



# RIMA

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## BAUMINAS MINERAÇÃO



# Apresentação

Este documento corresponde ao RIMA – Relatório de Impacto Ambiental, que foi elaborado a partir do Estudo de Impacto Ambiental – EIA referente ao projeto de ampliação da área de lavra a céu aberto por escavação da empresa BAUMINAS MINERAÇÃO.

Este relatório propõe-se a prestar esclarecimentos à população interessada, com base no resultado do EIA, dos impactos oriundos da implantação da mineração de bauxita, além das e propostas para redução e controle dos impactos ambientais negativos que venham a ocorrer.

## IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

<b>Nome:</b>	<b>BAUMINAS MINERAÇÃO LTDA</b>
<b>CNPJ:</b>	19.534.650/0007-30
<b>Endereço:</b>	Estrada Geral Farinha Seca, s/nº, Zona Rural, Localidade de Divino – Correia Pinto/SC – CEP: 88.535-000
<b>Representante Legal:</b>	Ivone Barbosa Silva
<b>Telefone:</b>	(49) 3238-0169
<b>E-mail:</b>	bauminas@bauminas.com.br



## IDENTIFICAÇÃO DA CONSULTORIA

<b>Empresa:</b>	<b>CEPAN – Consultoria Energética e Projetos Ambientais Nascente do Vale</b>
<b>Endereço:</b>	Rua Coelho Neto, nº 191 – sala 101, 1º andar – Centro, Rio do Sul/SC
<b>CNPJ:</b>	10.540.445/00001-18
<b>Representante Legal:</b>	Odair Fernandes
<b>E-mail:</b>	contato@cepan.eng.br



# Índice

Apresentação	2
Objetivos e justificativas	4
O empreendimento e o projeto	5
Alternativa técnica e locacional	7
Áreas de influência	9
Diagnóstico ambiental	11
Impactos ambientais e medidas mitigadoras	30
Compensação ambiental	40
Prognóstico ambiental	41
Programas ambientais	48
Conclusões	51
Equipe técnica	52

# Objetivos e justificativas

O Objetivo principal do projeto da BAUMINAS é a continuação da exploração da área de lavra em locais onde há presença de floresta nativa e será necessária a derrubada dessa vegetação.

Embora a sede da empresa com a usina de beneficiamento estejam localizadas no município de Palmeira (Distrito Industrial), as áreas de lavra e toda a porção dessa expansão pretendida encontra-se dentro do município de Correia Pinto.

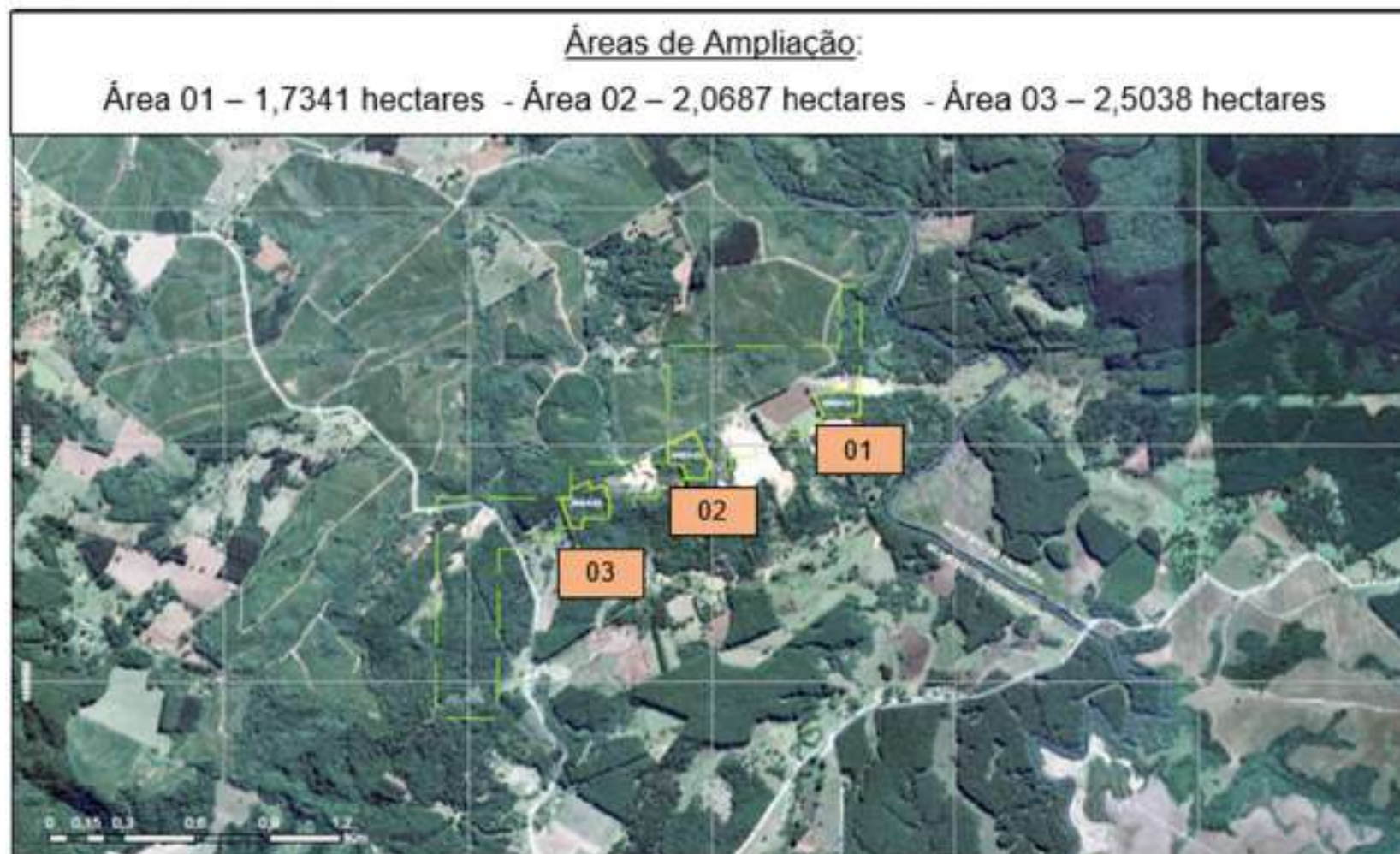
Visando dar continuidade ao licenciamento ambiental, a BAUMINAS MINERAÇÃO buscou junto ao Poder Público, uma alternativa que atenda o crescimento dos diversos segmentos envolvidos. Esta alternativa prevê o aproveitamento de mão de obra local, aumento da arrecadação de impostos e outras contribuições, melhor aproveitamento do recurso mineral, possibilitando um aumento da produção de forma sustentável e controlada.

A ampliação da área de lavra justifica-se pelo fato da BAUMINAS MINERAÇÃO ser uma das empresas da região que gradualmente vem ampliando seu mercado, sendo responsável por uma expressiva movimentação na economia local gerando emprego e renda nos municípios de Correia Pinto e Palmeira e na região.



# O empreendimento e o projeto

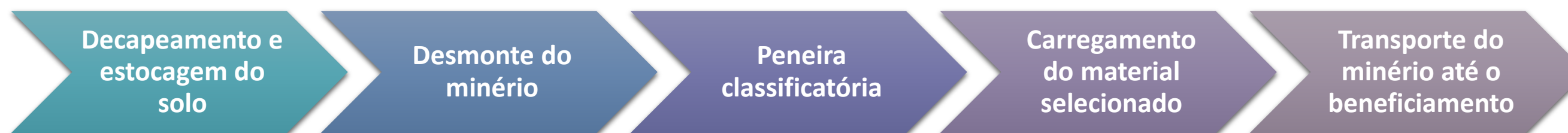
As três áreas para a expansão do processo de extração de Bauxita a céu aberto por escavação, pela empresa BAUMINAS MINERAÇÃO, estão localizadas na comunidade de Divino – Estrada Geral Farinha Seca, município de Correia Pinto, estado de Santa Catarina. A atividade de exploração mineral a ser realizada, objeto do estudo ambiental, é a de LAVRA A CÉU ABERTO POR ESCAVAÇÃO – 00.12.00 - Código CONSEMA nº 98/2017. Nesse método a extração é realizada com auxílio de maquinários (escavadeira hidráulica e retroescavadeira), que irão alimentar uma peneira classificatória, separando o estéril do minério. O estéril será encaminhado para a recuperação do terreno e o minério extraído será transportado, por caminhões de caçambas basculantes.



Destaca-se que na área de exploração mineral da empresa **BAUMINAS MINERAÇÃO** ocorrerão apenas as atividades de retirada do minério, não havendo a instalação de uma usina de beneficiamento.

Conforme a atual Licença Ambiental de Operação da atividade, o empreendimento está autorizado à operação e manutenção de uma lavra de bauxita para uso na indústria química, numa área útil licenciada pelo órgão ambiental, de 20,00 hectares. Para continuação da exploração mineral da bauxita na área da **BAUMINAS MINERAÇÃO** será necessário a retirada de vegetação nativa numa área de 6,3066 ha, que estão distribuídas em três áreas que apresentam vegetação nativa.

As operações unitárias desenvolvidas durante o processo de extração da bauxita, para a lavra a céu aberto por escavação da empresa **BAUMINAS MINERAÇÃO** estão descritas como segue. As operações unitárias desenvolvidas durante o processo de extração são:



A área apresenta cobertura vegetal de caráter secundário alterada. Com relação aos recursos hídricos superficiais, não foram encontrados nascentes e/ou cursos d'água presentes na área diretamente afetada do empreendimento, e não há nenhuma residência que precise ser removida. No que diz respeito ao impacto visual frente ao aproveitamento econômico da jazida, por se tratar de três áreas pequenas e sem conexão entre elas, a alteração da paisagem não sofrerá significativos impactos para a população do entorno.



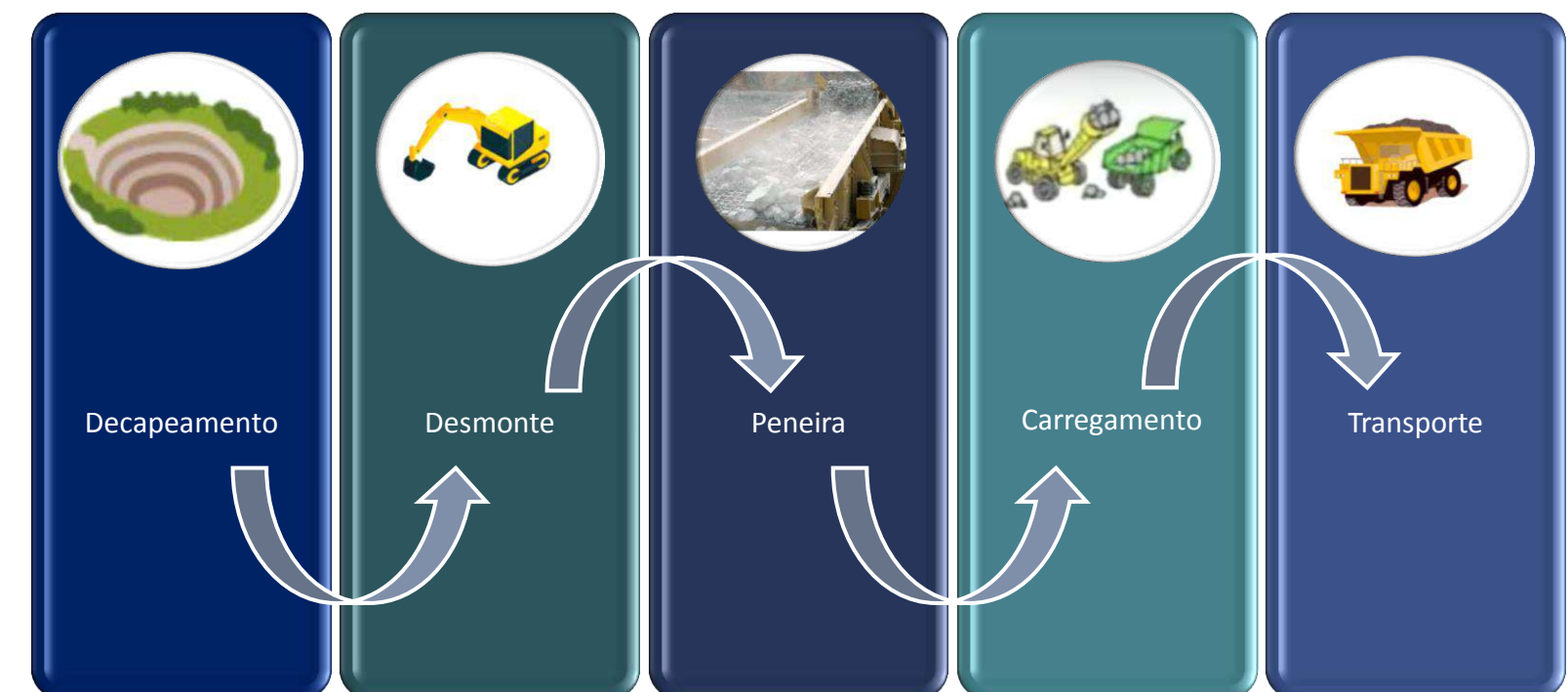
Os impactos ficarão circunscritos a uma área bem restrita e isolada, sendo que, através da adoção de medidas de controle adequadas, e até melhoramento do projeto ambiental ao longo da vida útil do empreendimento, incorporando novas metodologias e tecnologias, será possível a completa recuperação da mesma, reincorporando-a ao meio circundante.

A implantação do empreendimento está relacionada, basicamente, com as atividades de supressão vegetal e limpeza da área. Os maciços florestais na área a ser lavrada são fragmentos que não estão conectados entre si, de pequeno porte constituído principalmente de indivíduos arbóreos, leguminosas e oleaginosas a qual serão removidas. Essas atividades de retirada de vegetação serão executadas com emprego de trator de esteira ou por retroescavadeira com carregador frontal.

# Alternativa tecnológica e locacional

## Alternativa Tecnológica

Cada local de exploração possui condicionamentos próprios, fazendo-se sempre necessária a execução de pesquisas tecnológicas, pelo menos para possibilitar a adaptação de processos existente às características morfológicas e de mineralização. O método empregado na lavra do material foi escolhido em função das características geológicas do minério e topográficas da área. A lavra na empresa **BAUMINAS MINERAÇÃO** será realizada por patamares (em degraus), que compreende a lavra seletiva a céu aberto, realizada em faixas paralelas. Este método de lavra constitui-se em um dos que menos agridem o terreno, facilitando a recomposição do perfil de solo e vegetação. Esta alternativa escolhida pela **BAUMINAS MINERAÇÃO** é amplamente aplicada em depósitos de áreas levemente onduladas e/ou elevadas, onde o material desagrega de maneira adequada para a continuação do processo.



## Alternativa Locacional

Várias análises foram realizadas, para apresentar alternativas de frentes de lavra, sendo verificado que a área do entorno apresenta-se bastante impactada, existindo apenas cobertura vegetal de caráter secundária alterada, resultado da ocupação humana da região. A extração da bauxita é prevista para 300 toneladas diárias, podendo variar este número em função das condições climáticas. Serão gerados apenas resíduos de origem doméstica (orgânicos e rejeitos de banheiro) e os recicláveis (papel, plástico, vidro, metal). Não há previsão de geração de resíduos perigosos.

Para os efluentes gerados, estima-se uma produção de aproximadamente, 15 litros/dia de efluentes sanitários para a área. As manutenções mecânicas e lavagem de máquinas e caminhões não ocorrerão no local do empreendimento. Os serviços serão realizados em período diurno, em horário comercial, aproveitando a luz solar, com todos os maquinários a base de diesel. Tanto as emissões atmosféricas quanto os ruídos gerados durante a operação do empreendimento serão oriundas dos maquinários e dos caminhões utilizados no desmonte, carregamento e transporte do minério. Estima-se que durante a operação, haverá no máximo 08 colaboradores, dentre os quais, motoristas e operadores de máquinas e um supervisor.

Portanto, diante da situação apresentada, a área objeto do presente projeto que se enquadra no quesito pertinente à disponibilidade mineral, ou seja, os recursos minerais só ocorrem onde os processos geológicos assim o permitiram, bem como na falta de alternativa, ou melhor, na inexistência de alternativa menos agressiva ao meio ambiente, demonstraram que a única alternativa dentro da poligonal já analisada e licenciada pelo órgão ambiental, foi a delimitação dessas três áreas definidas neste projeto.

# Áreas de influência

As áreas de influência são os locais que podem sofrer as consequências, diretas e indiretas, do empreendimento, sendo que no Estudo de Impacto Ambiental – EIA, foram distribuídas em três categorias distintas: Área Diretamente Afetada (ADA), Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII).

## Área Diretamente Afetada – ADA

Após as análises do estudo de base do local do empreendimento mineral, para os meios físico, biótico e socioeconômico, foram considerados como a Área Diretamente Afetada os três polígonos da ampliação de lavra:



Área 01 – 1,7341 hectares



Área 02 – 2,0687 hectares



Área 03 – 2,5038 hectares.

## Área de Influência Direta – AID

A AID proposta para o meio físico, biótico e socioeconômico, correspondente a 1,5km de raio a partir dos vértices da ADA, onde será suprimida a vegetação nativa com a implantação do empreendimento e seu entorno imediato.



## Área de Influência Indireta – AI

A definição da AI no estudo obedeceu novamente os mesmos critérios da AID, onde se estima que possam ocorrer efeitos indiretos ou secundários resultantes das ações de implantação e operação das futuras atividades de extração mineral.

Para o meio físico e biótico, a Área de Influência Indireta (AI), foi considerada a microbacia do rio dos Índios, a qual o empreendimento se insere.



Foi considerado como a Área de Influência Indireta (AI) para o meio socioeconômico, os municípios de Correia Pinto e Palmeira, ambos localizados no Planalto Serrano Catarinense.

# Diagnóstico ambiental

Foi realizado um diagnóstico ambiental na área de estudo dos futuros locais de exploração mineral, para interpretar de que forma essas componentes interagem, entendendo-as com a finalidade de prevenir impactos negativos sobre elas

## MEIO FÍSICO

### Clima

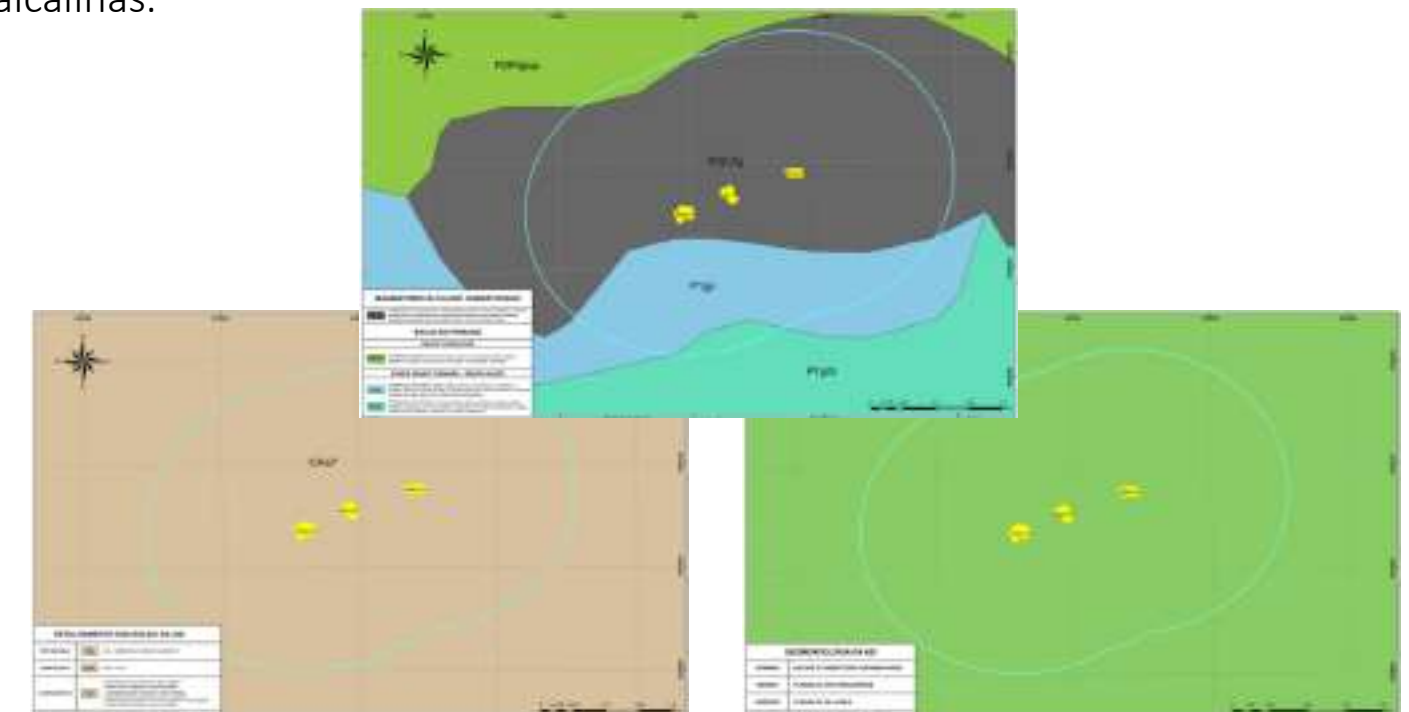
O clima pode ser classificado como subtropical mesotérmico úmido, ou seja, que corresponde a um clima considerado “ameno”, com temperaturas médias anuais entre 16°C e 18°C. A região apresenta um regime de chuvas anual que varia entre 550 e 2.655 milímetros, com temperatura média de 22,17°C. Na área de estudo, a velocidade do vento varia entre 1,5 m/s e 2,00 m/s, com predominância anual na direção sudeste. A região apresenta elevada umidade, com médias mensais variando entre 80 e 82%.

### Geologia

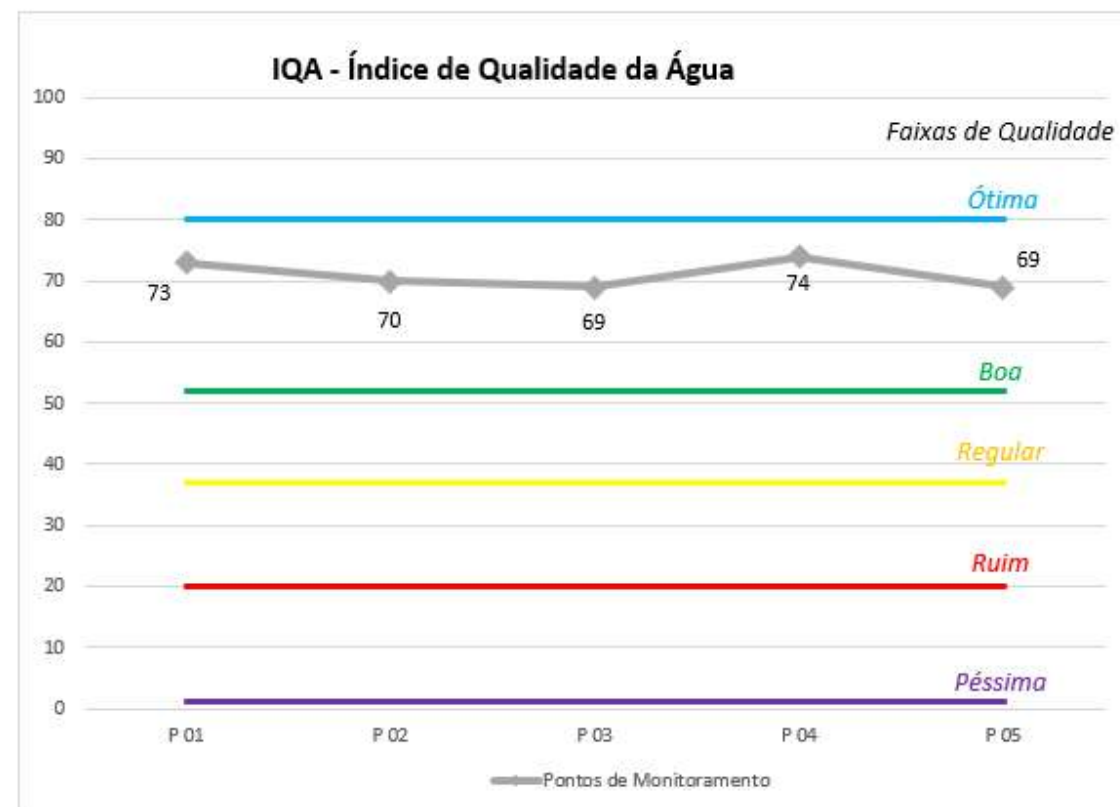
As áreas encontram-se inseridas no Grupo Magmatismo Alcalino Subsaturado, coluna litológica - Complexo Alcalino de Lages (K2llg), caracterizada por Nefelina sienitos, olivina melilitos, brechas kimberlíticas, carbonatitos de composição ankerítica, associados a brechas feldspáticas geradas por fenetização; barita, pirita sinchisita e safira. A área compreende a Unidade Geomorfológica Planalto de Lages, com a predominância do relevo constituído por formas alongadas de topo convexo e vertentes íngremes.

O solo da área onde será instalado o empreendimento classifica-se em Cambissolo Húmico Alumínico, no grupo CHa7 - SG22, textura argilosa, relevo ondulado e suave ondulado + Cambissolo Háptico Alumínico, com textura típico argilosa e relevo ondulado e suave ondulado; + Nitossolo Bruno Alumínico húmico, textura argilosa e muito argilosa, e relevo ondulado e suave ondulado.

Na superfície encontramos uma camada orgânica cinza escura, areno-argilosa em torno de 0,20 a 1,50 metros. O solo predominante da área é areno-argiloso e apresenta cores amareladas devido à alteração das rochas alcalinas.



## Recursos Hídricos Superficiais



O empreendimento localiza-se na sub-bacia do Rio dos Índios, que compõe a Bacia Hidrográfica do Rio Canoas, na Região Hidrográfica do Planalto de Lages – RH04

As características predominantes desta região são o ambiente rural, com presença de monocultura e agricultura familiar com pequenas e médias propriedades.

No trecho estudado do rio dos Índios, não há indústrias nem estações de tratamento de efluentes que possam contribuir com elevação da carga orgânica. Para a caracterização do curso d'água presente na ADA, o monitoramento adotado foi o acompanhamento semanal do fluxo de água no ponto sinalizado (nascente), identificado e representados no mapa planialtimétrico por mais de 03 meses corridos, por meio de registros fotográficos da área monitorada. Não foi observado fluxo d'água no local e não foi encontrada presença de água na área monitorada, mesmo após períodos chuvosos. O mesmo foi classificado como talvegue seco, visto que ao longo do monitoramento não ocorreu afloramento de água na respectiva nascente.

Conforme as coletas realizadas em 05 pontos da AID do empreendimento, nenhum dos 29 parâmetros analisados apresentou valores acima dos estabelecidos na legislação. Ressalta-se que não foram constatados níveis de poluição dos cursos d'água, como despejo irregular de esgotos domésticos e contribuição de dejetos oriundos da criação animal ao longo da micro bacia. No que se refere ao uso do solo da região, há presença de grandes áreas de agricultura, pastagem e silvicultura.

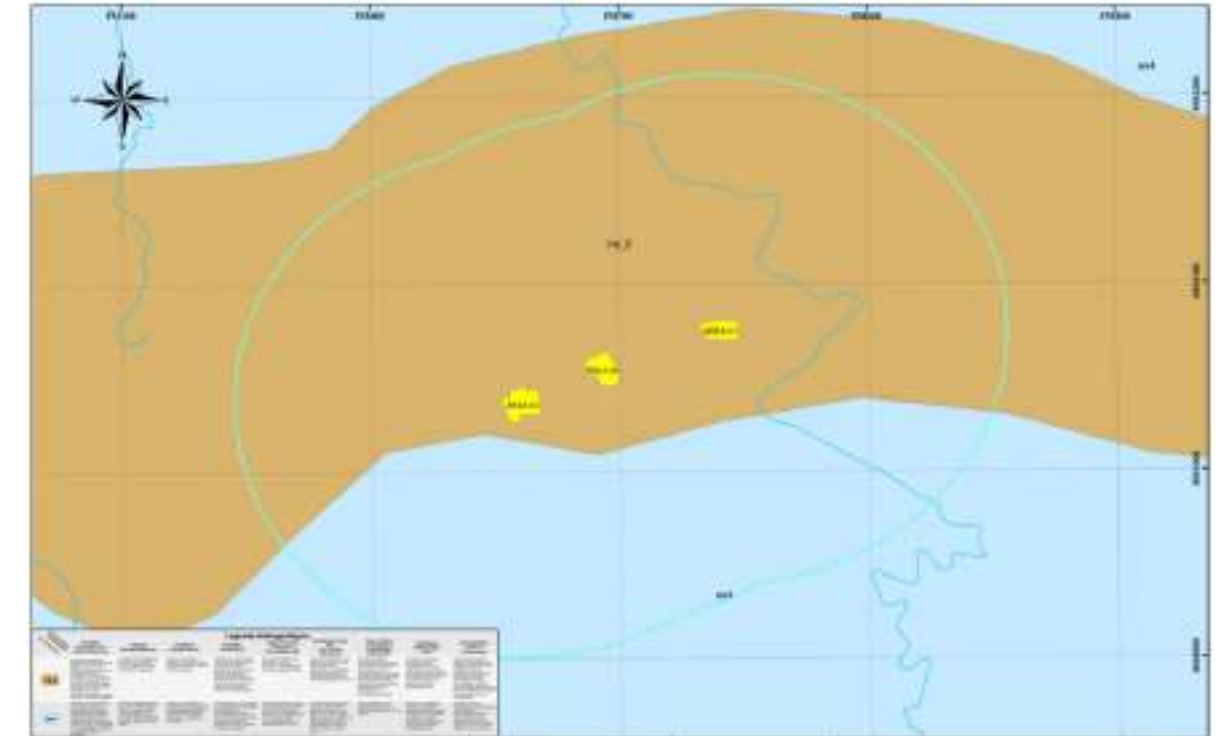
## Recursos Hídricos Subterrâneos

A atividade de ampliação da lavra a céu aberto por escavação da empresa **BAUMINAS MINERAÇÃO** não interferirá no regime hídrico subterrâneo pelo fato dessas áreas afetadas pela exploração, serem classificadas como áreas praticamente sem aquíferos, representadas por litologias gonduânicas muito litificadas e derrames vulcânicos pouco fraturado associados a arenitos endurecidos, com baixa vulnerabilidade. As áreas de ampliação situam-se, em na zona de aquíferos classificada como *na\_2*.

## Ruídos

A área monitorada está sob o território de dois municípios, Correia Pinto, além de estarem às margens de uma rodovia estadual – SC-284.

As avaliações foram realizadas em 12 pontos, dos quais, nas três áreas que compreendem a ADA deste estudo ambiental, foram realizadas avaliações do ruído existente nas bordas dessas áreas de floresta (com nomenclatura de Área 01; Área 02; e Área 03). Outros três pontos (denominadas de Área 04; Área 05; e Área 06) foram executadas as medições de ruídos na AID. Estes pontos foram realizados na margem da Rodovia Estadual SC-284 (Estrada Geral Farinha Seca).



Durante as avaliações foram constatados fontes externas de ruído (Transito de veículos, rede de alta tensão energizada, atividades com motosserra, e sons característicos da natureza – pássaros e brisa de vento na vegetação), mas estes não afetam o conforto da comunidade do entorno, visto que estão associados a questões externas e momentâneas, como transito de veículos e os sons da própria natureza, não ocorrendo de maneira permanente.

Conforme os resultados obtidos, oito dos nove pontos avaliados na ADA obtiveram valores do ruído ambiente, abaixo dos limites estabelecidos pela legislação, apenas na Área 01 – Ponto C, que atingiu valor acima do permitido. Nos três pontos realizados no entorno do empreendimento, os valores aferidos apresentaram valores acima, em virtude do trânsito de veículos, motocicletas, ônibus e caminhões através da Rodovia SC-284. Em virtude das características da exploração mineral da **BAUMINAS MINERAÇÃO**, os níveis de vibração nas áreas do entorno do empreendimento são insignificantes.

Medição		Horário	L <sub>Aeq</sub> (dB)	Legislação <sup>1</sup>
Área 01	Ponto A	16h29min – 16h34min	37,4	40
	Ponto B	16h45min – 16h50min	35,9	40
	Ponto C	16h55min – 17h00min	44,6	40
Área 02	Ponto A	15h48min – 15h53min	39,9	40
	Ponto B	16h02min – 16h07min	39,2	40
	Ponto C	16h12min – 16h17min	36,7	40
Área 03	Ponto A	15h11min – 15h16min	37,4	40
	Ponto B	15h27min – 15h32min	39,6	40
	Ponto C	18h07min – 18h12min	38,8	40
Área 04		17h12min – 17h18min	53,1	40
Área 05		17h49min – 17h54min	44,4	40
Área 06		17h34min – 17h40min	43,7	40

## Qualidade do ar

A caracterização da qualidade do ar foi determinada pela avaliação da concentração de Partículas Totais em Suspensão em pontos localizado na unidade da empresa **BAUMINAS MINERAÇÃO**, na cidade de Correia Pinto. As Partículas Totais em Suspensão são partículas de material sólido ou líquido suspenso no ar, na forma de poeira, neblina, aerossol, fuligem, entre outros. A amostragem para a caracterização da qualidade do ar da área foi realizada com duração de 72 (setenta e duas) horas consecutivas.

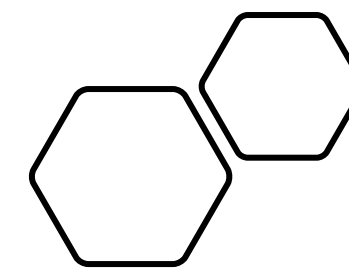


Poluente Monitorado: PTS – Partículas Totais em Suspensão				
Medições	Datas	Concentração PTS - $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Limite CONAMA - $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Atendimento aos Padrões
1º Dia	18/01/2022	16,26	240,00	Sim
2º Dia	19/01/2022	9,45	240,00	Sim
3º Dia	20/01/2022	11,76	240,00	Sim

Conforme observado nos resultados obtidos na área de influência direta, as concentrações das Partículas Totais em Suspensão estiveram com os resultados abaixo dos padrões determinados pela legislação vigente.



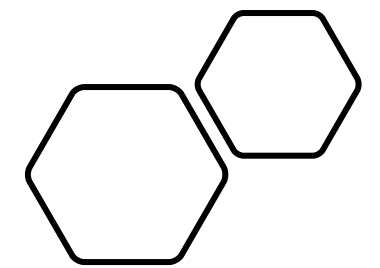
O levantamento de dados para caracterizar a vegetação local foi realizado por pesquisas e levantamentos de campo. Dentre as classificações de vegetações descritas no estudo, destacam-se as áreas de reflorestamento de pinus, as pastagens e outros usos agrícolas, além das Áreas de Preservação Permanente e fragmentos florestais ao longo da bacia do rio dos Índios. A vegetação pertence ao bioma Mata Atlântica, predominando a vegetação da Floresta Ombrófila Mista. Foram identificadas duas espécies ameaçadas de extinção nas áreas que serão retiradas, Araucaria e o Cedro. Para estes indivíduos serão adotadas medidas compensatórias. Para a ampliação da área da lavra, será necessário suprimir uma área equivalente a **63.066,60 m<sup>2</sup>** caracterizada como Floresta Secundária em Estágio médio de Regeneração. Trata-se de três áreas desconexas, com tamanhos que variam de 1,7ha até pouco mais de 2,5ha, e o entorno apresentando diversas atividades.



# Fauna



Foram levantados dados sobre répteis, anfíbios, mamíferos, morcegos, aves e peixes nas áreas diretamente afetadas e nas áreas de influência direta **Bauminas Mineração**. Os campos perfizeram todas as estações do ano (verão, outono, inverno e primavera).

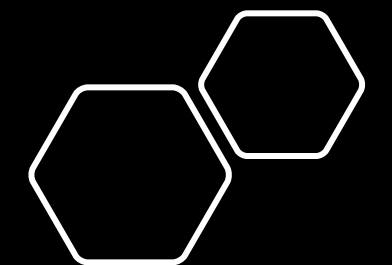


Boipevinha (*Xenodon guentheri*)Teiú (*Salvator merianae*)

## Repteis

Foram registradas duas espécies de répteis nas áreas de influência do empreendimento (teiú; e boipevinha).

Não foram registradas em campo espécies classificadas como ameaçadas de extinção.



# Anfíbios

Foram registradas 12 espécies de anfíbios (Sapo-cururu; Perereca; Rã-manteiga; rã-rangedora; rã-cachorro; rãzinha-piadeira; sapinho-limão; entre outras). O que representa aproximadamente 25% das espécies esperadas para a área. Do total, 07 espécies ocorreram exclusivamente na AID, 02 na ADA e 05 ocorreram em ambas as áreas. Nenhuma espécie registrada em campo é classificada como ameaçada de extinção.



Perereca (*Boana bischoffi*)



Sapo cururu (*Rhinella icterica*)



Rã-manteiga (*Leptodactylus paranaru*)

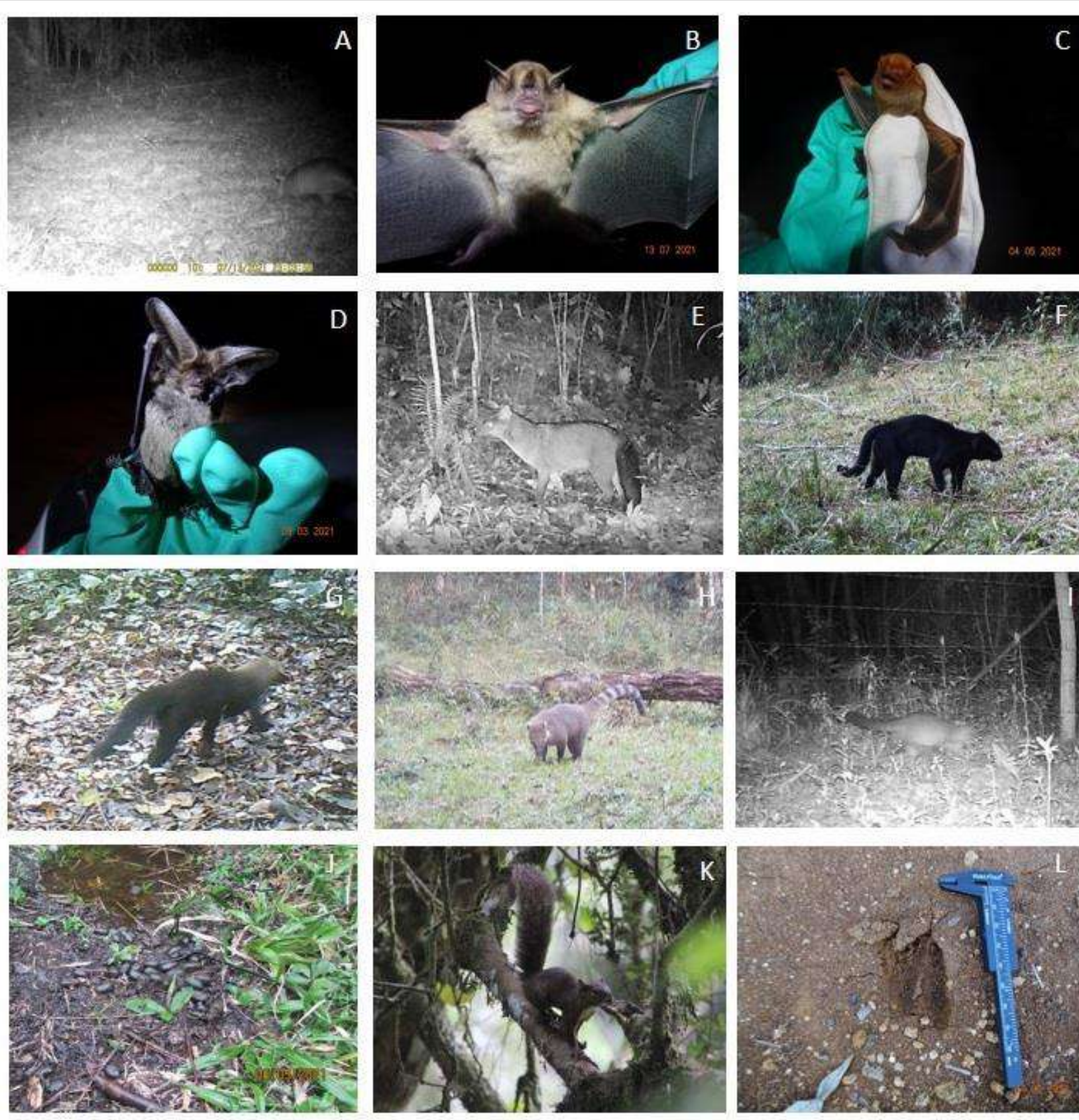


Perereca (*Scinax catharinae*)

# Mamíferos

Foram registradas 12 espécies de mamíferos não voadores (Tatu-galinha; Gambá-de-orelha-branca; Cachorro do mato; Gato-do-mato-pequeno; Lontra; Irara; Mão-pelada; Coati; Serelepe; Ouriço-cacheiro; Capivara; e Veado-mateiro). Para os mamíferos voadores, foram registradas três espécies.

Das espécies avistadas 02 são consideradas ameaçadas de **extinção**, sendo: gato-do-mato-pequeno (*Leopardus guttulus*), e o veado-mateiro (*Mazama americana*). Três espécies foram registradas na área como espécies exóticas, o cão-doméstico (*Canis familiaris*), o gato-doméstico (*Felis catus*) e a lebre-europeia (*Lepus europaeus*), os registros desses indivíduos foram obtidos por meio de evidências diretas, indiretas e armadilhas fotográficas.



A – Tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*), B – Morcego (*Sturnira lilium*), C – Morcego (*Lasiurus blossevillii*), D – Morcego (*Histiotus velatus*), E - Graxaim (*Cerdocyon thous*), F - Gato-do-mato-pequeno (*Leopardus guttulus*), G – Irara (*Eira barbara*), H – Quati (*Nasua nasua*), I – Mão-pelada (*Procyon cancrivorus*), J – Capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), K – Serelepe (*Guerlinguetus brasiliensis*), L – Veado-mateiro (*Mazama americana*).



## Aves

Durante levantamento de espécies em campo foram verificadas 124 espécies de aves, dessas foram registradas 4 espécies de aves ameaçadas, e 30 espécies endêmicas da Floresta Atlântica.

Das 124 espécies registradas, 79 delas, ou seja 63,70 %, são aves consideradas indicadoras da qualidade do habitat, pois são dependentes de ambiente florestal. Estas espécies estão associadas ao interior de florestas, podendo em alguns casos, também ocorrer em ambientes de borda.



Gralha-azul (*Cyanocorax caeruleus*)



Arapaçu-escamoso-do-sul (*Lepidocolaptes falcinellus*).



Grimpeirinho (*Leptasthenura striolata*)



Cabecinha-castanha (*Thlypopsis pyrrhocoma*)



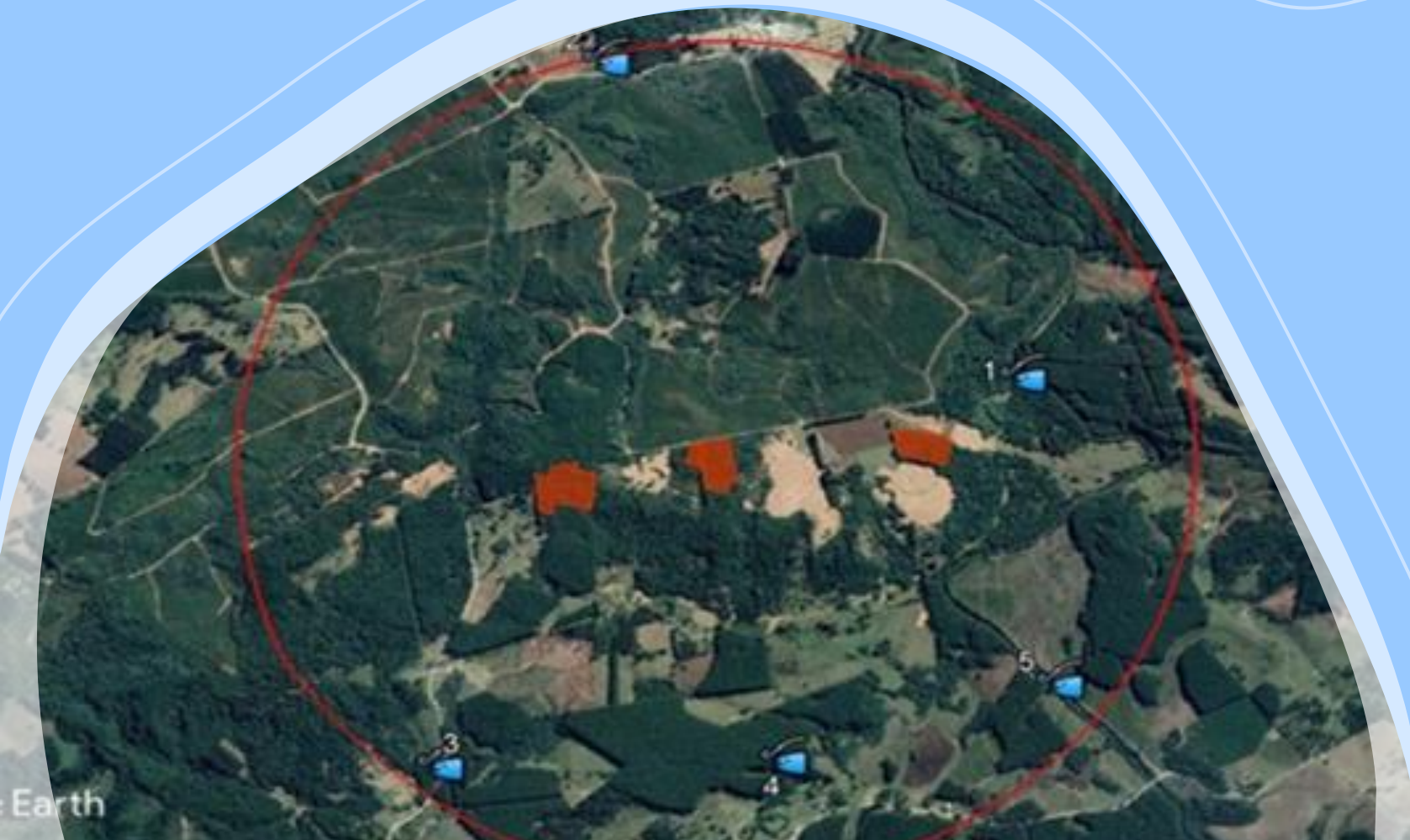
*Astyanax laticeps* – Lambari



*Geophagus iporangensis* – Cará

## Peixes

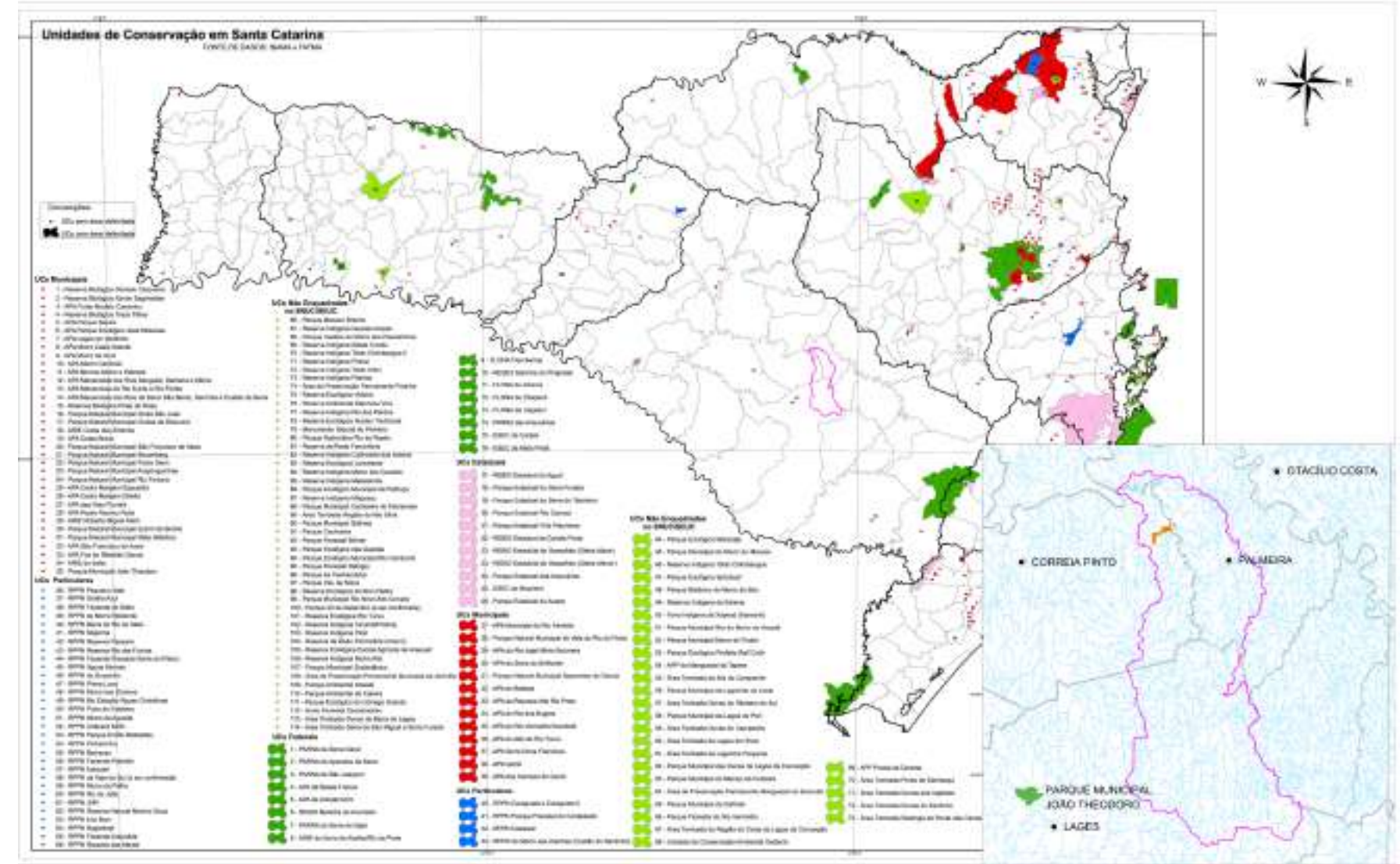
Foram realizadas coletas em 05 pontos distribuídos ao longo da área de influência direta do empreendimento. Durante o levantamento foram evidenciadas 16 espécies de peixes. As mais representativas espécies foram Lambari; Cascudo; Jundiá e Traíra. **Não foram coletadas espécies ameaçadas de extinção.**



## Áreas Protegidas

O empreendimento e suas áreas de influência não se encontram dentro de nenhuma Unidade de Conservação ou em zona de amortecimento e portanto não interferirá em nenhuma Área Protegida e Prioritária para a Conservação catalogada pelos órgãos públicos e fixados por legislação.

AUC mais próxima, é o Parque Natural Municipal João José Theodoro da Costa Neto, localizado no município de Lages, a uma distância de 27.466,87 metros.



## MEIO SOCIOECONÔMICO

### Dados socioeconômicos

Os municípios de Correia Pinto e Palmeira estão inseridos dentro da mesorregião chamada de Planalto Serrano. Os municípios possuem uma população estimada em 2021 pelo IBGE, de 12.315 (Correia Pinto) e 2.673 pessoas para Palmeira. Correia Pinto possui uma densidade de demográfica de 19,39 hab/km<sup>2</sup>, sendo que em 2010, cerca de 81% vivia em áreas urbanas e 19% no meio rural, e a distribuição populacional por gênero, indicava que os homens representam 49,88% da população e as mulheres 50,12%. Palmeira possui uma densidade de demográfica de 9,25 hab/km<sup>2</sup>, com cerca de 39% residentes em área urbana e 61% em locais rurais. A distribuição populacional por gênero indicava que os homens representam 51,4% da população e as mulheres 48,5%.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Correia Pinto é 0,702, em 2010, e IDH-M de Palmeira cresceu 23,35%, passando de 0,544 em 2000 para 0,671 em 2010.

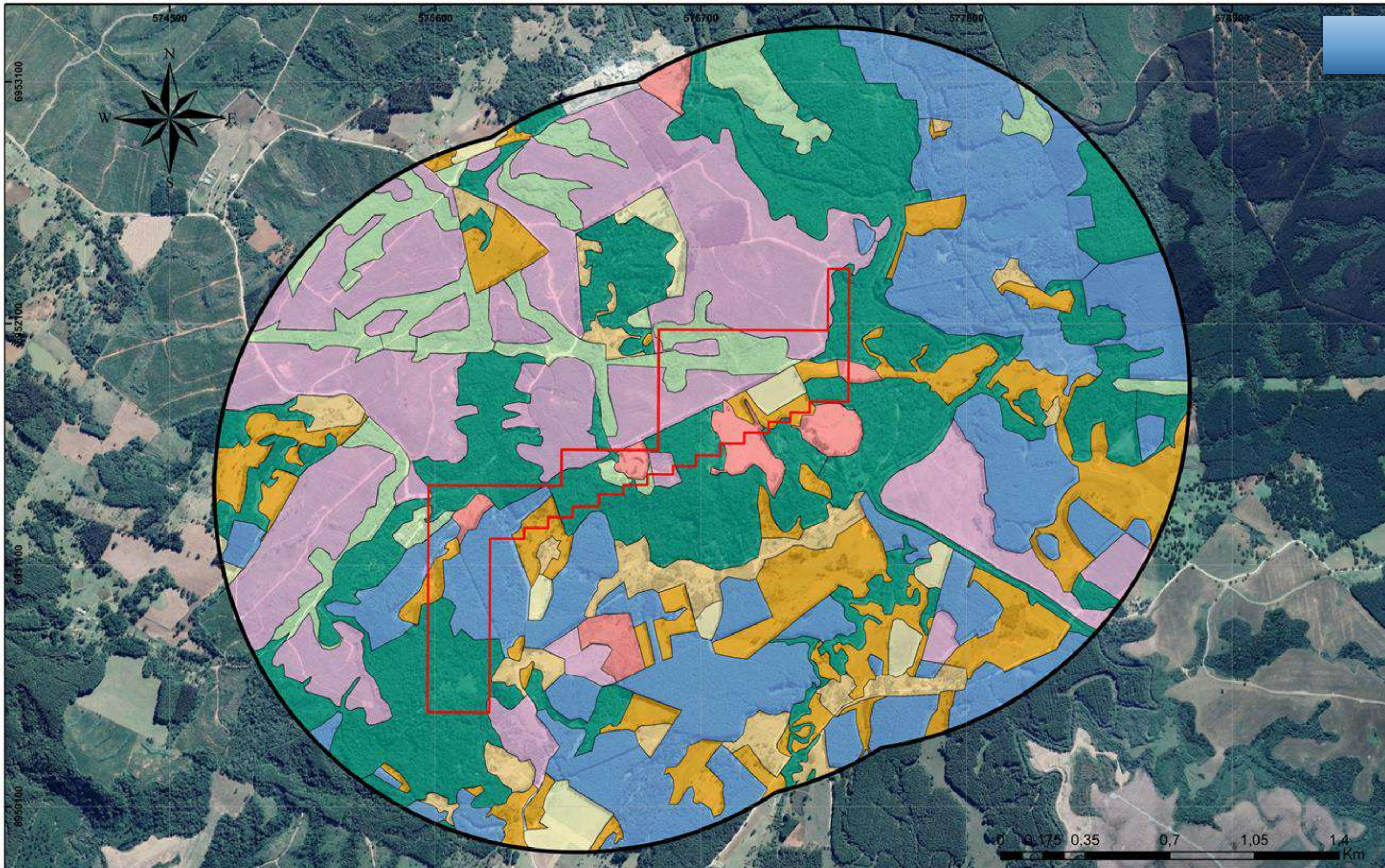
Na avaliação dos setores produtivos de Correia Pinto a agropecuária contribuiu com 9,3%, a indústria com 55,1% e os serviços com 35,6% do PIB municipal. Correia Pinto, em 2018, possuía um PIB per capita da ordem de R\$ 44.370,99, colocando o município na 44ª posição do ranking estadual.

Para o município de Palmeira a agropecuária contribuiu com 25,4%, a indústria com 41,5% e os serviços com 33,2% do PIB municipal. Palmeira, em 2006, possuía um PIB per capita da ordem de R\$ 15.661,93, colocando o município na 51ª posição do ranking estadual.

## Uso e ocupação do solo

Para a área estudada, foram listadas 08 classes de cobertura, de uso do solo.

- Silvicultura.
- Áreas de mineração.
- Vegetação Nativa.
- Arruamentos.
- Pastagem.
- Agricultura.
- Área Antropizada de uso rural (edificações).
- Área Antropizada de uso industrial



### CONVENÇÕES

- ADA - Meio Físico e Biótico
- Poligonal DNPM

### USO DO SOLO

- Área Antropizada de Uso Industrial
- Pastagem
- Plantação
- Reflorestamento em Estágio Avançado
- Reflorestamento em Estágio Inicial
- Vegetação em Estágio Médio ou Avançado
- Vegetação em Estágio Inicial
- Área Antropizada de Uso Rural
- Área Explorada

O uso do solo rural está direcionado, basicamente as culturas anuais, como milho e feijão, destinadas na maioria dos casos, para o autoconsumo, com a comercialização do excedente, e também se encontra em algumas propriedades o cultivo de culturas perenes. Na comunidade Farinha Seca já houve e ainda há exploração de minerais, assim como a silvicultura do pinus é uma prática que vem aumentando, cada vez mais, na participação no total agregado da produção ocupando antigas áreas de pastagens e matas.

Com base na caracterização do uso do solo da AID, não há presença de indústrias, ou qualquer tipo de comércio e serviço disponível na área, nem locais com potencial turístico estruturado. Foram catalogadas vinte e oito propriedades, onde há constituída pelo menos uma residência no imóvel, essas propriedades são compostas basicamente de sítios agrícolas, com habitações isoladas em estruturas térreas de alvenaria, mista e algumas de madeira.



## Territórios Tradicionais

Na área da futura exploração mineral a céu aberto por escavação da empresa BAUMINAS MINERAÇÃO não existem terras indígenas e áreas reservadas pela União ou de domínio das comunidades indígenas. A cerca de 84 km de distância, encontra-se a terra indígena mais próxima, a Reserva Indígena de Ibirama.

Bem como, o local do empreendimento não está próximo de terras quilombolas, sendo que a área mais próxima ocupada por remanescentes das comunidades dos quilombos, é denominada de CAMPO DOS POLÍ, localizado no município de Monte Carlo encontra-se a pouco mais de 80,84 km de distância da área.

## Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico

Foi realizado dentro da ADA estudos investigatórios para identificar possíveis vestígios arqueológicos. Os estudos não identificaram sítios arqueológicos. O resultado do estudo foram submetidos à avaliação do IPHAN (Ofício nº 102/2022/DIVTEC – IPHAN-SC/DIVTEC IPHAN-SC/IPHAN e no Parecer Técnico nº 13/2022) que emitiu parecer favorável ao estudo realizado e à implantação do empreendimento.

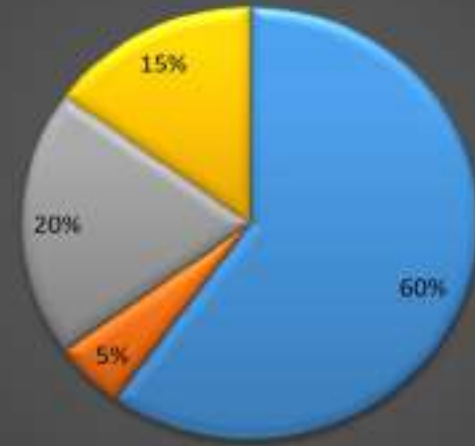
Não foram identificadas áreas de valor histórico, cultural, arqueológico e paisagístico, incluindo bens tombados pelos órgãos federais, estaduais e municipais de proteção patrimonial na área de estudo da BAUMINAS MINERAÇÃO. O Sítio do Patrimônio Histórico mais próximo, registrado pelo IPHAN, está localizado a mais de 7,3 km de distância da poligonal do ANM registrado para a BAUMINAS MINERAÇÃO, e desta maneira, não irá gerar impactos sobre o Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico.

## Percepção da População

A caracterização e levantamento das informações ocorreram com a realização de 20 entrevistas realizadas nos dias 19, 20 e 21 de outubro de 2021, localizadas da área de estudo no entorno do empreendimento.

Foi desenvolvido o questionário para caracterização do perfil socioeconômico e análise da percepção ambiental da população afetada pela ampliação da lavra. As entrevistas ocorreram, principalmente, nas propriedades existentes na margem da Estrada Geral Farinha Seca, na localidade de Farinha Seca, em setor rural.

Impactos positivos para a região gerados pela BAUMINAS MINERAÇÃO



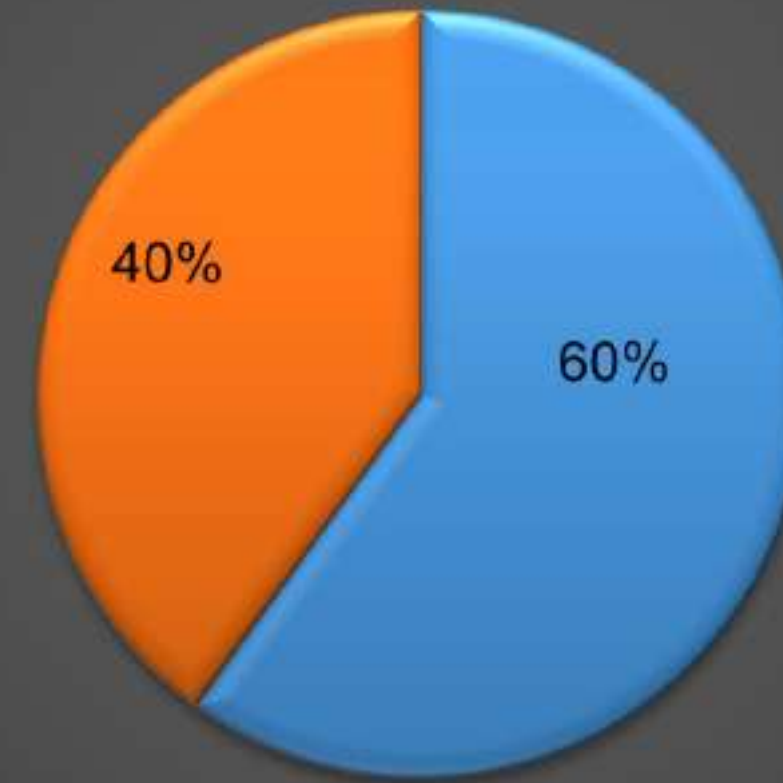
Emprego Desenvolvimento Não sabe Alugueis superficiários

Impactos Negativos para a região gerados pela BAUMINAS MINERAÇÃO



Poeira Erosão Desmatamento Nascente

Opinião sobre a Ampliação da BAUMINAS MINERAÇÃO



a favor indiferente contra

# IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

O impacto ambiental é qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante de atividades humanas, que, direta ou indiretamente venham a afetar a saúde, a segurança e o bem-estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais.

Esta avaliação de impactos foi preparada com base na caracterização do empreendimento e nas informações provenientes do diagnóstico ambiental, com foco nas áreas de influência do empreendimento.

Os atributos analisados para a caracterização dos impactos para a ampliação da BAUMINAS MINERAÇÃO estão descritos a seguir.

ATRIBUTOS	DESCRIÇÃO
MEIO IMPACTADO	Espacialidade ou dimensão da interferência provocada, conforme metodologia adotada no diagnóstico ambiental, o impacto pode se manifestar no meio físico, no meio biótico ou no meio socioeconômico.
ÁREA DE INFLUÊNCIA	Área da interferência provocada, o impacto pode se manifestar na área de influência direta ou na área de influência indireta.
NATUREZA	A natureza do impacto diz respeito à qualificação dos efeitos que pode causar ao ambiente, podendo ser positiva (quando gera efeitos benéficos), negativa (quando os efeitos são prejudiciais) ou indeterminada (quando os conhecimentos disponíveis não permitem prever quais serão seus efeitos).
DURAÇÃO	<p>A duração do impacto está relacionada a sua permanência no ambiente a partir da manifestação de sua causa, sendo classificada como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ temporária, quando o impacto desaparece após o encerramento de sua causa.</li> <li>✓ permanente, quando o impacto não cessa com o passar do tempo.</li> <li>✓ cíclica, quando o impacto manifesta-se sob um padrão em determinada estação do ano ou recorrente, quando o impacto pode desaparecer e reaparecer de tempos em tempos sem responder a um padrão definido.</li> </ul>
REVERSIBILIDADE	<p>Este aspecto foi analisado levando-se em conta as medidas compensatórias e mitigadoras que serão adotadas em relação ao impacto. Ele será reversível caso existam e sejam adotadas medidas capazes de anular totalmente os seus efeitos.</p> <p>O impacto será irreversível quando não existem medidas capazes de anulá-lo totalmente. Nesse caso, adota-se uma forma compensatória. Este atributo aplica-se somente a impactos negativos.</p>
MAGNITUDE	Característica do impacto relacionada ao porte ou grandeza da intervenção no ambiente. Foi classificado em grande, média ou pequena.
TEMPORALIDADE/OCORRÊNCIA	Traduz o espaço de tempo em que o ambiente é capaz de retornar a sua condição original. Foi categorizado em curto prazo, médio prazo ou longo prazo.
PROBABILIDADE	A probabilidade ou frequência de um impacto será alta se sua ocorrência for certa, média se sua ocorrência for incerta e baixa se for improvável que ele ocorra.
SIGNIFICÂNCIA/IMPORTÂNCIA	Interpretação geral do impacto que traduz o significado ecológico ou socioeconômico do ambiente a ser atingido. Para o empreendimento foi classificada a importância em baixa, média, ou alta.

Os impactos foram identificados segundo a equipe responsável pela elaboração dos estudos ambientais, e podem ter aspectos positivos ou negativos. Neste estudo ambiental, os impactos estão relacionados aos o Meio Físico, Meio Biótico e Meio Socioeconômico e as suas componentes ambientais avaliadas foram listadas.

Clima e condições meteorológicas
Geologia, geomorfologia, geotecnica e pedologia
Recursos Hídricos superficiais
Recursos Hídricos subterrâneos
Cavidades naturais subterrâneas
Sismicidades
Paleontologia
Ruídos
Qualidade do ar
Caracterização da vegetação
Caracterização da fauna
Áreas protegidas e prioritárias para a conservação
Caracterização socioeconômica
Organização social
Caracterização do uso e ocupação do solo
Sistema de tráfego local
Territórios tradicionais e outras comunidades
Patrimônio histórico, cultural e arqueológico

Para cada etapa de funcionamento da **BAUMINAS MINERAÇÃO** estão abrangidas diversas ações/atividades que podem vir a gerar impactos ambientais.

ETAPA	AÇÕES DO EMPREENDIMENTO
Fase 01 Planejamento	Definição das áreas de lavra
	Coleta de dados primários (Diagnóstico ambiental)
	Coleta de dados secundários para caracterizações gerais
Fase 02 Implantação	Contratação de Serviços Terceirizados (retirada da vegetação)
	Supressão da Vegetação
	Limpeza das áreas
Fase 03 Operação	Contratação de Serviços Terceirizados (exploração)
	Decapeamento
	Desmonte do minério
	Peneira
	Carregamento
Fase 04 Desativação	Transporte do minério
	Encerramento das atividades de extração
	Desmobilização das estruturas
	Recuperação topográfica
	Reflorestamento das áreas
	Fechamento do acesso às áreas

Assim, foi elaborada a matriz simplificada de todos os impactos socioambientais para as atividades oriundas da **BAUMINAS MINERAÇÃO**.

ITEM	IMPACTOS	FASE	NATUREZA	SIGNIFICANCIA	MEDIDAS MITIGADORAS
1	Alteração da qualidade do solo	Implantação	Negativa	Média	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Supervisão Ambiental;</li> <li>• Programa de Recuperação de Áreas Degradadas Ambiental;</li> <li>• Programa de Controle de Erosão e Assoreamento;</li> <li>• Retirar a camada superficial do solo e acomodar no local de estocagem pré-determinado;</li> <li>• Utilizar o solo estocado para recuperar as áreas que necessitem de recuperação.</li> </ul>
2	Alteração da qualidade das águas superficiais e subterrâneas	Implantação	Negativa	Média	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Supervisão Ambiental;</li> <li>• Programa de Recuperação de Áreas Degradadas Ambiental.</li> <li>• Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais.</li> <li>• Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Líquidos;</li> <li>• Programa de Monitoramento da Ictiofauna;</li> <li>• Programa de Controle de Erosão e Assoreamento;</li> <li>• Instalar sistemas de drenagem na área para evitar a contaminação dos cursos d'água;</li> <li>• Manutenção de maquinários e caminhões em locais adequados, fora da área licenciada.</li> </ul>
3	Alteração do regime de escoamento das águas superficiais	Implantação	Negativa	Média	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Supervisão Ambiental;</li> <li>• Programa de Recuperação de Áreas Degradadas Ambiental.</li> <li>• Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais.</li> <li>• Programa de Monitoramento da Ictiofauna.</li> <li>• Programa de Controle de Erosão e Assoreamento</li> <li>• Instalar sistemas de drenagem na área para evitar a contaminação dos cursos d'água;</li> <li>• Promover a recomposição nas áreas que sofreram interferência.</li> </ul>
4	Alteração da qualidade do ar	Implantação	Negativa	Média	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Supervisão Ambiental;</li> <li>• Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social;</li> <li>• Manutenção em equipamentos, maquinários e caminhões utilizados;</li> <li>• Cobrar o asfaltamento da Rodovia SC-284.</li> </ul>

5	Aumento dos Níveis de Pressão Sonora	Implantação	Negativa	Média	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Supervisão Ambiental.</li> <li>• Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social.</li> <li>• Programa de Monitoramento dos Ruídos.</li> <li>• Não realizar a exploração fora do horário comercial.</li> <li>• Evitar fluxo excessivo de veículos.</li> </ul>
6	Redução da Cobertura Vegetal	Implantação	Negativa	Média	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Supervisão Ambiental.</li> </ul>
7	Destruição, Fragmentação e Redução de Habitats	Implantação	Negativa	Média	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais.</li> <li>• Programa de Gestão de Resíduos Sólidos e Resíduos Líquidos.</li> <li>• Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social.</li> <li>• Programa de Monitoramento da Ictiofauna.</li> <li>• Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre.</li> <li>• Programa de Supressão da Vegetação.</li> <li>• Programa de Controle de Erosão e Assoreamento.</li> <li>• Programa de Monitoramento dos Ruídos.</li> <li>• Programa de Compensação Ambiental.</li> <li>• Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.</li> <li>• Promover a recomposição nas áreas que sofreram interferência.</li> <li>• Utilizar a camada superficial do solo estocado para recomposição florestal.</li> </ul>
8	Afugentamento e Aumento da Mortalidade da Fauna	Implantação	Negativa	Média	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Supervisão Ambiental;</li> <li>• Programa de Recuperação de Áreas Degradadas Ambiental.</li> <li>• Programa de Supressão da Vegetação;</li> <li>• Programa de Controle de Erosão e Assoreamento.</li> <li>• Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre.</li> <li>• Promover a recomposição nas áreas que sofreram interferência.</li> <li>• Utilizar a camada superficial do solo estocado para recomposição florestal.</li> </ul>
9	Impactos na Ictiofauna	Implantação	Negativa	Baixa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Supervisão Ambiental;</li> <li>• Programa de Recuperação de Áreas Degradadas Ambiental.</li> <li>• Programa de Supressão da Vegetação;</li> <li>• Programa de Controle de Erosão e Assoreamento.</li> <li>• Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e Líquidos.</li> <li>• Programa de Monitoramento da Ictiofauna.</li> <li>• Promover a recomposição nas áreas que sofreram interferência.</li> <li>• Utilizar a camada superficial do solo estocado para recomposição florestal.</li> </ul>

10	Alteração das Condições de Conforto da população – Ruídos	Implantação	Negativa	Média	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Supervisão Ambiental;</li> <li>• Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social.</li> <li>• Programa de Monitoramento dos Ruídos.</li> <li>• Manutenção regular de máquinas, equipamentos e caminhões utilizados.</li> </ul>
11	Surgimento de Expectativa nos Proprietários Atingidos	Implantação	Negativa	Baixa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Supervisão Ambiental;</li> <li>• Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social.</li> <li>• Realização de audiências públicas com a população do entorno.</li> </ul>
12	Alteração da Paisagem	Implantação	Negativa	Média	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Supervisão Ambiental;</li> <li>• Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social.</li> <li>• Programa de Supressão da Vegetação.</li> <li>• Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.</li> <li>• Realização de audiências públicas com a população do entorno.</li> <li>• Promover a recomposição nas áreas que sofreram interferência.</li> </ul>
13	Aumento da Oferta de Empregos	Implantação	Positiva	Alta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Supervisão Ambiental.</li> <li>• Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social.</li> <li>• Promover a contratação de mão de obra local.</li> <li>• Divulgação das vagas em espaços públicos.</li> </ul>
14	Alteração da qualidade do solo	Operação	Negativa	Média	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Supervisão Ambiental;</li> <li>• Programa de Recuperação de Áreas Degradadas Ambiental;</li> <li>• Programa de Controle de Erosão e Assoreamento;</li> <li>• Retirar a camada superficial do solo e acomodar no local de estocagem pré-determinado;</li> <li>• Utilizar o solo estocado para recuperar as áreas que necessitem de recuperação.</li> </ul>
15	Alteração da qualidade das águas superficiais e subterrâneas	Operação	Negativa	Média	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Supervisão Ambiental;</li> <li>• Programa de Recuperação de Áreas Degradadas Ambiental.</li> <li>• Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais.</li> <li>• Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Líquidos;</li> <li>• Programa de Monitoramento da Ictiofauna;</li> <li>• Programa de Controle de Erosão e Assoreamento;</li> <li>• Instalar sistemas de drenagem na área para evitar a contaminação dos cursos d'água;</li> <li>• Manutenção de maquinários e caminhões em locais adequados, fora da área licenciada.</li> </ul>

16	Alteração do regime de escoamento das águas superficiais	Operação	Negativa	Média	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Supervisão Ambiental;</li> <li>• Programa de Recuperação de Áreas Degradadas Ambiental.</li> <li>• Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais.</li> <li>• Programa de Monitoramento da Ictiofauna.</li> <li>• Programa de Controle de Erosão e Assoreamento</li> <li>• Instalar sistemas de drenagem na área para evitar a contaminação dos cursos d'água;</li> <li>• Promover a recomposição nas áreas que sofreram interferência.</li> </ul>
17	Alteração da qualidade do ar	Operação	Negativa	Média	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Supervisão Ambiental;</li> <li>• Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social;</li> <li>• Manutenção em equipamentos, maquinários e caminhões utilizados;</li> <li>• Cobrar o asfaltamento da Rodovia SC-284.</li> <li>• Evitar fluxo excessivo de veículos.</li> </ul>
18	Aumento dos Níveis de Pressão Sonora	Operação	Negativa	Média	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Supervisão Ambiental.</li> <li>• Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social.</li> <li>• Programa de Monitoramento dos Ruídos.</li> <li>• Não realizar a exploração fora do horário comercial.</li> <li>• Evitar fluxo excessivo de veículos.</li> </ul>
19	Afugentamento e Aumento da Mortalidade da Fauna	Operação	Negativa	Média	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Supervisão Ambiental;</li> <li>• Programa de Recuperação de Áreas Degradadas Ambiental.</li> <li>• Programa de Supressão da Vegetação;</li> <li>• Programa de Controle de Erosão e Assoreamento.</li> <li>• Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre.</li> <li>• Promover a recomposição nas áreas que sofreram exploração mineral.</li> <li>• Utilizar a camada superficial do solo estocado para recomposição florestal.</li> </ul>
20	Impactos na Ictiofauna	Operação	Negativa	Baixa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Supervisão Ambiental;</li> <li>• Programa de Recuperação de Áreas Degradadas Ambiental.</li> <li>• Programa de Supressão da Vegetação;</li> <li>• Programa de Controle de Erosão e Assoreamento.</li> <li>• Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e Líquidos.</li> <li>• Programa de Monitoramento da Ictiofauna.</li> <li>• Promover a recomposição nas áreas que sofreram interferência.</li> <li>• Utilizar a camada superficial do solo estocado para recomposição florestal.</li> </ul>

21	Alteração das Condições de Conforto da população – Ruídos	Operação	Negativa	Média	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Supervisão Ambiental;</li> <li>• Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social.</li> <li>• Programa de Monitoramento dos Ruídos.</li> <li>• Manutenção regular de máquinas, equipamentos e caminhões utilizados.</li> </ul>
22	Alteração da Paisagem	Operação	Negativa	Média	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Supervisão Ambiental;</li> <li>• Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social.</li> <li>• Programa de Supressão da Vegetação.</li> <li>• Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.</li> <li>• Realização de audiências públicas com a população do entorno.</li> <li>• Promover a recomposição nas áreas que sofreram interferência.</li> </ul>
23	Lançamento de partículas	Operação	Negativa	Média	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Supervisão Ambiental;</li> <li>• Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social;</li> <li>• Manutenção em equipamentos, maquinários e caminhões utilizados;</li> <li>• Cobrar o asfaltamento da Rodovia SC-284.</li> <li>• Evitar fluxo excessivo de veículos.</li> </ul>
24	Aumento da Oferta de Empregos	Operação	Positiva	Alta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Supervisão Ambiental.</li> <li>• Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social.</li> <li>• Promover a contratação de mão de obra local.</li> <li>• Divulgação das vagas em espaços públicos.</li> </ul>
25	Geração de impostos	Operação	Positiva	Alta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Supervisão Ambiental.</li> <li>• Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social.</li> <li>• Divulgar publicamente os impostos gerados com a atividade.</li> </ul>
26	Diminuição da Oferta de Empregos	Desativação	Negativa	Alta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Supervisão Ambiental.</li> <li>• Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social.</li> <li>• Promover a contratação de mão de obra local.</li> <li>• Promover capacitação dos colaboradores.</li> </ul>

27	Recuperação das propriedades físicas do solo	Desativação	Positiva	Alta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Supervisão Ambiental;</li> <li>• Programa de Recuperação de Áreas Degradadas Ambiental;</li> <li>• Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social.</li> <li>• Programa de Controle de Erosão e Assoreamento;</li> <li>• Plano de Desativação da Mina.</li> <li>• Utilizar o próprio solo da área para recuperar as áreas em recuperação.</li> </ul>
28	Recuperação do Regime de Escoamento das águas Superficiais	Desativação	Positiva	Alta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Supervisão Ambiental;</li> <li>• Programa de Recuperação de Áreas Degradadas Ambiental.</li> <li>• Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais.</li> <li>• Programa de Monitoramento da Ictiofauna.</li> <li>• Programa de Controle de Erosão e Assoreamento.</li> <li>• Plano de Desativação da Mina.</li> <li>• Promover a recomposição nas áreas que sofreram interferência.</li> </ul>
29	Aumento da Cobertura Vegetal	Desativação	Positiva	Alta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Supervisão Ambiental;</li> <li>• Programa de Recuperação de Áreas Degradadas Ambiental.</li> <li>• Programa de Controle de Erosão e Assoreamento.</li> <li>• Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social;</li> <li>• Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre.</li> <li>• Plano de Desativação da Mina.</li> <li>• Promover a recomposição nas áreas que sofreram interferência.</li> </ul>
30	Retomada da Paisagem	Desativação	Positiva	Alta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Supervisão Ambiental;</li> <li>• Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social.</li> <li>• Programa de Supressão da Vegetação.</li> <li>• Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre.</li> <li>• Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.</li> <li>• Plano de Desativação da Mina.</li> <li>• Promover a recomposição nas áreas que sofreram interferência.</li> </ul>

# Compensação ambiental

A legislação determina que nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, deve haver a aplicação de recursos destinados a apoiar a implantação e/ou manutenção de unidades de conservação. A **BAUMINAS MINERAÇÃO** sugeriu adoção de alguma medida compensatória no sentido de auxílio de duas Unidades de Conservação, o Parque Nacional de São Joaquim – PNSJ, localizado entre os municípios de Urubici, Grão Pará, Orleans, Lauro Müller, e Bom Jardim da Serra; ou ainda, poderá ser adotada medida compensatória para o Parque Natural Municipal João José Theodoro da Costa Neto, catalogada como a UC mais próxima do empreendimento, estando a uma distância de 27,46 km, localizada no município de Lages.

A área destinada para compensação pelo corte de vegetação nativa em estágio médio foi compensada na Fazenda das Nascentes, no município de Bocaina do Sul, estado de Santa Catarina. A área de compensação com total de 63.066,60 m<sup>2</sup> (Sessenta e três mil e sessenta e seis vírgula sessenta metros quadrados), com vegetação existente, vegetação denominada Floresta Ombrófila Mista, localizada na mesma bacia hidrográfica em que se encontra a área pretendida para supressão de mesmo tamanho.

A reposição florestal será realizada através de compra de crédito de reposição, sendo adquirido o volume de 2.238,14 st (estéreo), da empresa portadora do crédito de reposição junto ao sistema DOF (IBAMA) aprovado pelo IMA sob o processo REP/70099/CAV, SGPe (00003870/2014).

# Prognóstico ambiental

Através dos diagnósticos dos meios físico, biótico e socioeconômico e da interpretação das informações e suas inter-relações geradas pela análise integrada foi possível a avaliação da atual situação do ambiente e antecipar a situação ambiental futura onde se prevê a ampliação da empresa BAUMINAS MINERAÇÃO.

## Cenário Tendencial sem o empreendimento

A empresa BAUMINAS MINERAÇÃO não cogita a hipótese da não continuidade das suas atividades de lavra.

O não licenciamento ambiental para a ampliação da lavra de bauxita em favor da empresa BAUMINAS MINERAÇÃO, cessaria a geração de empregos e de impostos pertinentes para ambos os municípios.

A localidade de Farinha Seca já se encontra alterada por interferências antrópicas, e em longo prazo se prevê uma maior alteração na vegetação nativa local, sendo influenciada pela agricultura, utilizando áreas de pastagens e culturas anuais, e atividades de monocultura de espécies exóticas.

## Cenário Tendencial com o empreendimento

A continuação do empreendimento em questão pode gerar impactos, para todos os meios diagnosticados, podendo ser minimizados pela adoção de medidas de controle e mitigação.

## Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos

Os impactos podem ocorrer na forma de processos erosivos causados pela retirada da camada vegetal, o depósito de estéril e pela contaminação das águas superficiais e subterrâneas pelo vazamento de óleos e graxas dos maquinários, devido à precipitação pluviométrica causando assoreamento e aumento dos níveis das propriedades físicas dos corpos d'água.

As medidas a serem implementadas e os programas ambientais estabelecidos:

- Abastecimento e manutenções periódicas de veículos e maquinários, realizadas em locais estruturadas e devidamente licenciados, fora da área de lavra.
- Tratamento adequado dos efluentes líquidos gerados.
- Implantação de barreiras de contenção na área de ampliação.
- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Líquidos.
- Programa de Monitoramento da Qualidade da Água.
- Programa de Supervisão Ambiental.

## Ruídos e Vibrações

Os impactos previstos provenientes dos ruídos devem direcionar-se ao uso de maquinários, transporte de equipamentos pelas estradas estabelecidos da região. Esta questão pode trazer desconforto à população local e afugentamento da fauna.

O método de desmonte do minério adotado é simplificado, sendo realizado com auxílio de maquinário, sem a necessidade de utilização de explosivos, não ocorrendo eventos de vibração e níveis de pressão sonora elevada.

As medidas a serem implementadas e os programas ambientais estabelecidos:

- Adotar, nos equipamentos, sempre que forem possíveis, acessórios para redução de ruído.
- Manutenção dos equipamentos e máquinas utilizados, dando ênfase aos dispositivos emissores de ruídos audíveis.
- Programa de Monitoramento de Ruídos.
- Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social.
- Programa de Supervisão Ambiental.



## Qualidade do ar

Serão geradas partículas (poeira) no momento de tráfego de veículos pesados, transporte de maquinários que se dará pela Rodovia SC-284 (Estrada Geral Farinha Seca) e demais acessos secundários.

As medidas a serem implementadas e os programas ambientais estabelecidos:

- Manutenção preventiva e periódica de máquinas e equipamentos.
- Revegetação das bancadas exauridas.
- Aspersões de água para o controle da umidade do solo e diminuição da poeira na superfície na área da lavra em períodos secos.
- Uso de Equipamentos de Proteção Individual – EPI pelos colaboradores.
- Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social.
- Programa de Supervisão Ambiental.

## Análise de Riscos

A análise de riscos ambientais é um instrumento importante para o gerenciamento de emergências ambientais inerentes durante as atividades.

As ocorrências acidentais contempladas nesta análise de riscos ambientais incluem as diferentes situações ambientais emergenciais passíveis de ocorrerem nas atividades.

Ocorrências	Consequências	Nível de Alerta
Armazenamento incorreto de resíduos Classe IIB	• Desorganização da área da central de resíduos.	Amarelo
Ruídos	• Incômodos na vizinhança.	Amarelo
Lançamento de partículas	• Emissões de material particulado (poeira).	Laranja
Armazenamento incorreto de resíduos Classe IIA	• Riscos de contaminação do solo e águas subterrâneas.	Laranja
Vazamento de efluentes sanitários	• Percolação do efluente trazendo riscos de contaminação do solo e águas subterrâneas.	Laranja
Vazamento de resíduos Classe I	• Riscos de contaminação do solo e águas subterrâneas.	Vermelho
Incêndio e/ou explosão	• Chamas intensas e elevadas, contaminação do solo e possíveis vítimas.	Vermelho

Os procedimentos de controle de uma emergência deverão passar pelas seguintes etapas principais, sendo:

- Procedimentos de Avaliação.
- Procedimentos de Isolamento.
- Procedimentos de Aproximação.
- Procedimentos de Evacuação.
- Procedimentos de Resgate.
- Procedimentos de Combate.
- Procedimentos de Reparo.

## Análise de Vulnerabilidade

A vulnerabilidade é uma fragilidade de uma atividade ou um grupo de pessoas envolvidas que pelas falhas existentes na operação pode vir a ser uma ameaça. Para a avaliação da vulnerabilidade é possível estimar e definir a categoria de cada dano, a partir da combinação dos valores atribuídos para probabilidade (P) e gravidade (G) dos riscos existentes.

P R O B A B I L I D A D E  (P)	4 Provável	Risco Médio	Risco Alto	Risco Alto	Risco Crítico
	3 Pouco provável	Risco Baixo	Risco Médio	Risco Alto	Risco Alto
	2 Improvável	Risco Baixo	Risco Baixo	Risco Médio	Risco Alto
	1 Altamente improvável	Risco Irrelevante	Risco Baixo	Risco Baixo	Risco Médio
		1 Sem gravidade	2 Reversível leve	3 Reversível severo	4 Irreversível
	GRAVIDADE (G)				

A análise de vulnerabilidade deste empreendimento mineral, destaca o grau de dano/risco a população do entorno de acordo com a tipologia acidental levantada, na análise de riscos ambientais, segundo os métodos empregados na frente de lavra e as características da região a ser explorada.

Ocorrências	Categoria de Risco
Armazenamento incorreto de resíduos Classe IIB	Risco irrelevante
Ruídos	Risco baixo
Lançamento de partículas	Risco baixo
Armazenamento incorreto de resíduos Classe IIA	Risco baixo
Vazamento de efluentes sanitários	Risco baixo
Vazamento de resíduos Classe I	Risco baixo
Incêndio e/ou explosão	Risco baixo

## Risco Individual

Conforme as características do empreendimento (sem usina de beneficiamento no local), seu método de exploração, o tamanho da área a ser explorada, e seus impactos ambientais levando-se em conta as medidas mitigadoras que serão adotadas, pode-se categorizar a ampliação da frente de lavra da BAUMINAS MINERAÇÃO, do ponto de vista da análise de risco individual, como sendo de Baixo Risco.

## Risco Social

Ressalta-se que para a avaliação do risco social foram tomadas como base as análises dos riscos ambientais da atividade e da análise de vulnerabilidade a segurança ambiental dos possíveis danos elencados, em conjunto com a avaliação do nível de interferência das áreas de frente de lavra da BAUMINAS MINERAÇÃO sobre os componentes abordados.

Do ponto de vista social, a implantação e operação do empreendimento mineral, podem interferir em duas frentes principais, nas consequências das atividades de supressão da vegetação, com a modificação da paisagem local e nas alterações das condições de conforto da população, como a geração de ruídos e lançamento de partículas. Não haverá reassentamentos da população para a execução do empreendimento. A ampliação da BAUMINAS MINERAÇÃO foi caracterizada como de Risco Social Médio categoria que indica que o empreendimento é de risco mediano para os meios analisados, porém, com impactos de fácil mitigação e implementação visando o bem-estar social.

# PROGRAMAS AMBIENTAIS



Para mitigar os impactos associados ao empreendimento são propostos Programas Ambientais.

### Programa de Supervisão Ambiental

Este programa acompanhará a implantação e operação do empreendimento, visando o bem-estar social e a minimização de impactos ambientais por meio da execução das medidas mitigadoras e dos programas ambientais.

### Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social

O objetivo deste programa é esclarecer a comunidade de entorno e os colaboradores sobre o empreendimento e suas interfaces com o ambiente natural. Preve o esclarecimento da comunidade do entorno e dos colaboradores da empresa, com informações sobre o empreendimento, meio ambiente, preservação dos recursos naturais, entre outros temas.

### Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais

É um programa preventivo e tem como objetivo maior evitar uma redução significativa da qualidade dos recursos hídricos minimizando assim impactos negativos tanto para a produção mineral, como também para a sobrevivência da fauna aquática e da flora.

### Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre

O Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre tem o objetivo de realizar um diagnóstico da mastofauna, avifauna e herpetofauna, na área de influência do empreendimento possibilitando acompanhar possíveis interferências e propor medidas para conciliar a atividade com o respeito ao meio ambiente.

### Programa de Gestão de Resíduos Sólidos e Resíduos Líquidos

Este programa visa à implantação de sistemas e medidas de controle ambiental de modo a evitar que a operação do empreendimento possa vir a impactar e/ou contaminar o ambiente da área diretamente afetada ou do entorno.

### Programa de Monitoramento da Ictiofauna

Este programa consolidará o conjunto de informações sobre as espécies de peixes presentes na área de influência direta, sua biologia e ciclo de vida, de forma a definir os procedimentos a serem adotados tempestivamente de forma a possibilitar a manutenção de suas populações em níveis seguros de forma a garantir a qualidade de vida.

### Programa de Supressão da Vegetação

Este programa supervisionará os procedimentos para a remoção da vegetação, resgate e aproveitamento da flora, bem como de afugentamento da fauna terrestre das áreas destinadas a ampliação da área de lavra.

### Programa de Controle de Erosão e Assoreamento

Será executado, com a ação de práticas de eng. civil de contenção e dissipação da energia das águas, além da implantação de vegetação, tendo como objetivo evitar que processos de erosão se intensifiquem na área de implantação do empreendimento, de tal forma que os mesmos não apresentem riscos e preservem as áreas de entorno do empreendimento.

### Programa de Monitoramento dos Ruídos

Este programa visa o monitoramento do nível de pressão sonora através de medições e avaliações da aceitabilidade do ruído em comunidades, proporcionando dados e informações para que, caso necessário, sejam executadas medidas de controle durante a operação do empreendimento, de modo a evitar ou reduzir o desconforto da área do entorno.

### Programa de Compensação Ambiental

Para a realização da compensação ambiental que será acordada entre os órgãos ambientais licenciadores e o empreendedor, devendo ser consideradas questões ambientais locais e regionais nesta tomada de decisão. Este programa fará o acompanhamento e execução da aplicação de recursos destinados a apoiar a implantação e/ou manutenção de unidades de conservação.

### Programa de Recuperação de Áreas Degradadas

O presente programa tem como objetivos principais a reabilitação das áreas degradadas pelo empreendimento, visando a proteção do solo, o controle de processos erosivos e a regeneração da vegetação. O programa deve estimular atividades conservacionistas através da distribuição de mudas e orientação técnica quanto ao seu plantio e manejo.

### Plano de Fechamento da Mina

O referido plano tem por objetivo o estabelecimento e à efetivação de um local que, concomitantemente, obedeça aos dispositivos legais vigentes, respeite a capacidade de suporte ambiental da área e os valores paisagísticos a ela atribuídos pela comunidade local, assim como, a viabilização dos usos potenciais do seu entorno.

# Conclusões

O presente estudo permitiu um diagnóstico dos meios físico, biótico e socioeconômico, com a caracterização geral da região, e uma avaliação das consequências para o ambiente decorrentes do empreendimento proposto, identificadas durante a etapa de avaliação dos impactos ambientais.

O principal argumento para a implementação do empreendimento baseia-se na própria experiência da **BAUMINAS MINERAÇÃO**, que ao longo dos últimos 18 anos vêm logrando êxito financeiro com a atividade.

A qualidade ambiental perante esse processo poderá ser controlada com a implementação dos 12 (doze) Programas e Planos apresentados e propostos. A recuperação das áreas degradadas pela implantação da lavra após seu término de exploração será realizada, visando à reintegração da paisagem através do recobrimento destas áreas, por camada de solo fértil e vegetação com espécies nativas.

Conclui-se que os impactos que serão gerados pela implantação e operação do projeto de lavra da **BAUMINAS MINERAÇÃO**, de modo geral, possuem significâncias que variam de baixa a média, gerando assim pouca interferência na fauna, flora nas áreas de influência direta e indireta do empreendimento.

Através da análise dos impactos compatíveis com o empreendimento, pela efetivação das medidas apresentadas, conclui-se que há plena condição de viabilidade técnica, locacional e ambiental para a implantação e operação da ampliação/continuação das atividades de exploração mineral pelo método de lavra a céu aberto por escavação da empresa **BAUMINAS MINERAÇÃO**.



## EQUIPE TÉCNICA

COORDENAÇÃO	
PROFISSIONAL	ATIVIDADE
Odair Fernandes Geógrafo; Me. Engenharia Ambiental	Coordenação Geral
Juliano Alaide Albano Biólogo; Me. Engenharia Ambiental	Coordenação de Campo
Eduardo Link Eng. Ambiental; Eng. de Segurança do Trabalho	Coordenação de Equipes e Estruturação do Estudo



## ATIVIDADES TÉCNICAS NO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Odair Fernandes Geógrafo; Me. Engenharia Ambiental	Diagnóstico Sócioeconômico
Alfredo Mucci Daniel Geólogo	Diagnóstico Físico
Juliano Alaide Albano Biólogo; Me. Engenharia Ambiental	Caracterização da Ictiofauna
Marcelo Heyse Tavares Engenheiro Civil	Geoprocessamento
Eduardo Link Eng. Ambiental; Eng. de Segurança do Trabalho	Diagnóstico Ambiental
Ana Carolina Guztzaky Bióloga	Caracterização da Avifauna
Cintia Gizele Gruener Bióloga; Me. Engenharia Ambiental	Caracterização da Mastofauna e Herpetofauna
Deisi Sebold Engenheira Florestal	Caracterização da Flora
Isaac Haveroth Biólogo	Caracterização da Ictiofauna

## EQUIPE DE APOIO

Odair Fernandes Junior Engenheiro Civil	Mapeamento
Fernanda Testoni	Organização dos processos administrativos
Renã Borineli Engenheiro Florestal	Apoio da caracterização vegetal e Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD
Marcos Noriler	Apoio de Campo