRADOURO

Rio Fumaça

GUIRICEMA

SÃO SEBASTIÃO
DA VARGEM
ALEGRE

CAV1

Rio Preto

MURIAÉ

MIRAI

Rio Muriaé

SANTANA DE
CATAGUASES



Cavidade



Caminhamento

Potencial Espeleológico MC



Muito alto



Alto



Médio



Baixo



Improvável

0

2

4 Km

Do ponto de vista das paisagens geomorfológicas, ciência que estuda a origem e as formas do relevo, as mesmas são representadas por duas regiões: Vale do Paraíba do Sul, com **altitudes** que variam entre 70 a 200 metros; e a Mantiqueira Setentrional, podendo chegar a 1200 metros de altitude.

A definição da **altitude** de um determinado terreno ou relevo é baseada de acordo com o nível do mar, este termo é conhecido como cota altimétrica.

De maneira geral, observa-se que grande parte da área de estudo apresenta relevo forte ondulado, sendo que as porções mais íngremes do terreno correspondem às zonas serranas e aos vales fluviais encaixados.

Quanto à caracterização pedológica da área de estudo, foi possível identificar 4 diferentes tipos de solos, sendo eles: o Latossolo Vermelho-Amarelo, encontrando na maior parte da área analisada; além do Argissolo Vermelho Amarelo, Cambissolo Háplico e Cambissolo Húmico, encontrados, em menores proporções, nas regiões noroeste e leste da área de estudo.

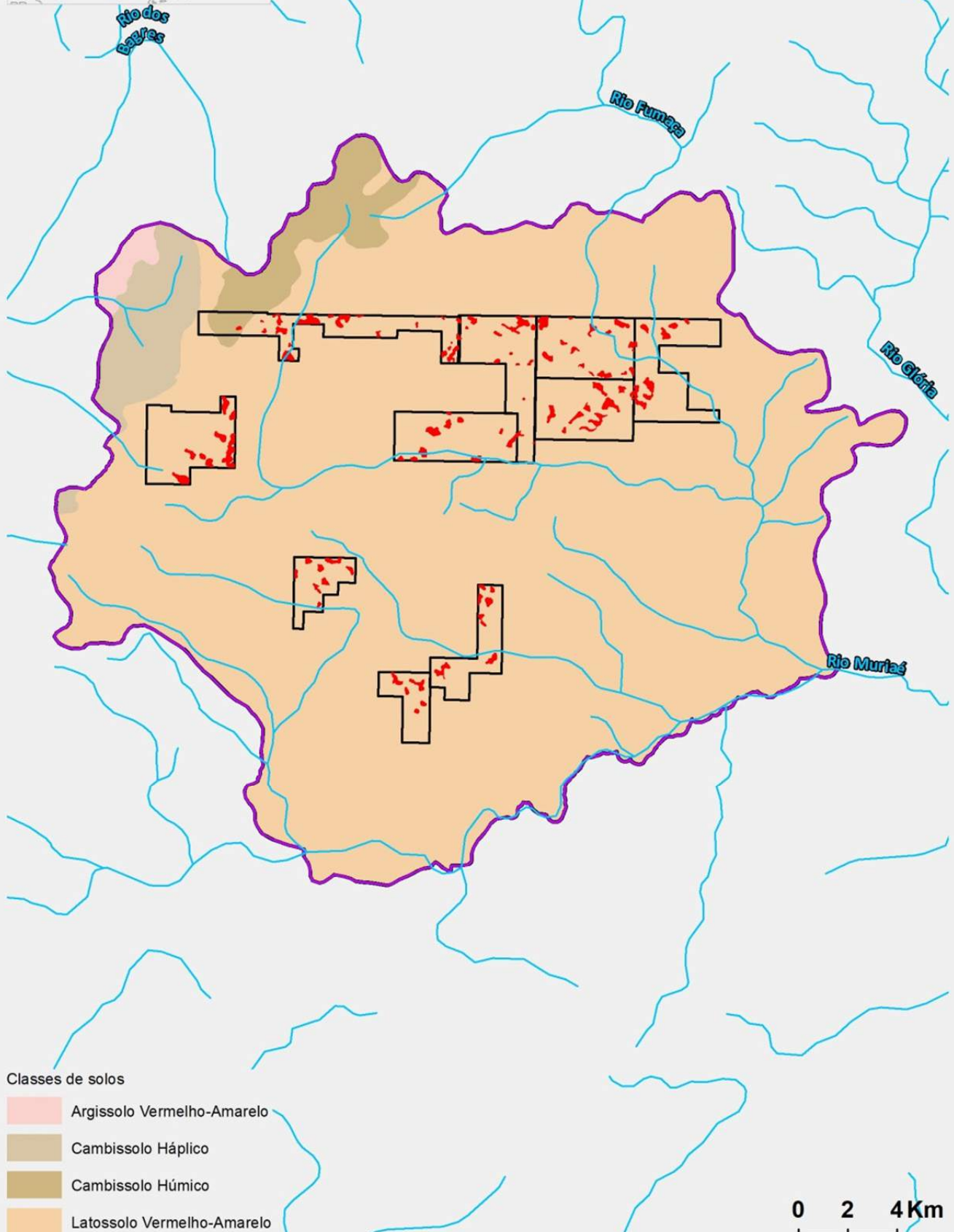


Latossolo Vermelho-Amarelo encontrado na maior parte da área de estudo



Vale do Paraíba do Sul e Mantiqueira Setentrional

TIPOS DE SOLOS ENCONTRADOS NA ÁREA DO PROJETO



Meio Biótico

O Meio Biótico estuda, principalmente, os seres vivos, que se referem aos microrganismos, plantas, animais e seres humanos, além dos seus hábitos de vida, locais onde vivem e toda sua diversidade. Os animais compõem um grupo de seres vivos chamados de fauna e as plantas compõem a flora.

Entender sobre a composição da flora e da fauna de um lugar ajuda a entender como esses seres dependem do lugar onde vivem e as consequências das mudanças nesses locais.

A seguir fotos de exemplares da flora e fauna presentes na região do empreendimento..



Mata típica da região – Floresta Estacional Semidecidual



Perereca-cabrinha



Epífita



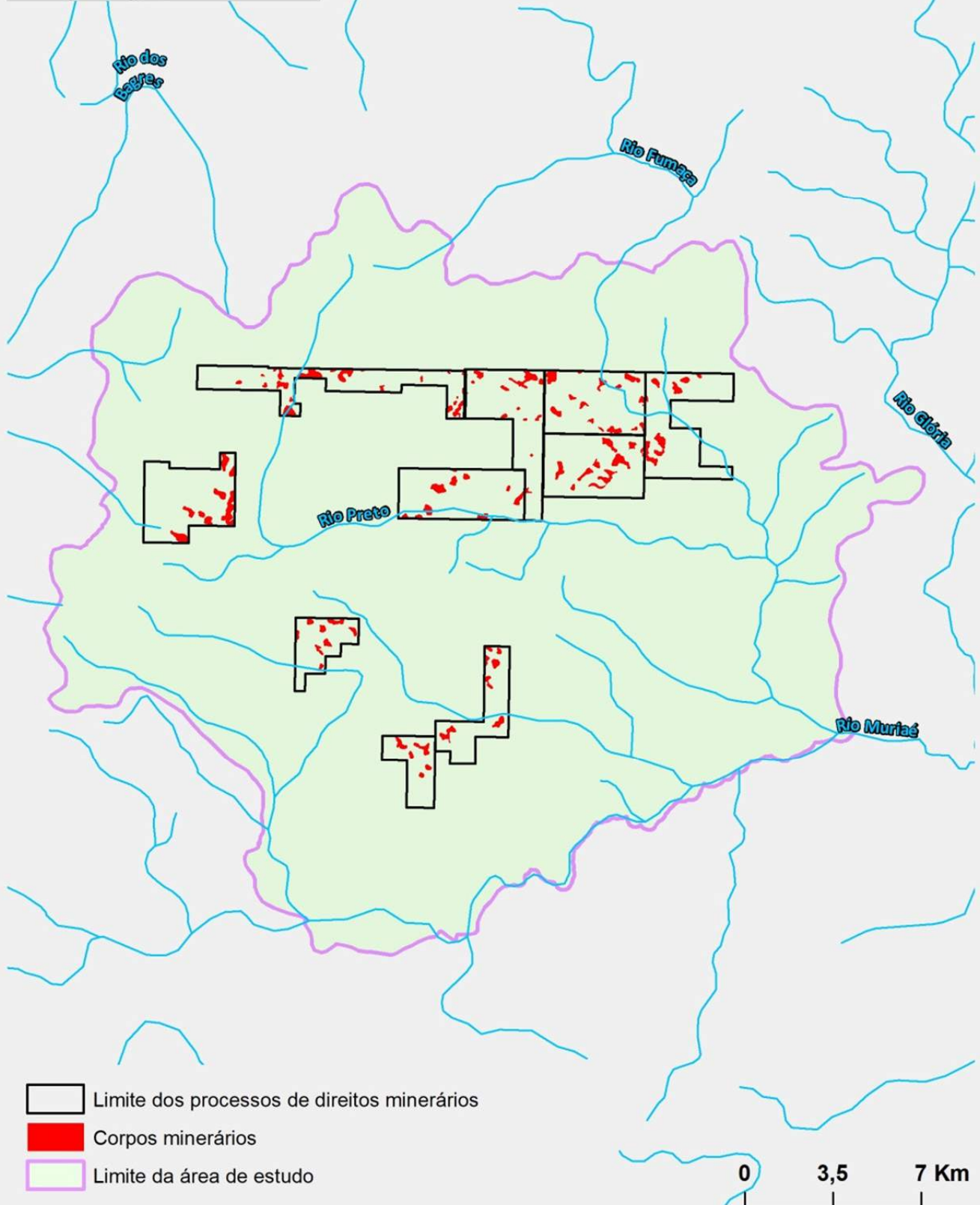
Carcará



Bicho preguiça

ÁREA DE ESTUDO DIAGNOSTICADA PARA O MEIO BIÓTICO

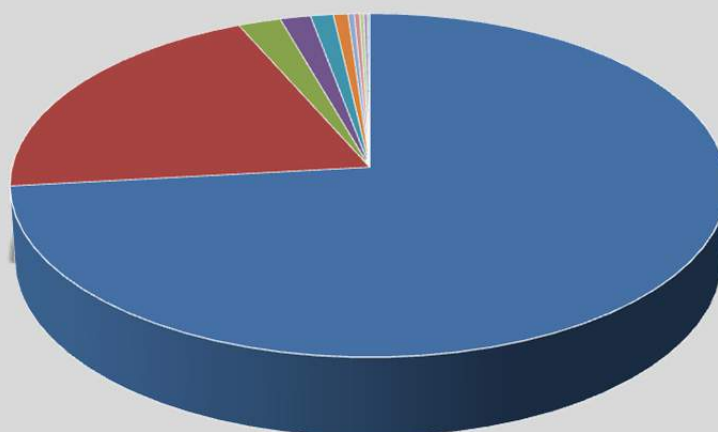
N



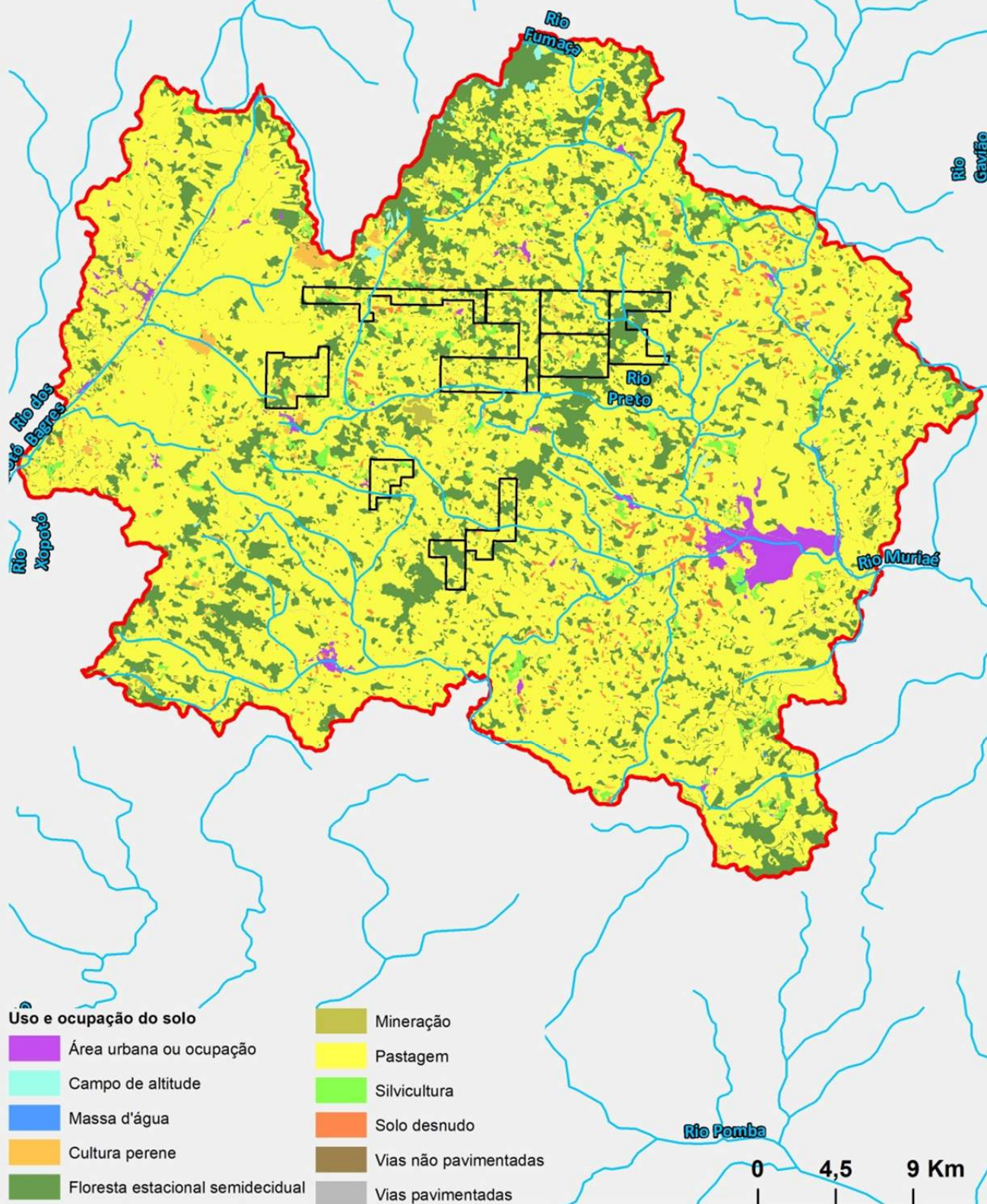
Uso e Cobertura do Solo

O tipo mais representativo dentro da área de estudo, corresponde à presença de pastagens, com 73% de toda a área estudada, encontradas principalmente nas áreas de baixadas e encostas de serras.

Nos topos dos morros foram identificadas áreas compostas por Floresta Estacional Semidecidual, segundo tipo de uso mais representativo na área, com 20% do total. Além disso, outros 9 (nove) tipos de uso foram identificados, referentes às plantações, ocupações residenciais, área urbana e outros.



■ Pastagem (73,25%)	■ Floresta Estacional Semidecidual (20,17%)
■ Silvicultura (2,12%)	■ Cultura Perene (1,52%)
■ Solo Desnudo (1,13%)	■ Área Urbana ou Ocupação (0,72%)
■ Vias não Pavimentadas (0,31%)	■ Mineração (0,27%)
■ Campo de Altitude (0,20%)	■ Corpo d'água (0,19%)
■ Vias Pavimentadas (0,11%)	



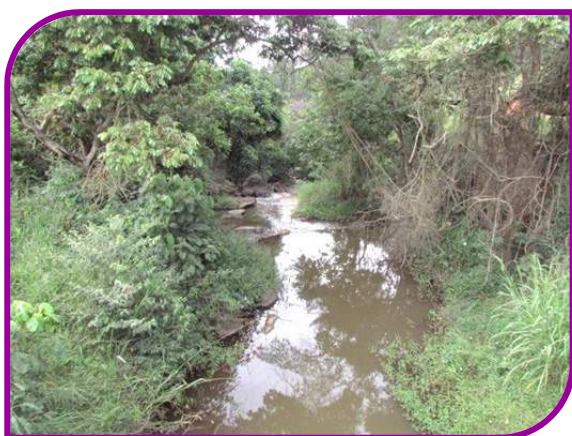
Áreas Protegidas

Áreas de Proteção Permanente (APPs)

As Áreas de Preservação Permanente (APPs) são faixas de vegetação preservadas encontradas nos arredores de cursos d'água, topos de morros e encostas íngremes que possuem a função principal de proteger o solo além de preservar o ecossistema local.

No contexto do empreendimento, ainda que a região possua alta importância ambiental e um grande número de Unidades de Conservação, em relação às APPs nas áreas dos Direitos Minerários percebe-se que a maioria se encontra degradada, ou seja, sem cobertura de vegetação nativa. No entanto, 80% destas áreas na região do estudo são ocupadas por pastagens.

As fotos a seguir apresentam este contexto típico de uso do solo nas drenagens da região:



ÁREAS DE PROTEÇÃO
PERMANENTE NO CONTEXTO
DO PROJETO

N



MIRADOURO

ROSÁRIO DA
LIMEIRA

GUIRICEMA

SÃO SEBASTIÃO
DA VARGEM
ALEGRE

Rio Preto

MURIAÉ

MIRAI

Rio Muriaé

SANTANA DE
CATAGUASES

0 2 4 Km

CATAGUASES

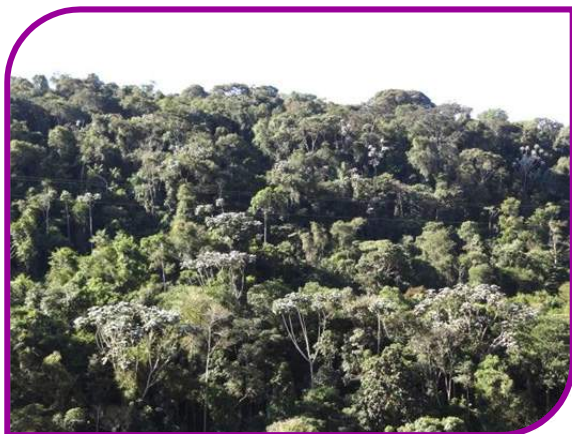


Unidades de Conservação Ambiental (UCs)

As Unidades de Conservação (UCs) são áreas protegidas que buscam garantir a preservação, proteção, recuperação, e valorização da biodiversidade, paisagem, recursos naturais e comunidades tradicionais como indígenas e quilombolas, bem como possibilitar ações de educação ambiental e apoio à pesquisa científica.

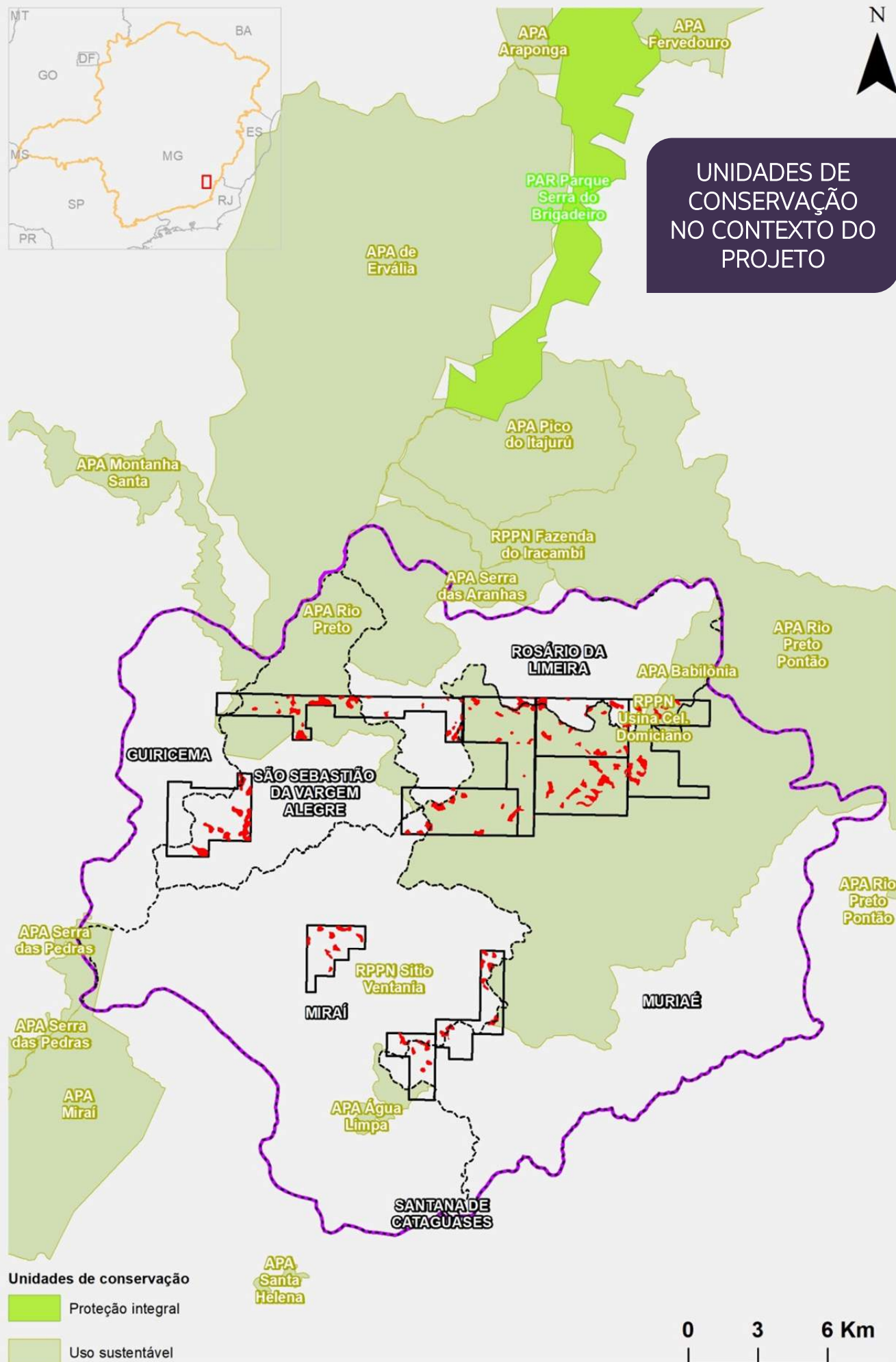
As Unidades de Conservação (UCs) podem ser do tipo Proteção Integral, que possuem um uso mais restrito da área ou de Uso Sustentável, que permitem outros tipos de uso desde que a exploração de recursos ocorra de maneira sustentável conciliando a conservação da natureza.

Na região do empreendimento foram identificadas onze diferentes unidades de conservação, sendo dez enquadradas como de Uso Sustentável e uma do tipo Proteção Integral. Seis UCs de Uso Sustentável identificadas são sobrepostas com os Direitos Minerários, no entanto a classe destas Unidades de Conservação permite o uso da sua área para a exploração mineral, desde que realizada de maneira sustentável.





UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO CONTEXTO DO PROJETO



Flora

A vegetação nativa de um local é um componente fundamental para a existência e equilíbrio de biomas e ecossistemas saudáveis.

Os dez direitos minerários do Projeto de Produção Sustentável de Bauxita na Zona da Mata estão inseridos numa região de bioma Mata Atlântica, que é considerado como um *hotspot*, já que possui uma grande diversidade de espécies que existem somente neste bioma.

A partir de estudos científicos anteriormente realizados na região do empreendimento com o objetivo de conhecer as espécies vegetais que ali existem, foi possível identificar uma biodiversidade de 1.042 espécies, distribuídas em 139 diferentes famílias.

Você Sabia?

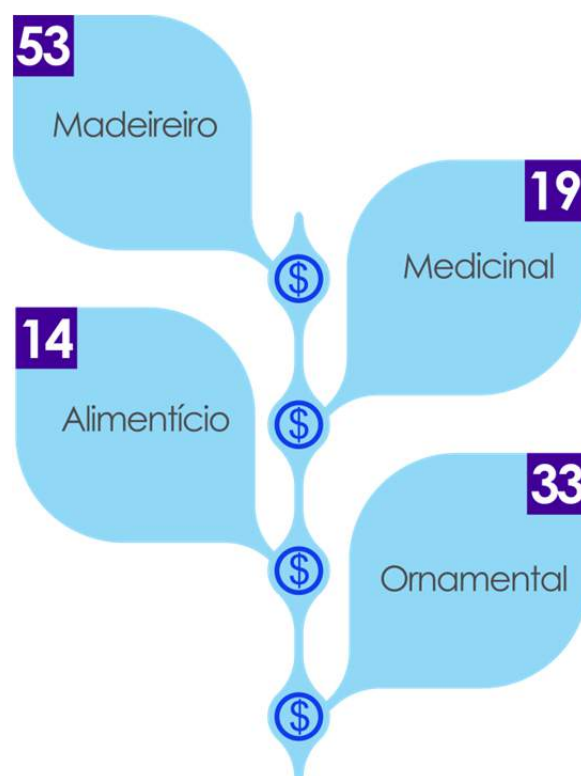


Hotspots são áreas que possuem um grande número de espécies endêmicas, ou seja, que existem somente nestas regiões e que também apresentam risco de extinção

Quantidade de espécies de interesse científico



Quantidade de espécies de interesse econômico



Das espécies encontradas algumas são protegidas por lei ou ameaçadas de extinção, dentre elas o **Ipê-amarelo** e o **Ipê-tabaco**, assim, merecem um destaque especial e exigem medidas específicas de compensação visando garantir sua conservação.



Ipê-amarelo
(*Handroanthus crhysostrichus*)



Ipê-tabaco
(*Zeyheria tuberculosa*)

Fauna

A fauna é o conjunto de espécies animais de um determinado país ou região, tanto selvagens como domesticados. A fauna silvestre não quer dizer exclusivamente aquela a ser encontrada na selva, mas que se associem à vida natural, em liberdade.

Mamíferos terrestres

Mamíferos são animais que possuem glândula mamária que, nas fêmeas, funciona como produtora de leite para alimentar seus filhotes. Os mamíferos terrestres podem ser animais de pequeno, médio e grande porte (tamanho).

A região de inserção dos direitos minerários do Projeto de Produção Sustentável de Bauxita na Zona da Mata apresentou, a partir de visitas de campo, a ocorrência de 16 espécies de mamíferos terrestres, onde cinco delas são consideradas como ameaçadas de extinção, sendo elas: o lobo-guará, o gato-maracajá, a jaguatirica, a lontra e a cuíca-d'água.

Além disso, foram identificadas duas espécies que são endêmicas da Mata Atlântica, bioma encontrado na região de inserção do projeto. Estas espécies, a saber, são o gambá-de-orelha-preta e o rato-do-chão.

Diante disso, é possível afirmar que a área do empreendimento tem uma grande importância na conservação dos mamíferos por abrigar espécies endêmicas e ameaçadas de extinção, além de ser considerada como uma região extremamente diversificada.



Lontra
(*Lontra longicaudis*)
Fonte: Brandt



Lobo-guará
(*Chrysocyon brachyurus*)
Fonte: Biodiversidade do Quadrilátero Ferrífero



Cuíca-d'água
(*Chironectes minimus*)
Fonte: kaiteurnewsonline.com



Jaguaririca
(*Leopardus pardalis*)
Fonte: Brandt

Mamíferos voadores

Os mamíferos voadores, chamados de quirópteros e popularmente conhecidos como morcegos, são animais que possuem um importante papel ecológico na natureza, como a dispersão de sementes, polinização das flores e outros.

Assim como para os mamíferos terrestres, na região do empreendimento foram identificadas 16 diferentes espécies de morcegos, distribuídas entre duas diferentes famílias.

No contexto da área onde foram realizadas as visitas de campo, duas espécies foram constatadas como ameaçadas de extinção: a *Myotis ruber* e a *Platyrrhinus recifinus*.



Myotis ruber



Platyrrhinus recifinus

Répteis e anfíbios

Os répteis e anfíbios, ao contrário dos mamíferos, não conseguem manter a temperatura do corpo estável, sendo que essa varia conforme o ambiente.

Os anfíbios são popularmente conhecidos como sapos, rãs e pererecas, estes animais possuem a pele úmida, sem escamas e que dependem da água para a reprodução. É na água que a maioria dos anfíbios põe seus ovos, dos quais nascem os girinos. Cada girino sofre uma grande transformação, até tornar-se jovem e passar a levar vida terrestre.

Já os répteis (cobras, lagartos, jacarés, cágado e jabutis) possuem escamas e conseguem manter a umidade da pele, além de não necessitar, obrigatoriamente, da água para se reproduzir.

Em relação a estes dois grupos de animais, foram identificadas 15 espécies. Dentre elas, 12 são anfíbios, três são répteis. Estas espécies encontradas durante as visitas de campo são animais que possuem grande resistência à degradação ambiental e conseguem se adaptar bem às áreas que sofreram ações humanas.

Nenhuma espécie de réptil e anfíbio é apontada com algum grau de ameaça. No entanto, é importante ressaltar a ocorrência de uma espécie de anfíbios, a rã-manteiga, que é caçada em algumas regiões do país para servir de alimentação ou isca para pesca, o que causa uma preocupação quanto à extinção local desta espécie.



Leptodactylus latrans

Aves

As aves são animais que conseguem manter sua temperatura corporal e são caracterizados pela presença de bicos, penas, além de se reproduzirem por ovos. A maioria das aves possui a capacidade de voo, o que aumenta sua distribuição ao redor do mundo. As aves, muitas vezes, são alvo de caça devido a sua beleza e canto.

Durante os levantamentos realizados a partir de visitas à área do Projeto de Produção Sustentável de Bauxita na Zona da Mata, foi possível identificar 155 diferentes espécies de aves, distribuídas em 45 diferentes famílias.

Das aves encontradas, duas delas são consideradas ameaçadas de extinção, sendo o maracanã (*Primolius maracana*) e o barbudo-rajado (*Malacoptila striata*). Além disso, 29 espécies registradas são consideradas endêmicas, ou seja, que ocorrem apenas na região de estudo.



Maracanã
(*Primolius maracana*)



Barbudo-rajado
(*Malacoptila striata*).

Insetos

O grupo de insetos é também chamado de entomofauna, estes animais possuem uma grande distribuição pelo mundo, podendo ser encontrados desde ambientes gelados, passando por ambientes florestais, até ambientes desérticos. Eles podem viver em rios, mares, na terra, em plantas e até mesmo como parasitas de outros animais e plantas.

Na área de estudo, foram investigados os insetos vetores, ou seja, aqueles capazes de transmitir doenças para os seres humanos, e as abelhas, importantes polinizadores que contribuem para a reprodução das plantas.

Na área do empreendimento foram identificadas 17 espécies de insetos vetores, como, por exemplo, o transmissor da febre amarela. Quanto às abelhas, 6 diferentes espécies foram identificadas, sendo que a espécie *Apis melífera* foi a mais encontrada na região.



Apis melífera em polinização

Peixes

Os peixes têm um importante papel para as cadeias alimentares e ecossistemas. São também importantes indicadores da qualidade da água. Na área dos direitos minerários foram identificadas, a partir de visitas de campo, 42 espécies de peixes, tais como lambaris, tilápias, bagres, piabas, cascudos, trairão, piaus e timburés.



Cambeva



Cascudo



Lambari



Trairão

Foram identificadas na área 8 espécies que são consideradas como Criticamente Ameaçadas segundo dados do Conselho Estadual de Política Ambiental de Minas Gerais (COPAM), a saber: robalos, timburés, matrinxãs, cascudos e surubim.

Além disso, 5 espécies de peixe encontradas para a região são consideradas **exóticas**, sendo elas tilápias, cascudos e barriguiños, espécies consideradas de interesse para a pesca e para o aquarismo. Uma única espécie, o piau-vermelho, foi classificada como uma espécie migradora para a região do estudo.

Você Sabia?

Espécies exóticas são espécies de animais ou plantas que não são naturais de um lugar, em geral essas espécies são transportadas de outras regiões e até mesmo de outros países.

Limnologia

Os resultados encontrados a partir de visitas de campo e análise das águas superficiais, considerando as **comunidades limnológicas**, apontou a região do empreendimento como um ambiente do qual sofre com interferências antrópicas. Além disso, os resultados da qualidade da água demonstram uma grande ação das águas da chuva que lavam o solo e caem nos rios, essa situação pode ser comprovada pela alta concentração de coliformes nas águas superficiais.

Você Sabia?

A comunidade limnológica é composta por Fitoplâncton, zooplâncton e zoobentos que são seres vivos bem pequenos ou até mesmo microscópicos que vivem na água ou no fundo dela, no substrato. Estes seres são importantes para o bom funcionamento do ecossistema aquático, pois eles são a base da cadeia alimentar, funcionando como alimento para os animais aquáticos e, especificamente no caso dos fitoplânctons, na produção de oxigênio.

Os organismos aquáticos encontrados nas águas da região demonstram que as águas superficiais possuem certo enriquecimento de nutrientes, como o oxigênio, o dióxido de carbono e os sais minerais; porém por se tratar de um ambiente com correntezas, outros seres vivos que habitam as águas da região não são prejudicados por este enriquecimento.

A análise das **espécies bioindicadoras** da qualidade da água, nos apontaram a existência de organismos que vivem em águas limpas e organismos em águas com diferentes graus de poluição.

Você Sabia?

Espécies bioindicadoras são aqueles organismos capazes de nos mostrar as reais condições de um determinado ambiente, uma vez que certas espécies são dependentes de ambientes conservados, em boas condições, ao passo que outras são capazes de sobreviver em ambientes degradados, com condições ambientais alteradas.

Meio Socioeconômico

Trata-se do estudo das pessoas e de suas inter-relações, considerando desde o início da formação histórica dos municípios onde se situam os direitos minerários, e passando por aspectos referentes às características da população local, sobre a qualidade de vida ofertada em cada um dos municípios em estudo, economia municipal e aspectos culturais típicos da região.

Para a elaboração desses estudos além de dados e pesquisas junto a órgãos ambientais foram identificadas e ouvidas comunidades que vivem na área de entorno do empreendimento.



Paço municipal em Muriaé



Edificação histórica em Mirai



Local de Aparição da Imagem de Nossa Senhora das Graças em São Sebastião da Vargem Alegre



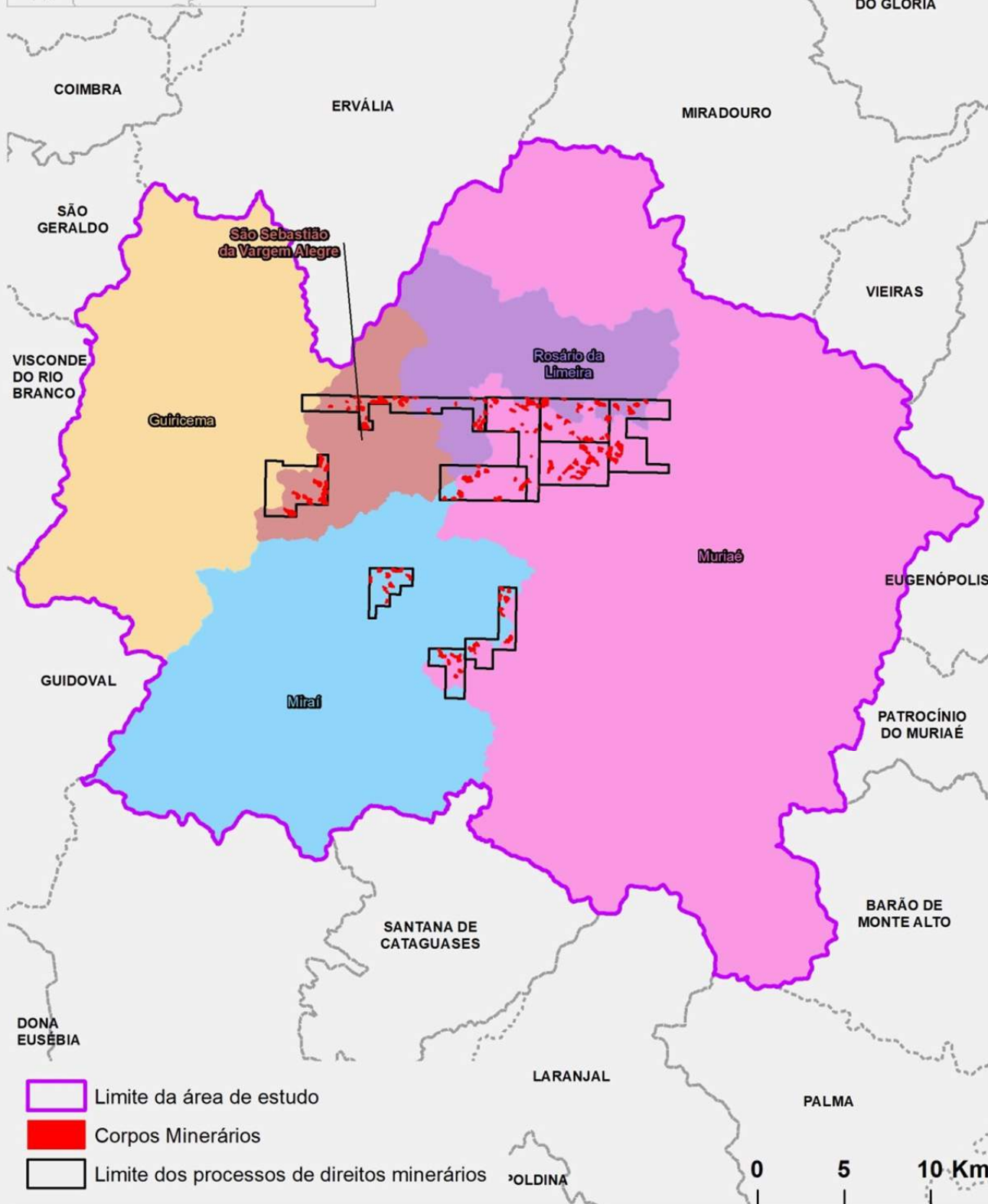
Ladeira Américo José Onório em Rosário da Limeira



Igreja de Nossa Senhora da Encarnação Guiricema



ÁREA DE ESTUDO DIAGNOSTICADA PARA O MEIO SOCIOECONÔMICO



Municípios da área de estudo

Apresenta-se a seguir as informações relacionadas às características dos municípios inseridos na área de estudo do meio socioeconômico.

Guiricema

Ano de fundação	1938
Mesorregião	Zona da Mata Mineira
Microrregião	Ubá
Distritos	Distrito-sede de Guiricema, Tuiutinga e Vilas Boas
População estimada em 2018	8.442 habitantes
Extensão territorial	293.578 km²
Número de Habitantes por km²	29,66

Miraí

Ano de fundação	1923
Mesorregião	Zona da Mata Mineira
Microrregião	Muriaé
Distritos	Distrito-sede de Miraí
População estimada em 2018	14.913
Extensão territorial	320.695 km²
Número de Habitantes por km²	43,06

Muriaé

Ano de fundação	1861
Mesorregião	Zona da Mata Mineira
Microrregião	Muriaé
Distritos	Distrito-sede de Muriaé, Belisário, Boa Família, Bom Jesus da Cachoeira, Itamuri, Pirapanema, Vermelho e Macuco
População estimada em 2018	108.113 habitantes
Extensão territorial	841.693 km²
Número de Habitantes por km²	119,72

Rosário da Limeira

Ano de fundação	1995
Mesorregião	Zona da Mata Mineira
Microrregião	Muriaé
Distritos	Distrito-sede de Rosário da Limeira
População estimada em 2018	4.566 habitantes
Extensão territorial	111.156 km²
Número de Habitantes por km²	38,21

São Sebastião da Vargem Alegre

Ano de fundação	1995
Mesorregião	Zona da Mata Mineira
Microrregião	Muriaé
Distritos	Distrito-sede de São Sebastião da Vargem Alegre
População estimada em 2018	2.991 habitantes
Extensão territorial	73.629 km²
Número de Habitantes por km²	38,00

População

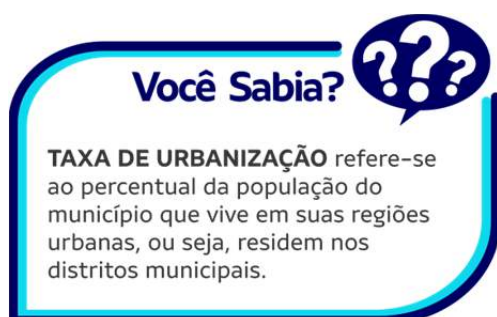
A distribuição da população nos municípios em estudo é caracterizada pela crescente urbanização ao longo dos anos, e principalmente desde a década de 1990, quando foi possível observar a redução significativa no número de moradores residentes na zona rural dos municípios.

Mais especificamente em relação ao município de Guiricema, apesar de o mesmo seguir os padrões dos outros municípios em relação ao aumento da população urbana, no ano de 2010 este município ainda apresenta a maior parte da população (51%) residindo nas zonas urbanas da cidade.

População Municipal Ano 2010 (nº de habitantes)

Município	Total	Urbana	Rural
Guiricema	8.707	49%	51%
Miraí	13.808	75%	25%
Muriaé	100.765	93%	7%
Rosário da Limeira	4.247	54%	46%
São Sebastião da Vargem Alegre	2.798	57%	43%
Total geral	130.325	86%	14%

Muriaé apresentou a maior **Taxa de Urbanização**, o que explica, por exemplo, a escolha dessa municipalidade por muitos indivíduos vindos de outras regiões para morar ou mesmo para utilizar da infraestrutura local disponibilizada.



Saneamento Básico

A estrutura de saneamento básico de um município envolve as atividades de abastecimento de água potável, coleta e tratamento de esgoto, limpeza urbana, e coleta e tratamento de lixo.

Dados do Censo Demográfico de 2010 indicam que a maior parte das residências dos municípios em estudo, principalmente das moradias situadas em suas regiões urbanizadas, são abastecidas por rede geral de água, ou seja, são atendidas por concessionária de água local. Em segundo lugar de importância, dentre os sistemas de abastecimento de água, verifica-se que a captação de água por meio de poços ou nascentes dentro das propriedades ainda é também bastante utilizada nos municípios onde se inserem os direitos minerários.

Panorama médio do abastecimento de água dos municípios em estudo

% de domicílios com abastecimento de água por concessionária	% de domicílio com abastecimento de água por poço ou nascentes	% de domicílios com abastecimento de água por outras formas de abastecimento
68	31,7	0,3

Em relação aos métodos de coleta e disposição do esgoto registra-se a predominância da utilização da rede geral de esgoto nos domicílios da área de estudo, seguido por outros tipos de método de despejo (vala, rio, lago ou mar), formas que podem causar prejuízos para a saúde humana no que se refere à transmissão de doenças e verminoses.

Panorama médio do esgotamento sanitário dos municípios em estudo

% de domicílios atendidos pela coleta de esgoto via rede geral	% de domicílios que destinam o esgoto em fossa séptica ou rudimentar	% de domicílios sem meios adequados para coleta e destinação de esgoto	% de domicílios sem meios adequados para coleta e destinação do esgoto
63,086	6,23	30,41	0,28

Quanto à coleta de lixo observa-se que a maioria dos domicílios em estudo é atendida pela coleta de lixo diretamente na residência ou em caçambas que atendem à comunidade. Ainda assim, registra-se um elevado percentual de domicílios, principalmente os situados nas áreas rurais dos municípios em estudo, que realizam a queima do lixo diretamente na propriedade.

Panorama médio da coleta de resíduos sólidos nos municípios em estudo

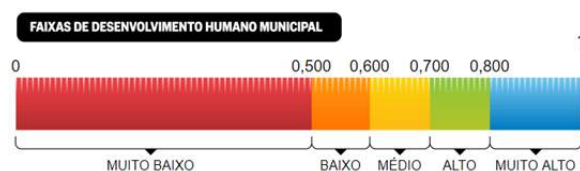
% de domicílios com coleta de resíduos sólidos	% de domicílios que realizam a queima do resíduo sólido diretamente na propriedade	% de domicílios com outras formas de coleta e disposição de resíduos sólidos
84,026	14,058	1,92

Qualidade de vida da população

O desenvolvimento humano parte da ideia de que para medir o avanço na qualidade de vida de uma população é preciso ir além das questões puramente econômicas e considerar três aspectos básicos do desenvolvimento humano: Renda, Longevidade (Saúde) e Educação; propiciando o estabelecimento do Índice do Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM).

Como ler o IDHM?

O IDHM é um número que varia entre 0 e 1. Quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano do município.



Dentre os municípios em estudo observam-se as categorias de desenvolvimento humano

Municípios	2010	Faixas de Desenvolvimento Humano
Guiricema	0,674	Médio desenvolvimento humano
Miraí	0,680	
Rosário da Limeira	0,662	
São Sebastião da Vargem Alegre	0,660	
Muriaé	0,734	Alto desenvolvimento humano
Estado de Minas Gerais	0,731	

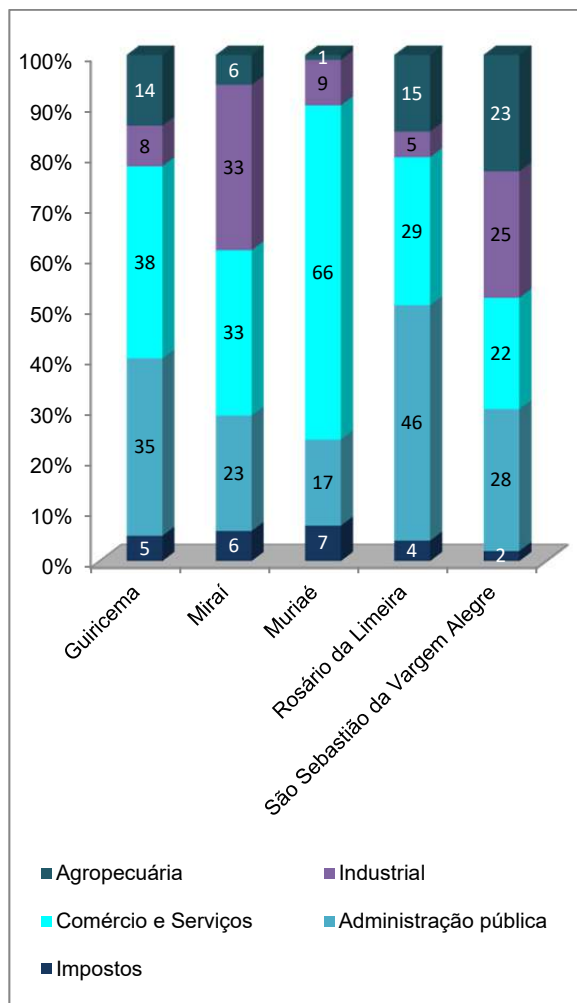
Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, PNUD, 2018.

Ao analisar os aspectos do IDHM, individualmente, observa-se que o setor de Educação é o que apresentou os piores resultados em 2010, seguido pelos aspectos associados à renda, e, com melhores resultados, pelas questões relacionadas à longevidade da população municipal.

Município	IDH-M Educação	IDH-M Longevidade	IDH-M Renda
Guiricema	0,576	0,812	0,654
Miraí	0,567	0,837	0,663
Muriaé	0,634	0,853	0,731
Rosário da Limeira	0,548	0,812	0,653
São Sebastião da Vargem Alegre	0,552	0,827	0,631
Estado de Minas Gerais	0,638	0,838	0,73

Estrutura Produtiva e de Serviços

O conhecimento da estrutura produtiva, econômica e de serviços de um município e/ou região é fundamental para a compreensão da situação socioeconômico local. Diante disso, apresenta-se a representação dos setores produtivos na formação do PIB Municipal nos municípios da área de estudo do ano de 2015.



Fonte: SIDRA, IBGE, 2015. Brandt Meio Ambiente, 2018.

Você Sabia?



Entende-se por **BENS CULTURAIS** materiais as estruturas arquitetônicas e urbanísticas, bens móveis e integrados, os acervos arquivísticos, os sítios arqueológicos, os sítios naturais e os conjuntos urbanos. Já dentro dos bens imateriais, estão contidas as formas de expressão e dos sabores, lugares, celebrações, mestres/artesãos, ofícios e modos de fazer.



Sobrado Clube Mirahy
(Atual Banco do Brasil)



Parte interna da igreja Matriz de
Nossa Senhora do Rosário

Patrimônio Histórico e Cultural

Com base nos dados dos Bens protegidos pelos Municípios, pela União e pelo Estado constatou-se que nos municípios onde se inserem os direitos minerários registram-se 470 (quatrocentos e setenta) **bens culturais** de natureza material e imaterial.



Teatro municipal na sede urbana



PATRIMÔNIOS HISTÓRICOS IDENTIFICADOS NO CONTEXTO DO PROJETO

DIVINO



CARANGOLA

SÃO
FRANCISCO
DO GLÓRIA

COIMBRA

ERVÁLIA

MIRADOURO

SÃO
GERALDO

DOM
SILVÉRIO
VILAS
BOAS

BELISÁRIO

SÃO
DOMINGOS

VIEIRAS

VISCONDE
DO RIO
BRANCO

GUIRICEMA

ROSÁRIO DA
LIMEIRA

ITAMURI

EUGENÓPOLIS

SÃO SEBASTIÃO
DA VARGEM
ALEGRE

TUIUTINGA

SANTO
ANTÔNIO DO
RIO PRETO

PIRAPANEMA

MURIAÉ

DORES DA
VITÓRIA

VERMELHO

GUIDOVAL

SÃO JOSÉ
DO ALEGRE
(CAREÃO)

MIRAI

MACUCO

PATROCÍNIO
DO MURIAÉ

RODEIRO

ASTOLFO
DUTRA

DONA
EUSÉBIA

CATAGUASES

SANTANA DE
CATAGUASES

LARANJAL

PALMA

BARÃO DE
MONTE ALTO

ITAMARATI
DE MINAS

LEOPOLDINA

RECREIO

Bens culturais

- Tombados
- Inventariados
- Registrados

0 3 6 Km

4

SOBRE A SENSIBILIDADE AMBIENTAL DA REGIÃO DOS DIREITOS MINERÁRIOS

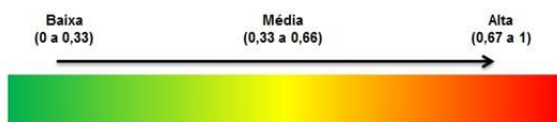
Entende-se como sensibilidade ambiental a seleção dos aspectos que permitam identificar as áreas ou regiões mais frágeis do ponto de vista socioambiental. A partir dos conhecimentos adquiridos sobre as características e a dinâmica ambiental da área onde se inserem os direitos minerários, foi feita uma análise da sensibilidade ambiental utilizando critérios gerados a partir de temas avaliados no diagnóstico.

A partir da análise dos critérios observados no diagnóstico, foi possível definir três diferentes classes de sensibilidade – baixa, média e alta – de acordo com os valores de 0 a 1 aplicados a cada um dos critérios avaliados.

Relação das classes de sensibilidades e valores atribuídos

Sensibilização / Classes de Sensibilidade	Intervalo
Sensibilidade Baixa	0,01 a 0,33
Sensibilidade Média	0,34 a 0,66
Sensibilidade Alta	0,67 a 1,00

Cores representando cada uma dos valores atribuídos



As análises de sensibilidades foram divididas em três grupos, **Meio Físico**, **Meio Biótico** e **Meio Socioeconômico**.

Sensibilidade dos Aspectos Físicos

Para a realização da análise dos aspectos físicos foram analisados 7 critérios, de modo a possibilitar o mapeamento das áreas mais ou menos sensíveis de acordo com estes parâmetros:

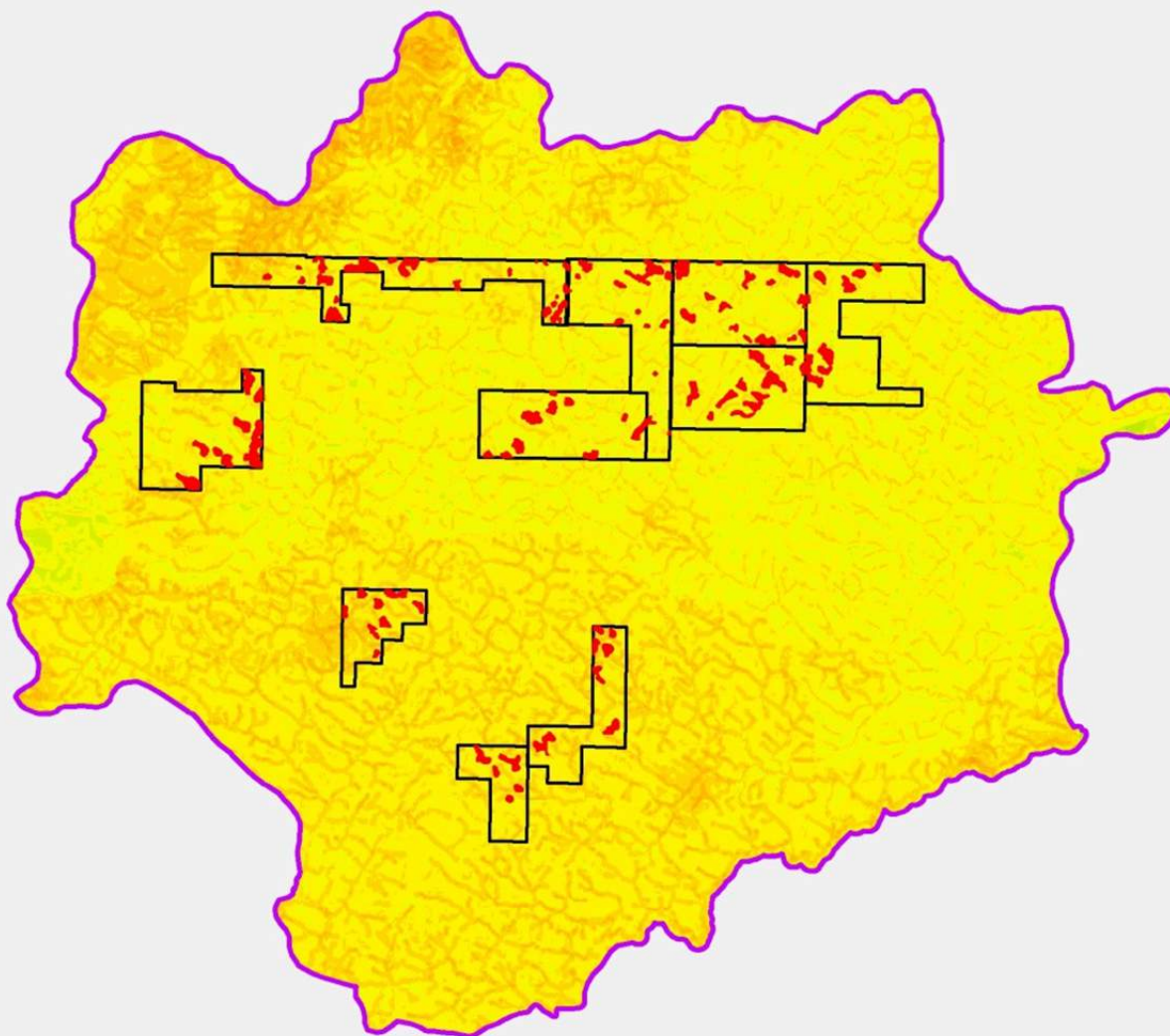
- ✓ Suscetibilidade Erosiva
- ✓ Potencial de Enchentes e Inundações
- ✓ Potencial de Assoreamento
- ✓ Zonas de Produção Natural de Água (zonas de recarga e descarga)
- ✓ Qualidade da Água
- ✓ Alterações da Qualidade do Ar
- ✓ Alterações do Ruído Ambiental.

Ao analisar o mapa síntese de sensibilidade do meio físico é possível perceber que as áreas de maior sensibilidade se relacionam as áreas de APP nas zonas de recarga, onde também se observam maiores valores em termos de suscetibilidade erosiva.

Ainda, altos valores de sensibilidade foram associados principalmente ao potencial de ocorrência de enchentes e assoreamentos dos cursos d'água bem como às alterações na qualidade de água.



MAPA DE SENSIBILIDADE RELACIONADO AOS ASPECTOS DO MEIO FÍSICO



Sensibilidade dos Aspectos Bióticos

A sensibilidade biótica é a soma das sensibilidades dos seguintes critérios biológicos:

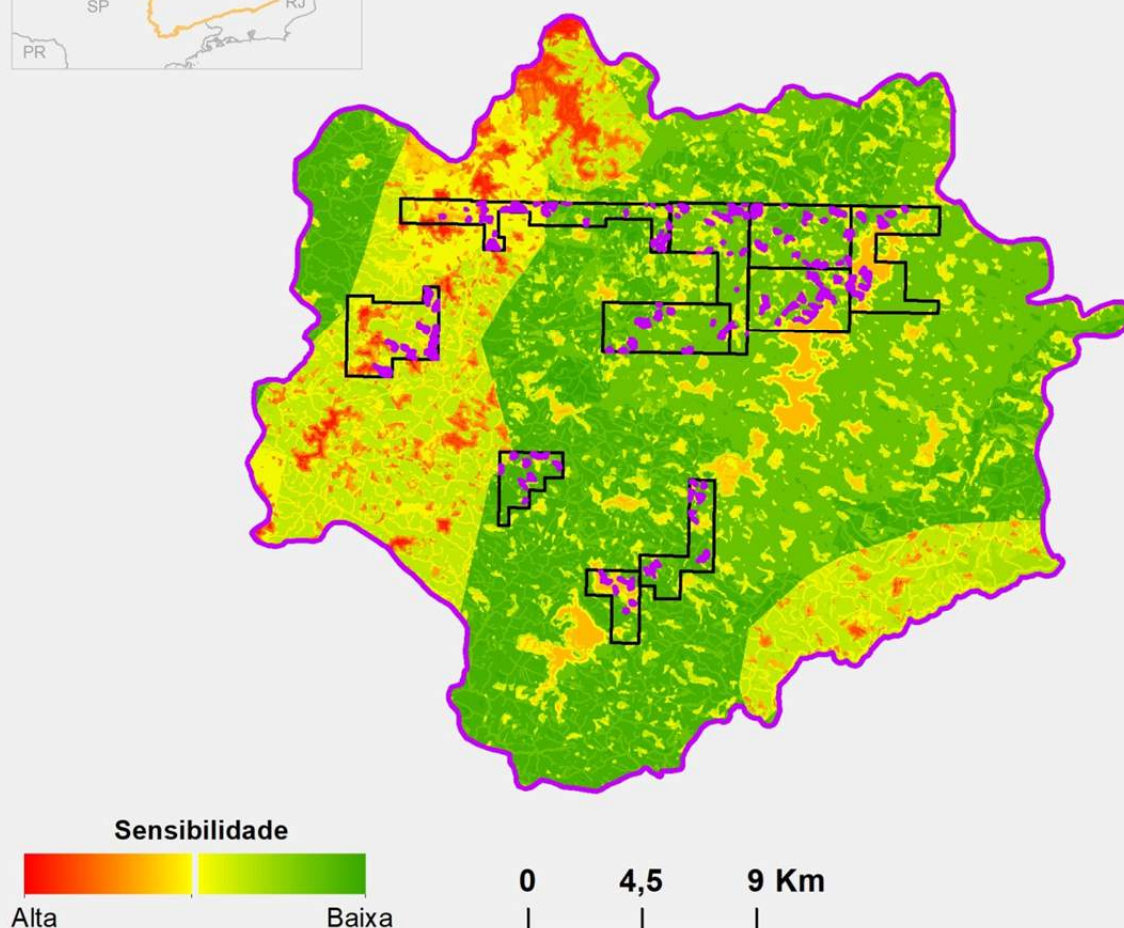
- ✓ Qualidade Ambiental e Permeabilidade da Paisagem
- ✓ Vegetação e Fragmentação de Habitats
- ✓ Áreas Protegidas e Corredores Ecológicos
- ✓ Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade.

De modo geral, ao analisar o mapa de sensibilidade dos aspectos bióticos, as áreas mais próximas dos grandes núcleos urbanos, por possuírem maior fragmentação e degradação vegetal, encontram-se nas regiões de menor sensibilidade, ou seja, de baixa a média.

No entanto, as áreas com presença de Unidades de Conservação e cobertura vegetal nativa se destacam como de maior sensibilidade, principalmente quando estão associadas aos corredores ecológicos da região e as áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade



MAPA DE SENSIBILIDADE RELACIONADO AOS ASPECTOS DO MEIO BIÓTICO



Sensibilidade dos Aspectos Socioeconômicos

Em relação à sensibilidade social, a mesma é a soma das sensibilidades dos seguintes critérios sociais:

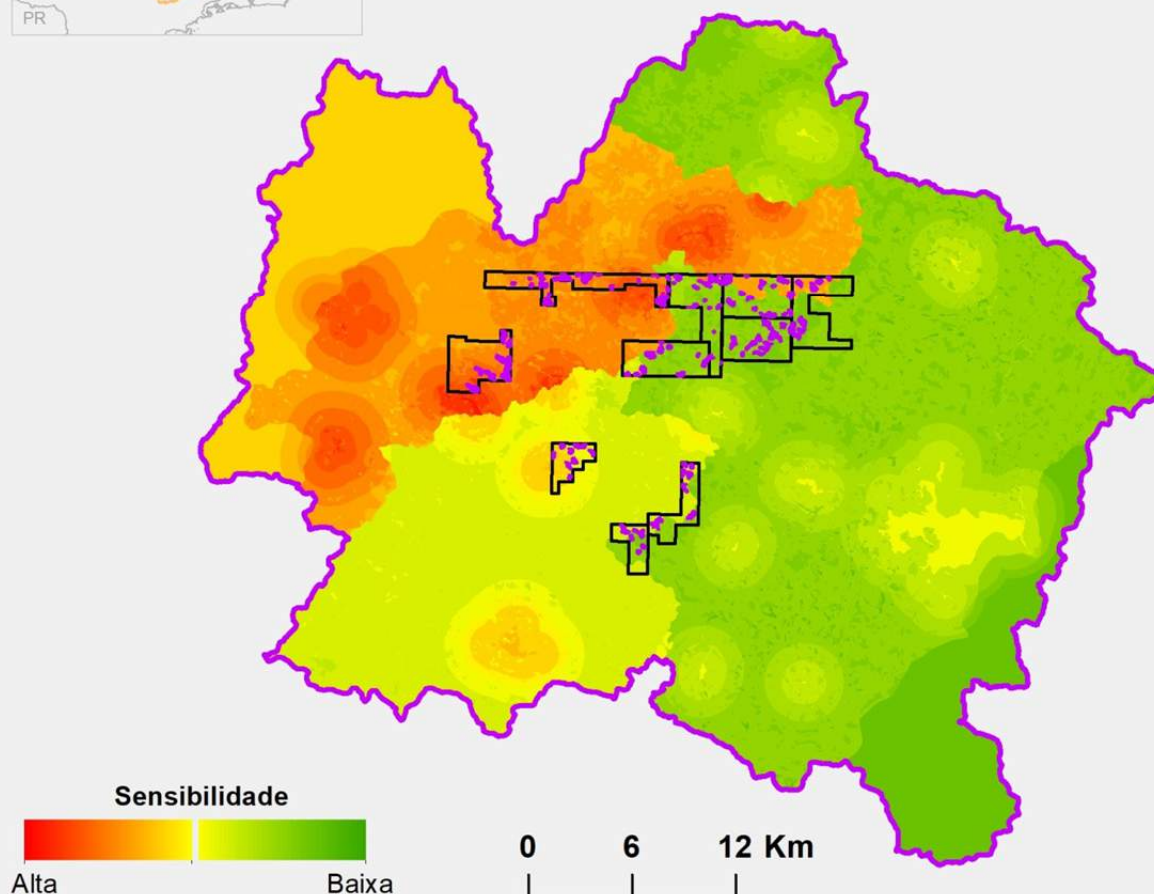
- ✓ Utilização das terras
- ✓ Potenciais interferências na dinâmica local
- ✓ Potenciais interferências nos modos de vida
- ✓ Dependência de mananciais para o consumo de água nas áreas rurais
- ✓ Qualidade de vida
- ✓ Organização territorial
- ✓ Significância econômica.

A classificação de alta sensibilidade apresentada no mapa está relacionada à presença de comunidades com intenso uso dos recursos naturais – principalmente o uso da água –, áreas de baixa urbanização comparadas à média do Estado, áreas com proximidade às ocupações humanas, dependência da agropecuária para a economia local, presença de áreas protegidas e maior vulnerabilidade social.

De modo geral, a partir do mapa de sensibilidade, é possível perceber que a área de estudo é enquadrada na categoria de média sensibilidade social. Apenas em algumas regiões da área encontram-se categorizadas em alta sensibilidade social.



MAPA DE SENSIBILIDADE RELACIONADO AOS ASPECTOS DO MEIO SOCIOECONÔMICO



5

SOBRE OS IMPACTOS AMBIENTAIS IDENTIFICADOS E AVALIADOS

A avaliação de impactos ambientais do Projeto Produção de Bauxita Sustentável na Zona da Mata foi feita para as etapas de implantação, operação e fechamento, com base nas características do empreendimento e dos municípios estudados.

A avaliação de impactos ambientais envolve diversos critérios que foram desenvolvidos e otimizados pela Brandt Meio Ambiente, através de muitos estudos e pesquisas e também pela vivência em elaboração de EIA e RIMA para licenciamentos de outros projetos.

Considerou-se, ainda, o atendimento às leis do país, dos estados e dos municípios onde se desenvolve o empreendimento.

Apresentam-se os impactos identificados, a análise sucinta de cada um e as medidas que foram propostas para eliminar, diminuir ou compensar os impactos negativos e maximizar os impactos positivos.

Os critérios utilizados pela Brandt Meio Ambiente na avaliação dos impactos
(conceituados no Estudo de Impacto Ambiental – EIA)

Efeito	Incidência	Prazo de ocorrência
Partes interessadas	Atendimento aos padrões legais e normas da legislação	Duração do impacto ambiental em cada uma das fases do projeto
Duração da fase do projeto	Forma de atuação do impacto no tempo	Intensidade
Temporalidade	Abrangência	Reversibilidade
Tendência	Significância	Efeito cumulativo

A avaliação apresentada neste RIMA apresenta dois conceitos, escolhidos como principais, que são o **efeito** e a **significância**.

O critério **efeito** tem a função de identificar o caráter do impacto ambiental, sendo classificado da seguinte maneira:

Classe	Definição
Positivo/ Benéfico (a)	Quando o impacto atua favoravelmente ao aspecto ambiental e/ou socioeconômico considerado.
Negativo/ Adverso (b)	Quando o impacto atua desfavoravelmente ao aspecto ambiental e/ou socioeconômico considerado.
Duplo efeito (c)	Quando o impacto é positivo e negativo, simultaneamente.

A **significância** representa o grau de importância dos impactos ambientais e é dada pela ponderação dos critérios de importância. Segue sua definição:

Classe	Definição
Inexpressivo	Impacto não significativo, de difícil identificação e ausência de consequências importantes sobre o ambiente impactado. É assimilável pelo meio ambiente e/ou pelas comunidades.
Pouco Expressivo	Impacto não significativo que pode ser identificado sobre o meio; ainda dentro dos parâmetros legais e normativos; ainda assimilável pelo meio ambiente e/ou pelas comunidades.
Significativo	Impacto significativo, facilmente identificado; pode vir a ultrapassar os parâmetros legais e normativos; alta capacidade de modificar qualitativa e quantitativamente o meio ambiente e/ou as comunidades.
Muito Significativo	Impacto significativo, que altera completamente o meio ambiente e/ou as comunidades nas áreas de influência; acima dos parâmetros legais e normativos para os aspectos físico-biológicos; de alta consequência para as plantas ou animais e/ou para as comunidades nas áreas de influência.

A avaliação de impactos ambientais é feita levando-se em consideração a avaliação de dois pontos de vista: **os impactos potenciais e os impactos prováveis**.

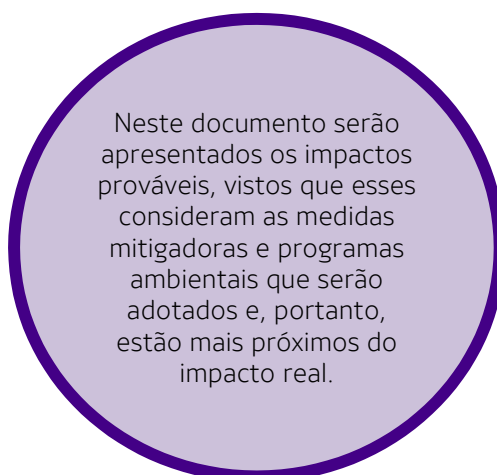
Avaliação de impactos potenciais

Identifica os impactos que o empreendimento poderá causar desconsiderando-se os sistemas de controle projetados e as demais medidas mitigadoras ou potencializadoras planejadas. Tem como objetivo o conhecimento do potencial impactante da atividade sem levar em conta nenhuma medida, controle ou programa ambiental de redução, eliminação ou potencialização de impactos.

Essa avaliação, entretanto, não permite um adequado conhecimento dos impactos efetivamente gerados pelo empreendimento, uma vez que, adotadas as medidas de mitigação planejadas, esses impactos não ocorrerão ou terão sua significância alterada.

Avaliação de impactos prováveis

Identifica e indica os impactos que o empreendimento efetivamente causa considerando-se todos os sistemas de controle projetados e as demais medidas mitigadoras e de potencialização planejadas. Essa deve ser a avaliação a ser considerada, para verificação da viabilidade ambiental do empreendimento. Ressalta-se que esse impacto não deve ser considerado como real, uma vez que somente a verificação dos acontecimentos dos possíveis impactos dará esta condição de real.



Impactos Ambientais Identificados e Avaliados	Meio Impactado	Efeito	Significância
Etapa de Planejamento			
Geração de Expectativas	Meio socioeconômico		Pouco Expressivo
Tensão entre grupos sociais de interesses antagônicos	Meio socioeconômico		Pouco Expressivo
Etapa de Implantação/Operação			
Alteração das propriedades físicas do solo	Meio físico		Pouco Expressivo
Alteração nas taxas de ocorrência de processos erosivos	Meio físico		Inexpressivo
Alteração da qualidade das águas superficiais	Meio físico		Pouco Expressivo
Alteração da dinâmica sedimentológica dos cursos d'água	Meio físico		Pouco Expressivo
Alteração na disponibilidade hídrica superficial	Meio físico		Pouco Expressivo
Alterações dos níveis de ruído	Meio físico		Pouco Expressivo
Alteração da qualidade do ar	Meio físico		Pouco Expressivo
Perda de indivíduos da fauna	Meio Biótico		Pouco Expressivo
Perda e/ou alteração de habitat	Meio Biótico		Significativo
Dispersão forçada de fauna	Meio Biótico		Pouco Expressivo
Perda de indivíduos da fauna aquática	Meio Biótico		Não Significativo
Alteração ou perda de habitats aquáticos	Meio Biótico		Não Significativo
Alteração de área de cobertura vegetal nativa	Meio Biótico		Pouco Expressivo
Perda de indivíduos da flora	Meio Biótico		Significativo
Fragmentação de áreas de vegetação nativa	Meio Biótico		Pouco Expressivo
Alteração na dinâmica do ecossistema	Meio Biótico		Pouco Expressivo
Geração de Expectativas	Meio socioeconômico		Pouco Expressivo
Geração de postos de trabalho temporários	Meio socioeconômico		Significativo
Alteração temporária do uso do solo	Meio socioeconômico		Pouco Expressivo
Dinamização da economia municipal	Meio socioeconômico		Significativo

Continuação

Impactos Ambientais Identificados e Avaliados	Meio Impactado	Efeito	Significância
Etapa de Implantação/Operação (Continuação)			
Intensificação e alteração do tráfego sobre os acessos locais e vias municipais, bem como o aumento do risco de acidentes viários	Meio socioeconômico		Pouco Expressivo
Geração de incômodos e transtornos à população	Meio socioeconômico		Pouco Expressivo
Alteração temporária da paisagem	Meio socioeconômico		Pouco Expressivo
Interferência sobre o Patrimônio Cultural Material e Imaterial	Meio socioeconômico		Pouco Expressivo
Melhoria das vias locais e municipais	Meio socioeconômico		Significativo
Etapa de Fechamento			
Alteração das propriedades físicas do solo	Meio físico		Pouco Expressivo
Alteração nas taxas de ocorrência de processos erosivos	Meio físico		Inexpressivo
Alteração da qualidade das águas superficiais	Meio físico		Pouco Expressivo
Fomento à recolonização por indivíduos da fauna terrestre	Meio Biótico		Muito Significativo
Fomento à recolonização da biota aquática	Meio Biótico		Significativo
Fragmentação de áreas de vegetação nativa	Meio Biótico		Pouco Expressivo
Alteração na dinâmica do ecossistema	Meio Biótico		Pouco Expressivo
Geração de Expectativas	Meio socioeconômico		Pouco Expressivo
Tensão entre grupos sociais de interesses antagônicos	Meio socioeconômico		Pouco Expressivo
Fechamento de postos de trabalho temporários	Meio socioeconômico		Pouco Expressivo
Dinamização da economia municipal	Meio socioeconômico		Pouco Expressivo
Alteração temporária da paisagem	Meio socioeconômico		Significativo
Alteração temporária do uso do solo	Meio socioeconômico		Pouco Expressivo

Legenda:  Efeito Negativo
 Efeito Positivo

Meio Físico

Etapas de Implantação/Operação

Alteração das propriedades físicas do solo

- A supressão vegetal e a retirada de topsoil (camada superficial do solo) podem remover/reduzir a quantidade de matéria orgânica presente na superfície do solo. Além disso, pode alterar a porosidade superficial do solo, bem como provocar o revolvimento das camadas, enfraquecimento da estrutura dos agregados e a compactação do solo.

Medidas de controle

- Programa de Gestão Ambiental do Empreendimento;
- Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos e Movimentos de Massa;
- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD);
- Programa de fomento a pesquisa científica
- Programa de comunicação e responsabilidade social.

Alteração nas taxas de ocorrência de processos erosivos

- A retirada da vegetação acelera a erosão do terreno, pois propicia a exposição, compactação e desagregação do solo, aumentando a velocidade e o volume do fluxo da água pluvial que atinge a superfície, com o consequente aumento do risco de instalação de processos erosivos lineares e laminares.

Medidas de controle

- Programa de gestão ambiental;
- Programa Operacional de Supressão a Vegetação (POS);
- Programa de gestão e monitoramento da qualidade das águas superficiais;
- Programa de monitoramento hidrológico;
- Programa de controle e monitoramento de processos erosivos e movimentos de massa;
- Programa de recuperação de áreas degradadas (PRAD);
- Programa de monitoramento de aspectos sociais e produtivos.

Alteração da qualidade das águas superficiais

- A presença de material fino nas áreas desnudas poderá ocasionar, por meio da ação das águas pluviais, o carreamento de sólidos para as águas superficiais. Potencialmente, esse processo poderá provocar a alteração da qualidade das águas superficiais.

Medidas de controle

- Programa de gestão ambiental;
- Programa de monitoramento hidrológico;
- Programa de gestão e monitoramento da qualidade das águas superficiais;
- Programa de controle e monitoramento de processos erosivos e movimentos de massa;
- Programa de recuperação de áreas degradadas;
- Programa de monitoramento de aspectos sociais e produtivos;
- Programa de comunicação e responsabilidade social.

Alteração da dinâmica sedimentológica dos cursos d'água

- O carreamento de material inconsolidado pelo escoamento pluvial pode acarretar no aumento de deposição de sedimentos em cursos d'água. Quando a velocidade de sedimentação desse material é superior à velocidade do curso d'água, com o consequente acúmulo do material em seu leito e/ou em suas margens, pode-se configurar uma situação de assoreamento.

Medidas de controle

- Programa de gestão ambiental;
- Programa de gestão e monitoramento da qualidade das águas superficiais;
- Programa de monitoramento hidrológico;
- Programa de controle e monitoramento de processos erosivos e movimentos de massa;
- Programa de recuperação de áreas degradadas;
- Programa de monitoramento de aspectos sociais e produtivos.

Alteração na disponibilidade hídrica superficial

- A redução da disponibilidade hídrica na fase de implantação/operação do empreendimento deverá ser decorrente de diversos fatores, que são basicamente: supressão da vegetação, exposição do solo, movimentação de material inconsolidado, compactação e impermeabilização do solo, supressão de nascentes, intervenções em cursos de água e em APPs de nascentes.

Medidas de controle

- Programa de gestão ambiental
- Programa de gestão e monitoramento da qualidade das águas superficiais
- Programa de monitoramento hidrológico
- Programa de controle e monitoramento de processos erosivos e movimentos de massa
- Programa de recuperação de áreas degradadas
- Programa de monitoramento de aspectos sociais e produtivos
- Programa de comunicação e responsabilidade social.

Alterações dos níveis de ruído

- As operações necessárias à supressão da vegetação e decapeamento para abertura das frentes de lavra e acessos incluem a movimentação de máquinas e equipamentos, e o uso de motosserras, atividades essas que elevarão os níveis de ruído nas áreas de supressão tanto no período diurno quanto noturno.

Medidas de controle

- Programa de gestão ambiental;
- Programa de gestão e monitoramento da qualidade do ar;
- Programa de manutenção de máquinas, equipamentos e veículos;
- Programa de sinalização e controle de tráfego;
- Programa de comunicação e responsabilidade social;
- Programa operacional de supressão da vegetação (POS);
- Programa de recuperação de áreas degradadas (PRAD).

Alteração da qualidade do ar

- É prevista a alteração da qualidade do ar na fase de execução da supressão e decapeamento das frentes de lavra e dos acessos, principalmente pela geração de material particulado em função do trânsito de veículos nas áreas desnudas e acessos. Secundariamente, é prevista a liberação de gases de combustão pelas máquinas e pelos veículos em trânsito, o que também poderá causar uma modesta alteração da qualidade do ar, sendo, contudo, restrita a poucos metros das fontes emissoras.

Medidas de controle

- Programa de gestão ambiental;
- Programa de controle e monitoramento de processos erosivos e movimentos de massa;
- Programa de gestão e monitoramento dos níveis de ruído;
- Programa de manutenção de máquinas, equipamentos e veículos;
- Programa de sinalização e controle de tráfego;
- Programa operacional de supressão da vegetação;
- Programa de recuperação de áreas mineradas;
- Programa de monitoramento de aspectos sociais e produtivos;
- Uso de equipamento de proteção individual e ações de saúde ocupacional.

Etapa de Fechamento

Alteração das propriedades físicas do solo

- Nas áreas onde o uso do solo antes das atividades de lavra estava associado à pastagem, cultivos e/ou silvicultura e com o encerramento das atividades a área será recuperada com espécies nativas vislumbra-se a ocorrência de impactos positivos potencializados. Do mesmo modo, nas áreas onde o uso do solo original estava associado à pastagem, cultivo e/ou silvicultura não manejados e com o encerramento das atividades de lavra foram mantidos tais usos, ou outros, porém de forma manejada também se vislumbra a ocorrência de tais impactos positivos. Com a execução de tais práticas espera-se que haja um fortalecimento da estrutura dos agregados do solo, aumento da porosidade superficial bem como aumento a matéria orgânica presente em sua superfície. Neste caso, o impacto positivo potencial tem tendência a progredir e se enquadra como muito significativo haja vista a completa alteração do meio físico-biológico na área recuperada.

Medidas de controle

- Programa de gestão ambiental;
- Programa de controle e monitoramento de processos erosivos e movimentos de massa;
- Programa de recuperação de áreas degradadas (PRAD).

Alteração nas taxas de ocorrência de processos erosivos

- Na fase de fechamento em função das atividades de recuperação das áreas mineradas, por meio da recomposição do uso e cobertura do solo anterior às atividades de lavra, os solos serão reconfigurados. Nas áreas onde o uso do solo antes das atividades de lavra estava associado à pastagem, cultivo e/ou silvicultura com o encerramento das atividades a área será recuperada com espécies nativas vislumbra-se um fortalecimento da estrutura dos agregados do solo, aumento da porosidade superficial bem como aumento a matéria orgânica presente em sua superfície. Tais atividades de recuperação irão propiciar um aumento nas taxas de infiltração das águas no solo, com a consequente diminuição do volume e velocidade de escoamento das águas pluviais bem como a minimização da incidência de processos erosivos laminares e lineares ao longo das vertentes. Neste caso, o impacto é potencialmente positivo com tendência a progredir e se enquadra como muito significativo haja vista a completa alteração do meio físico-biológico na área recuperada.

Medidas de controle

- Programa de gestão ambiental;
- Programa operacional de supressão da vegetação (POS);
- Programa de gestão e monitoramento da qualidade das águas superficiais;
- Programa de monitoramento hidrológico;
- Programa de controle e monitoramento de processos erosivos e movimentos de massa;
- Programa de recuperação de áreas degradadas (PRAD);
- Programa de monitoramento de aspectos sociais e produtivos;
- Programa de comunicação e responsabilidade social.

Alteração na disponibilidade hídrica superficial

- Na fase de fechamento em função das atividades de recuperação das áreas mineradas poderá ocorrer um aumento nas taxas de infiltração das águas no solo, com a consequente diminuição do volume e velocidade de escoamento das águas pluviais. Tal impacto tem potencial de ocorrência nas áreas onde o uso do solo antes das atividades de lavra estava associado à pastagem, cultivo e/ou silvicultura e com o encerramento das atividades a área passa a ser recuperada com espécies nativas. Do mesmo modo, nas áreas onde o uso do solo original estava associado à pastagem, cultivos e/ou silvicultura não manejada e com o encerramento das atividades de lavra serão mantidos tais usos, ou outros, porém de forma manejada também se vislumbram a ocorrência de tais impactos potencialmente positivos.

Medidas de controle

- Programa de gestão ambiental;
- Programa de gestão e monitoramento da qualidade das águas superficiais;
- Programa de monitoramento hidrológico;
- Programa de controle e monitoramento de processos erosivos e movimentos de massa;
- Programa de recuperação de áreas degradadas;
- Programa de monitoramento de aspectos sociais e produtivos.

Meio Biótico

Etapas de Implantação/Operação

Perda de Indivíduos da Fauna

- A supressão vegetal é um dos principais fatores associados à perda dos indivíduos da fauna. Este procedimento pode resultar na morte de alguns indivíduos, principalmente aqueles com reduzida capacidade de locomoção, espécies arborícolas, mamíferos de pequeno porte e indivíduos em ninhos.

Medidas de controle

- Programa operacional de supressão da vegetação;
- Programa de afugentamento e resgate de fauna;
- Programa de monitoramento da fauna
- Compensações ambientais.

Perda e/ou Alteração de Habitat

- Para a fauna, o habitat significa a necessidade de abrigo, fontes de alimento, locais para reprodução, etc. A supressão da vegetação representa remoção de ambiente associado e, portanto, perda de espaço para a fauna, além de alteração na estrutura e composição do habitat natural, principalmente associada à fragmentação das áreas de vegetação.

Medidas de controle

- Programa operacional de supressão da vegetação;
- Programa de afugentamento e resgate de fauna;
- Programa de monitoramento da fauna;
- Compensações ambientais.

Dispersão Forçada de Fauna

- Os ruídos, vibrações e a movimentação excessiva de pessoas, máquinas e veículos devem promover a dispersão forçada da fauna, havendo migração dos animais para outros ambientes do entorno. Em geral, as espécies mais sensíveis tendem a se afastar, de forma a garantir sua sobrevivência e reprodução. Por outro lado, espécies generalistas tendem a permanecer nos ambientes alterados ou em sua proximidade.

Medidas de controle

- Programa operacional de supressão da vegetação;
- Programa de afugentamento e resgate de fauna;
- Programa de monitoramento da fauna
- Programa de gestão e monitoramento dos níveis de ruído;
- Compensações ambientais.

Perda de Indivíduos da Fauna Aquática

- As alterações do meio aquático podem ser advindas de diversos aspectos, como: intervenções em cursos d'água e nascentes e APPs de cursos d'água, supressão vegetal, alteração da qualidade do ar, alteração de concentração de sólidos nos cursos hídricos; aumento do carreamento de sólidos nos cursos hídricos, aumento do fluxo de veículos e caminhões, aumento do fluxo de pessoas, alteração na luminosidade.

Medidas de controle

- Programa operacional de supressão da vegetação;
- Programa de monitoramento da fauna;
- Compensações ambientais.

Perda de Indivíduos da Flora Aquática

- O carreamento de sólidos e consequente aumento de turbidez nos cursos hídricos afeta diretamente na luminosidade desses, o que como consequência, diminui a atividade autotrófica (fotossíntese) dos organismos aquáticos.

Medidas de controle

- Programa operacional de supressão da vegetação;
- Programa de monitoramento da fauna;
- Compensações ambientais.

Alteração ou Perda de Habitats Aquáticos

- O assoreamento dos cursos hídricos leva a uma alteração ou até perda dos habitats através da simplificação e homogeneização da estrutura do ambiente onde em uma situação anterior possuía maior complexidade ambiental.

Medidas de controle

- Programa operacional de supressão da vegetação;
- Programa de monitoramento da fauna;
- Compensações ambientais.

Alteração de Área de Cobertura Vegetal Nativa

- A redução da cobertura vegetal é reflexo direto da supressão vegetal que compreende na retirada da vegetação natural para limpeza do terreno, que deverá ser executada por meio do desmate gradativo seguido de destoca nos polígonos de supressão definidos dentro dos limites dos corpos minerários que compõem a Área Diretamente Afetada (ADA) do projeto.

Medidas de controle

- Programa de resgate da flora;
- Programa operacional de supressão da vegetação;
- Programa de recuperação de áreas degradadas;
- Compensações ambientais.

Fragmentação de áreas de vegetação nativa

- A retirada da cobertura vegetal em algumas áreas pode gerar a fragmentação dos ambientes, podendo causar múltiplos efeitos sobre a biota local, alterando a diversidade e a composição das comunidades nos fragmentos e mudar processos ecológicos como a polinização, dispersão, a ciclagem de nutrientes e o estoque de carbono.

Medidas de controle

- Programa de resgate da flora;
- Programa operacional de supressão da vegetação;
- Programa de recuperação de áreas degradadas;
- Compensações ambientais.

Perda de Indivíduos da Flora

- A supressão dos ambientes naturais poderá acarretar na perda de indivíduos da flora, afetando a diversidade genética de populações de espécies raras, endêmicas, ameaçadas de extinção e espécies imunes de corte, conforme diagnosticado nos estudos da flora.

Medidas de controle

- Programa de resgate da flora;
- Programa operacional de supressão da vegetação;
- Programa de recuperação de áreas degradadas;
- Programa de educação ambiental;
- Compensações ambientais.

Alteração na Dinâmica do Ecossistema

- Quando alteramos os parâmetros bióticos e abióticos do ambiente temos mudanças qualitativas das comunidades vegetais onde espécies clímax e secundárias tardias são substituídas por espécies pioneiras e mudanças quantitativas onde a abundância relativa das espécies é alterada. A redução na vegetação local pode gerar a desestruturação da composição e/ou estrutura das comunidades. Portanto, a área diretamente afetada pelo empreendimento poderá manter uma fauna associada à perturbação ou que se aproveita dos resíduos produzidos pelos seres humanos.

Medidas de controle

- Programa operacional de supressão da vegetação;
- Programa de recuperação de áreas degradadas;
- Programa de monitoramento da fauna;
- Programa de afugentamento e resgate da fauna;
- Programa de controle e monitoramento de processos erosivos e movimento de massa;
- Programa de manutenção de máquinas, equipamentos e veículos;
- Programa de gestão ambiental;
- Compensações ambientais.

Etapa de Fechamento

Fomento a recolonização por indivíduos da fauna terrestre

- Por meio da aplicação de metodologias aquedadas para a reabilitação das áreas mineradas, deverá haver uma promoção no incremento ecológico nas áreas restauradas o que fomentará a visita e recolonização da fauna local em busca de refúgios, abrigos e recursos alimentares.

Medidas de controle

- Programa de recuperação de áreas degradadas;
- Programa de monitoramento da fauna;
- Compensações ambientais.

Fomento a recolonização da biota aquática

- Prevê-se a recuperação de áreas de APPs de margens de cursos d'água e áreas de nascentes, as quais irão reabilitar ambientes de grande importância para a ecologia aquática.

Medidas de controle

- Programa de recuperação de áreas degradadas;
- Programa de monitoramento da fauna;
- Compensações ambientais.

Fragmentação de áreas de vegetação nativa

- Na fase de fechamento de cada lavra, além das mitigações e compensações inerentes, poderão ocorrer potencializações da conectividade dos fragmentos com a ordenação das compensações. Desta forma a aplicação do Subprograma de Implantação de Corredores Ecológicos e Subprograma de Criação de Unidade de Conservação como forma a potencializar corredores existentes e criar conexões entre os corredores e grandes fragmentos poderá causar um impacto positivo na paisagem uma vez que a conectividade pode ser melhor que a atualmente observada. Desta forma o impacto positivo provável é reversível, com tendência a regredir, de abrangência restrita, intensidade média e de significância pouco expressiva. Com as medidas de potencialização passará a ser irreversível, com tendência a progredir, de abrangência externa, intensidade alta e será significativo.

Medidas de controle

- Programa de resgate da flora;
- Programa operacional de supressão da vegetação;
- Programa de recuperação de áreas degradadas;
- Compensações ambientais.

Alteração na Dinâmica do Ecossistema

- Na fase de fechamento de cada mina, além das mitigações e compensações inerentes, poderão ocorrer potencializações da conectividade dos fragmentos com a ordenação das compensações. Desta forma a aplicação do Subprograma de Implantação de Corredores Ecológicos e Subprograma de Criação de Unidade de Conservação como forma a potencializar corredores existentes e criar conexões entre os corredores e grandes fragmentos poderá causar um impacto positivo na dinâmica do ecossistema tornando-o melhor estabelecido que a atualmente observada. Desta forma o impacto positivo provável é reversível, com tendência a regredir, de abrangência restrita, intensidade média e significância pouco expressiva. Com as medidas de potencialização passará a ser irreversível, com tendência a progredir, de abrangência externa, intensidade alta e será significativo.

Medidas de controle

- Programa operacional de supressão da vegetação;
- Programa de recuperação de áreas degradadas;
- Programa de resgate da flora;
- Programa de afugentamento e resgate da fauna;
- Programa de controle e monitoramento de processos erosivos e movimento de massa;
- Programa de manutenção de máquinas, equipamentos e veículos;
- Programa de gestão ambiental;
- Compensações ambientais.

Meio Socioeconômico

Etapa de Planejamento

Geração de expectativas

- A geração de expectativas é inerente a todos os processos econômicos que provocam alterações no cotidiano social das populações nas quais não estão costumeiramente adaptadas ou desconhecem a realidade de um dado empreendimento. A etapa de planejamento é especialmente relevante em relação à geração de expectativas negativas ou positivas, visto as negociações fundiárias que ocorrerão nas áreas a serem mineradas sob posse de terceiros.

Medidas de controle

- Programa de comunicação e responsabilidade social;
- Programa de Educação Ambiental;
- Programa de monitoramento de aspectos sociais e produtivos;
- Programa de negociação fundiária;
- Programa de gestão ambiental;
- Plano de fechamento de mina.

Tensão entre grupos sociais de interesses antagônicos

- Os impactos negativos capazes de pressionar a qualidade de vida local podem gerar possíveis tensões sociais, visto que foram identificados históricos de receios, preocupações e antagonismos por parte da comunidade e representantes envolvidos. A possibilidade de articulação entre grupos locais e agentes externos pode ter consequências por vezes negativas e, para além do censo comum, positivas.

Medidas de controle

- Programa de comunicação e responsabilidade social;
- Programa de monitoramento de aspectos sociais e produtivos;
- Programa de negociação fundiária;
- Programa de Gestão Ambiental;
- Programa de Educação Ambiental.

Etapa de Implantação/Operação

Geração de expectativas

- A etapa de implantação e operação do empreendimento é especialmente relevante em relação à geração de expectativas, pois nela se dará essencialmente as mudanças mais proeminentes advindas do projeto. As comunidades, eventualmente ansiosas pelos resultados desse processo técnico, ambiental e econômico, percebem o fenômeno de maneiras distintas. De modo geral, o desconhecimento dos resultados prévios, a falta de informação sobre o projeto, as características da extração da bauxita, e principalmente os impactos associados a eles e suas devidas medidas de mitigação influenciam diretamente na expectativa da sociedade.

Medidas de controle

- Programa de comunicação e responsabilidade social;
- Programa de Educação Ambiental;
- Programa de monitoramento de aspectos sociais e produtivos;
- Programa de gestão ambiental;
- Plano de fechamento de mina.

Geração de postos de trabalho temporários

- A questão do emprego, tomada em sua totalidade, é certamente um dos fenômenos mais complexos que derivam da implantação e operação de empreendimentos de grande porte, como é o caso, uma vez que congrega em sua internalidade um conjunto de variáveis econômicas, sociais, demográficas, urbanísticas e infraestruturais.

Medidas de controle

- Programa de fomento à formação da mão de obra local;
- Programa de comunicação e responsabilidade social;
- Plano de fechamento de mina.

Alteração temporária do uso e ocupação do solo

- Conforme apontado no diagnóstico socioeconômico e meio biótico, a maioria das áreas a serem intervindas caracteriza-se pela presença do cultivo de café, plantio de eucalipto, pecuária e em porções menores apresenta-se lavouras de subsistência, ou seja, são propriedades rurais com atividades econômicas que servem para a manutenção de algumas famílias residentes na zona rural.

Medidas de controle

- Programa de gestão ambiental;
- Programa de fomento à formação da mão de obra local;
- Programa de recuperação de áreas degradadas;
- Programa de comunicação e responsabilidade social;
- Programa de negociação fundiária;
- Programa de monitoramento de aspectos sociais e produtivos;
- Plano de fechamento de mina.

Dinamização da economia municipal

- A implantação e operação do empreendimento nos municípios envolvidos ocasionarão na manutenção de mão de obra já existente, na aquisição de bens e serviços, na geração de renda indireta e, consequentemente, na arrecadação de impostos. Esse cenário resultará em um incremento importante na economia das localidades, bem como na manutenção de geração de impostos.

Medidas de controle

- Programa de fomento à formação da mão de obra local;
- Programa de comunicação e responsabilidade social;
- Plano de fechamento de mina.

Intensificação e alteração do tráfego sobre os acessos locais e vias municipais, bem como o aumento do risco de acidentes viários

- A caracterização do empreendimento indica que os acessos viários para o escoamento do minério das áreas de lavra até a Usina de Beneficiamento serão construídos em conexão com as vias de acesso principal, sendo a maioria delas municipais. A priorização do acesso principal será manter as vias de acesso já existentes pelas comunidades rurais, para unir as áreas de lavra ao acesso principal, criando, quando necessário, acessos secundários, alargamento e melhoria das já existentes.

Medidas de controle

- Programa de gestão ambiental;
- Programa de sinalização e controle de tráfego;
- Programa de comunicação e responsabilidade social;
- Programa de manutenção de máquinas, equipamentos e veículos.

Geração de incômodos e transtornos à população

As áreas a serem mineradas estão localizadas essencialmente nos ambientes rurais e distantes dos centros urbanos mais consolidados. Espera-se que com a implantação e operação das atividades minerárias seja percebido pelas comunidades vizinhas e pelas famílias de entorno do empreendimento um aumento do incômodo provocado pelo aumento no nível de ruídos e poeiras, e também vibrações e luminosidade advinda dos faróis de máquinas e veículos

Medidas de controle

- Programa de gestão ambiental;
- Programa de sinalização e controle de tráfego;
- Programa de gestão e monitoramento dos níveis de ruído;
- Programa de manutenção de máquinas, equipamentos e veículos;
- Programa de recuperação de áreas degradadas;
- Programa de gestão e monitoramento da qualidade do ar.

Alteração temporária da Paisagem

- Devido às características de exploração da bauxita, descritas na caracterização do empreendimento, espera-se que a paisagem seja alterada parcialmente, uma vez que o minério extraído se dá de forma subsuperficial, não alterando a morfologia da paisagem, ou seja, não é esperado o aprofundamento das cavas. Desta maneira, este impacto se dará basicamente mediante a alteração do uso do solo e não sobre a geomorfologia (morfologia) da paisagem impactada.

Medidas de controle

- Programa de gestão ambiental;
- Programa de recuperação de áreas degradadas – PRAD;
- Programa de comunicação e responsabilidade social;
- Programa de educação ambiental;
- Programa de monitoramento de aspectos sociais e produtivos.

Interferência sobre o Patrimônio Cultural Material e Imaterial

- Nos municípios da área de estudo foram evidenciados patrimônios culturais de natureza material e imaterial. Neste sentido, as intervenções realizadas pelo Projeto poderão exercer influência sobre alguns patrimônios culturais registrados e identificados em campo.

Medidas de controle

- Programa de sinalização e controle de tráfego;
- Programa de educação patrimonial;
- Programa de gestão e monitoramento dos níveis de ruído;
- Programa de manutenção de máquinas, equipamentos e veículos;
- Programa de gestão e monitoramento da qualidade do ar.

Melhoria das vias locais e municipais

- Baseado na caracterização do empreendimento sabe-se que os acessos viários para o escoamento da bauxita até as áreas de lavra serão construídos em conexão com as vias de acesso principal, sendo algumas delas municipais. Desta forma, estão previstas melhorias nos acessos existentes, tais como alargamento das vias, compactação de locais deficitários, melhoria na sinalização, manutenção de trechos esburacados, umectação de vias, entre outras melhorias.

Medidas de controle

- Programa de gestão ambiental;
- Programa de sinalização e controle de tráfego;
- Programa de educação ambiental;
- Programa de comunicação e responsabilidade social.

Fechamento de postos de trabalho temporários

- Com o fim das atividades minerárias na localidade, o fechamento de alguns postos de trabalho é inevitável.

Medidas de controle

- Programa de fomento à formação da mão de obra local;
- Programa de comunicação e responsabilidade social;
- Plano de fechamento de mina.

Tensão entre grupos sociais de interesses antagônicos

- Conforme apontado no diagnóstico socioeconômico e meio biótico, a maioria das áreas a serem intervindas caracteriza-se pela presença do cultivo de café, plantio de eucalipto, pecuária e em porções menores apresenta-se lavouras de subsistência, ou seja, são propriedades rurais com atividades econômicas que servem para a manutenção de algumas famílias residentes na zona rural.

Medidas de controle

- Programa de comunicação e responsabilidade social;
- Programa de monitoramento de aspectos sociais e produtivos;
- Programa de negociação fundiária;
- Programa de gestão ambiental.

Etapas de Fechamento

Geração de expectativas

- As comunidades, eventualmente ansiosas pelos resultados desse processo técnico, ambiental e econômico, percebem o fenômeno de maneiras distintas. De modo geral, o desconhecimento dos resultados prévios, a falta de informação sobre o projeto, as características da extração da bauxita, e principalmente os impactos associados a eles e suas devidas medidas de mitigação influenciam diretamente na expectativa da sociedade.

Medidas de controle

- Programa de comunicação e responsabilidade social;
- Programa de monitoramento de aspectos sociais e produtivos;
- Programa de gestão ambiental;
- Plano de fechamento de mina.

Dinamização da economia municipal

- Na fase de fechamento, percebe-se que impactos negativos serão sensíveis à estrutura local, como por exemplo, poderá ocasionar redução de postos de trabalhos, empregos terceirizados e indiretos, a aquisição de bens e serviços, a geração de renda indireta e, consequentemente, na arrecadação de impostos. Todo este cenário resultará em uma redução importante na economia das municipalidades.

Medidas de controle

- Programa de fomento à formação da mão de obra local;
- Programa de comunicação e responsabilidade social;
- Plano conceitual de fechamento de mina.

Alteração temporária da Paisagem

- Com o fim das atividades de extração minerária inicia-se o processo de recuperação dos corpos minerários. Esta paisagem alterada anteriormente será reestabelecida com vistas às condições próximas da originalmente alterada na etapa de fechamento, portanto, trata-se de um impacto direto e positivo.

Medidas de controle

- Programa de gestão ambiental;
- Programa de recuperação de áreas degradadas – PRAD;
- Programa de comunicação e responsabilidade social;
- Programa de educação ambiental;
- Programa de monitoramento de aspectos sociais e produtivos.

Alteração temporária do uso e ocupação do solo

- Com o fim da etapa de implantação e operação, se dará o fechamento do Projeto a partir da retomada do uso e ocupação do solo pretérito por meio do processo de reabilitação executada pela CBA em parceria com a UFV. Este processo de recomposição e recuperação demanda um período de recomposição das áreas degradadas, em média, de dois a cinco anos, sendo que durante este período o produtor rural (superficiário) é ressarcido até que suas atividades pretéritas sejam retomadas. O retorno da atividade econômica pretérita pode ser considerado como positivo do ponto de vista social.

Medidas de controle

- Programa de gestão ambiental;
- Programa de fomento à formação da mão de obra local;
- Programa de recuperação de áreas degradadas;
- Programa de comunicação e responsabilidade social;
- Programa de negociação fundiária;
- Programa de monitoramento de aspectos sociais e produtivos;
- Plano de fechamento de mina.

6

SOBRE AS ÁREAS DE INFLUÊNCIAS

As Áreas de Influência (Área de Influência Direta e Área de Influência Indireta) são áreas delimitadas após o levantamento dos impactos diretos e indiretos de um empreendimento, e que definem até onde vão esses impactos.

Área Diretamente Afetada (ADA)

Área onde se localiza ou se desenvolve o empreendimento, ou seja, o espaço físico sobre o qual se darão as ações das atividades, ou ainda, a superfície de terreno efetivamente ocupada e alterada pelo empreendimento.

ADA

A área diretamente afetada no contexto do Projeto de Produção Sustentável de Bauxita na Zona da Mata consiste na área ocupada pelos corpos minerários.

Meio
Físico



Meio
Biótico



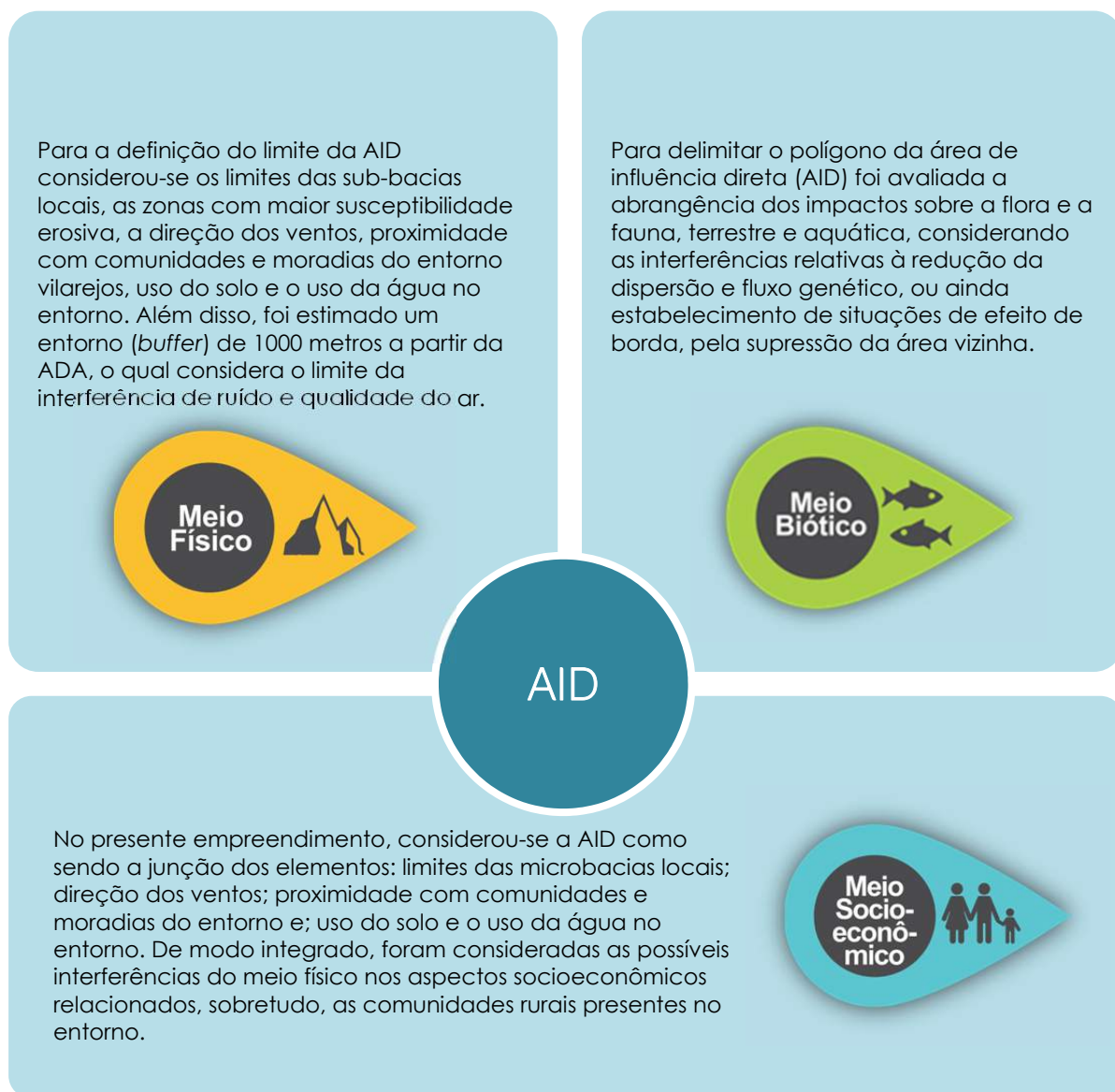
Meio
Socio-
econômico



Área de Influência Direta

Área sujeita aos impactos diretos das atividades do empreendimento. Portanto, sua delimitação deverá ser feita em função das características sociais, econômicas, físicas e biológicas dos sistemas a serem estudados e das particularidades dos impactos diretos oriundos do empreendimento.

Para a o empreendimento em tela foi definida uma AID para o meio físico, uma para o meio biótico e outra para o meio socioeconômico. A soma de todas estas áreas indica a AID do empreendimento.



Área de Influência Indireta (AII)

Área sujeita aos impactos indiretos das atividades do empreendimento. Para cada meio considerado haverá uma AII. A soma de todas estas áreas indica a AII do empreendimento. Portanto, sua delimitação deverá ser feita em função das características sociais, econômicas, físicas e biológicas dos sistemas a serem estudados e das particularidades dos impactos indiretos oriundos do empreendimento.

A Área de Influência Indireta foi definida considerando, sobretudo, as características do relevo, a análise da direção dos ventos, a rede hidrográfica, o uso do solo e da água. Com relação ao raio de interferência indireta de ar e ruído cabe destacar que o mesmo já está abrangido em toda a AID e desta forma, não foi considerado como critério para delimitação da AII.



Para a delimitação da Área de Influência Indireta relativas ao meio socioeconômico, buscou-se analisar os reflexos indiretos que o projeto proposto pela Companhia Brasileira de Alumínio se dará sobre os municípios que receberão o Projeto. Configurou, portanto, em áreas que receberão indiretamente os reflexos do empreendimento.



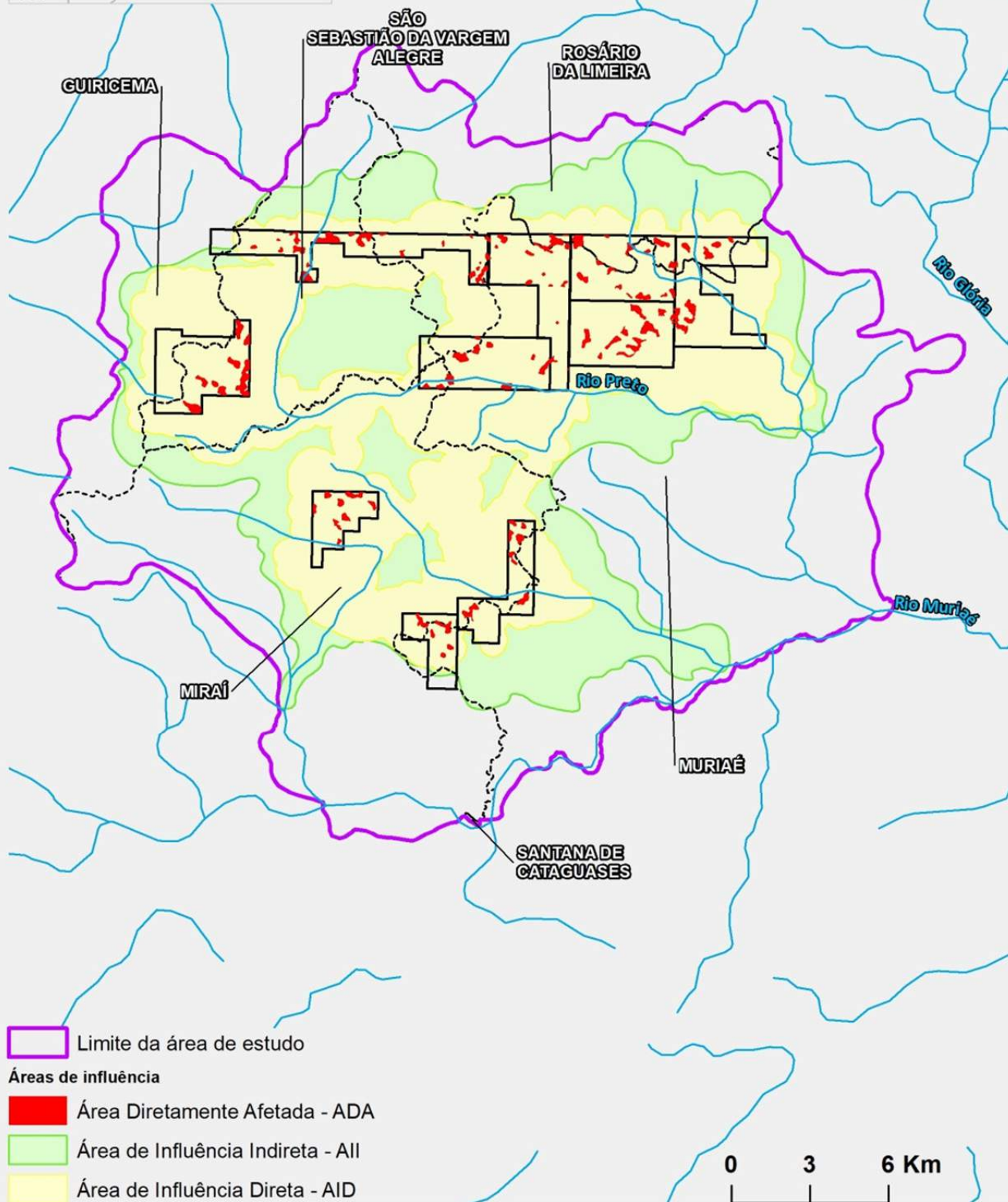
AII

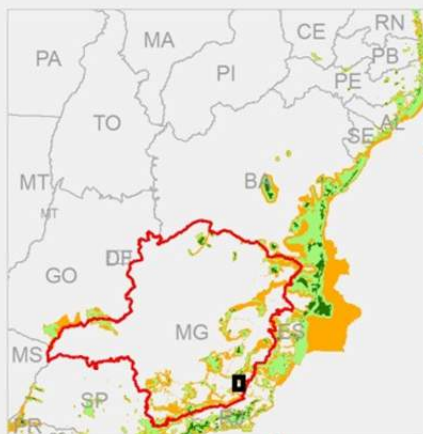
Utilizou-se o critério de bacias hidrográficas, comumente usado na definição da AII e preconizado pela Resolução CONAMA nº 001 de 1986, abrangendo todos os cursos de água que sofrem intervenções diretas e indiretas do empreendimento.



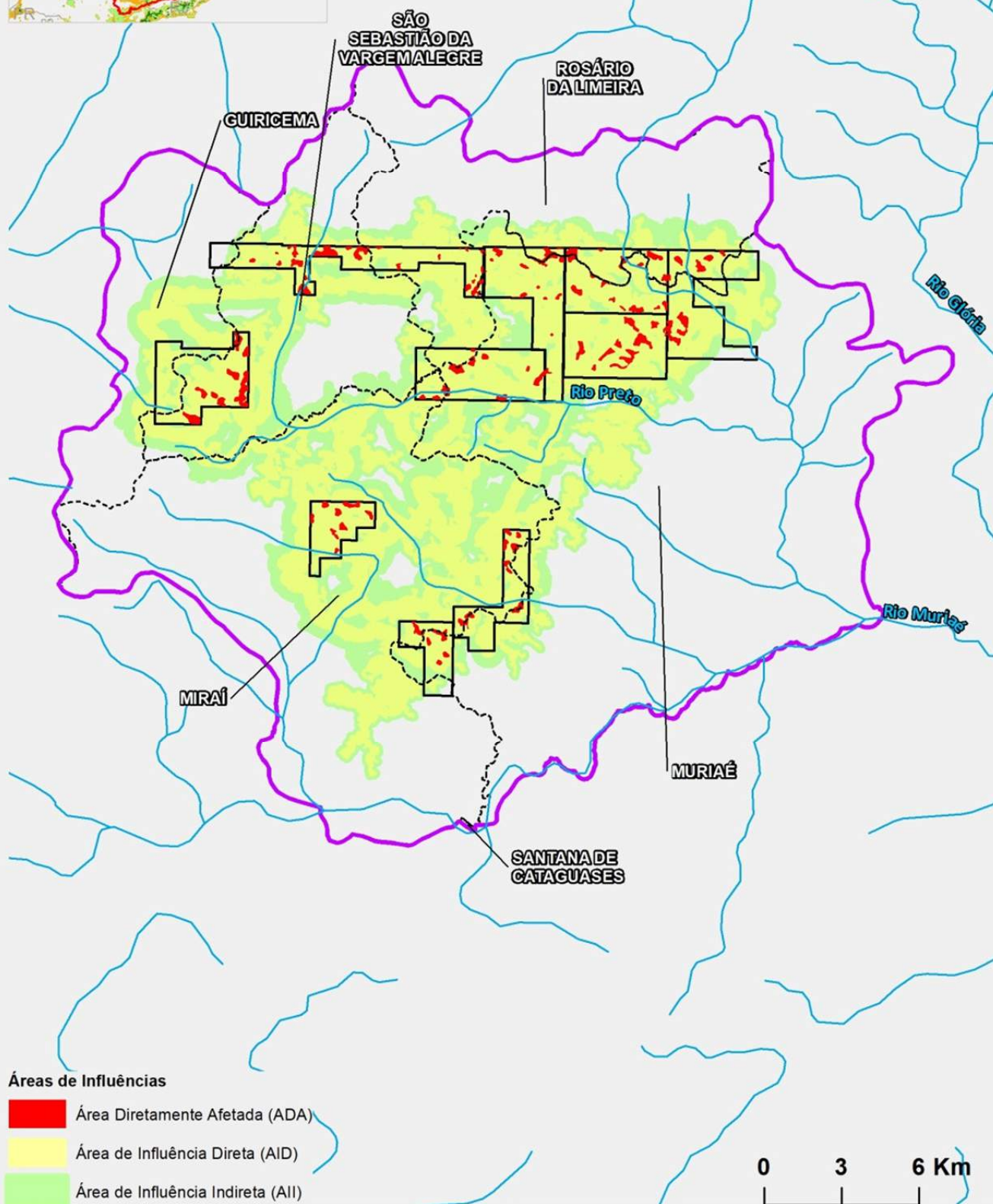


ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO MEIO FÍSICO

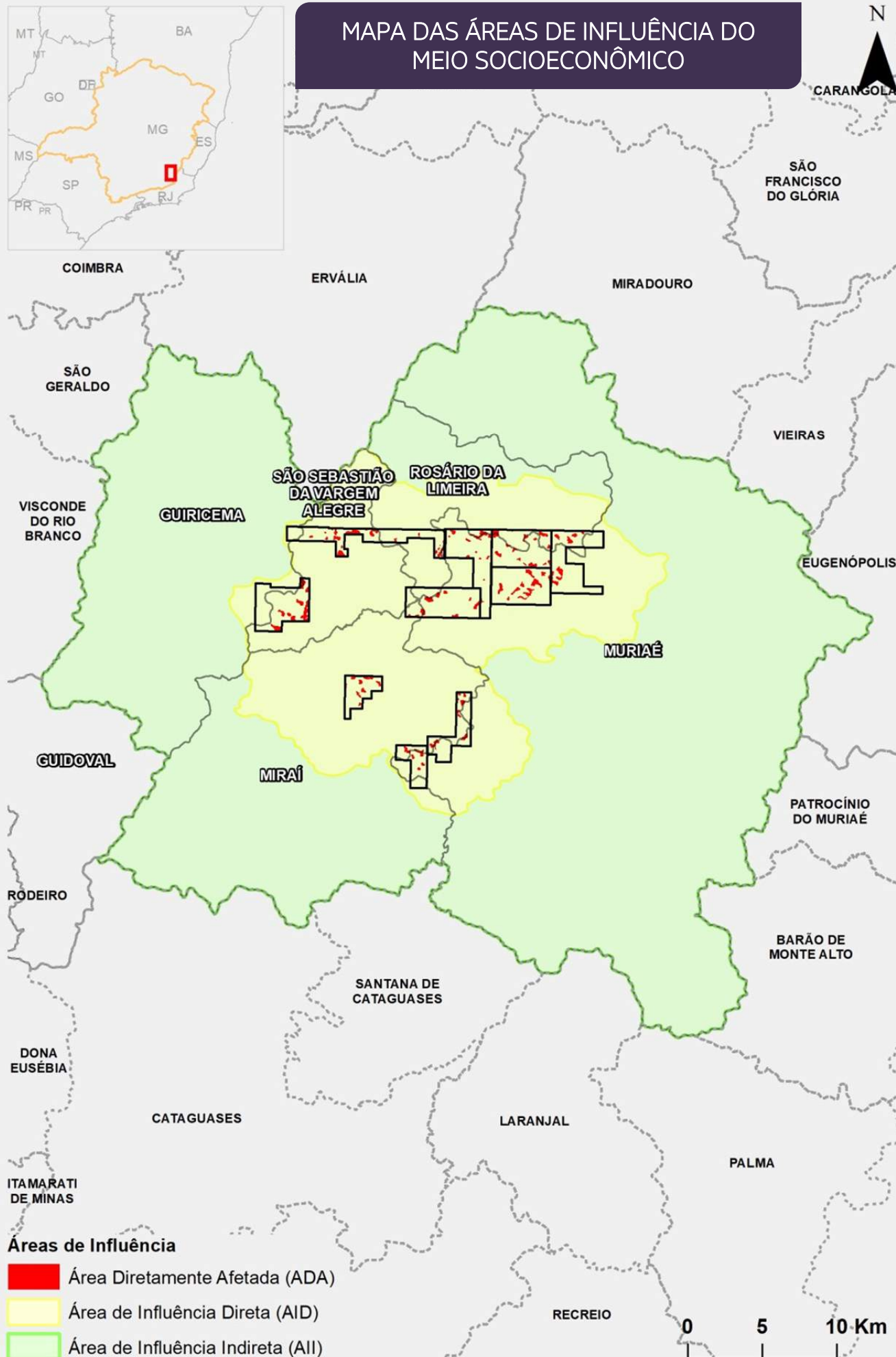




MAPA DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO MEIO BIÓTICO



MAPA DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO MEIO SOCIOECONÔMICO



7

SOBRE OS PROGRAMAS AMBIENTAIS

Neste item são apresentados os programas ambientais previstos para mitigação, controle e monitoramento dos impactos ambientais identificados em função das atividades de planejamento, implantação, operação e fechamento.

Ressalta-se que as medidas mitigadoras e de monitoramento aqui previstas e que compõem o conjunto dos programas ambientais propostos, atualmente já são desenvolvidas pela empresa nas suas operações corriqueiras. Assim, estes programas serão estendidos a todas as localidades onde estão previstas as novas operações e atividades de lavra e transporte até a unidade de beneficiamento.

Programa de Gestão Ambiental

O Programa de Gestão Ambiental consiste no gerenciamento ambiental de todos os aspectos ambientais envolvidos nas etapas de implantação/operação e fechamento do Projeto de Produção Sustentável de Bauxita na Zona da Mata.

Programa de Gestão Ambiental do empreendimento se faz necessário para gerir e controlar os aspectos ambientais advindos da atividade de frente de lavra. Com isto, este programa vem indicar diretrizes para a CBA lidar com a questão ambiental no empreendimento de forma séria e responsável, garantindo, assim, o atendimento à legislação ambiental vigente.

Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos e Movimentos de Massa

O programa visa dispor adequadamente sobre as medidas, obras e ações preventivas e corretivas que venham minimizar e até mesmo evitar o aparecimento e a intensificação de processos erosivos lineares e laminares na área de influência direta do empreendimento.

Programa de Monitoramento de qualidade das Águas Superficiais

Programa com o objetivo de acompanhar os parâmetros indicadores de manutenção da qualidade dos ambientes aquáticos, devido ao potencial modificador decorrente das atividades de abertura de frentes de lavra e dos acesos a serem realizadas.

Programa de Monitoramento Hidrológico

O objetivo fundamental do Programa de Monitoramento Hidrológico é oferecer um levantamento das condições atuais das vazões nas nascentes e nas drenagens existentes, garantindo a permanência das vazões e a disponibilidade hídrica das áreas intervindas, durante e após as atividades do empreendimento.

Programa de Gestão e Monitoramento da Qualidade do Ar

O programa tem como objetivo acompanhar os parâmetros indicadores da manutenção da qualidade do ar, devido ao potencial modificador decorrente da atividade de frente de lavra e abertura e utilização dos acessos a serem realizados pelo empreendimento.

Programa de Gestão e Monitoramento dos Níveis de Ruído

O programa tem como objetivo garantir que os níveis de ruído gerados atendam as normas e legislações vigentes causando o menor impacto possível sobre o meio ambiente, vizinhança e funcionários.

Programa de Manutenção de Máquinas Equipamentos e Veículos

O programa tem o objetivo de minimizar os impactos ambientais devido à emissão atmosférica de gases de combustão e de particulados, vazamento de óleo combustível e da geração de ruído, provenientes das atividades nas frentes de lavra e ao longo dos acessos. Além disto, este programa visa eliminar ou reduzir os riscos a motoristas / operadores e demais trabalhadores envolvidos durante todo o ciclo de vida deste empreendimento, proporcionando segurança para os mesmos.

Programa de Sinalização e Controle de Tráfego

O desenvolvimento de um Programa de Sinalização e Controle de Tráfego é importante como medida integrante das ações a serem implementadas no sentido de minimizar e controlar os potenciais impactos gerados pelo empreendimento.

Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Este programa estabelece as diretrizes para classificação, segregação, armazenamento temporário, transporte e destinação final dos resíduos sólidos gerados pelo empreendimento, de forma a controlar os resíduos até a sua adequada destinação.

Plano de Fechamento de Mina

O Plano de Fechamento de Mina visa delinear uma estratégia de gestão de longo prazo, com vistas ao preparo do fechamento de mina, focando na prevenção e solução de impactos socioambientais inerentes à mineração, além de induzir um ambiente de bom relacionamento com os atores direta ou indiretamente ligados aos diversos aspectos do fechamento das frentes de lavra.

Programa de Resgate de Flora

Programa objetiva resgatar sementes e plântulas de espécies nativas de interesse para conservação (raras, endêmicas e ameaçadas de extinção) antes da realização de supressão vegetal nas áreas de vegetação nativa.

Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna

Programa que tem como objetivo, primeiramente, afugentar a fauna silvestre residente em um fragmento florestal que porventura venha a ser suprimido; caso haja sinistros, acidentes ou injúrias nos elementos da fauna proceder-se-á ao resgate dos indivíduos para manejo adequado e futura reintrodução do sistema.

POS (Programa Operacional de Supressão)

Programa que objetiva ordenar e estipular a operação das atividades de supressão vegetal contemplando aspectos inerentes ao corte das árvores, destoca, empilhamento da lenha e destinação dos resultantes madeireiros.

Programa de Recuperação de Áreas Degradadas

Programa que objetiva promover a restauração natural das áreas que serão intervindas e recuperar outras que porventura sejam indicadas com tal potencial. O programa é uma ferramenta de gestão das ações que os envolvidos devem desenvolver para a recaracterização das áreas que apresentam baixa qualidade ambiental.

Programa de Monitoramento da Fauna

Programa que tem por objetivo monitorar os grupos da fauna silvestre estudados durante a etapa de diagnóstico, permitindo avaliar o comportamento das espécies diante da implantação/operação do empreendimento.

Programa de Comunicação e Responsabilidade Social

A criação do programa proporcionará uma rede de diálogos em conjunto entre a comunidade e o empreendedor, de forma multilateral e que possibilite a existência de um canal de comunicação, bem como uma relação clara entre ambas as partes. O relacionamento e a comunicação serão construídos por meio da clareza e harmonia, entre ambas as partes. A interação entre os envolvidos será uma via de mão dupla, ou seja, o empreendedor irá se posicionar frente às atividades do empreendimento e a comunidade se manifestará em relação aos aspectos positivos e negativos acerca dos procedimentos referentes ao Projeto.

Programa de Fomento à Formação de Mão de Obra Local

A adoção do Programa de Fomento à Formação da Mão de Obra Local tem como objetivo geral possibilitar para os residentes dos municípios que abrigam os direitos minerários em análise – Guiricema, Miraí, Muriaé, Rosário da Limeira e São Sebastião da Vargem Alegre – benefícios diretos ligados à geração de emprego e renda inerente ao empreendimento, bem como aumentar a capacidade profissional da mão de obra local, para dar sequência ao crescimento da economia municipal.

Programa de Negociação Fundiária

O programa tem por objetivo a obtenção de um acordo adequado junto aos produtores rurais (superfideciários) das áreas a serem intervindas. Nesta etapa deverá ser considerada a legislação aplicável, em especial das unidades de conservação.

Espera-se que com esse programa seja construída uma relação harmoniosa entre a CBA e a região de atuação do empreendimento. Buscará assim, o fomento do agronegócio em linha com os programas governamentais voltados para o setor.

Programa de Educação Ambiental

O programa visa orientar, divulgar e disseminar comportamentos ambientais que promovam a preservação ambiental, junto aos empregados, comunidades e os diversos públicos envolvidos com o empreendimento.

Programa de Monitoramento de aspectos sociais e produtivos

O programa visa monitorar as condições socioeconômicas e produtivas dos estabelecimentos rurais e propor ações que possibilitem a manutenção da reprodução social das famílias e dos grupos sociais. O programa avaliará as interferências desencadeadas pelas atividades de lavra e utilização dos acessos na área de influência direta do empreendimento em aspectos ligados à qualidade de vida, modos de vida e atividades econômicas e sugerirá medidas e ações de modo a mitigar possíveis impactos negativos.

Compensações Ambientais

A Compensação Ambiental é um instrumento de política pública que proporciona a incorporação de ações de conservação ambiental para empreendimentos. A CBA irá adotar medidas de compensações ambientais, o que levará a uma potencial pegada positiva do empreendimento, dado a possibilidade de recuperar as áreas mineradas e ainda incorporar novas áreas de conservação, além da disponibilização de recursos para Unidades de Conservação.

8

SOBRE A VIABILIDADE AMBIENTAL DO EMPREENDIMENTO

A análise acerca da viabilidade ambiental do Projeto de Produção Sustentável de Bauxita na Zona da Mata de Minas Gerais se assenta numa perspectiva sistêmica, onde os balizadores determinantes não se resumem às leis e normas ambientais vigentes, mas também ao entendimento ecológico e social da área a ser impactada e dos benefícios gerados pela implantação do empreendimento.

O conjunto dos impactos negativos prováveis foi avaliado segundo os seguintes critérios:

- a) capacidade de assimilação do impacto pelo meio ambiente
- b) necessidades de ações de monitoramento e controle dos impactos
- c) possibilidade de reversibilidade
- d) cumulatividade com outros impactos
- e) abrangência espacial
- f) tendência no tempo
- g) intensidade dos seus efeitos
- h) forma de atuação no tempo
- i) padrões estabelecidos pelas leis e normas ambientais vigentes, e por fim
- j) sua significância.

Foram consideradas as variáveis referentes aos meios físico, biótico e socioeconômico.

Pode-se afirmar que a minimização dos efeitos causados pelos impactos negativos acontece a partir da implantação das medidas mitigadoras cabíveis, desenvolvidas em forma de Programas Ambientais.

Já os impactos positivos foram avaliados segundo os critérios de:

- a) contribuição para o desenvolvimento social e econômico da região
- b) aspirações da sociedade em geral
- c) contraponto em relação aos efeitos dos impactos negativos e necessidades de planejamento e implementação de ações próprias pelo empreendedor, e por fim
- d) os benefícios de continuidade das operações de exploração mineral na região.

Com relação ao tipo de impacto, ou seja, se ele é negativo ou positivo, pode-se notar que na etapa de implantação e operação do empreendimento a maioria dos impactos podem ser negativos. Com base nestes dados, é importante ressaltar que esta categoria, de impactos negativos, em empreendimentos minerários de portes significativos, como é o caso do Projeto, é perfeitamente esperado, uma vez que o ambiente atual dos locais de exploração mineral pretendida deverá sofrer transformações importantes de intensidades variadas dependendo o local.

Para tratar tais impactos, são consideradas medidas mitigadoras, as quais, estabelecidas por legislações ambientais vigentes, são ferramentas que possibilitam o controle e/ou a manutenção da qualidade ambiental da região.

Grande parte dos impactos positivos está ligada aos benefícios que o projeto minerário pode trazer para a região, em especial a dinamização econômica. A participação efetiva da comunidade local, do empreendedor e do poder público são fundamentais para que a relação entre os impactos positivos advindos do empreendimento sejam potencializados e utilizados para a melhoria das condições de vida da sociedade em relação aos impactos ambientais negativos.

Ressalta-se que na fase de fechamento há um destaque para os impactos positivos. Tal fator se deve, em especial, aos impactos de ordem do reestabelecimento dos aspectos naturais dos ambientes modificados inicialmente. Por outro lado, especial atenção deve ser dada aos impactos sociais negativos, a partir de programas que auxiliem as comunidades e empregados direta ou indiretamente ligados à mineração na manutenção de suas fontes de renda.

Portanto, a viabilidade e sustentabilidade do empreendimento passam, necessariamente, pela adoção dos programas previstos no EIA, que de certa forma são “básicos” para qualquer empreendimento minerário, e pela implantação das medidas estruturadoras que deverão ser adotadas pelo empreendedor.

Somente a adoção dos programas apresentados neste documento e que futuramente serão adotados pelo empreendedor não serão suficientes para mover a sociedade a favor da sustentabilidade.

É de grande importância que o Estado, os municípios e a própria comunidade criem condições conjuntas, quer seja em forma de fiscalização, quer seja em forma de iniciativas público-privadas, para que os recursos gerados pela atividade minerária sejam revertidos em efetivas ações de estruturação econômica, social e ambiental em prol das comunidades impactadas e de entorno.

Além disso, é fundamental que as compensações ambientais (LEI Nº 9.985/2000; Lei 11.428/2006; Lei Estadual nº 20.922/2013 e Lei Federal nº 12.651/2012) sejam realmente implantadas de maneira efetiva.

Por ser a atividade de mineração de utilidade pública nos termos da Lei Federal nº 12.651/2012 e por ser o recurso mineral bem da União nos Termos da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, para o qual deve ser dado uso racional a partir de concessão, considerando as premissas e conceitos abordados no presente Estudo de Impacto Ambiental (EIA), conclui-se pela viabilidade ambiental do empreendimento, com as devidas ressalvas elencada, as quais devem condicionar o processo de licenciamento ambiental do mesmo e toda a sua vida útil, sempre considerando o conceito de melhoria contínua.

9

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A região de inserção do empreendimento é caracterizada por um grande número de Unidades de Conservação. Todas elas apresentam remanescentes significativos de Mata Atlântica, além de serem fundamentais na composição dos corredores ecológicos existentes e potenciais para a manutenção da biodiversidade.

No entanto, foi verificado o uso desordenado do território, que sofreu com os ciclos do café em uma época de pouco uso de medidas conservacionistas, com a introdução sem planejamento da atividade de pecuária e com a exploração de florestas nativas.

Esta situação culminou na perda significativa das áreas nativas, em especial as de proteção de nascentes e cursos d'água, mostrado através dos resultados de mapeamento de uso do solo que indicam que mais de 70% das Áreas de Preservação Permanente (APP) encontram-se alteradas na região de estudo (sem cobertura vegetal nativa).

Por isso, são importantes ações de recomposição das APP, em especial das nascentes, e também o incentivo às práticas sustentáveis de uso da água, em especial para dessedentação animal.

Socialmente deve ser destacado o aspecto rural da região, onde a partir das avaliações do meio socioeconômico percebe-se a baixa taxa de urbanização, com a exceção do município de Muriaé. Desta forma se observam pequenas cidades que possuem uma forte relação com o campo, principalmente na área de atuação do empreendimento, pois é onde se encontram as reservas minerais.

A implantação do empreendimento deve ser precedida de adoção de uma série de iniciativas na região, que privilegie as práticas sustentáveis e duradouras para a exploração de bauxita.

A introdução da educação ambiental junto à comunidade, acompanhada do fortalecimento da cultura de responsabilidade socioambiental do empreendedor são fundamentais para atenuação dos impactos negativos e potencialização dos impactos positivos.

10

GLOSSÁRIO

Abiótico – aspectos físico, químicos ou físico-químicos.

Agropecuária – atividade que se caracteriza por apresentar em um mesmo estabelecimento tanto a atividade da agricultura quanto a pecuária.

Águas superficiais – são as águas que escoam ou se acumulam na superfície terrestre, como os rios, riachos, lagos, lagoas, veredas, brejos etc.

Antrópica (o) – tudo aquilo que se refere ou que teve sua condição natural alterada pelo homem.

Antrópico – resultado das atividades humanas no meio ambiente.

Aptidão agrícola – adaptabilidade das terras e de um grupo de pessoas a um tipo específico de utilização agrícola.

Aquífero – formação geológica que contém água e permite que quantidades significativas dessa água se movimentem no seu interior, em condições naturais. Constitui-se em um reservatório de água subterrânea, suscetível à extração e utilização.

Arborícolas – animais cuja vida se dá principalmente nas árvores, tais como muitos primatas, aves, cobras e insetos.

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

Área degradada – área onde há ocorrência de degradação ambiental, com alterações negativas das suas propriedades físicas, devido a intervenções humanas.

Áreas de Ocupação Tradicional – áreas remanescentes dos primeiros momentos/períodos de formação de uma determinada região por um determinado grupo de pessoas.

Argissolos – são solos de textura média a arenosa, que se bem manejados, são solos relativamente férteis e que são indicados às atividades agropastoris.

Assoreamento – deposição de sedimentos (areia, detritos etc.) originados de processos erosivos, transportados pela chuva ou pelo vento para os cursos d'água e fundos de vale. Provoca a redução da profundidade do leito e a velocidade da água.

Assoreamento – processo em que se observa no leito dos rios acúmulo de detritos, lixo, entulho ou outros materiais.

Bacia hidrográfica – é a unidade territorial de planejamento e gerenciamento das águas. Constitui-se no conjunto de terras delimitadas pelos divisores de água e drenadas por um rio principal, seus afluentes e subafluentes.

Biod indicador – espécie ou grupo de espécies que reflete o estado biótico ou abiótico de um meio ambiente, o impacto produzido sobre um habitat, comunidade ou ecossistema, ou também indicar a diversidade de um conjunto de táxons ou biodiversidade de determinada região.

Biodiversidade – representa a diversidade de comunidades vegetais e animais que se inter-relacionam e convivem num espaço comum que pode ser um ecossistema ou um bioma (Glossário IBAMA, 2003).

Biomassa – é a massa da matéria orgânica presente em um ser vivo ou em um conjunto de seres vivos.

Bobinas – pequeno cilindro de madeira, metal ou matéria plástica, no qual se enrolam materiais flexíveis.

Cabeceira de drenagem – área onde as águas subterrâneas convergem e nascem formando cursos d'água.

Cambissolos – solos pouco profundos e, muitas vezes, cascalhentos.

CAP – Circunferência na Altura do Peito. Medida da circunferência do tronco de árvores medido a partir do solo a uma altura definida.

Características morfométricas – características físicas com relação ao tamanho da espécie.

Carnívora – ordem dos animais carnívoros que incluem canídeos, felídeos entre outros.

Carnívoros – que possui dieta baseada em ingestão de carne.

Classe de solos – grupo de solos que apresentam uma variação definida em determinadas propriedades e que se distinguem de qualquer outra classe por diferenças nessas propriedades.

Coliformes termotolerantes – grupos de bactérias indicadoras de contaminação da água e solo e são associados às fezes de animais de sangue quente. São formados pelos gêneros *Escherichia*, *Citrobacter*, *Enterobacter* e *Klebsiella*.

Colúvio – material detrítico que se deposita no sopé das encostas dos morros trazido pela ação da gravidade.

Compostos nitrogenados – Compostos químicos orgânicos que contêm nitrogênio em sua composição. São

Comunidade (Biologia) – assembleia ou conjunto de populações animais e vegetais que ocorrem associadas no espaço e no tempo, apresentando parâmetros próprios, com estrutura, função, diversidade de espécies, dominância de espécies, abundância relativa de espécies, estrutura trófica ou alimentar, dentre outros.

Comunidade íctica – comunidade da ictiofauna (peixes) numa região.

Confluência – termo geográfico tipicamente utilizado para definir a junção de dois ou mais rios.

Conservação – utilização racional dos recursos naturais renováveis (ar, água, solo, flora e fauna) e obtenção de rendimento máximo dos não renováveis (jazidas minerais), de modo a produzir o maior benefício sustentado para as gerações atuais, mantendo suas potencialidades para satisfazer as necessidades das gerações futuras. Não é sinônimo de preservação porque está voltada para o uso humano da natureza, em bases sustentáveis, enquanto a preservação visa à proteção em longo prazo das espécies, habitats e ecossistemas.

Controle ambiental – é o conjunto de operações e/ou dispositivos destinados ao controle dos impactos negativos das intervenções físicas, efluentes líquidos, emissões atmosféricas e resíduos sólidos gerados pela atividade instalada, de modo a corrigir ou reduzir os seus impactos sobre a qualidade ambiental.

Corredores ecológicos – porções dos ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando unidades de conservação e outras áreas naturais, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam, para sua sobrevivência, áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais.

Crescimento econômico – é o crescimento da produção de um país, ao longo do tempo, geralmente medido pelo crescimento da produção (produto nacional bruto) ou da renda nacional dividida pelo número de habitantes (renda per capita).

Crescimento populacional – mudança de densidade populacional, como resultante da associação de natalidade, mortalidade e migrações.

Curso d'água – dominação geral para os fluxos de água em canal natural de drenagem de uma bacia, tais como rio, riacho, ribeirão, córrego etc..

Dados biométricos – características biológicas (tamanho, peso) usadas como mecanismos de identificação.

Dano ambiental – qualquer alteração provocada por intervenção antrópica.

DAP – diâmetro na Altura do Peito. Medida do diâmetro do tronco de árvores medido a partir do solo a uma altura definida.

Decapeamento – é a retirada da camada de terra depositada sobre a rocha propriamente dita.

Declividade – grau de inclinação de uma superfície.

Demanda energética – quantidade de energia exigida para manutenção das funções vitais.

Demografia – refere-se ao estudo das populações humanas e sua evolução temporal no tocante a seu tamanho, sua distribuição espacial, sua composição e suas características gerais.

Densidade de Moradores por Dormitório – resultado da divisão do número de moradores pelo número de dormitórios do domicílio particular permanente.

Densidade de População – razão entre o número de habitantes e a área da unidade espacial ou político-administrativa em que vivem. É expressa em habitantes por hectare ou por quilômetro quadrado.

Densidade demográfica – relação do número de habitantes pela área considerada.

Descomissionamento – etapa final da vida útil da mina em que ocorre a desativação das instalações.

Desova – momento em que os peixes e outros organismos aquáticos libertam para a água os seus ovos.

Dimorfismo sexual – diferenças morfológicas entre machos e fêmeas de uma mesma espécie.

Dípteros – ordem da classe dos insetos caracterizada pelo tamanho reduzido das asas traseiras e pela proeminência das asas dianteiras, e que engloba moscas e mosquitos.

Diversidade de espécies – número e abundância relativa de todas as espécies dentro de uma determinada área.

Dossel – estrato superior das florestas, formado pelas copas das árvores.

Drenagem – ato de escoar as águas de terrenos encharcados por meio de tubos, túneis, canais, valas e fossos.

Drenagem – é usualmente definida como a área onde a água corre, formando um curso d'água.

Ecossistema – sistema integrado e autofuncionante que consiste em interações dos elementos bióticos e abióticos, e cujas dimensões podem variar consideravelmente.

Educação ambiental – conjunto de ações educativas voltadas para a compreensão da dinâmica dos ecossistemas, considerando efeitos da relação do homem com o meio, a determinação social e a variação/evolução histórica dessa relação. Visa preparar o indivíduo para integrar-se criticamente ao meio, questionando a sociedade junto à sua tecnologia, seus valores e até o seu cotidiano de consumo, de maneira a ampliar a sua visão de mundo numa perspectiva de integração do homem com a natureza.

Efluentes líquidos – são substâncias líquidas, geralmente lançadas nos cursos d'água, resultantes de atividades industriais como os efluentes químicos residuais, óleos, agrotóxicos, etc.

Efluentes pluviais – efluentes advindos de águas de chuvas.

EIA / RIMA – Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA). Instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente para concessão da Licença Ambiental requerida para empreendimentos de impacto ambiental significativo.

Elusivos – esquivos, que se escondem.

Emissão – ação de lançar.

Endemias – é a presença contínua de uma enfermidade ou de um agente infeccioso em uma zona geográfica determinada; pode também expressar a prevalência usual de uma doença particular numa zona geográfica. O termo hiperendemia significa a transmissão intensa e persistente atingindo todas as faixas etárias e, holoendemia, um nível elevado de infecção, que começa a partir de uma idade precoce e afeta a maior parte da população jovem como, por exemplo, a malária em algumas regiões do globo.

Endêmicas (típicas) – diz-se de entidade biológica (em geral espécie) encontrada apenas em uma determinada região, espécies nativa de uma determinada área e restrito a ela.

Endemismo – grupos taxonômicos, ou espécies, que se desenvolveram numa região restrita.

Entorno – área que circunscreve um território.

Epidemiológico – que se refere a causa-efeito de doenças.

Epífitas – espécies de plantas que se fixas em troncos de outras plantas, sem causar danos à planta hospedeira.

Erosão – é o processo de desagregação e transporte das partículas sólidas do solo, subsolo e da rocha pela ação das águas dos rios, das águas de chuva, dos ventos, do gelo ou das correntes e ondas do mar. A ação do homem pode acelerar o processo natural de erosão, que depende, sobretudo, das propriedades do solo, clima, vegetação, relevo e outras condições.

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

Espécie ameaçada – espécie animal ou vegetal que se encontra em perigo de extinção, sendo sua sobrevivência incerta, caso os fatores que causam essa ameaça continuem atuando.

Espécie generalista – espécie que ocupa grandes extensões e utiliza diferentes recursos disponíveis para sua sobrevivência.

Espécie pioneira – espécie que coloniza inicialmente uma área nova não ocupada por outras espécies, geralmente iniciando o processo de sucessão ecológica.

Espécies endêmicas – diz-se de entidade biológica (em geral espécie) encontrada apenas em uma determinada região, espécies nativa de uma determinada área e restrito a ela.

Espécies endêmicas – espécie animal ou vegetal que ocorre somente em uma determinada área ou região geográfica.

Espécies exóticas – é aquela que se encontra fora de sua área de distribuição natural e, quando oferece ameaça às espécies nativas, bem como à vida humana, aos ecossistemas ou habitats, é chamada de espécie exótica invasora.

Espécies exóticas – espécies animais ou vegetais que se instalam em locais onde não são naturalmente encontradas.

Espécimes férteis – que possuem flores ou inflorescências florescidas.

Espeleologia – estudo científico integrado de cavidades naturais subterrâneas quanto à origem e evolução, incluindo a sistematização da sua morfologia, de suas feições geológicas e hidrológicas, da geoquímica, da biologia e paleontologia.

Estação chuvosa – termo utilizado para designar a estação das grandes chuvas, que é precedida e seguida de estação seca.

Estação seca – período do ano que é caracterizado pela sensível diminuição ou ausência de chuva.

Estrato arbóreo – árvores de uma determinada área ou região.

Estrutura fundiária – a organização e distribuição das propriedades rurais no território apresentando a quantidade e tamanho das mesmas recebe o nome de estrutura fundiária. A expressão estrutura agrária corresponde apenas ao estudo das formas de acesso à propriedade da terra e à maneira como esta é explorada, tendo assim grande importância as relações existentes entre proprietários e trabalhadores agrícolas não proprietários. A estrutura fundiária é apenas a forma de acesso à propriedade da terra e a explicação da distribuição da propriedade, sendo seu estudo de grande importância, porque dela vai depender a melhor compreensão da estrutura agrária e dos fatores que presidem a formação da morfologia agrária e do habitat rural.

Etobiológico – relação entre o homem (sociedade) e um grupo faunístico específico.

Exativismo – são as atividades de coleta de produtos naturais, sejam estes produtos de origem vegetal, animal, ou mineral. Esses produtos podem ser cultivados para fim comerciais, industriais e para subsistência.

Fauna – conjunto de todos os animais de uma determinada área ou região.

Filetes – são estruturas no órgão masculino da flor, normalmente alongadas, inseridas no receptáculo floral, ou mesmo sobre as pétalas, portando a antera no ápice.

Filogenéticos – relativo à filogenia que é o estudo da relação evolutiva entre grupos de organismos, que é descoberto por meio de sequenciamento de dados moleculares e matrizes de dados morfológicos.

Finanças Públicas – massa de dinheiro e de crédito que o governo federal e os órgãos a ele subordinado movimentam em um país, estado, município. Compreende a receita e as despesas públicas.

Fisiográficas – estão relacionadas a características de três elementos básicos, vegetação, recursos hídricos e relevo.

Fisionomia – inclui a estrutura, as formas de crescimento (árvores, arbustos, etc.) e as mudanças estacionais (sempre-verde, semidecídua, etc.) predominantes na vegetação.

Fitofisionomias – características da vegetação que se encontra em determinado lugar, ou bioma. Particularidade vegetal ou a flora típica de uma região.

Fitogeográficos – que se relaciona à origem, distribuição, adaptação e associação das plantas de acordo com a localização geográfica e sua evolução.

Fitossociológico – se relaciona às características, classificação, relações e distribuição de comunidades vegetais naturais.

Flora – conjunto de todas as plantas de uma determinada área ou região.

Floresta Estacional Semidecidual – a Floresta Estacional Semidecidual é uma tipologia condicionada à estacionalidade climática, ou seja, à estação chuvosa durante o verão, onde a densidade da vegetação aumenta, e à seca durante o inverno, quando as folhas caem.

Florestas inequâneas – florestas onde a variação da idade das árvores ultrapassa 30%.

Florística – parte da botânica que estuda a distribuição da flora de uma região

Fluxo Migratório – referência genérica ao movimento de entrada (imigração) e saída de pessoas (emigração). Migrante é todo aquele que deslocou o seu lugar de moradia por um período de tempo.

Forrageamento – busca e a exploração de recursos alimentares.

Frugívoros – herbívoro especializado em se alimentar de frutos.

Gaps – lacunas, espaço que pode ser preenchido.

Gnaiss – tipo de rocha de origem metamórfica.

Granito – rocha composta essencialmente de quartzo, feldspato alcalino e micas, de textura granular.

Granodiorito – rocha plutônica, constituída de quartzo, andesita, ortoclásio, biotita, hornblenda, além de componentes máficos.

Grau de urbanização – é a proporção da população total (de uma dada unidade territorial político-administrativa) que habita zonas classificadas como urbanas.

Grupos taxonômicos – grupos de organismos biológicos, com base em características comuns e com nome definido grupos. Para cada grupo é dado uma nota e os grupos podem ser agregados para formar um super grupo de maior pontuação, criando uma classificação hierárquica. Os grupos criados por este processo são referidos como taxa (singular táxon).

Gilda alimentar – grupo de espécies que provém sua subsistência pelo mesmo tipo de recurso alimentar e que utilizam as mesmas estratégias para obtê-lo.

Habitat – meio geográfico restrito em que uma sociedade, um organismo possa viver.

Hábitats – local onde vive determina espécie.

Helmintos parasitas – vermes, animais metazoários muitos dos quais parasitos que vivem em várias partes do corpo humano, parasitando-o.

Hematófagas – que se alimentam de sangue.

Herpetofauna – refere-se à fauna de répteis e anfíbios de uma região.

Ictiocenose – comunidade de peixes de uma determinada região, bacia hidrográfica ou ponto amostral.

impermeabilização – tornar impermeável, que não deixa passar líquido.

Índice de Desenvolvimento Humano – o índice varia de zero (nenhum desenvolvimento humano) a um (desenvolvimento humano total). Países com IDH até 0,499 têm desenvolvimento humano considerado baixo, os países com índices entre 0,500 e 0,799 são considerados de médio desenvolvimento humano e países com IDH superior a 0,800 têm desenvolvimento humano considerado alto. O Índice de Desenvolvimento Humano também é utilizado para aferir o nível de desenvolvimento humano em municípios, denominando-se IDH-Municipal ou IDH-M.

Índice de Desenvolvimento Humano – tem por finalidade indicar o grau de desenvolvimento e condições de vida de uma unidade territorial. Ele é utilizado com complemento aos índices econômicos mais diretos como o Produto Interno Bruto – PIB – a renda per capita ou o nível da industrialização. Indica o grau de desenvolvimento por meio de três variáveis – o nível de renda, a educação e a longevidade.

Infraestrutura urbana – conjunto de obras que constituem os suportes do funcionamento das cidades e que possibilitam o uso urbano do solo, isto é, o conjunto de redes básicas de condução e distribuição, rede viária, água potável, redes de esgotamento, energia elétrica, gás, telefone, entre outras.

Insetívoro – que se alimenta de insetos.

Interespecíficas – entre espécies diferentes.

Intraespecíficas – entre a mesma espécie.

Lacustre – que está ou vive nas margens ou nas águas de um lago.

Latossolos – são solos minerais, homogêneos, reconhecido facilmente pela cor quase homogênea do solo com a profundidade.

Lençol freático – zona onde os poros do solo ou da rocha estão totalmente preenchidos por água subterrânea. A profundidade do lençol freático depende de vários fatores, como o tipo de relevo, solo, rocha, vegetação e clima. O lençol freático é que alimenta os rios perenes, garantindo a presença da água no rio ao longo de todo o ano. Sinônimo – nível freático.

Lênticos – Ambiente aquático no qual a massa d'água apresenta-se parada, sem corredeiras.

Lianas – Grupo de plantas que se mantêm enraizadas no solo durante toda a vida e necessitam de suporte para ficarem eretas. Trepadeiras, cipós.

Lingotes – lâmina ou barra de metal fundido.

Lótico – ambiente aquático no qual a massa d'água apresenta-se em movimento ou em correnteza

Margem de curso d'água – terra que margeia um rio ou corrente de água. Essa área marginal constitui-se em área de preservação permanente. Dessa forma, é necessária autorização específica para intervenção nessa área.

Mastofaunas – relação de animais mamíferos de uma determinada região.

Mata ciliar – vegetação que margeia os cursos d'água ou que contorna os lagos, nascentes e açudes. São consideradas áreas de preservação permanentes.

Mata ciliar – vegetação que ocorre nas margens de rios e mananciais, não formando galerias.

Mata ripária – vegetação que ocorre nas margens de rios e mananciais formando ou não galerias. Mata Ripária pode ser subdividida em duas categorias, Mata Ciliar e Mata de Galeria. A Mata Ciliar é definida como a vegetação florestal que acompanha os rios de médio e grande porte na região do Cerrado, em que a vegetação arbórea não forma galerias. Já a Mata de Galeria é a vegetação florestal que acompanha os rios de pequeno porte e córregos dos planaltos do Brasil Central, formando corredores fechados (galerias) sobre o curso de água.

Meio ambiente – tudo o que cerca o ser vivo, que o influencia e que é indispensável à sua sustentação. Estas condições incluem solo, clima, recursos hídricos, ar, nutrientes e os outros organismos. O meio ambiente não é constituído apenas do meio físico e biológico, mas também do meio sociocultural e sua relação com os modelos de desenvolvimento adotados pelo homem.

Migração – deslocamento de indivíduos ou grupo de indivíduos de uma região para outra. Pode ser regular ou periódica, podendo ainda coincidir com mudanças de estação.

Mitigadoras – medidas que visam minimizar os impactos ambientais causados por um empreendimento.

Mortalidade – número de óbitos em relação ao número de habitantes total de uma determinada localidade.

Movimento de massa – movimento que envolve uma massa ou volume de solo ou rocha que se desloca em conjunto por movimento da gravidade.

Muda – processo natural que acontece nas aves para renovar sua plumagem antes das épocas frias ou da migração anual.

Nascente – local onde aflora a água, onde um curso d'água nasce. Sinônimo – olho d'água;

Nectarívora – que se alimentam de néctar.

Neossolos – é um tipo de solo pouco evoluído constituído por material mineral, ou por material orgânico com menos de 20 cm de espessura.

Nichos – conjunto de interações que os indivíduos de determinada espécie mantêm com o ambiente.

Nidificação – ação de alguma espécie de ave construir seu ninho em determinado local.

Onívoros – animais com capacidade para metabolização de diferentes classes alimentícias, podendo se alimentar de plantas, carne, ovos, entre outros, tendo assim uma dieta alimentar menos restrita que a dos carnívoros ou herbívoros

Ornitológicos – que se relaciona com as aves de uma região.

Ortognais – tipo de racha originado pelo metamorfismo de uma rocha granítica

Padrões fenotípicos – características observáveis ou caracteres de um organismo ou população como, por exemplo – morfologia, desenvolvimento, propriedades bioquímicas ou fisiológicas e comportamento.

Paragneisse – gnaisse produzido por sedimentos metamorfizados.

Patógenos – qualquer organismo capaz de causar uma doença

Pedológicos – que está relacionado ao solo.

Pessoal Ocupado – abrange todas as pessoas, com ou sem remuneração, executando serviços ligados às atividades do estabelecimento, exceto as que desempenham trabalhos por conta de empreiteiros.

PIB per capita – divisão do produto interno bruto pelo número de habitantes do país. Indica a contribuição média de cada habitante para a sua formação ou, reciprocamente, a participação média na sua absorção. Também calculada pelo IBGE.

Piscicultura – criação de peixes para comercialização.

Placa de incubação – parte do ventre das aves em que não crescem penas e que se encontra em contato com os ovos durante a fase de incubação.

Plantas lenhosas – árvores que possuem lenho ou madeira, com caule do tipo tronco.

Plasticidade – capacidade de adaptação de uma determinada espécie às alterações no ambiente.

Podador – herbívoros que cortam pedaços de folhas e raízes para se alimentar.

Polinização – ato da transferência de células reprodutivas masculinas (núcleos espermáticos) através dos grãos de pólen que estão localizados nas anteras de uma flor para o órgão receptor feminino (estigma) de outra flor (da mesma espécie), ou para o seu próprio estigma.

Polinização – transporte de pólen através do vento e de seres vivos.

População – conjunto de indivíduos de uma mesma espécie que ocupa uma determinada área. Uma população tem como atributos – taxas de natalidade e mortalidade, proporção de sexos e distribuição de idades, imigração e emigração.

População em Idade Ativa (PIA) – compreende as pessoas economicamente ativas e as inativas. Segundo a definição utilizada pelo DIEESE (PED) corresponde à população com 10 anos ou mais de idade. Já, segundo o IBGE (PME), limita-se às pessoas com 15 e mais anos de idade.

População Residente – é formada pelas pessoas moradoras no domicílio, presentes na data do censo ou ausentes por período não superior a 12 meses. Inclui também membros de representação diplomática ou militar que se encontram em missão em país estrangeiro e suas famílias.

População tradicional – população que apresenta seu modo de vida em grande parte, associado ao uso e manejo dos recursos naturais exercidos ao longo de sua permanência histórica num determinado ecossistema.

Posição filogenética – posição que ocupa o organismo em relação aos seus ancestrais, bem como as relações genéticas entre os diferentes organismos atuais.

Primates – ordem de mamíferos a qual pertencem o homem, macacos, chimpanzés, gorilas e outros.

Processos Erosivos /de Erosão – vide conceito de erosão.

Produto Interno Bruto – corresponde à soma de todos os bens e serviços produzidos em uma dada localidade, descontadas as despesas com os insumos utilizados no processo de produção durante o ano.

Produto Interno Bruto (PIB) – valor do total de bens e serviços finais produzidos em uma localidade durante um determinado período de tempo. Bens e serviços finais são aqueles que não são utilizados como insumos na produção de outros bens e serviços, pelo menos no período a que se refere o cálculo do PIB.

Qualidade de Vida – a Qualidade de Vida (QV) é analisada sob dois aspectos, sendo eles objetivo e subjetivo. O aspecto objetivo é possível de ser aferida, através das condições de saúde física, remuneração, habitação, e também, por meio daqueles indicadores observáveis e mensuráveis. Já a subjetividade da qualidade de vida busca os sentimentos humanos, as percepções qualitativas das experiências vividas.

Quiroptero fauna – conjunto de morcegos de uma determinada região.

Recarga – quantidade de água infiltrada no solo, alimentando a água subterrânea.

Receitas Próprias – as arrecadações pelas entidades públicas em razão de sua atuação econômica no mercado. Estas receitas são aplicadas pelas próprias unidades geradoras.

Recursos florais – características das flores para atração de polinizadores.

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

Redes tróficas – a rede trófica consiste de interações alimentares entre espécies-recurso (produtores primários e presas) e espécies consumidoras (herbívoros, onívoros e carnívoros) em uma comunidade ecológica. Embora as redes alimentares se baseiem também em interações funcionais, elas priorizam as conexões entre as populações e reconhecem, por exemplo, que nem todos os herbívoros consomem todos os produtores.

Remanescentes florestais – fragmentos ou áreas florestais que não sofreram degradação completa pela atividade humana ou desastres ambientais e que continuam preservados.

Reserva Legal – área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, excetuada a de preservação permanente, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora nativas.

Reserva Particular do Patrimônio Natural – é área de domínio privado a ser especialmente protegida por iniciativa de seu proprietário, mediante reconhecimento do Poder Público, por ser considerada de relevante importância para a biodiversidade, ou pelo seu aspecto paisagístico, ou ainda por suas características ambientais que justifiquem ações de recuperação. Enquadra-se na categoria de unidade de conservação de uso sustentável.

Resíduos sólidos – são diferentes materiais, resultantes das atividades humanas, chamados geralmente de lixo. Podem ser orgânicos, quando constituído principalmente por restos vegetais e animais; e inorgânicos quando constituído por materiais como os vidros, papéis, plásticos, metais etc. Os resíduos sólidos apresentam alto risco de poluição das águas superficiais e subterrâneas, quando mal armazenados, transportados e destinados.

Riqueza de espécies – número de espécies registradas em um determinado local.

Riqueza de espécies – riqueza biológica. Número de espécies de um determinado grupo em uma determinada área.

Royalties – consiste em uma quantia que é paga por alguém ao proprietário pelo direito de usar, explorar ou comercializar um produto, obra, terreno, etc.

Saneamento – o controle de todos os fatores do meio físico do homem que exercem efeito deletério sobre seu bem estar físico, mental ou social.

Sedimento – material solto do solo que é transportado.

Serapilheira – camada formada pela deposição e acúmulo de matéria orgânica morta em diferentes estágios de decomposição que reveste superficialmente o solo ou o sedimento aquático. É a principal via de retorno de nutrientes ao solo ou sedimento.

Serra – termo usado na descrição da paisagem física de terrenos acidentados com fortes desníveis. As linhas de serra não constituem linha contínua e nem sempre podem ser tomadas como divisores de água.

Setor Primário – o setor primário está relacionado à produção através da exploração de recursos da natureza. Podemos citar como exemplos de atividades econômicas do setor primário, agricultura, mineração, pesca, pecuária, extrativismo vegetal e caça. É o setor primário que fornece a matéria-prima para a indústria de transformação. É muito vulnerável, pois depende muito dos fenômenos da natureza como, por exemplo, do clima. A produção e exportação de matérias-primas não geram muita riqueza para os países com economias baseadas neste setor econômico, pois estes produtos não possuem valor agregado como ocorre, por exemplo, com os produtos industrializados.

Setor Secundário – é o setor da economia que transforma as matérias-primas (produzidas pelo setor primário) em produtos industrializados (roupas, máquinas, automóveis, alimentos industrializados, eletrônicos, casas, etc.). Como há conhecimentos tecnológicos agregados aos produtos do setor secundário, o lucro obtido na comercialização é significativo. Países com bom grau de desenvolvimento possuem uma significativa base econômica concentrada no setor secundário. A exportação destes produtos também gera riquezas para as indústrias destes países.

Setor Terciário – é o setor econômico relacionado aos serviços. Os serviços são produtos não materiais em que pessoas ou empresas prestam a terceiros para satisfazer determinadas necessidades. Como atividades econômicas deste setor econômico, podemos citar: comércio, educação, saúde, telecomunicações, serviços de informática, seguros, transporte, serviços de limpeza, serviços de alimentação, turismo, serviços bancários e administrativos, transportes, etc. Este setor é marcante nos países de alto grau de desenvolvimento econômico. Quanto mais rica é uma região, maior é a presença de atividades do setor terciário. Com o processo de globalização, iniciado no século XX, o terciário foi o setor da economia que mais se desenvolveu no mundo.

Sítio arqueológico – área com vestígios de ocupação pré-histórica humana, que deve ser preservada contra quaisquer alterações e onde as atividades são disciplinadas e controladas de modo a não prejudicar os valores a serem preservados.

Solo – de modo geral, pode ser definido como o material inconsolidado da superfície terrestre originado do intemperismo das rochas. Entre o solo e o material de onde ele é derivado, existem diferenças marcantes do ponto de vista físico, químico, biológico e morfológico.

Sub-bacia hidrográfica – parte de uma bacia hidrográfica de um rio maior, correspondente a um de seus afluentes ou tributário.

Supressão – ato de eliminar, cortar, retirar.

Tarugos – torno ou prego que serve para prender, uma à outra, duas peças.

Taxocenoses – grupo de espécies com identidade taxionômica que pode ou não possuir similaridade em suas distribuições geográficas ou papéis ecológicos.

Terraplanagem – os serviços de terraplenagem têm como objetivo a conformação do relevo terrestre para implantação de obras de engenharia. As obras de terraplanagem escavam e movimentam os solos em um local e espalham esse material em outro.

Unidades de conservação – porções do território nacional com características de relevante valor ecológico e paisagístico, de domínio público ou privado, legalmente instituídas pelo poder público com limites definidos sob regimes especiais de administração, aos quais se aplicam garantias adequadas de proteção. Exemplo – Parque Nacional, Reservas Biológicas, Estações Ecológicas.

Urbanização – processo de afastamento das características rurais de uma localidade ou região para características urbanas. Usualmente, esse fenômeno está associado ao desenvolvimento da civilização e da tecnologia. Demograficamente, o termo denota a redistribuição das populações das zonas rurais para assentamentos urbanos. O termo também pode designar a ação de dotar uma área com infraestrutura e equipamentos urbanos. Pode ser também o crescimento da cidade.

Uso da Terra – entende-se por levantamento o conjunto de operações necessárias à elaboração de uma pesquisa temática que pode ser sintetizada através de mapas. O Levantamento do Uso e da Cobertura da Terra indica a distribuição geográfica da tipologia de uso, identificada através de padrões homogêneos da cobertura terrestre. Envolve pesquisas de escritório e de campo, voltadas para a interpretação, análise e registro de observações da paisagem, concernentes aos tipos de uso e cobertura da terra, visando a sua classificação e espacialização através de cartas.

Vale – o vale é para onde a água drena, sendo delimitado por áreas mais elevadas.

Vergalhões – barra de ferro quadrada e inteiriça utilizada em construção civil.

Vigilância Epidemiológica – conjunto de atividades que proporcionam a informação indispensável para conhecer, detectar ou prever qualquer mudança que possa ocorrer nos fatores condicionantes do processo saúde-doença, com a finalidade de recomendar, oportunamente, as medidas que levem à prevenção e ao controle das doenças.

Vocalização – emissão de som para comunicação intraespecífica seja para alerta ou para acasalamento.

Vulnerabilidade Social – dentre os vários enfoques dados ao termo vulnerabilidade social, observa-se um razoável consenso em torno a uma questão fundamental: a qualidade do termo deve-se a sua capacidade de captar situações intermediárias de risco localizadas entre situações extremas de inclusão e exclusão, dando um sentido dinâmico para o estudo das desigualdades, a partir da identificação de zonas de vulnerabilidades que envolvem desde os setores que buscam uma melhor posição social, até os setores médios que lutam para manter seu padrão de inserção e bem estar, ameaçados pela tendência a precarização do mercado de trabalho. Dito de outro modo, a vulnerabilidade social atinge pessoas e lugares que estão expostos à exclusão social e que não possuem condições para sair da situação, seja por falta de amparo do Estado ou por inexistência de aspectos societários, tais como educação e saúde, para a superação dessa condição.

Zona de amortecimento – área no entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a Unidade Niquelândia.



EQUIPE TÉCNICA

Empreendedor

Empresa Responsável pelo Empreendimento	
Razão social	Companhia Brasileira de Alumínio
CNPJ	61.409.892/0009-20
Endereço completo	Fazenda Chorona, S/N, Zona Rural, Município de Miraf – MG

Pessoas para Contato	
Nome	Christian Fonseca de Andrade
Telefone(s)	(32) 3426-5300
Endereço eletrônico	christian.andrade@cba.com.br
Nome	Jonas Machado Pires
Telefone(s)	(32) 3426-5300
Endereço eletrônico	jonas.machado@cba.com.br
Nome	Oiti Vieira Junior
Telefone(s)	(32) 3426-5300
Endereço eletrônico	oiti.vieira.ov1@cba.com.br

Empresa e equipe técnica responsável pelos estudos ambientais

O Estudo de Impactos Ambientais (EIA) foi elaborado por equipes técnicas multidisciplinares próprias da Brandt Meio Ambiente e/ou terceirizadas (mas sob a coordenação direta da Brandt) em estrita observância às leis e regulamentos aplicáveis.

Empresa Responsável pelo Estudo de Impactos Ambientais	
Razão social	BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA.
CNPJ	71.061.162/0001-88
Site	www.brandt.com.br
Endereço para correspondência	Alameda do Ingá, 89 - Vale do Sereno 34 000 000 - Nova Lima - MG.
Telefone de contato	(031) 3071-7000
Responsável Legal	Sergio Avelar
CPF	391.922.886-34

Equipe Técnica Responsável pela Elaboração do RIMA	
Técnico	Formação / Registro Profissional
Guilherme Gonçalves	Engenheiro Florestal / CREA-MG 154.001/D
Gabriel Rago	Biólogo / CRBio 117546/04-P

Equipe Técnica Responsável pela Elaboração do EIA	
Técnico	Formação / Registro Profissional
Alceu Raposo	Geógrafo - CREA-MG 77.292/D
Allan Brandt	Analista de Sistemas
Amanda Raposo	Geógrafa - CREA-MG 126.443-D
Ana Júlia de Andrade	Engenheira Química - CREA-MG 190320/D
André Machado	Historiador - Esp. História da Cultura e da Arte
Cristiano Lisboa	Geógrafo - CRE-MG 107.152/D
Déborah Viana	Bióloga - CRBio 98460/04-D
Felipe Moraes	Biólogo - CRBio 87049/04-D
Gabriel Machado	Biólogo - CRBio 070193/04-D
Guilherme Gonçalves	Engenheiro Florestal - CREA-MG 154.001/D
Jasmim Santos	Técnica em Meio Ambiente
Kênia Lima	Geógrafa - CREA-MG 189.378/D
Lucas Lacerda	Geógrafo - CREA-MG 217.069/D
Markus Weber	Engenheiro Florestal - CREA-RS 36.583/D
Michele Santos	Bióloga - CRBio 061789/04-D
Nemis Junior	Engenheiro Ambiental - CREA-MG Nº 184.907/D
Patrícia Medeiros	Engenheira Civil - CREA-MG 86.138/D
Rafael Guedes	Engenheiro Florestal - CREA-MG 109.424/D
Rafael Zeferino	Biólogo - CRBio - 76548/04-D
Sérgio Avelar	Engenheiro Metalurgista - CREA-MG 38.077/D
Thiago Ferreira Lima	Geógrafo - CREA-MG 111.985/D
Wilfred Brandt	Engenheiro de Minas - CREA-MG 33.956/D

CONTRATO 1CBAL002

OS15

P13

TR116

PEND23

DEZEMBRO / 2019



Alameda do Ingá 89
Vale do Sereno
Nova Lima - MG
34.006-042
Tel. (31) 3071-7000
contato@brandt.com.br
www.brandt.com.br