



PARECER ÚNICO Nº 000000/0000 (SIAM)

INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA COPAM: 18432/2011/001/2012	SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: Licença Prévia - LP		VALIDADE DA LICENÇA: 04 anos

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:	PA COPAM:	SITUAÇÃO:
Outorga	022278/2012	Sobrestada
Outorga	022279/2012	Sobrestada
AIA	007843/2012	Sobrestada

EMPREENDEDOR: GO4 Participações e Empreendimentos S.A	CNPJ: 09.303.353/0001-35	
EMPREENDIMENTO: GO4 Participações e Empreendimentos S.A – Mina Baratinha	CNPJ: 09.303.353/0003-05	
MUNICÍPIO: Antônio Dias	ZONA: Rural	
COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM): SAD 69	LAT/Y 7.835.014 LONG/X 737.238	
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: <input type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO <input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL <input checked="" type="checkbox"/> NÃO		
BACIA FEDERAL: Rio Doce	BACIA ESTADUAL: Rio Piracicaba	
UPGRH: DO2 - Região da Bacia do Rio Piracicaba	SUB-BACIA: Ribeirão Cocais Grande	
CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):	CLASSE
A-02-04-6	Lavra a céu aberto com tratamento a úmido minério de ferro	6
A-05-05-3	Estradas para transporte de minério/estéril	
A-05-04-5	Pilhas de rejeito/estéril	
A-05-02-9	Obras de infra-estrutura (pátios de resíduos e produtos e oficinas)	
A-05-03-7	Barragem de contenção de Rejeitos	
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO: Nívio Tadeu Lasmar Pereira		REGISTRO: CREA MG 28.783/D
RELATÓRIO DE VISTORIA: 017/2013		DATA: 26/03/2013

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Davi Nascimento Lantelme Silva – Analista Ambiental (Gestor)	1181337-5	
Josiany Gabriela de Brito – Analista Ambiental	1107915-9	
Janaína Abreu Alvarenga – Analista Ambiental	1253745-2	
Emerson de Souza Perini - Analista Ambiental de Formação Jurídica	1151533-5	
De acordo: Wesley Maia Cardoso – Diretor Regional de Apoio Técnico	1223522-2	
De acordo: Gesiane Lima e Silva – Diretora Regional de Controle Processual	1354357-4	



1. Introdução

Com objetivo de promover a regularização ambiental, o empreendedor da GO4 Participações e Empreendimentos S.A. – Mina Baratinha preencheu o Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento (FCEI) em 05/12/2011, por meio do qual foi gerado o Formulário de Orientação Básica Integrado (FOBI) nº 626667/2011, em 05/12/2012, que instrui o Processo Administrativo de Licença Prévia (LP).

Em 19/11/2012, após a entrega dos documentos, foi formalizado o Processo Administrativo nº 18432/2011/001/2012 para a atividade de “Lavra a céu aberto com tratamento a úmido – minério de minério de ferro”, “Pilhas de rejeito/estéril” “Barragem de contenção de Rejeitos”; “Estradas para transporte de minério/estéril” e “Obras de infraestrutura”.

A equipe interdisciplinar recebeu o referido processo para análise em 22/03/2013 e realizou vistoria técnica no local a ser instalado o empreendimento, gerando o Relatório de Vistoria Nº S – 017/2013 no dia 26/03/2013.

Foram solicitadas informações complementares (of. SUPRAM-LM Nº 203/2013) em 28/08/2013, que gerou informações novas que por sua vez geraram o ofício de solicitação de informações complementares (of. SUPRAM-LM Nº 249/2013) onde, a documentação solicitada foi entregue no prazo estabelecido.

2. Caracterização do Empreendimento

A Mina da Baratinha esteve em atividade até julho de 1981, quando foi pedida a suspensão temporária da lavra junto ao DNPM, permanecendo inativa até 1989. Desde o pedido de suspensão a área ficou completamente abandonada ficando sujeita a processos erosivos, queimadas sazonais, que agravaram sua degradação em detrimento da regeneração da área. Sendo assim, torna-se benéfico ao meio ambiente a reativação da lavra para sanar os passivos ambientais ocasionados pelos equívocos cometidos neste passado próximo. Em 1990 a Concessão de Lavra tornou-se sem efeito e em 1991 o edital disponibilizando a área foi publicado.

Em 2011, os direitos sobre o título Alvará de Pesquisa foram adquiridos pela GO4 Participações e Empreendimentos S.A., empresa do grupo BEMISA, que pretende implantar o empreendimento minerário na área do processo DNPM 832.216/2002. Em fase de conclusão do Relatório Final de Pesquisa, a GO4 Participações e Empreendimentos S.A. obteve Licença de Operação de Pesquisa Mineral (LOPM nº 002/2012) em reunião ordinária do COPAM dia 18/12/2012 e requer a Licença Prévia – LP do Processo Administrativo em tela.

O projeto minerário Mina da Baratinha será composto basicamente da seguinte maneira:

- Área de lavra;
- Pilha de estéril;
- Usina de beneficiamento (a úmido)
- Unidades de apoio;
- Barragem de rejeitos;
- Rejeitoduto;
- Adutoras;
- Abastecimento de água;



- Abastecimento de energia e
- Acessos.

A implantação da cava na área de lavra a céu aberto envolverá os seguintes processos: decapeamento, perfuração e desmonte de minério, carregamento e transporte de minério, regularização da área lavrada, controle de qualidade na lavra, serviços auxiliares, remoção e disposição de estéril, movimentação de produtos e seleção e dimensionamento de equipamentos.

A planta de beneficiamento de ROM (Run of Mine) terá capacidade de alimentação em torno de 450 a 550t/h, operando 24 horas por dia, 7 dias por semana, incluindo a britagem e a concentração. A estimativa é de 267 trabalhadores durante a operação do empreendimento. Estima-se também que a vida útil da produção é de 10 anos e o produto será o **Sinter Feed**.

O rejeito será depositado em uma barragem de rejeito que será localizada no Córrego Barreiro. A captação de água usada no empreendimento será realizada no Ribeirão Cocais Grande.

Os insumos e infraestruturas de apoio necessárias ao empreendimento são:

- Suprimento de energia;
- Captação e adução de água potável e industrial;
- Sistema de telecomunicação
- Sistema de transporte e estocagem de insumos;
- Estrutura de apoio técnico-administrativo;
- Sistema de combate a incêndios;
- Moradias e condições de habitabilidade;
- Transporte de pessoal e regras de circulação da mina;
- Sinalização.

3. Caracterização Ambiental

3.1- Área de Influência Direta (AID):

No que se refere ao meio socioeconômico, a AID compreende toda a área do município de Antônio Dias, haja vista que o empreendimento se encontra localizado nesse território com potencial para gerar impactos sociais e econômicos diretos, inclusive em sua sede urbana e distritos.

Já no meio físico e biótico a definição da AID do empreendimento considerou as áreas de drenagem das sub-bacias hidrográficas cujas cabeceiras sofrerão influência direta da implantação e operação do empreendimento. Sendo assim, compreende uma área de 906,4ha distribuídos nas sub-bacias hidrográficas do Ribeirão Cocais Grande, Rio Piracicaba e do Córrego Barreiro, considerando o efeito potencial do assoreamento e da poluição das águas sobre a biota, consequentes do processo de desmate da cobertura vegetal, supressão de nascentes, implantação da barragem de rejeitos, coincidindo com a AID do meio físico.

3.2- Área de Influência Indireta (All):

Apesar de o empreendimento estar localizado no município de Antônio Dias, a proximidade do empreendimento à divisa do município de Timóteo (inclusive sua sede urbana), faz com que a All, no meio socioeconômico, seja considerada como a área do município de Timóteo.

A All nos meios físico e biótico foi delimitada em função dos impactos indiretos que poderão incidir nos recursos hídricos da região de inserção do empreendimento minerário, principalmente relativos às alterações das suas características físicas e químicas e à disponibilidade hídrica regional. Sendo assim, foi considerado como All dos meios físico e biótico parte da margem



esquerda do Ribeirão Cocais Grande, ao norte, o interflúvio das sub-bacias do Córrego Barreiro e o Córrego Ana Matos a oeste.

3.3- Área Diretamente Afetada (ADA):

A ADA do empreendimento compreende às áreas destinadas a cava, pilhas de estéril, barragem de rejeitos, rejeitoduto, usina de beneficiamento, estrutura viária, além das instalações administrativas, industriais, de apoio operacional e de controle ambiental. Todos esses locais que serão ocupados pela instalação e operação da mina serão considerados como ADA dos meios socioeconômico, físico e biótico perfazendo um total de aproximadamente 250ha. Conforme exposto no item 2 deste PU, a área onde o projeto minerário irá se instalar é uma área bastante degradada por não ter sido recuperada ambientalmente após a desativação da antiga mineração. Sua vegetação é constituída basicamente de áreas degradadas anteriormente mineradas, campo sujo, plantio de eucalipto, pastagens e áreas de floresta estacional semidecídua em estágio inicial de regeneração.

3.4- Meio Biótico

3.4.1- Caracterização da fauna

Conforme apresentados nos estudos, de acordo com o Atlas da Biodiversidade de Minas Gerais (Biodiversitas, 2005), o local de implantação da Mina Baratinha, não está inserido em áreas prioritárias para conservação de nenhum grupo da fauna vertebrada terrestre (anfíbios, répteis, aves e mamíferos). Entretanto, tal área merece atenção, uma vez que está circunscrita por algumas áreas de relevante interesse ecológico, assim sugerido:

- Herpetofauna – Enquadrada como área de Extrema prioridade para conservação, (Parque Estadual do Rio Doce), sendo recomendada a recuperação das áreas degradadas bem como a conectividade entre os fragmentos florestais existentes.

- Avifauna – As áreas prioritárias para conservação nas imediações da Mina Baratinha no que tange as Aves são classificadas como Extrema (Parque Estadual do rio Doce) e ainda Potencial (Matas de Coronel Fabriciano).

- Mastofauna – Deve-se considerar para a mastofauna, as áreas de Alta prioridade (Entorno do Parque Estadual do Rio Doce), áreas de Muita Alta prioridade (Região do Pingo D'água, Região de Entre Folhas e Serra de Marliéria) e ainda a área de Extrema Prioridade (Parque Estadual do Rio Doce), próximas a futura Mina Baratinha.

Por meio da avaliação dos mapas apresentados (Figuras 3.27 e 3.28, do EIA) o estudo conclui que embora existam áreas prioritárias enquadradas em diversas categorias para a conservação da fauna terrestre no entorno da Mina Baratinha, a grande pressão antrópica sobre tais áreas favoreceram a descaracterização das mesmas. Conforme descrito nos estudos relatório, a área de desenvolvimento do projeto encontra-se bastante antropizada em decorrência de antigas extrações minerárias. Ao serem suspensas as atividades de lavra, a referida área não foi objeto de recuperação ambiental, ficando a mesma sujeita às ações erosivas por décadas. Tal realidade impõe a necessidade de recuperação das áreas degradadas, bem como preservação dos fragmentos florestais de Mata Atlântica restantes, além de desenvolver esforços para viabilizar a conexão entre eles, com a criação de corredores de biodiversidade.

Considerando o detalhamento do mapa síntese, em relação às áreas prioritárias mapeadas pela Biodiversitas, observa-se que a Mina Baratinha encontra-se inserida numa área de Alta Prioridade para conservação (67 – Entorno do Parque Estadual do Rio Doce), representada pela zona de amortecimento da referida Unidade de Conservação, ainda assim, sofre com pressões antrópicas advindas de atividades agropecuárias e monoculturas. As recomendações específicas são o monitoramento da área, realização de inventários e recuperação de ambientes degradados e a promoção de conectividade entre ambientes preservados.



Para todos os grupos de fauna, a caracterização incluiu a indicação das espécies raras, endêmicas e ameaçadas de extinção em âmbito nacional (MMA, 2003), estadual (COPAM, 2010) e global (IUCN, 2011). A caracterização da fauna incluiu ainda a apresentação de espécies bioindicadoras de valor econômico e de interesse alimentício, medicinal e científico. Para a avifauna, foram indicadas as espécies migradoras, de acordo com literatura especializada.

Os estudos citam que os efeitos ambientais mais efetivos da mineração são decorrentes da supressão da cobertura vegetal, que além de incidirem sobre a própria flora, diretamente, afetam de forma indireta, a fauna. São comprometidos recursos, que embora renováveis, podem implicar em perdas de diversidade e riqueza, além de danos ecológicos relativos à funcionalidade e importância das formações vegetais para a dinâmica dos ecossistemas. A composição florística, a fitofisionomia e a conformação da paisagem, o potencial de uso, a capacidade de suporte faunístico, a utilização das matas para o lazer e conservação, dentre outras, apresentam um valor a ser observado sob a perspectiva ecológica e socioeconômica, quando da avaliação dos impactos ambientais de um empreendimento minerário.

A estação e os pontos de amostragem, respeitando a sazonalidade, foram selecionados de acordo com os seguintes critérios: presença de áreas florestadas, presença de corpos d'água, diversidade de fitofisionomias e diferenças altitudinais. Além destes critérios, foi considerado o Layout da instalação do novo empreendimento, de maneira a dispor as estações de amostragem nos locais que poderão sofrer os maiores impactos no caso da implantação do empreendimento.

Foram assim escolhidas duas Estações de Amostragem, uma na Área Diretamente Afetada do empreendimento e uma na Área de Influência Direta do mesmo (Figuras 10.2.24 a 10.2.29 do EIA). Os limites das Estações de Amostragem, portanto, balizaram a distribuição dos pontos amostrais, que são os locais exatos (sejam pontuais ou em forma de transectos) onde foram realizadas observações de acordo com as metodologias próprias para cada grupo de fauna. Cada grupo utilizou diferentes metodologias, no intuito de se registrar espécies com hábitos de vida variados.

3.4.1.1- Herpetofauna

A amostragem em campo considerou a necessidade de deslocamento e o reconhecimento da área de estudo pelos técnicos. A metodologia consistiu na procura ativa de indivíduos em locais de agregações reprodutivas (brejos, riachos, lagoas, etc.) ou refúgios (sob troncos caídos, pedras, entulhos ou restos de habitações humanas, etc.), nos períodos diurno e noturno, percorrendo transectos em trilhas no interior de mata ou ao longo de riachos, amostragens pontuais em poças e lagoas, entrevistas com moradores e trabalhadores locais, além da consulta a dados bibliográficos. Nos estudos nos apresentados consta a informação de que não foram encontrados répteis nas áreas de influência do empreendimento de acordo com dados primários. Portanto, foi solicitada a apresentação de esclarecimento quanto ao fato de não encontrarem indivíduos deste grupo, bem como da não utilização de armadilhas (pitfall, por exemplo).

Em resposta o empreendedor ressaltou que devido à extensão da área de implantação em contra partida ao grande esforço necessário a aplicação desta metodologia, destacando as limitações de seu uso, dentre elas: a relação esforço amostral e custo-benefício dos resultados, além do tipo de solo, este composto por locais pedregosos e com quebra de relevo que desfavorecem o seu uso. Portanto, optou-se pelo aproveitamento do tempo despendido para a amostragem aplicando outras metodologias. Ressalta também, que a área de implantação do empreendimento não configura como prioritária a conservação deste grupo e não possuem ampla área de extensão.

As identificações taxonômicas e informações sobre endemismos, alimentação e distribuição geográfica, foram baseadas na literatura atual. Os pontos amostrais, em um total de quinze, foram selecionados de forma a realizar uma amostragem representativa no âmbito regional e se localizaram na Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA). Segundo os estudos, apesar de a área foco do estudo estar relativamente próxima a áreas antropizadas, como a BR 381, a EFVM, ao vale do aço e de pequenas propriedades rurais, o fato de estar situada a



margem esquerda do rio Piracicaba, área de menor atuação antrópica, possibilitou a manutenção de maciços florestais de tamanho considerável na região. Esse fato permitiu a observação de uma grande heterogeneidade ambiental, registrando regiões de mata em estágio inicial, médio e avançado de regeneração, matas ciliares preservadas e em diversos níveis de preservação, ambientes lênticos em áreas de mata, áreas abertas e áreas antropizadas, além de uma grande diferença altitudinal que causa a mudança de fitofisionomias.

Devido a essa grande heterogeneidade ambiental, registrou-se uma grande diversidade de anuros na região, incluindo animais restritos a ambientes florestais intolerantes a impactos de origem antrópica, animais com maior plasticidade ambiental, que habitam tanto ambientes preservados, como ambientes abertos e espécies típicas de ambientes abertos.

Foram levantadas vinte e três espécies de anfíbios anuros pertencentes a oito famílias para a região. Destas, onze foram registradas exclusivamente na campanha chuvosa, duas exclusivamente na campanha da época de estiagem e dez em ambas campanhas. Devido à localização geográfica da área, foram registrados para a região uma predominância de espécies endêmicas do bioma da Mata Atlântica, como: *Hypsiboas pardalis*, *Vitreorana eurygnatha*, *Haddadus binotatus*, *Thoropa miliaris*, *Thoropa taophora*, *Dendropsophus decipiens*, *Phyllomedusa burmeisteri*, *Scinax eurydice* e *Physalaemus signifer*. Mas foram registradas também espécies endêmica de áreas de transição Cerrado/Mata Atlântica, como: *Rhinella pombali*, *Scinax machadoi* e *Scinax luizotavioi*. Há também as de ampla distribuição que são encontradas em mais de um bioma brasileiro, como: *Dendropsophus minutus*, *Hypsiboas albopunctatus*, *Hypsiboas faber*, *Hypsiboas crepitans*, *Leptodactylus fuscus*, *Scinax fuscovarius* e *Scinax x signatus*.

Outra informação importante, diz respeito à taxocenose da anurofauna da área de influência da Mina de Baratinha a qual apresenta um grande número de espécies florestais (37,5% dos registros) altamente sensíveis a alterações nos ambientes em que vivem, como é o caso de *Vitreorana eurygnatha*, *Haddadus binotatus*, *Thoropa miliaris*, *Thoropa taophora*, *Scinax luizotavioi*, *Scinax machadoi*, *Hylodes sp.* e *Physalaemus signifer*. O estudo sugere que medidas de manutenção desses maciços florestais devem ser implantadas de forma a se manter intactos os habitats dessas espécies evitando declínios e extinções locais dessas espécies. Devido a esta conclusão e a demais fatos apresentados nos estudos, é de fundamental importância o desenvolvimento do monitoramento da anurofauna das áreas de influência do projeto além da manutenção de habitats específicos de espécies florestais.

Devido à localização geográfica da região estudada e uma maior disponibilidade de estudos, foram utilizados dados secundários em levantamentos realizados no Quadrilátero Ferrífero e na Serra do Espinhaço. Foram levantadas 63 espécies pertencentes a quinze famílias, através de quatro estudos: (BERTOLUCI et. al., 2009; SÃO PEDRO E PIRES, 2009; COSTA et. al., 2009; COSTA et. al., 2010). Segundo informado pelo empreendedor nos estudos apresentados, nenhuma espécie se encontra citada nas listagens de fauna ameaçada de extinção consultadas.

Os resultados detalhados estão apresentados no item 10.2.2.2 do EIA (pag. 122 a 151).

3.4.1.2- Avifauna

Durante a realização dos estudos foram percorridas partes da ADA e AID da área de inserção do empreendimento. O trabalho foi elaborado com base em informações oriundas de estudo de campo nas áreas de implantação das estruturas propostas para o empreendimento (dados primários). Não foram realizadas coletas e capturas de aves, sendo utilizado o Método das listas de Mackinnon e também Playback.

Foram registradas 145 espécies, pertencentes a 41 famílias que estão distribuídas em 17 ordens. Dentre elas podemos citar *Falco ruficularis*, *Hirundinea ferruginea*, *Tangara ornata*, *Formicivora serrana*, *Phaethornis ruber*, *Pheugopedius genibarbis*, *Cissopsis leverianus*, *Eupetomena macroura*, além da espécie *Formicarius colma* (galinha-do-mato) considerada espécie vulnerável conforme a Deliberação Normativa COPAM n.º147, de 30 de abril de 2012, além da presença de diversas espécies estritamente florestais, típicas de ambientes mais conservados e/ou endêmicas da



Mata Atlântica (*Crypturellus tataupa*, *Manacus manacus*, ***Jacamaralcyon tridactyla***, *Cercomacra brasiliana*, *Mackenziaena severa*, *Vaniliornis maculifrons*, *Conopophaga lineata* e *Tachyphonus coronatus*).

Dos dados obtidos foram avaliados: o status das espécies quanto ao grau de ameaça de extinção, status de endemismo, categorização da avifauna em relação às guildas tróficas e status de migração. Os ambientes foram classificados como: Ambientes alagados (Ala), Pastagens (Pst) Capoeira (Cap), Ambientes florestais (Flo), Voo (Voo). Destacam-se:

- **Aracuã** (*Ortalis guttata araucuan*) - é considerado como “deficiente em dados” na lista de espécies ameaçadas de extinção de Minas Gerais, por isso seu status de conservação no estado ainda é incerto;

- **Jacuçu** (*Penelope obscura*) - já foi considerada como ameaçada de extinção no estado de Minas Gerais (Azeredo, 1998), mas não está mais relacionada na lista mais recente (COPAM 2010);

- **Águia-cinzenta** (*Urubitinga coronata*) - considerada - Em perigo [EN], Silveira et al. (2008), MMA (2008) e IUCN (2008);

- **Tiriba-de-orelha-branca** (*Pyrrhura leucotis*) - considerada como Criticamente ameaçada [CR], (COPAM 2010); “vulnerável”, (MMA 2008);

- **Papagaio-de-peito-roxo** (*Amazona vinacea*) - considerado como “vulnerável”, (COPAM, 2010) e (MMA, 2008); Em perigo [EN], (IUCN 2009);

- **Murucututu-de-barriga-amarela** (*Pulsatrix koeniswaldiana*): endêmica do bioma Mata Atlântica. Como depende de cavidades para nidificar, sua presença indica um ambiente equilibrado, pois cavidades nas dimensões requeridas pela espécie são ausentes em matas jovens.

- **Cuitelão** (*Jacamaralcyon tridactyla*) no estado de Minas Gerais a espécie integrava o grupo de espécies ameaçadas na categoria “vulnerável”, porém foi removida desta listagem em sua última revisão (COPAM 2010). No entanto, seu status internacional é de ameaçada de extinção na categoria “vulnerável” (IUCN 2008);

- **Pica-pau-rei** (*Campephilus robustus*) - No estado de Minas Gerais a espécie integrava o grupo de espécies ameaçadas na categoria “em perigo”, porém teve seu status reavaliado como “não ameaçada” (COPAM 2010);

- **Borralhara** (*Mackenziaena severa*) - Pouco se sabe sobre a biologia da espécie, mas sua associação com áreas bem preservadas e grandes contínuos vegetacionais torna seu registro bastante relevante para a avifauna da região;

- **Chororó-cinzento** (*Cercomacra brasiliana*): É o único representante do gênero *Cercomacra* que habita o sudeste brasileiro, sendo uma espécie endêmica da Mata Atlântica. É uma espécie pouco conhecida, com diversas lacunas geográficas em sua distribuição. Para Minas Gerais, sua ocorrência só é reportada na literatura para a região de Muriaé;

- **Galinha-do-mato** (*Formicarius colma*) - considerada ameaçada de extinção no estado de Minas Gerais na categoria “vulnerável” (COPAM 2010). A ocorrência da espécie na região é reportada apenas para o Parque Estadual do Rio Doce, onde até o momento só foi documentada em uma ocasião (VIANNA et al., 2007). Desta forma, trata-se de um registro de grande relevância para a avifauna da região e do Estado como um todo;

- **Pararu-azul** (*Claravis pretiosa*), cigarra-do-coqueiro (*Tiaris fuliginosus*), negrinhodo - mato (*Cyanoloxia moesta*) – consideradas como “vulnerável”, (COPAM 2010), tratam-se de espécies granívoras cuja dieta engloba sementes de bambus.

O estudo destaca que, de acordo com o Sistema Integrado de Informação Ambiental (SIAM), a localidade estudada se encontra próxima de três áreas Prioritárias para a conservação da avifauna (Matas de Coronel Fabriciano – 3.8km, Parque Estadual do Rio Doce – 14.5km, Região de São Domingos do Prata – 18km) e de duas unidades de conservação estaduais (Áreas adjacentes ao Parque Estadual do Rio Doce – 9km, Parque Estadual do Rio Doce – 15km). O detalhamento dos resultados obtidos é apresentado item 10.2.2.1 do EIA (pag. 62 a 118).

3.4.1.3- Mastofauna



Os trabalhos de campo seguiram a metodologia adaptada para a amostragem rápida de médios e grandes mamíferos (CULLEN et al., 2006). Observando as evidências indiretas da presença de espécies (pegadas, fezes, pêlos, carcaças, tocas, marcas, entre outras) e dados secundários (literatura técnico-científica e entrevistas com moradores da região). Foram conduzidos censos nas áreas mais propícias a presença de mamíferos dentro da ADA e AID do projeto Baratinha, tais como fragmentos florestais e áreas próximas a cursos d'água para a detecção de espécimes de mamíferos e busca de vestígios, levantamento dos mamíferos de médio e grande porte, além de armadilhas fotográficas (câmera traps). Foram também realizadas entrevistas com moradores locais conhecedores da mastofauna de ocorrência na área. Não foram realizadas coletas e capturas de mamíferos de pequeno porte.

Dados primários e secundários apontaram para a ocorrência de pelo menos 15 espécies de mamíferos de médio e grande porte na área do empreendimento, representando sete ordens e onze famílias. Destas, 73% tiveram sua presença confirmada por registros primários. Cinco espécies foram registradas apenas por entrevistas e, onze foram confirmadas por meio de visualização, vocalização ou vestígios. Foram realizados 35 registros de mamíferos de médio e grande porte, em 71,5% dos registros foi possível a identificação até o nível de espécie.

Os mamíferos identificados através de registros diretos (pegadas, tocas, zoofonia ou visualização) foram: o veado (*Mazana sp.*), gambá (*Didelphis sp.*), cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), mão-pelada (*Procyon cancrivorus*), mico (*Callithrix aurita*), tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*), tatu-galinha (*Dasyus novemcinctus*), paca (*Caniculus paca*), capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), caxinguelê (*Guerlinguetus aestuans*) e coelho (*Sylvilagus brasiliensis*). Destacam-se:

- **Lobo Guará** (*Chrysocyon brachyurus*) – pertencente ao grupo de espécies ameaçadas na categoria “vulnerável” (COPAM, 2010) e (MMA, 2008);
- **Jaguarica** (*Leopardus pardalis*) – pertencente ao grupo de espécies ameaçadas na categoria “ criticamente em perigo” e “vulnerável” (COPAM, 2010) e “vulnerável” (MMA, 2008);
- **Onça-parda** (*Puma concolor*) - pertencente ao grupo de espécies ameaçadas na categoria “ criticamente em perigo” (COPAM, 2010) e “vulnerável” (MMA, 2008);

Segundo informado nos estudos, o lobo guará (*Chrysocyon brachyurus*), onça parda (*Puma concolor*), Gato-do-mato (*Leopardus sp.*) e Quati (*Nasua nasua*), foram incluídos na lista de espécies por terem sido citados por mais de 40% dos entrevistados, mas não foram encontradas evidências de sua presença na área. Os resultados detalhados constam do item 10.2.2.3 do EIA (pag. 154 a 167).

3.4.1.4- Entomofauna

Em resposta a solicitação de esclarecimento feito pela equipe da SUPRAM LM, quanto da não realização do levantamento da entomofauna, o empreendedor informou que em decorrência do grau de antropização da área e da característica do empreendimento, que não prevê estruturas para acúmulo de água, ambientes que favorecem a reprodução de insetos vetores e de interesse médico visto que está associado à saúde pública, o levantamento deste grupo não foi contemplado nos estudos. Mas o empreendedor destaca que este grau de antropização favorece a invasão de espécies exóticas, como por exemplos abelhas africanas do gênero *Apis* as quais são bastante agressivas. Neste caso, o empreendedor propõe, para garantir a integridade física e a saúde dos funcionários do empreendimento, durante a implantação do empreendimento serão identificadas e resgatadas as colmeias eventualmente existentes.

Vale destacar, que o conhecimento da diversidade de invertebrados terrestres é importante para discutir a função que estes desempenham nos diferentes ambientes e que papel exercem no funcionamento do ecossistema. Este grupo é, portanto, tão importante quanto os demais grupos hoje avaliados nos estudos ambientais. Podem ser citados, por exemplo, aqueles que atuam como bioindicadores de qualidade ambiental. A importância ecológica desempenhada por essa fauna torna os insetos, reconhecidamente indicados para o estudo de degradação ambiental, especialmente devido a sua rápida resposta à qualidade e à abundância de recursos disponíveis em um espaço



relativamente limitado. Dentre as várias características que os fazem particularmente adequados para essa frente de estudos está a sua íntima relação com a comunidade vegetal. De forma geral, eles i) não controlam diretamente a taxa que seus recursos estão disponíveis, dependendo totalmente de fatores ecológicos que fornecem recursos para sua sobrevivência; ii) são completamente sensíveis às restrições ambientais pois, em condições naturais, não afetam a regeneração dos recursos utilizados e iii) Apesar de serem organismos de vida livre, o tamanho corpóreo e as funções etológicas fazem com que a taxa de migração dessa fauna, em um curto espaço de tempo, seja extremamente restrita. Portanto, insetos não mascaram as restrições ambientais, seja por redução de habitats ou escassez de recursos (DE SOUZA & BROWN, 1994; EGGLETON & BIGNEL, 1995; GRIMALDI & ENGEL, 2005; LEWINSOHN & PRADO, 2005).

Segundo os estudos, tendo em vista a localização geográfica da Mina Baratinha e considerando as características dos biomas e das comunidades faunísticas regionais, dentre os PAN's implementados pelo ICMBio podem ser destacados os seguintes em relação à conservação das espécies: Lobo-Guará, Onça Pintada, Cervídeos, Ariranha, Galliformes, Aves de Rapina, Papagaios e Mamíferos da Mata Atlântica. Objetivando, portanto, o engajamento do empreendimento no tema, de fundamental importância nos processos de licenciamento ambiental, o empreendedor propõe promover, de acordo com as especificações técnicas pertinentes, o monitoramento da fauna na área de influência do empreendimento mineral, contribuindo para a definição das estratégias para conservação das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção por meio dos Planos de Ação Nacionais – PAN's, priorizando os estudos em relação àquelas espécies sob maior grau de ameaça.

3.4.2- Caracterização da Flora

A área onde está inserido o empreendimento localiza-se no município de Antônio Dias, na região do Vale do Aço. Essa área apresenta-se com características antrópicas muito acentuadas, sendo observado um acelerado processo de erosão em diferentes pontos, incluindo a formação de enormes voçorocas. Esse processo de degradação se deu em função de anteriores usos e ocupações, e principalmente, pelo abandono da antiga atividade minerária. Com o abandono da atividade minerária essa área não passou por um processo de reabilitação ambiental, permanecendo com suas áreas de cavas minerárias abertas, com taludes de corte e aterro expostos aos processos de intempéries, sem contenções nas estradas de acesso e de escoamento mineral. Também é observada na área uma presença constante de gado bovino, que em função do pastoreio e principalmente do pisoteio contribuiu no decorrer dos últimos anos de forma negativa à tentativa do ambiente natural, em se restabelecer e/ou regenerar.

Conforme informado nos estudos, existe a necessidade de intervenções com a finalidade de instalação da infraestrutura necessária ao empreendimento, ao processo mineral, melhoria de estradas de acesso e captação de água superficial. Nessas áreas a vegetação apresenta-se predominantemente com espécies pioneiras e secundárias iniciais, floristicamente classificada como sendo de estágio inicial de regeneração secundária.

O estudo apresentado pela consultoria contemplou análise de 10 (dez) Áreas no empreendimento, sendo que 3 (três) Áreas foram objeto do Procedimento de LOPM (deferido regularmente) e 7 (sete) Áreas são objeto desse procedimento de LP. Dessas 7 (sete) Áreas analisadas, 2 (duas) não sofrerão intervenções, pelas seguintes razões: A Área 6 (seis) da Pilha de Estéril foi substituída pela Área 10 (dez), por apresentar a Área 10 (dez) melhor alternativa locacional e a Área 8 (oito) foi levantada apenas como testemunha, visando o monitoramento futuro. Considerando o estudo efetuado em todas as áreas, foram analisados 14.520 fustes considerados os perfilhos e que correspondem à 10.768 indivíduos no levantamento fitossociológico. Um total de 200 espécies e 41 famílias foram identificadas. Do total de famílias, 5 foram classificadas como indeterminadas. Todas as espécies possuem ampla distribuição geográfica e são abundantes na região do médio Rio Doce.



As famílias mais ricas foram a Meliaceae com 1.998 indivíduos e a Fabaceae com 1.414 indivíduos, seguidas por Euphorbiaceae com 1051 indivíduos, Apocynaceae com 818 indivíduos e Annonaceae com 581 indivíduos. As demais famílias são menos representativas. Estas famílias figuram-se entre aquelas de maior riqueza de espécies e número de indivíduos, sendo bastantes representativas em florestas estacionais, principalmente as semidecíduas (Lopes et al. 2002; Rolim et al. 2006; Nunes et al. 2007).

As espécies mais conspícuas e abundantes, ou seja, com maior número de indivíduos (dominantes) foram: as taubas (*Guarea* sp), o canudo-de-pito (*Mabea fistulifera* Mart), a leiteira (*Peschiera fuchsiaefolia* Miers,) e o angico (*Anadenanthera colubrina* - Vell.). Estas espécies encontram-se entre aquelas com maior valor de importância (VI) no presente estudo e figuram entre aquelas de maiores populações em florestas estacionais semidecíduas em regeneração. Estes resultados sugerem que estas espécies numericamente abundantes tendem a ser competitivamente dominantes nas condições ambientais do momento e caracterizam-se pelo agrupamento ou por tendência a esse. Em um local que está ocorrendo sucessão após uma perturbação (no caso das áreas analisadas, houve cultivo e retirada de *Eucalyptus* sp. em anos anteriores e a área foi ainda afetada por ação do fogo), uma espécie pode ser mais abundante que outra porque tende a dominar durante estágios iniciais da sucessão, podendo ser substituída à medida que o tempo passa (Gurevitch et al. 2009).

Observou-se nas áreas de estudo que não há uma formação propriamente dita de sub-bosque, provavelmente pela ação do fogo e entrada constante de luz, sendo observada a presença de gramíneas exóticas em grande parte da área. Conceitualmente o sub-bosque é composto por aquelas espécies que têm todo seu ciclo de vida no interior da floresta, sendo que as plântulas, os indivíduos jovens e adultos nunca alcançam o dossel da floresta. Estas espécies podem estabelecer-se nos diversos estágios sucessionais da floresta secundária, sendo principalmente um grupo funcional e não sucessional.

As comunidades vegetais podem ser descritas de várias medidas. Uma das maneiras mais simples é baseando-se na lista de espécies que a compõe, ou seja, na sua riqueza de espécies. As áreas analisadas desta comunidade podem ter um efeito determinante sobre o número de espécies encontradas e o uso de métodos baseados principalmente em parcelas (também utilizado no presente estudo) trata bem esse tipo de efeito (Gurevitch et al. 2009).

A diversidade de espécies de uma comunidade depende da sua riqueza e equabilidade: o maior número de espécies, com indivíduos mais regularmente distribuídos entre si, contribui para comunidades com maior diversidade. Em comunidades com maior equabilidade, não há predominância numérica de espécies dominantes, ou seja, aquelas mais conspícuas e abundantes (numericamente ou em termos de biomassa) em uma comunidade vegetal (Gurevitch et al. 2009).

No estudo apresentado pela consultoria, foi investigada a diversidade de inventário: o número de espécies presentes e suas abundâncias relativas em uma amostra que representa uma única comunidade vegetal, ou seja, numa escala espacial conhecida como diversidade alfa (α). A medida utilizada para medir esta diversidade e recomendada por Gurevitch et al. (2009) foi o índice de diversidade de Shannon-Weiner (H') e para medir a equabilidade, utilizou-se a de Pielou (j). Os valores estimados para a equabilidade corroboram com os valores encontrados para a diversidade (H'). Segundo Meira Neto e Martins (2000), o índice de diversidade varia entre 3,2 e 4,2 e, a equabilidade (J), entre 0,73 e 0,88, nas florestas estacionais semidecíduas em Minas Gerais. Portanto, comparando os valores aqui obtidos com os destes autores e a partir do que afirmaram em seu trabalho, tanto o índice de diversidade quanto a equabilidade nas áreas, foram considerados baixos. Quanto maior a preponderância numérica de uma ou algumas espécies (espécies dominantes), como observada no presente estudo, menor tende a ser a diversidade da comunidade.

A equabilidade e o índice de diversidade auxiliam muito a caracterização de comunidades vegetais. Martins (1993) afirmou que o índice de diversidade de Shannon é influenciado pela amostragem, porém oferece boa indicação da diversidade específica e pode servir para comparar florestas em locais distintos.



No caso do leitor, querer comparar os valores encontrados no estudo (Mina Baratinha), para a diversidade e equabilidade, com aqueles publicados em outros trabalhos deverão considerar os comentários realizados por Silva et al. (2000), ou seja, “a comparação de diferentes índices de diversidade deve ser avaliada com cuidado, uma vez que vários fatores inerentes à sucessão e ao método de amostragem podem interferir nos seus valores. Entre estes, destacam-se o número de espécies, de indivíduos por espécie e de espécies raras na amostragem e o total de indivíduos, além dos tipos de mosaicos abrangidos pela amostragem ou o grau de maturidade do compartimento analisado e o critério de inclusão adotado, dentre outros.”

As taubas (*Guarea* sp. – secundária inicial), o canudo-de-pito (*Mabea fistulifera* Mart – pioneira), a leiteira (*Peschiera fuchsiaefolia* Miers, - pioneira) e o angico (*Anadenanthera colubrina* - Vell. – secundária inicial) encontram-se entre aquelas com maior valor de importância (VI) no presente estudo e obtiveram os maiores valores para dominância relativa. No caso dessas áreas, o valor alcançado para a área basal média (0,7401 m²/ha) é também indicador do estágio sucessional inicial da comunidade estudada.

O valor aferido para a área basal justifica-se pelo tipo e regime de distúrbio ocorrido na área, favorecendo a ocorrência de espécies pioneiras e secundárias iniciais de crescimento rápido; presença de espécies de grande longevidade e crescimento lento e contínuo, bem como, de indivíduos bastante perfilhados.

Como descrito anteriormente, para a classificação sucessional, as espécies amostradas foram agrupadas por meio de pesquisa bibliográfica, observações sobre condições ambientais de ocorrência de algumas espécies, tanto na área em estudo quanto em outras áreas já analisadas na região e foram identificadas como pioneiras, secundárias iniciais e secundárias tardias conforme critério de classificação sucessional sugerido por Gandolfi et al. 1995. A vegetação foi classificada de acordo com seu estágio sucessional, adotando um dos critérios propostos por Budowski (1970), ou seja, a proporção relativa entre o número de indivíduos de espécies iniciais (pioneiras e secundárias iniciais) e o de tardias que compõem o dossel da mata, considerando-se mais de 50% dos indivíduos de um estágio como determinante deste.

Os resultados obtidos quanto à classificação das espécies em categorias sucessionais, demonstraram que ocorreu uma maior porcentagem de espécies secundárias iniciais, que representam 53,50% da comunidade. As espécies pioneiras representam 38,18% e as espécies secundárias tardias representam 2,65% (5,67% sem caracterização). Segundo Budowski (1965), as espécies pioneiras e secundárias iniciais são encontradas em áreas com condições climáticas e edáficas muito diferentes, o que lhes propicia uma ampla distribuição geográfica.

Já, quanto à análise total da porcentagem de indivíduos dentro das espécies iniciais (pioneiras e secundárias iniciais) foi caracterizado que 91,68% deles estão enquadrados nesta categoria. A maior abundância de indivíduos dentro de espécies secundárias iniciais e pioneiras, com baixa densidade de espécies secundárias tardias, é observada com frequência em remanescentes com histórico de perturbação antrópica com regimes parecidos, na região do “Médio Rio Doce”.

Embora, seja reconhecida a variação espacial na estrutura e na composição das florestas estacionais semidecíduais, é possível inferir sobre o estado de conservação de uma dada área, com base no porte dos indivíduos da vegetação, diversidade e no grupo sucessional predominante, em número de espécies e indivíduos (Dias Neto et al. 2009).

Ainda, como observado e descrito, considerando os critérios de inclusão do estágio inicial pela Resolução CONAMA Nº. 392/2007, relatamos que o parâmetro de inclusão do inventário foi o CAP \geq 5,0cm, ou seja, foram considerados nos levantamentos todos os indivíduos com DAP \geq 1,60cm. Considerando tratar-se de área muito degradada, não foi caracterizada a estratificação de floresta. Do total de indivíduos nativos caracterizados, foi demonstrado que a média do DAP é de 8,03 cm; ou seja, a média de toda população encontra-se abaixo dos 10 cm descritos pela resolução. A resolução também traz a altura como um dos parâmetros para o estágio inicial de regeneração, devendo as espécies apresentar uma altura inferior a 5 metros. Como observado, a altura média foi de 6,41 metros, justificada pela presença de indivíduos agrupados e com tendência ao agrupamento. De igual maneira os dados apontam uma significativa presença de espécies pioneiras e pouca



dominância das indicadoras relacionadas na resolução; embora, conforme consta no Art. 3: “A ausência de uma ou mais espécies nativas indicadoras listadas nessa Resolução não descaracteriza o respectivo estágio sucessional da vegetação”. A presença de epífitas não é significativa, comumente observado líquens e pteridófitas de baixa diversidade. A serapilheira é extremamente fina e não decomposta. A presença de trepadeiras é pouco significativa e geralmente herbáceas. Quanto às espécies dominantes a resolução lista as mesmas espécies também para o estágio médio, com simples redução quanto às espécies arbustivas. A Resolução CONAMA em questão, mesmo que subjetivamente e ou fisionomicamente buscou estabelecer critérios e ou parâmetros de inclusão para essa definição.

Assim, considerando os dados técnicos de diferentes parâmetros analisados, com base na predominância de espécies e indivíduos pertencentes aos grupos sucessionais iniciais (pioneiras + secundárias iniciais) e o valor aferido para a área basal, assim como a significativa predominância de parâmetros de inclusão quanto ao estágio inicial de regeneração secundária segundo a Resolução CONAMA Nº. 392/2007 considera-se que a comunidade vegetal estudada pode ser ainda classificada e definida como um remanescente de floresta estacional semidecídua em estágio inicial de desenvolvimento secundário.

3.5- Meio físico

3.5.1- Recursos hídricos

A área do empreendimento Mina Baratinha é delimitada ao Sul/Sudeste pela calha do Rio Piracicaba, a Oeste pelo vale do Córrego Barreiro e a Norte pelo Ribeirão Grande, conhecido localmente por Rio Cocais Grande, que deságua diretamente no Rio Piracicaba. Existem também talwegues de pouca extensão na porção sul da área, cujas nascentes localizam-se na área de entorno da mina, que não possuem nome e deságuam diretamente no Rio Piracicaba.

Para os córregos que não apresentam nome designado pelo IBGE, foi dado um nome fictício para facilitar as associações. Os Córregos da Mina 1 a 4, e os Córregos da Pilha 1 e 2, constituem afluentes da margem direita do ribeirão Grande/Cocais. Os Córregos da Mina 5 a 7, além do Córrego Barreiro, correspondem a afluentes da margem esquerda do rio Piracicaba.

Na área de influência do empreendimento, existe um maciço rochoso que separa a área das atividades de lavra, nos limites da bacia do Ribeirão Grande e a área da barragem de rejeitos, na bacia do Córrego Barreiro. Trata-se de um divisor de águas superficiais e certamente, representa um importante limitador dos domínios hidrogeológicos locais, isolando os aquíferos formados pelas rochas itabiríticas e quartizíticas da área da mina.

Com relação à qualidade das águas superficiais da área do projeto Mina da Baratinha, mais especificamente dos cursos d'água que drenam de suas vertentes, foram realizadas duas campanhas de amostragem (uma no período chuvoso, em 02/02/2012 e 20/03/2012 - Pontos PT-01 (antiga Cava Norte, onde acumula águas pluviais), PT-02 (localizado no Ribeirão Cocais Grande, após a confluência com o córrego Mina IV), PT-03 (Córrego da Mina VI, que drena a porção Sul da Mina) e PT-04 (Córrego Barreiro, no Eixo da Barragem de Rejeitos), e outra no período seco, em 17/07/13, 29/08/2013 e 11/09/2013 - Pontos PT-01 a PT04, P-01 (Córrego da Mina IV – Jusante da ITM), P-02 (Ribeirão Cocais Grande – Jusante do empreendimento), P-05 (Ribeirão Cocais Grande – Montante do empreendimento) e P-06 (Córrego da Mina II – Jusante da confluência com o Córrego da Mina I)), à jusante e montante da área do projeto, que tem como finalidade um conhecimento da situação antes do início das atividades e que servirão para o monitoramento nas fases de implantação e operação da mina.

Em relação à 1ª campanha (período de chuvas), constatou-se que os resultados do parâmetro DBO nos pontos PT-01 e PT-03 estavam acima do permitido pela DN COPAM-CERH 01/2008 - Águas Classe 2, o que se deve, provavelmente, a uma quantidade significativa de matéria orgânica nos corpos d'água monitorados. O parâmetro Nitrogênio Amoniacal se mostrou em não-conformidade com a legislação ambiental em todos os pontos em que foi monitorado. Foram



observadas violações de Ferro Solúvel nos pontos PT-02 e PT-04, e de Manganês Total nos pontos PT-01, PT-03 e PT-04. Tais alterações podem estar relacionadas a presença destes metais no *background* geológico da região.

Na 2ª campanha (período seco) os parâmetros DBO e Nitrogênio Amoniacal atenderam aos limites legais em todos os pontos de amostragem. Houve violação do limite legal de Ferro Solúvel, Manganês Total e Cor aparente no ponto PT-04. Os pontos PT-01 e PT-03 apresentam-se secos nesta campanha.

Os resultados para Coliformes Termotolerantes, Oxigênio Dissolvido, Sólidos Dissolvidos, Sólidos em Suspensão, Sulfeto, Sulfato, Turbidez, Chumbo Total, Cobre Solúvel e pH estiveram dentro dos limites legais em todos os pontos monitorados e em ambas as campanhas de amostragem.

O valor do parâmetro Óleos e Graxas esteve abaixo do limite de detecção em todos os pontos de monitoramento, nas duas campanhas de amostragem.

Os pontos PT-01 (antiga Cava Norte, onde acumula águas pluviais) e PT-02 (Ribeirão Cocais Grande, após a confluência com o córrego Mina IV) não irão compor a rede de monitoramento da fase operacional da mina.

Foi realizado monitoramento limnológico do Córrego Barreiro (três estações de amostragem: P-01 – Córrego Barreiro a montante da futura barragem de rejeitos da Mina da Baratinha, P-02 – jusante de P-01, onde será implantada a barragem de rejeitos, e P-03 – Córrego Barreiro a jusante da barragem de rejeitos), o qual sofrerá intervenção para a implantação da barragem de rejeitos da Mina da Baratinha.

De acordo com o Relatório de Qualidade da Água Superficial do Córrego Barreiro, os parâmetros físico-químicos, bacteriológicos e hidrobiológicos indicaram boa qualidade das águas na área de influência do futuro empreendimento. Poucos parâmetros violaram o padrão, quais sejam: Ferro Solúvel na estação P-03, Óleos e Graxas nas estações P-01 e P-03, e *E.coli* na estação P-01; os demais parâmetros nas respectivas estações apresentaram valores satisfatórios. Destaca-se a ausência quantitativa de cianobactérias nas estações amostradas.

Avaliação hidrogeológica definiu três principais unidades hidrogeológicas para a área de estudo, a saber: Unidade Rochas Cristalinas, Unidade Quartzítica e Unidade Formações Ferríferas.

Durante a realização de sondagens, foi implantado um piezômetro que permite a avaliação da posição do nível freático na área da mina e, juntamente com outros que serão construídos, representarão a base de dados para o monitoramento hidrogeológico do empreendimento. Encontram-se atualmente, em fase de elaboração, estudos geotécnicos, hidrológicos e hidrogeológicos da área da mina, os quais se destinam também, a avaliar a necessidade de rebaixamento do lençol, que poderá ocorrer com a evolução da lavra. Contudo, conforme o EIA, menciona-se que as escavações das frentes de lavra não atingirão lençol freático profundo.

Foi realizado o cadastramento de nascentes e a medição de vazão para a quantificação das descargas líquidas da área para além de se conhecer a localização dos pontos de surgência e as vazões dos cursos d'água, dimensionar uma rede de monitoramento adequada, que funcionará como importante ferramenta de auxílio no controle e gestão dos recursos hídricos e dar suporte ao planejamento do regime de operação do empreendimento.

A partir dos levantamentos foram identificados 3 pontos de surgência, 2 de drenagem seca, 2 sumidouros, 3 de captação, um ponto em um córrego intermitente e mais 16 pontos de controle.

3.5.2- Geologia

A área deste trabalho localiza-se na porção centro-norte do Complexo Mantiqueira.

As rochas mapeadas na área do Projeto Baratinha foram: embasamento granito-gnáissico do Complexo Mantiqueira, granitos intrusivos do Corpo Açucena e rochas metavulcanossedimentares do Supergrupo Rio das Velhas, quartzitos, quartzitos micáceos, muscovita-quartzo, xistos e xistos ferruginosos definidas como rochas encaixantes à mineralização ferrífera e itabiritos friáveis, itabiritos



compactos, hematitas compactas, além de veios de quartzo inseridas nas formações maciças e bandadas.

O depósito de minério de ferro do Projeto Baratinha (zona mineralizada: itabiritos e hematitas) e suas rochas encaixantes estão instalados geologicamente numa seqüência vulcano-sedimentar, esta, por sua vez, encontra-se assentada sobre os gnaisses graníticos do embasamento (Complexo Mantiqueira) em contato com as intrusões graníticas do Corpo Açucena (pertencente à Suíte Borrachudos). Estas duas últimas unidades no mapeamento geológico-estrutural são indivisíveis.

3.5.3- Geomorfologia

Na região estudada, levando-se em consideração que não só as diferenças altimétricas que definem os grandes compartimentos topográficos, bem como critérios de ordem lito-estrutural, encontram-se, na Bacia do Rio Doce, quatro grandes unidades geomorfológicas: Planaltos Dissecados do centro-sul e o leste de Minas, Depressão do Rio Doce, Serra do Espinhaço e Quadrilátero Ferrífero.

A área em questão está localizada em terrenos caracterizados pelo domínio “Planaltos Dissecados do centro-sul e do leste de Minas”. No entanto, devido à proximidade da faixa de transição deste domínio para a “Depressão do Rio Doce” é possível observar na área, características das duas unidades geomorfológicas citadas.

3.5.4- Potencialidade Espeleológica

A área estudada apresenta-se com potencialidade espeleológica principalmente pelas coberturas superficiais comuns em área de minério de ferro, com a formação de horizontes de canga sujeitas a erosão diferenciada, propícias à formação de cavidades.

A área de maior potencialidade de ocorrência de cavidades, segundo critério litológico do CECAV, no caso os itabiritos, encontra-se atualmente escavada pela antiga mineração, tendo sua parte superficial totalmente removida, não restando indícios do que era no passado, eliminando qualquer possibilidade de ocorrência de cavidades. Ressalta-se que esta unidade de mapeamento encontra-se fora dos terrenos de ocorrência da Formação Espeleológica Conceição, segundo “*Mapa geológico da unidade espeleológica QF – Conceição (simplificado de CPRM, 2001)*”, corpo de rochas com grande incidência de cavidades no Quadrilátero Ferrífero.

A maior parte da área estudada caracteriza-se pelo embasamento rochoso gnáissico ou granítico, com cobertura superficial de solos residuais e/ou coluvionares com aluviões nas margens dos cursos d’água, apresentando baixa potencialidade de ocorrência de cavidades.

Na base da escarpa rochosa migmatítica formou-se um significativo depósito de Talus o qual ocupa a maior parte da vertente da margem esquerda da área proposta para a Barragem do Barreiro. Esta vertente é comum o uso para pastagens. Trata-se de uma região com potencialidade média de ocorrência de cavidades, considerando a possibilidade de imbricamento dos blocos, durante o processo de formação dos mesmos.

Nas partes superiores, nas vertentes íngremes e com amplos afloramentos de migmatitos, a ocorrência de cavidades é nula, principalmente em função do efeito da gravidade nos blocos gerados pelo efeito da *esfoliação esferoidal* (também chamado de “*cebolamento*”, forma comum dos deslocamentos em granitos e gnáisses) da rocha, bem como da ação das águas pluviais, sobre os mesmos, configurando uma região geotecnicamente instável e de elevada dinâmica morfológica.

Realizada a complementação do caminhamento de prospecção espeleológica, com um traçado de mais de 15km percorridos e 187 pontos georreferenciados, conforme desenho técnico apresentado (*MB AE – 03 Mapa de Potencialidade Espeleológica da Mina da Baratinha*), não foi observada nenhuma cavidade na região prospectada.



3.5.5- Solos

Os tipos de solos predominantes na região estudada, de acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos – EMBRAPA – Revisão 2009, são os da classe dos Latossolos Vermelhos – Amarelos, os Cambissolos em associação a solos Litólicos e os afloramentos de rochas associados a solos Litólicos. Também há ocorrência de solos do tipo Neossolo Flúvico, nos talwegues e planícies aluvionares do Rio Piracicaba.

No caso específico da Mina Baratinha, a grande intervenção realizada na área, em função das antigas operações, torna-se dificultoso a definição dos tipos de solos ocorrentes, contudo, em alguns locais podem ser observadas exposições naturais, predominando os solos rasos, com características de saprolitos, variando de cor rósea a cor amarelada. Algumas ocorrências apresentam fragmentos de quartzitos, itabiritos e até mesmo de hematita.

3.5.6- Clima

A região pode ser caracterizada pela atuação de sistemas que associam características de sistemas tropicais com sistemas típicos de latitudes médias. Durante os meses de maior atividade convectiva, a Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) é um dos principais fenômenos que influenciam no regime de chuvas nessa região.

Na região estudada encontram-se, segundo Köppen, duas variações climáticas: clima AW ou Tropical e clima CWa ou Mesotérmico de verões quentes. O clima AW ou tropical é caracterizado por duas estações bem definidas, uma seca e outra chuvosa, classificado como clima tropical chuvoso e clima de savana. O mês mais frio tem temperatura média superior a 18°C. É uma variação climática de tropical típico com verões chuvosos e invernos secos e quentes.

3.6- Meio Socioeconômico

As áreas operacionais da Mina Baratinha estão totalmente inseridas nos limites do município de Antônio Dias, em área rural, servida por estradas vicinais, nas proximidades da divisa com o território do município de Timóteo. Tal situação resulta na utilização da sede de Timóteo como base operacional e de apoio às atividades que são realizadas na área da mina, cuja infraestrutura é significativamente superior daquela constatada em Antônio Dias.

O município de Antônio Dias está situado na mesorregião do Rio Doce, no Colar Metropolitano da Região Metropolitana do Vale do Aço e a principal rodovia de acesso a Belo Horizonte é a BR-381.

A pecuária e a silvicultura são atividades econômicas de destaque no município. A presença de atividade siderúrgica na região contribuiu para que Antônio Dias se tornasse uma cidade fornecedora de mão-de-obra e recursos naturais. Os principais produtos agrícolas são a banana, a laranja e o café. Quanto à pecuária, os bovinos e os galináceos têm primazia no município.

O pessoal ocupado em Antônio Dias concentra-se no setor da agricultura, pecuária, silvicultura e exploração florestal (61%).

O sistema de abastecimento de água do município de Antônio Dias é realizado pela COPASA e o lixo produzido pela população em geral, possui vários destinos, mas é na coleta e na queima do lixo na propriedade que se observa maior concentração de prática.

A oferta de escolas no município limita-se a escolas do setor público e 64% são municipais e atendem ao ensino fundamental.

O atendimento à saúde no município de Antônio Dias ainda não é suficiente para atender a população residente. Há um posto de saúde, com enfermeiros e uma equipe de nove dentistas. Em caso de emergência médica, o paciente é removido para Ipatinga.



3.7- Alternativa técnica locacional

Quanto a cava, não há o que se dizer acerca de alternativas técnicas locais, uma vez que o empreendimento está limitado à área de ocorrência do minério, sendo a rigidez locacional uma de suas características principais, restando apenas a análise das restrições ambientais da área. A equipe técnica da SUPRAMLM entende que a área é passível de exploração desde que atendidas as medidas mitigadoras e compensatórias pertinentes e previstas na legislação ambiental.

Foram apresentadas três alternativas técnicas locais para a barragem de rejeitos; três para a pilha de estéril, três para a planta de beneficiamento de minério (ITM) e unidades de apoio; e duas para os acessos e vias de expedição de produtos. Foram escolhidas aquelas que causariam menos impactos ao meio ambiente. No caso da pilha de estéril, foi feita uma análise posterior acerca de uma quarta alternativa.

O projeto minerário originalmente apresentava a área da pilha de estéril com 28,29 ha e necessitaria de uma área de supressão de vegetação nativa do bioma Mata Atlântica de 10,22 ha (Figura 1). Em vistoria, o representante do empreendedor informou que a localização da pilha de estéril seria modificada. O empreendedor protocolou o estudo da nova pilha de estéril que terá 28,00ha de área e uma supressão de apenas 3,2 ha de vegetação nativa (Figura 2). O estudo indica também que a pilha proposta inicialmente, além de estar em localização desfavorável em termos operacionais por estar no lado oposto a cava, não apresentava capacidade volumétrica para todo estéril a ser gerado durante a vida útil da Mina. Devido a esses fatores, a nova área proposta para a pilha de estéril é considerada como a melhor alternativa técnica locacional, pois, além de reduzir os impactos gerados por sua implantação e operação, ainda irá evitar que novas áreas sejam impactadas para a disposição de estéril.

Sendo assim, as áreas de maior expressividade do empreendimento são as áreas ocupadas pela barragem de rejeito (43,85 ha) e pelas estradas internas (28,90 ha) e a nova pilha de estéril (27,90 ha). Cabe destacar que da área total prevista para a lavra (39,34 ha), cerca de 13,40% (5,29 ha) já é afetada diretamente pelas explorações minerárias antigas.

Pelo exposto na avaliação do empreendedor, conclui-se que as áreas selecionadas para a implantação das estruturas e unidades de operação da Mina da Baratinha apresentam as seguintes características:

- Localizam-se, em grande parte, em terrenos de propriedade do empreendedor;
- Localizam-se, em grande parte, em terrenos impactados pelas antigas operações de lavra e por pastagens e plantações de eucaliptos;
- É contígua a área operacional da mina, nos limites da poligonal do título minerário;
- Dotada de acesso;
- Não resultando em fragmentação da matriz natural da região de inserção do empreendimento.



Figura 1 – Localização das estruturas da Mina da Baratinha. Fonte: EIA pg.13

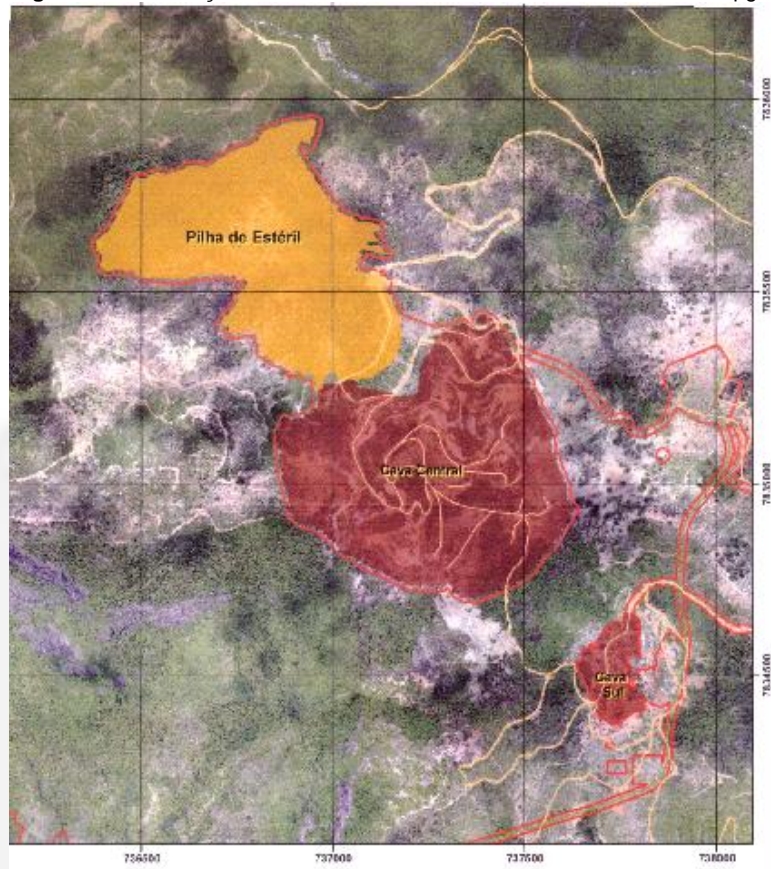
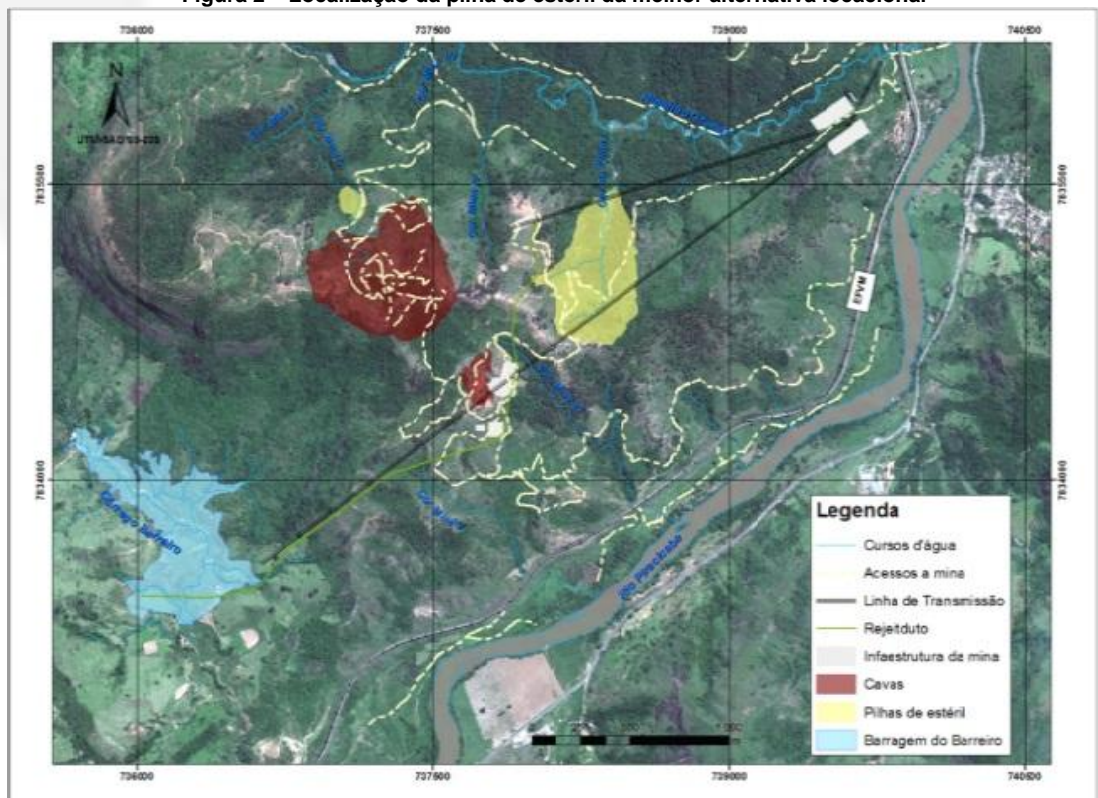


Figura 2 – Localização da pilha de estéril da melhor alternativa locacional





3.8- Análise do Zoneamento Ecológico-Econômico de Minas Gerais

Segundo o ZEE, o empreendimento está localizado na Zona Ecológico-Econômica 5. Esta zona é formada pela ZEE 5 do IEE. São áreas de baixo potencial social e baixa vulnerabilidade natural. São relativamente dependentes de assistência direta e constante dos governos estaduais ou federais em áreas básicas de desenvolvimento. Contudo, o meio natural fornece condições propícias para o desenvolvimento econômico.

A potencialidade social, que segundo o ZEE é o conjunto de condições atuais, medido pelos potenciais produtivo, natural, humano e institucional que determina o ponto de partida de um município ou uma microrregião para alcançar o desenvolvimento sustentável, é precária.

A vulnerabilidade natural é baixa, indicando que o local possui capacidade de se recuperar dos impactos causados pela instalação do empreendimento.

A vulnerabilidade do solo à erosão é de média a alta, evidenciando que deverá ser feito um controle de processos erosivos bem criterioso.

4. Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos

Os dados apresentados pelo empreendedor no FCEI informam da necessidade de regularização de uso/intervenção em recursos hídricos para fins de execução das atividades minerárias. Tal pedido enquadra-se nas seguintes modalidades:

- Código 01: CAPTAÇÃO EM CORPO DE ÁGUA (RIOS, LAGOAS NATURAIS ETC.) – Processo Administrativo n.º 022278/2012
- Código 07: PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR – Processo Administrativo n.º 022279/2012

Registra-se que a apreciação da outorga se dará nos termos da Resolução SEMAD n.º 390/2005 conforme já descrito anteriormente.

O PA n.º 022278/2012 ficará sobrestado para análise posterior. Entretanto, no PA n.º 022279/2012 foi autorizada nesta fase de LP a perfuração de um poço tubular, no ponto de coordenadas geográficas Latitude 19°34'15 S", Longitude 42°44'01 W" com fins de beneficiamento de minério de ferro (PA n.º 022279/2012). Considera-se que o empreendedor deverá regularizar-se posteriormente por meio de outorga, caso, após a perfuração do poço, optar pelo uso do recurso hídrico.

De acordo com a Resolução SEMAD 390/05, em seu art 4º

§3º – A concessão da Outorga do Direito de Uso de Recursos Hídricos condicionará sua validade à obtenção da Licença de Operação – LO, salvo nos casos de empreendimentos ou atividades tais como barramento, canalização ou retificação de cursos d'água, em que a Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos for necessária para sua implantação, ou nos casos previstos no parágrafo único, do artigo 9º, do Decreto n.º 39.424, de 05 de fevereiro de 1998, com a redação dada pelo Decreto n.º 43.905, de 26 de outubro de 2004, quando a



concessão da outorga condicionará sua validade à obtenção da Licença de Instalação – LI.

Portanto, as outorgas referentes à Barragem de rejeito e demais intervenções em recursos hídricos de grande porte serão analisadas na fase de LI.

5. Autorização para Intervenção Ambiental (AIA)

Para o exercício da atividade minerária, informa o empreendedor no FCEI apresentado, que será necessária a supressão de vegetação nativa e plantada, bem como, a intervenção em Área de Preservação Permanente (APP). Para tanto, o empreendedor formalizou o pedido de Intervenção Ambiental (PA n.º 007843/2012), entretanto, conforme descrito anteriormente, o pedido de Intervenção Ambiental será apreciado e autorizado por ocasião da Licença de Instalação (LI) nos termos da Resolução SEMAD n.º 390/2005, ficando o referido PA sobrestado até a apreciação da LI.

O processo AIA foi analisado com a finalidade de aferir acerca da viabilidade ambiental do empreendimento e também de verificar a necessidade de anuência do IBAMA conforme item 6 deste parecer. Cabe ressaltar que algumas intervenções já estão sendo executadas autorizadas pela LOPM, porém todas elas estão sendo analisadas neste parecer.

A tabela abaixo apresenta os resultados obtidos através dos levantamentos das áreas que sofrerão as diversas intervenções ambientais necessárias à instalação e operação do empreendimento.

VEGETAÇÃO E USO DO SOLO	ÁREA FORA DE APP - HÁ	ÁREA EM APP - HA	ÁREA TOTAL - HA	VOLUME MÉDIO M ³ /HA	VOLUME MÉDIO ST/HA	VOLUME TOTAL M ³	VOLUME TOTAL ST
FESDI (1)	18,0090	7,8050	25,8142	146,5930	219,89	3.784,18	5.676,27
FESDM (2)	-	-	-	-	-	-	-
ÁREAS EM REGENERAÇÃO SEM RENDIMENTO LENHOSO (*)	12,8170	19,7580	32,5750	-	-	-	-
SUBTOTAL	30,8270	27,5630	58,3900	-	-	3.784,18	5.676,27
ÁREAS ANTROPIZADAS (*)	-	-	-	-	-	-	-
ESTRADAS E ACESSOS (**)	28,9000	-	-	-	-	-	-
SILVICULTURA (Eucalipto)	22,0650	3,1329	25,1979	147,1380	176,56	3.707,58	4.449,09
SUBTOTAL	22,0650	3,1329	25,1979	-	-	3.707,58	4.449,09
TOTAL	52,8920	30,6959	83,5880	-	-	-	-

OBS:

(1) - Floresta Estacional Semidecidual em Estádio Inicial de Regeneração Secundária.

(2) - Floresta Estacional Semidecidual em Estádio Médio de Regeneração Secundária.

(*) - Consideram-se antropizadas todas as áreas que sofreram intervenções de antiga atividade minerária e àquelas que se apresentam com característica de ambiente em regeneração sem rendimento lenhoso conjuntamente.

(**) - conforme demonstrado no PUP não foi computada novas intervenções quanto às estradas e acessos uma vez que as mesmas foram contempladas na LOPM e ou encontram-se inseridas dentro das poligonais das áreas analisadas.

Tabela 1 – Quadro resumo do quantitativo das intervenções ambientais necessárias à instalação do empreendimento.

Conforme a Tabela 1 haverá a necessidade da intervenção em 30,6959 ha em Área de Preservação Permanente – APP.



Conforme a DN COPAM 76/04:

Art. 3º A intervenção para supressão de vegetação nativa em Área de Preservação Permanente **somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública ou interesse social**, devidamente caracterizado e motivado em procedimento administrativo próprio, quando não existir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto. (g.n.)

Conforme a Lei Estadual 20.922/2013:

Art. 3º Para os fins desta Lei consideram-se:

I - de utilidade pública:

(...)

b) as obras de infraestrutura destinadas às concessões e aos serviços públicos de transporte, sistema viário, saneamento, gestão de resíduos, energia, telecomunicações, radiodifusão, as instalações necessárias à realização de competições esportivas estaduais, nacionais ou internacionais, bem como **mineração**, exceto, neste último caso, a extração de areia, argila, saibro e cascalho; (g.n.)

Portanto, segundo a Resolução Conama 369/06 e DN COPAM 76/04, há previsão legal de se autorizar tal intervenção e haverá necessidade de compensação florestal pela referida intervenção nos termos do § 2 do Art. 5º da Resolução Conama 369/06.

Temos ainda a compensação da Lei estadual 20.922/2013:

Art. 75. O empreendimento minerário que dependa de supressão de vegetação nativa fica condicionado à adoção, pelo empreendedor, de medida compensatória florestal que inclua a regularização fundiária e a implantação de Unidade de Conservação de Proteção Integral, independentemente das demais compensações previstas em lei.

§ 1º A área utilizada como medida compensatória nos termos do caput não será inferior àquela que tiver vegetação nativa suprimida pelo empreendimento para extração do bem mineral, construção de estradas, construções diversas, beneficiamento ou estocagem, embarque e outras finalidades.

Todas as compensações florestais serão analisadas na LI.

Entre as espécies ameaçadas e protegidas pela legislação estão *Astronium fraxinifolium* e *Melanoxylon braúna* (pela portaria IBAMA 83/91), *Dalbergia nigra* (pela IN MMA 06/08), *Handroanthus avellanadae*, *Handroanthus chrysotrichus* e *Handroanthus umbellatus* (tratam-se dos ipês-amarelos do gênero *Tabebuia* que em recente revisão alteraram seu gênero para *Handroanthus*). Essas espécies (ipês-amarelos) são protegidas pela Lei nº 9.743/88 alterada pela LEI Nº 20.308/12).

O estudo ainda conta com aqueles indivíduos identificados apenas ao nível de morfoespécie que poderiam ser as seguintes espécies incluídas na IN MMA 06/08. São elas (espécie da IN 06/08 e



entre parênteses as morfoespécies identificadas): *Brosimum glaucum* (*Brosimum sp1*, *Brosimum sp2*), *Dalbergia elegans* (*Dalbergia sp.1*), *Machaerium obovatum* (*Machaerium sp*), 6 espécies do gênero *Ocotea* (*Ocotea sp1* *Ocotea sp2* *Ocotea sp3* *Ocotea sp4*), *Peltogyne maranhensis* (*Peltogyne sp*), *Pouteria psammophila var.xestophylla* (*Pouteria sp1* *Pouteria sp3*), *Swartzia glazioviana* ou *Swartzia pickelii* (*Swartzia sp.*), *Terminalia acuminata* (*Terminalia sp.*) *Tibouchina quartzofila* (*Tibouchina sp.*).

Além dessas ainda foram encontradas 28 espécies indeterminadas. Sendo assim, serão necessários maiores esforços para se chegar ao nível de espécie destes indivíduos citados acima, na ocasião da análise do processo da Licença de Instalação.

5.1. Da Intervenção em Mata Atlântica

5.1.1 Da Anuência Prévia do IBAMA

O Decreto Federal n.º 6.660/2008, que regulamenta os dispositivos da Lei Federal n.º 11.428/2006, refere-se da necessidade de anuência do órgão federal de meio ambiente para supressão de vegetação no Bioma Mata Atlântica nos seguintes termos:

Art. 19. Além da autorização do órgão ambiental competente, prevista no art. 14 da Lei n.º 11.428, de 2006, **será necessária a anuência prévia do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA**, de que trata o § 1º do referido artigo, somente quando a supressão de vegetação primária ou secundária em estágio médio ou avançado de regeneração ultrapassar os limites a seguir estabelecidos:

I - cinquenta hectares por empreendimento, isolada ou cumulativamente; ou

II - três hectares por empreendimento, isolada ou cumulativamente, quando localizada em área urbana ou região metropolitana. (g.n.)

No que se refere à supressão de vegetação primária ou secundária em estágio médio ou avançado de regeneração no Bioma Mata Atlântica, verifica-se pelos dados apresentados nos estudos, que a área a ser explorada será de **25,4182ha** de Floresta Estacional Semidecídua Secundária em **Estágio Inicial** de Regeneração¹, ficando dispensada a anuência por parte do IBAMA.

6. Da Compensação Ambiental

A Lei Federal n.º 9.985/2000 que regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal de 1988 e institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, determina, dentre outros, em seu art. 36, que:

¹ Estudo de Impacto Ambiental (EIA), Vol. II, Tomo II, p. 46.



Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de **significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA**, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei. (g. n.)

Em Minas Gerais o Decreto Estadual nº 45.175/2009 veio estabelecer a metodologia para gradação dos impactos ambientais, bem como os procedimentos para fixação e aplicação da compensação ambiental.

O art. 1º da norma acima citada define significativo impacto ambiental como:

Para os fins deste Decreto, considera-se:

I - **Significativo Impacto Ambiental**: impacto decorrente de empreendimentos e atividades considerados poluidores, que comprometam a qualidade de vida de uma região ou causem danos aos recursos naturais. (g. n.)

Foi estabelecida a compensação ambiental por caracterizar a intervenção como significativo impacto, a saber: presença de espécies ameaçadas de extinção da fauna, alteração das águas superficiais com deposição do estéril/rejeito proveniente do beneficiamento do minério de ferro, supressão de vegetação com comprometimento da paisagem natural e fragmentação de habitats, aumento da erodibilidade do solo e emissão de sons e ruídos residuais.

Conforme Decreto nº 45.175/2009, que estabelece metodologia de gradação de impactos ambientais e procedimentos para a fixação e aplicação de compensação ambiental, segue no Anexo III deste Parecer Único, tabela de valoração dos impactos ambientais.

7. Reserva Legal

Foi apresentada Certidão de Inteiro Teor do imóvel rural denominado “Horto Baratinha”, com 6.586,8034 ha, Matrícula 1.586, livro 2-F, do Registro Geral de Antônio Dias. Nela consta a averbação de 1.425,54 ha de Reserva Legal, não inferior a 20% da área total do imóvel.

8. Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras

8.1 – Meio Físico

8.1.1 – Fase de Implantação

- **Alteração da estrutura do solo**: Remoção da cobertura vegetal e conformação do terreno.

Medida(s) mitigadora(s): Locais que receberão tratamento paisagístico que possam atenuar os efeitos do empreendimento no conjunto da paisagem local.



- **Alteração da morfologia do relevo e da paisagem:** Mudanças na organização do seu perfil através de terraplanagem ou mesmo de sua impermeabilização.

Medida(s) mitigadora(s): Reabilitação de todas as áreas da mineração com solo exposto, além da implantação de cortinas arbóreas.

- **Alteração da qualidade das águas superficiais pelas erosões e carreamento de solo :** Exposição do solo causando possíveis erosões e consequente carreamento de sólidos pelas águas das chuvas comprometendo a qualidade das águas.

Medida(s) mitigadora(s): Controle de erosões e contenção de sedimentos, além do monitoramento da qualidade das águas sob influência da mineração.

- **Alteração da qualidade das águas pela geração de resíduos sólidos:** Permanência de funcionários no canteiro de obras.

Medida(s) mitigadora(s): Implantação de coleta seletiva e disposição final de resíduos sólidos.

- **Alteração da qualidade das águas pela geração de efluentes líquidos:** Efluentes sanitários gerados pelos funcionários.

Medida(s) mitigadora(s): Utilização de banheiros químicos nos canteiros de obras.

- **Alteração da qualidade do ar pela geração de emissões fugitivas:** Geração de emissões atmosféricas fugitivas (material particulado) proveniente das atividades de terraplanagem.

Medida(s) mitigadora(s): Aspersão de água nas vias de circulação e implantação de sistemas de controle nos equipamentos utilizados no empreendimento.

- **Alteração do nível de pressão sonora:** Movimentação de veículos e equipamento durante as obras de implantação.

Medida(s) mitigadora(s): Monitoramento do ruído e manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos e veículos.

8.1.2 – Fase de operação

- **Alteração da estrutura do solo:** Remoção da cobertura vegetal e conformação do terreno.

Medida(s) mitigadora(s): Reabilitação das áreas degradadas, através de trabalhos de recuperação e revegetação com áreas de solo exposto.

- **Alteração da morfologia do relevo e da paisagem:** Mudanças na organização do seu perfil através de terraplanagem ou mesmo de sua impermeabilização.

Medida(s) mitigadora(s): Reabilitação de todas as áreas da mineração com solo exposto, além da implantação de cortinas arbóreas.

- **Alteração da qualidade das águas superficiais pelas erosões e carreamento de solo :** Exposição do solo causando possíveis erosões e consequente carreamento de sólidos pelas águas das chuvas comprometendo a qualidade das águas.

Medida(s) mitigadora(s): Controle de erosões implantação de bacias e/ou diques de contenção e dispositivos de contenção e drenagem, além do monitoramento permanente da qualidade das águas sob influência da mineração.

- **Alteração da qualidade das águas pela geração de resíduos sólidos:** Geração de material estéril na cava além de resíduos domésticos e industriais.

Medida(s) mitigadora(s): Disposição adequada no material estéril em pilha e coleta seletiva e disposição final de resíduos sólidos para os lixos domésticos e industriais.



- **Alteração da qualidade das águas pela geração de efluentes líquidos:** Geração de efluentes sanitários pelos empregados envolvidos e efluentes oleosos nas oficinas já existentes e licenciadas.

Medida(s) mitigadora(s): Fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro para os efluentes sanitários além do uso de banheiros químicos nas áreas mais asfaltadas e sistema de separação de água-óleo para os oleosos.

- **Alteração da qualidade do ar pela geração de emissões fugitivas:** Geração de emissões atmosféricas fugitivas (material particulado) proveniente das atividades inerentes à lavra, disposição de estéril e transporte de minério/estéril.

Medida(s) mitigadora(s): Aspersão de água nas vias de circulação e implantação de sistemas de controle nos equipamentos utilizados no empreendimento.

- **Alteração do nível de pressão sonora:** Movimentação de caminhões e equipamentos e ruídos oriundos do desmonte de minério.

Medida(s) mitigadora(s): Monitoramento do ruído e manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos e veículos.

8.2 – Meio Biótico (fases de implantação e operação)

- **Perda de vegetação nativa:** Remoção de coberturas vegetais.

Medida(s) mitigadora(s): Revegetação.

- **Alteração na estrutura das comunidades planctônica e bentônica:** Alteração na qualidade da água devido ao carreamento de sólidos e aumento da turbidez poderá causar impactos indiretos sobre a comunidade fitoplanctônica.

Medida(s) mitigadora(s): Controle de erosões implantação de bacias e/ou diques de contenção e dispositivos de contenção e drenagem, além do monitoramento permanente da qualidade das águas sob influência da mineração.

- **Possibilidade de perda de fauna:** Supressão de trechos de formações florestais.

Medida(s) mitigadora(s): Revegetação.

- **Afugentamento da fauna:** Atividades inerentes às fases de implantação e operação do empreendimento.

Medida(s) mitigadora(s): Manutenção de fragmentos florestais para refúgio dos animais.

- **Perda de espécies da fauna por atropelamento:** Aumento do tráfego nas vias de acesso além do aumento do deslocamento das espécies.

Medida(s) mitigadora(s): Programa de educação ambiental para os motoristas e operadores de equipamentos.

8.3 – Meio Socioeconômico (fases de implantação e operação)

- **Incômodo à população vizinha:** Operação de escavação, movimentação de máquinas e disposição de material estéril.

Medida(s) mitigadora(s): Manutenção preventiva e corretiva de equipamentos e veículos. Os operários irão fazer uso de equipamentos de proteção individual (EPI) e aspersão de água nas vias de circulação.



- **Impacto visual:** Remoção de vegetação.

Medida(s) mitigadora(s): A supressão vegetal e a abertura das frentes de lavra serão realizadas de maneira gradativa.

- **Alteração da qualidade do ar:** Geração de emissões atmosféricas fugitivas (material particulado) será proveniente das atividades inerentes à lavra, de terraplanagem, da movimentação de máquinas e da deposição de material estéril.

Medida(s) mitigadora(s): Barreiras físicas, aspersão de água nas vias de circulação, e implantação de sistemas de controle nos equipamentos utilizados no empreendimento.

8- Programas e/ou Projetos

8.1- Programas de Controle do Empreendimento

Programa de Gestão Ambiental de Obras

Os principais objetivos deste programa são estabelecer as diretrizes ambientais básicas para a implantação das obras, viabilizar a adoção de técnicas de obra adequadas e sistemas de controle para prevenir e minimizar os impactos e acidentes ambientais;

A implementação e gerenciamento do Programa de Gestão Ambiental de Obras será feita por especialistas das áreas de segurança, saúde ocupacional e meio ambiente, em estrutura organizacional específica definida pelo empreendedor, e atendendo às suas Políticas Corporativas de Segurança, Saúde Ocupacional, Meio Ambiente e de Responsabilidade Social.

O programa em questão deverá apresentar um conjunto de ações e técnicas ambientais a serem implantadas para a instalação do empreendimento e são destinadas a prevenir e a reduzir impactos decorrentes das obras.

O público-alvo será representado por trabalhadores da BEMISA envolvidos diretamente com as obras e trabalhadores das empresas responsáveis pela implantação das obras, inclusive de subcontratadas e/ou terceirizados.

Os principais resultados esperados são a viabilização da adoção de técnicas de obra adequadas, à aplicação dos procedimentos e diretrizes de controle ambiental e de segurança e à adequada e permanente supervisão das atividades em campo e da operação e manutenção dos sistemas de controle, de forma que todo esse conjunto de ações permita, efetivamente, prevenir e minimizar os impactos sobre o meio ambiente e a ocorrência de acidentes com perda de tempo ou riscos à vida humana.

O programa de gestão ambiental de obras será implantado e implementado durante o período de obras de instalação da Mina Baratinha, mantendo-se até o final de desativação de todos os canteiros de obras e outras instalações de apoio, e da completa reabilitação de todas as áreas degradadas.

Programa de Controle de Emissões Atmosféricas

Este programa tem o objetivo de controlar os aspectos ambientais relacionados à emissão de material particulado, dióxido de enxofre, monóxido de carbono, óxidos de nitrogênio e compostos orgânicos, na área de influência direta do empreendimento durante sua etapa de implantação e operação, através de procedimentos operacionais específicos, assim como monitorar as fontes



responsáveis pela emissão de poluentes atmosféricos, como forma de verificar a eficácia dos sistemas de controle dos procedimentos operacionais.

O Programa de Controle de Emissões Atmosféricas orienta e viabiliza as ações de controle a serem desenvolvidas para minimizar as emissões de poluentes, com maior foco no material particulado, que é o principal poluente emitido por atividades da mineração a céu aberto, provenientes das atividades de lavra, beneficiamento e transporte de minérios.

Durante as etapas de implantação e operação deverão ser realizados procedimentos de controle, tais como, a umectação de vias não pavimentadas, pilhas e áreas expostas, principalmente nos períodos de maior estiagem, bem como técnicas de contenção das partículas por barreiras físicas, como por exemplo, a revegetação das áreas expostas.

Este programa terá como público-alvo o pessoal da mina, bem como a comunidade Horto da Baratinha.

Os resultados esperados com a implantação deste programa são o controle das fontes responsáveis pela emissão de poluentes atmosféricos, como forma de minimizar as emissões desses poluentes, bem como as alterações de qualidade do ar.

As ações previstas pelo Programa de Controle de Emissões Atmosféricas irão ocorrer ao longo de toda a vida útil da Mina da Baratinha.

Programa de Controle de Ruídos

Com relação ao pessoal da mina, a forma de minimizar os ruídos deverá ocorrer através da manutenção e regulagem adequada de máquinas, equipamentos e veículos. Ainda assim, para assegurar a saúde dos funcionários que irão trabalhar próximos às fontes de ruídos, deverá ser adotada a obrigatoriedade do uso de EPI's (Equipamentos de Proteção Individual).

A execução do programa se justifica pelo fato das tarefas da fase de implantação e operação gerarem ruídos cujos níveis de pressão sonora deverão ser controlados para que os limites estabelecidos na legislação ambiental sejam atendidos.

Os principais objetivos do programa de controle de ruídos são:

- Controlar a emissão de ruído na fonte, através de procedimentos operacionais específicos;
- Monitorar as fontes responsáveis pela emissão de ruídos e o entorno do empreendimento, como forma de verificar a eficácia dos sistemas de controle intrínsecos e os procedimentos operacionais.

É importante ressaltar que anteriormente a qualquer atividade na região, foi executado um monitoramento dos níveis de pressão sonora na área da Comunidade Horto da Baratinha verificação da condição sem o empreendimento.

Durante as fases de implantação e operação do empreendimento os níveis de pressão sonora deverão ser monitorados como forma de aferir a eficácia das ações de controle adotadas e possibilitar a correção, em caso de não conformidades. Ressalta-se que os resultados das medições realizadas nas imediações da Mina Baratinha já violam os limites aceitáveis dos parâmetros descritos na Lei 10.100 de 17/01/1990. O relatório das Medições de Ruídos é apresentado no **EIA Anexo 07 - Relatório de Medições de Ruído**.

O programa de controle de ruídos deverá considerar o controle das fontes de ruído associadas a todas as etapas das fases de implantação, operação e desativação da mina, bem como



o monitoramento das áreas vizinhas ao empreendimento, estabelecendo como público-alvo os funcionários da mina incluindo os terceirizados, bem como a comunidade da Comunidade Baratinha.

O resultado esperado é o controle dos níveis de ruído para que os valores-limites estabelecidos na legislação ambiental de conforto acústico sejam atendidos nas áreas internas e externas do empreendimento.

O programa de controle de ruído será executado nas fases de implantação e operação do empreendimento.

Programa de Gerenciamento de Trânsito e Infraestrutura Viária

A implantação deste programa justifica-se pela necessidade de se apontar soluções e mitigar os impactos relativos ao aumento de fluxo de veículos nas estradas vicinais e rodovias (federais, estaduais e municipais) de acesso ao empreendimento e na região.

O programa irá prever e construir melhorias de traçado, bem como alargamentos de vias, sempre que necessário para a manutenção de condições de segurança de tráfego.

O Programa de Gerenciamento de Trânsito e Infraestrutura Viária será executado nas fases implantação e operação do empreendimento, tendo como público alvo o empreendedor, os municípios da região, operadores e motoristas entre outros.

Programa de Manutenção de Veículos e Equipamentos

Veículos, máquinas e equipamentos deverão ter manutenção periódica evitando a dispersão de gases nocivos e produção de fuligem, no caso de motores a combustão, bem como de forma a minimizar os ruídos gerados por estas fontes.

O programa de manutenção de veículos e equipamentos será implementado nas fases de implantação e operação do empreendimento, tendo como público alvo o pessoal da mina, fornecedores, entre outros.

Programa de Gestão de Riscos e Plano de Atendimento a Emergências

O Programa de Gestão de Riscos e Plano de Atendimento a Emergência objetiva a busca de mecanismos técnicos, legais e administrativos para diagnóstico, avaliação, prevenção e redução do risco ao meio ambiente e ao homem pelo desenvolvimento das obras de instalação da mina, e especialmente por eventuais acidentes que possam ocorrer em suas diversas atividades operacionais. Portanto, também é objetivo específico deste programa a definição de ações e de medidas para a mitigação e gerenciamento desses riscos e adequado atendimento a eventuais emergências.

O público-alvo deste programa é formado pessoas e empresas envolvidas com o empreendimento, que tenham acesso à área da mina ou seu entorno, buscando sempre a redução de acidentes para alcançar a meta de Acidente Zero, preservando a integridade do ser humano, bem como dos recursos ambientais.

O programa deverá ser implementado nas fases de implantação, operação e desativação da Mina Baratinha.

Plano de Fechamento de Mina



Legalmente o minerador tem a obrigação de implantar o plano de recuperação de área degradada pela atividade de mineração, o qual de ser aprovado pelo órgão ambiental competente, contemplando o uso futuro da área de influência da mina, após o fechamento da mesma. Este Plano de Fechamento de Mina visa orientar os profissionais envolvidos no planejamento, na implantação e na operação da mina sobre as melhores práticas atualmente recomendadas para o seu fechamento.

O planejamento antecipado do fechamento de uma mina consiste em estabelecer as bases técnicas e estimar os recursos para reparar os impactos ambientais e reabilitação dos ambientes degradados, obtendo a estabilidade da área de modo a possibilitar o seu uso futuro seguro, além de buscar a manutenção dos benefícios sociais obtidos por todos os envolvidos.

Para cada estrutura que compõe o empreendimento devem ser estudadas alternativas de usos futuros com base nas aptidões e restrições intrínsecas de cada área e do ambiente do entorno.

Com base nas definições de uso futuro são propostas as obras e ações de fechamento para cada área, bem como os monitoramentos necessários no período de pós-fechamento.

Deverá ser planejado e preparado ao longo das fases de implantação e operação, para a implementação na fase de fechamento do empreendimento.

8.2- Programas do Meio Físico

Programa de Gestão de Recursos Hídricos

Destina-se a gestão dos recursos hídricos existentes na área de influência direta do empreendimento, durante as fases de implantação e operação, visando o acompanhamento de parâmetros indicadores da manutenção da qualidade, devido ao potencial modificador decorrente das atividades do empreendimento.

O programa consiste em ações de identificação de eventuais processos, atuantes na contaminação e deterioração da qualidade da água, relacionados especificamente com o empreendimento em questão. Isto permitirá aferir a qualidade atual das águas e obter dados relevantes para o estabelecimento de medidas de controle ambiental, de modo a minimizar os impactos decorrentes das atividades do empreendimento (redução do aporte de sedimentos, cuidados com efluentes, definição das destinações finais adequadas a efluentes potencialmente poluidores tais como lixo, águas servidas, óleos, graxas, e sucatas, entre outros).

O Programa de Gestão de Recursos Hídricos, além do atendimento aos dispositivos legais e normativos técnicos vigentes no Brasil, também seguirá as diretrizes estabelecidas pelo Grupo BEMISA em suas políticas de meio ambiente, de segurança e saúde ocupacional e de responsabilidade social, tendo como público-alvo os funcionários ligados diretamente ao empreendimento incluindo o pessoal terceirizado.

Assim espera-se a identificação dos corpos de água e seus usos em toda a área de influência direta do empreendimento e a mitigação dos impactos adversos resultantes desses usos.

Este programa deverá ser implementado e executado ao longo das fases de implantação, operação e fechamento do empreendimento.

Programa de Gestão e Controle de Águas e Efluentes

Para instalação das unidades de extração e beneficiamento de minérios é imprescindível o gerenciamento das águas e efluentes visando o controle e a eliminação dos processos de



degradação dos recursos hídricos. Esse programa visa garantir o atendimento da legislação ambiental no que diz respeito à manutenção dos padrões de qualidade dos corpos hídricos receptores das águas residuárias oriundas das atividades industriais desenvolvidas pelo empreendimento. Estas ações são de fundamental importância tendo em vista a presença de fontes potencialmente poluidoras dos recursos hídricos nas áreas do empreendimento.

O presente programa tem por objetivo garantir que a coleta, tratamento e descarte das águas servidas e dos efluentes industriais, durante a implantação do empreendimento, sejam realizados de forma adequada, evitando contaminação do ambiente, em especial de solos e dos corpos de água.

O Programa de Gestão e Controle de Águas e Efluentes consiste no dimensionamento adequado dos sistemas de coleta e tratamento dos efluentes, evitando contaminação do meio ambiente, em especial do solo, dos cursos de água e do lençol freático.

O público-alvo deste programa será composto por funcionários da mina, ou empresa especializada contratada, responsável pela operação e manutenção dos sistemas de controle ambiental que gerarão efluentes líquidos.

Os resultados a serem alcançados pelo programa são, basicamente, a manutenção da qualidade ambiental dos efluentes líquidos gerados, dentro de padrões específicos, a ser verificada através dos resultados de monitoramento.

Os resultados dos monitoramentos identificará a necessidade de eventuais adequações deste programa.

O presente programa será executado durante as fases de implantação, operação e fechamento da Mina da Baratinha.

Programa de Gestão e Controle de Águas e Efluentes

Para instalação das unidades de extração e beneficiamento de minérios é imprescindível o gerenciamento das águas e efluentes visando o controle e a eliminação dos processos de degradação dos recursos hídricos. Esse programa visa garantir o atendimento da legislação ambiental no que diz respeito à manutenção dos padrões de qualidade dos corpos hídricos receptores das águas residuárias oriundas das atividades industriais desenvolvidas pelo empreendimento. Estas ações são de fundamental importância tendo em vista a presença de fontes potencialmente poluidoras dos recursos hídricos nas áreas do empreendimento.

O presente programa tem por objetivo garantir que a coleta, tratamento e descarte das águas servidas e dos efluentes industriais, durante a implantação do empreendimento, sejam realizados de forma adequada, evitando contaminação do ambiente, em especial de solos e dos corpos de água.

O Programa de Gestão e Controle de Águas e Efluentes consiste no dimensionamento adequado dos sistemas de coleta e tratamento dos efluentes, evitando contaminação do meio ambiente, em especial do solo, dos cursos de água e do lençol freático.

O público-alvo deste programa será composto por funcionários da mina, ou empresa especializada contratada, responsável pela operação e manutenção dos sistemas de controle ambiental que gerarão efluentes líquidos.

Os resultados a serem alcançados pelo programa são, basicamente, a manutenção da qualidade ambiental dos efluentes líquidos gerados, dentro de padrões específicos, a ser verificada através dos resultados de monitoramento.



Os resultados dos monitoramentos identificará a necessidade de eventuais adequações deste programa.

O presente programa será executado durante as fases de implantação, operação e fechamento da Mina da Baratinha.

Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

O presente Programa de Gestão de Resíduos Sólidos destina-se a implementação de um processo de coleta seletiva dos resíduos sólidos produzidos, orientando o correto acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final, fazendo-a de acordo com as normas e legislações vigentes.

O programa tem como objetivo maior a viabilização da gestão da geração dos resíduos através de procedimentos operacionais bem definidos, tendo como prioridades:

- Reduzir o volume total de resíduos que requerem disposição;
- Aumentar a eficiência da recuperação, do reuso e reciclagem de resíduos;
- Minimizar os impactos ambientais, através de tratamento e disposição adequados de resíduos.

Este programa se justifica pelo fato de que a disposição inadequada de resíduos sólidos apresenta a potencialidade de contaminação das águas e dos solos, devido à presença de matéria orgânica no lixo doméstico, ou devido à presença de substâncias perigosas, no caso de resíduos oleosos.

Para acompanhamento, controle, tratamento ou destinação final dos resíduos gerados durante o período de implantação, operação e desativação, serão adotados procedimentos específicos para acondicionamento temporário para cada tipo de resíduo, coleta e destinação final, tendo como base a norma brasileira ABNT/NBR 10.004 de 30/11/2004.

Na etapa de implantação, a geração de resíduos sólidos está relacionada principalmente às obras civis, bem como atividades relacionadas à infraestrutura necessária para os funcionários, envolvendo resíduos sólidos contendo óleos e graxas, resíduos de óleos e graxas, resíduos de desmatamento e podas de árvores. Ainda se juntam a estes, os resíduos sólidos do refeitório, domésticos e sanitários

Na etapa de operação, a geração dos resíduos sólidos está relacionada às atividades de lavra e pesquisa mineral, envolvendo, também, as atividades relacionadas à operação da infraestrutura necessária para os funcionários e das atividades de limpeza, manutenção de máquinas, equipamentos e predial e desmatamentos realizados.

O Programa de Gestão de Resíduos Sólidos deverá ser desenvolvido e implementado com base no que estabelecem as Resoluções CONAMA 05/03, 09/93, 313/02, 257/99, 258/99, bem como nos demais requisitos legais aplicáveis estabelecidos em nível federal, estadual e municipal e nas diretrizes e critérios gerais estabelecidos pelo empreendedor, tendo como público alvo o contingente de trabalhadores da mina, em todos os setores, tanto diretamente como terceirizados.

Os resultados esperados para este programa, basicamente referem-se a destinação adequadas dos resíduos gerados e a minimização de geração de resíduos.

Este programa deverá ser executado durante as fases de implantação, operação e desativação do empreendimento.



Programa de Controle de Processos Erosivos e Sedimentos

O Programa de Controle de Processos Erosivos e Sedimentos tem por objetivo identificar as ações operacionais, preventivas e corretivas, destinadas a promover o controle dos processos erosivos decorrentes da implantação e operação do empreendimento.

Este programa se justifica pela necessidade de se promover a recomposição do equilíbrio em áreas porventura desestabilizadas e com processos erosivos desencadeados, como também para evitar a instalação desses processos, que contribuem para a redução da perda de solos e do assoreamento da rede de drenagem.

Este programa deverá identificar locais que necessitem de ações operacionais preventivas e corretivas destinadas a promover o controle dos processos erosivos e/ou de problemas relacionados aos sistemas de drenagem, com enfoque em toda a área de influência direta do empreendimento. Essas ações operacionais deverão promover a recomposição do equilíbrio em áreas eventualmente desestabilizadas e com processos erosivos instalados, como, também, evitar a instalação de novas erosões, contribuindo para a redução da perda de solos e do assoreamento da rede de drenagem e contribuindo também para uma boa manutenção da integridade das estruturas do empreendimento e de suas adjacências.

Os resultados esperados são a estabilização de todas as áreas de ADA e seu entorno imediato, além de possibilitar a inexistência de assoreamento de corpos hídricos e de comprometimento da qualidade de suas águas por sedimentos carreados dessas erosões, devendo ser implantado e implementado nas fases de implantação, operação e fechamento da mina.

Plano de Detonação e Desmorte

O Plano de Detonação e Desmorte objetiva a minimização da vibração e sobrepressão acústica geradas pelas detonações realizadas para o desmorte de rochas. A vibração deverá ser monitorada em pontos estratégicos determinar principalmente um raio de proteção e segurança. Tem como público-alvo os funcionários próprios e terceirizados do empreendimento, e as comunidades do entorno do empreendimento.

O Plano de Detonação e Desmorte será executado durante as fases de instalação e operação do empreendimento.

Programa de Gestão da Barragem

Objetivo/Justificativa

Para disposição do rejeito da ITM será construída a Barragem do Barreiro. Dessa forma, considerando que a disposição de rejeito é um ponto importante no planejamento do empreendimento minerário e programa de gestão objetivando a segurança ambiental, operacional e patrimonial destas estruturas de barramento, atendendo a legislação específica.

Basicamente o programa de gestão de barragens refere-se ao atendimento da legislação estadual contidas nas DN's 62/2002, 87/2005, 124/2008.

O monitoramento da barragem do barreiro se dará através de inspeções visuais e leitura dos instrumentos a serem instalados e previstos no projeto de engenharia, conforme descrição abaixo:

- Serão realizadas inspeções periódicas de campo para avaliação das condições de estabilidade ao escorregamento dos taludes e à erosão superficial e das condições dos vertedouros, das canaletas de drenagem, descidas d'água etc.



- Visando avaliar a condição da freática no interior da barragem, serão instalados indicadores de nível d'água ao longo das três seções de maior altura da barragem, acompanhando as duas linhas principais de drenagem natural;

- Nos instrumentos descritos acima, serão feitas leituras de medição;

Como resultado, serão elaborados os relatórios para atendimento das DN's acima citadas. Uma descrição detalhada das medidas de monitoramento da barragem será apresentada no PCA, quando da instrução da Licença de Instalação – LI.

A equipe técnica responsável pela implantação dos instrumentos, leitura dos mesmos e realização de inspeções periódicas será terceirizada. Durante toda a execução da pilha de estéril, sua operação será acompanhada pela empresa projetista, assim como pelo técnico responsável pela área de geotecnia da BEMISA.

8.3- Programas do Meio Biótico

Programa de Supressão de Vegetação e Remoção do Solo de Capeamento

Para as obras de escavação e aterro são removidas as camadas superficiais do solo que não se prestam à confecção de aterros e são, portanto, descartadas. A camada de solo superficial possui microorganismos, nutrientes e propágulos de sementes, que são muito importantes no incremento aos processos de revegetação de áreas alteradas. Portanto, a reutilização do solo de capeamento está prevista no Programa de Reabilitação das Áreas Degradadas.

Objetivando a mitigação do impacto ambiental causado pelo empreendimento, na fase inicial das obras serão adotados procedimentos para aproveitamento do material lenhoso e das camadas superficiais do solo existente nos locais onde será realizada a terraplanagem.

Para a concepção total do projeto minerário ora apresentado será necessária a intervenção em uma área de 157,89 há.

Tal programa tem, portanto, o objetivo de realizar o desmatamento das formações vegetais presentes nas áreas afetadas pelo empreendimento, permitir o aproveitamento econômico da biomassa lenhosa a ser suprimida, reduzir o impacto negativo sobre a paisagem e facilitar o processo de fuga da fauna pela retirada direcionada da vegetação arbustiva.

A supressão vegetal será efetuada gradativamente, sendo os recursos florestais aproveitados para recuperação das áreas degradadas, uma vez que o material não será comercializado, de acordo com os seguintes critérios:

- O corte de árvores será feito com auxílio de motosserras, fazendo a derrubada da mesma. Em seguida, o material lenhoso será retalhado em toras, com a própria motosserra, visando seu aproveitamento para lenha. O material fino, como galhos de menor diâmetro, folhas e raízes, serão removidos e armazenados juntamente com a terra superficial, na fase de decapeamento do solo.

- Após a supressão da vegetação, serão feitas a destoca e a remoção do solo decapeado. Esta operação será realizada através da raspagem da superfície com tratores de esteira fazendo a limpeza das áreas, sendo o material carregado em caminhões e transportado para o local de estocagem.

Ressalta-se que a execução da supressão de vegetação será executada por empresa especializada e com experiência em atividades similares, contando com funcionários, técnicos qualificados e treinados para cada função específica.



Programa de Acompanhamento da Supressão da Vegetação Florestal e Salvamento da Fauna

Tem como objetivo o planejamento e as ações em relação ao acompanhamento de atividades de supressão da vegetação e à execução de eventuais ações de resgate, triagem e a destinação da fauna que eventualmente será capturada.

Para o acompanhamento das atividades de supressão da vegetação florestal e eventual resgate da fauna nas áreas diretamente afetadas pelas instalações necessárias a implantação da Mina Baratinha, deverá ser elaborado um programa de ações que estabeleça as seguintes atividades:

- Proposição de planejamento dos trabalhos em relação ao acompanhamento da supressão da vegetação e à execução de ações de resgate;
- Acompanhamento das ações conduzindo e/ou relocando os exemplares mastofaunísticos que se apresentarem incapazes de se deslocar sozinhos ou que fiquem machucados, conduzindo-os para outros locais de ambientes similares;
- Definição de áreas potenciais para relocação da fauna a ser resgatada, bem como de instituições que tenham interesse em receber espécies também resgatadas;
- Ações de monitoramento das espécies relocadas, visando avaliar as condições das áreas objeto da relocação e da capacidade dos indivíduos relocados se adaptarem aos novos ambientes.

O programa será executado durante todo o período de supressão da vegetação florestal da Área Diretamente Afetada pelo empreendimento e após o término das ações de supressão da vegetação, a ser executado por equipe habilitada e experiente, será elaborado o relatório técnico de acompanhamento das atividades.

Programa de Monitoramento e Manejo da Fauna Silvestre

Tem por objetivo promover o acompanhamento das alterações da biodiversidade de espécies da fauna selecionando os grupos de maiores interesses ecológicos presentes nos mais importantes remanescentes florestais existentes no entorno da Mina Baratinha. O programa contemplará os animais de maior interesse biológico, sendo fiel a metodologia definida, as ações previstas e sua periodicidade, a forma de divulgação e de disponibilização dos dados, a periodicidade dos relatórios com análise crítica dos dados coletados, o cronograma físico compatível com o cronograma das obras, os órgãos envolvidos, os responsáveis pelas ações e pela gestão do programa e a reavaliação periódica do programa com propostas para seu aprimoramento.

A elaboração dos relatórios deverá ser periódica, e esses, devem consolidar as informações obtidas e apresentar análise crítica dos resultados, sugerindo as principais alterações implementadas no programa e suas consequências, a análise de seu desempenho e propostas para seu aprimoramento.

Programa de Reabilitação de Áreas Degradadas - PRAD

A implantação da Mina Baratinha, mesmo considerando a existência de significativa área impactada por atividades de mineração, plantio de eucaliptos e pastagens, causará a interferência no terreno natural pelas obras de terraplanagem, formação da pilha de estéril e Barragem de rejeitos além da instalação das demais infraestruturas como o pátio de estocagem, UTM entre outras. De acordo com a legislação ambiental vigente, para todo empreendimento causador de degradação



ambiental, deverá ser realizada a reabilitação das áreas afetadas, com a finalidade de minimizar e controlar os impactos diagnosticados.

A reabilitação das áreas degradadas terá como objetivos principais a proteção do solo, o controle de processos erosivos, a revegetação das áreas desnudas e a minimização do impacto visual causado pelo empreendimento, possibilitando condições adequadas e seguras para a definição de uso futuro das áreas envolvidas.

A revegetação das áreas degradadas deverá se dar após a recomposição topográfica, regularização do terreno, reposição do solo de decapeamento, correção da fertilidade do solo, subsolagem das áreas compactadas e implantação de dispositivos de proteção de drenagem.

A revegetação das áreas degradadas deverá ocorrer sempre ao término da obra, evitando a exposição do solo por prolongado período de tempo e sempre no início do primeiro período chuvoso.

8.4- Programas do Meio Socioeconômico

Programa de Comunicação Social

Este programa tem como objetivo a criação e manutenção de um canal de comunicação permanentemente aberto com todas as partes interessadas na instalação das atividades do empreendimento, visando trabalhar a percepção e conscientização ambiental, buscar mudanças comportamentais, e atender expectativas e ansiedades da sociedade em geral, através de diálogo permanente, transparente e participativo.

O programa se justifica tendo em vista que a BEMISA tem consciência de sua responsabilidade socioambiental e busca o desenvolvimento sustentável.

Consiste em divulgar os principais atributos da empresa, assim como estabelecer um conceito único de comunicação que transmita os valores da empresa para os diversos públicos com os quais se relaciona: investidores, clientes, colaboradores e as comunidades onde atua.

Com essa visão, o Grupo BEMISA buscará tornar possível que a comunicabilidade e a sustentabilidade caminhem juntas, e que estejam sempre voltadas para contribuir no crescimento e no desenvolvimento consciente, ordenado e sustentável de todas as partes interessadas.

O público-alvo deste programa será composto por todas as partes envolvidas, considerando para tanto os municípios de Antônio Dias e Timóteo, os quais correspondem às áreas de Influência Direta e Indireta do empreendimento (autoridades, formadores de opinião e população em geral), bem como todos os empregados próprios e de prestadores de serviços alocados, direta ou indiretamente, à sua implantação e operação.

Este programa será desenvolvido e implementado durante as fases de implantação e operação do empreendimento, propiciando o bom relacionamento entre o empreendedor e as comunidades próximas com as quais irá interagir, além de possibilitar a condução harmônica das obras de engenharia em sintonia com o bem-estar dessas comunidades.

Programa de Educação Ambiental

O objetivo principal deste programa é o desenvolvimento de ações educativas, a serem formuladas através de um processo participativo, visando capacitar/habilitar setores sociais, com ênfase nos afetados diretamente pelo empreendimento, para uma atuação efetiva na melhoria da qualidade ambiental e de vida na região.



O Programa de Educação Ambiental justifica-se como medida integrante das ações a serem implementadas no sentido de minimizar e compensar os impactos gerados pelo empreendimento.

O programa consiste na disseminação do conhecimento sobre questões ambientais, a fim de colaborar com a conservação e utilização sustentável dos recursos naturais, sendo assim, as atividades do Programa de Educação Ambiental serão realizadas, com o objetivo de desenvolver ações educativas a partir de processos participativos, visando capacitar/habilitar setores sociais, a fim de possibilitar uma atuação efetiva na melhoria da qualidade ambiental e de vida na região.

O programa compreende atividades de treinamento e educação ambiental para o público interno, população residente no entorno do empreendimento, organizações da sociedade civil e professores da rede pública.

Este programa possui interface com todos os programas desenvolvidos pelo minerador nas etapas de instalação, operação e fechamento da Mina Baratinha.

O principal resultado esperado do Programa de Educação Ambiental é sensibilizar todo o quadro de trabalhadores de forma direta e indireta, para melhorar seu comportamento em prol da preservação e recuperação ambiental.

Espera-se que o programa possa oferecer a oportunidade dos trabalhadores e da população residente nas proximidades do empreendimento adquirir conhecimentos, valores, atitudes, compromissos e capacidades necessárias para proteger e melhorar o meio ambiente. Este programa terá início na fase de implantação e deverá continuar durante as fases de operação e fechamento, em apoio aos demais programas e ações do empreendimento junto à comunidade, de acordo com os dispositivos da Deliberação Normativa COPAM 110/2007, que aprova o termo de referência para a elaboração de PEA para empreendimentos de grande porte- classe 5 e 6- de acordo com a DN 74/04.

Programa de Priorização e Capacitação de Mão de Obra Local

As atividades propostas demandarão uma mão-de-obra preparada tecnicamente, que nem sempre está disponível no município da AID. Sendo assim, o Grupo BEMISA visando atingir os objetivos de contratar o maior número possível de mão-de-obra dos municípios da área de influência implementará o Programa de Priorização e Capacitação de Mão de Obra Local no Município de Antônio Dias.

Tal programa tem como público alvo deste as comunidades situadas na área de influência do empreendimento, as quais são passíveis de contratação para as etapas de implantação e operação do empreendimento.

O resultado esperado pelo Programa de Priorização e Capacitação de Mão de Obra Local é o incremento da absorção da mão de obra local dos municípios da área de influência direta do empreendimento.

Este programa abrangerá as etapas de implantação e operação do empreendimento.

Programa de Segurança do Tráfego e Medidas Socioeducativas

A etapa de expedição do produto pelas estradas vicinais, sem pavimentação até a BR-381, já tendo sido considerada no caso da mitigação dos efeitos de geração de poeira, ruído e vibração, demandará uma atenção especial, face os riscos de acidentes aos demais usuários das vias e sobre os diversos segmentos da fauna terrestre da região.



Para tanto será implementado o programa em questão para proteger os usuários das citadas vias, bem como a fauna da área, foi elaborado o programa de segurança do tráfego e medidas socioeducativas que contenham orientações que correlacionam as funções de rotina desempenhadas por cada um com atitudes ecologicamente corretas.

Considerando que a questão da segurança é uma preocupação constante do Grupo BEMISA, sendo comprovada pelos diversos programas de prevenção de acidentes da empresa, esta ação tratará de maneira particular a conduta de empresas terceirizadas que farão as obras de implantação do empreendimento Mina Baratinha bem como as empresas responsáveis pelo escoamento do produto. Assim, a primeira medida será o treinamento dos funcionários envolvidos, principalmente, os motoristas.

Ao longo das estradas de acesso a Mina Baratinha bem como as estradas internas deverá ser instalada sinalização no sentido de alertar aos motoristas a realização de obras no local e o possível risco de acidentes. Dessa maneira serão afixadas placas indicativas nas vias de acesso ao empreendimento, alertando a presença de máquinas e veículos pesados e o risco de acidentes.

Também os funcionários receberão orientações caso algum animal silvestre seja avistado, tais como reduzir a velocidade e procurar desviar por trás do animal. É importante evitar buzinar ou usar o farol alto para afugentar o animal, uma vez que isso pode assustá-lo e fazer com que ele corra em direção ao veículo.

A execução das atividades relativas à segurança remete à necessidade de desenvolvimento de ações de comunicação social no que tange ao repasse de informações para toda a comunidade Horto da Baratinha bem como os residentes na sede municipal de Timóteo.

A instalação da sinalização nas estradas de acesso e demais medidas de prevenção de acidentes deverão ser realizadas pelo setor de segurança da empresa responsável pelas obras e transporte dos produtos, em concordância com as normas e critérios do DER-MG e DNIT.

As medidas propostas nesse programa deverão ser implementadas no início das obras, sendo mantidas durante toda a vida útil da Mina Baratinha.

8.5- Programas de Monitoramento Ambiental

Programa de Monitoramento de Efluentes Líquidos e Qualidade das Águas Superficiais

O presente programa tem por objetivo propiciar o controle sobre a coleta, tratamento e descarte das águas servidas e dos efluentes industriais, durante a implantação e operação do empreendimento.

Os pontos de monitoramento para avaliação da qualidade das águas superficiais é apresentado no Quadro 01.

Quadro 01: Pontos de Monitoramento de Água Superficial

Estação	Coordenadas UTM		Local
	Norte	Leste	
PT-03	7.833.874	738.463	Água superficial – Córrego da Mina VI, que drena a porção Sul da Mina e deságua diretamente no Rio Piracicaba. (Será denominado P-04)
PT-04	7.833.182	736.296	Córrego Barreiro – Eixo da Barragem de Rejeitos. Este córrego deságua no Rio Piracicaba (Será denominado P-03)



P-01	7.835.717	737.722	Córrego da Mina IV – Jusante da ITM. Deságua no Ribeirão Cocais Grande.
P-02	7.836.128	739.736	Ribeirão Cocais Grande – Jusante do empreendimento. Destina-se ao controle das águas que drenam da porção Norte e Leste do empreendimento, tendo como referência o ponto P-05 a montante da mina.
P-03	7.833.874	738.463	Córrego Barreiro – Eixo da Barragem de Rejeitos. Este córrego deságua no Rio Piracicaba. (Antigo PT-04)
P-04	7.833.849	738.479	Água superficial – Córrego da Mina VI, que drena a porção Sul da Mina e deságua diretamente no Rio Piracicaba. Destina-se ao controle das águas que drenam a porção sul da mina. (Antigo PT-03)
P-05	7.836.022	736.987	Ribeirão Cocais Grande – Montante do empreendimento
P-06	7.835.809	736.832	Córrego da Mina II – Jusante da confluência com o Córrego da Mina I, localizado na base da pilha de estéril nova. Destinam-se ao controle das águas que percolam ou escoam da pilha de estéril.

Com periodicidade mensal, as amostras serão coletadas segundo os procedimentos estabelecidos nas normas ABNT NBR 9897 – Planejamento de Amostragem de Efluentes Líquidos e Corpos Receptores - Procedimento e ABNT NBR 9898 – Preservação e Técnica de Amostragem de Efluentes Líquidos e Corpos Receptores, bem como no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água da CETESB (1988).

Os parâmetros a serem analisados serão DBO, DQO, Condutividade, sólidos suspensos, oxigênio dissolvido, óleos e graxas, cor, ferro solúvel, turbidez, manganês total, pH, temperatura da água, coliformes fecais e coliformes totais.

Os efluentes industriais e sanitários deverão ser monitorados de acordo com o Programa de Automonitoramento disposto Anexo II deste Parecer Único.

Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar

O monitoramento da qualidade do ar pode ser realizado para avaliação da área da comunidade Horto da Baratinha através do ponto de monitoramento denominado nos estudos de PT QA 01, de coordenadas UTM x:739930,43/y:7836238,15, fuso 23K.

Deverão ser realizadas medições da qualidade do ar, com frequência mensal, para Partículas Totais em Suspensão – PTS e Partículas Inaláveis – PI (PM10) na área da Comunidade Horto da Baratinha.

Como referência para a realização das amostragens serão adotadas as principais normas da Environmental Protection Agency – EPA/USA, CETESB e da ABNT, e procedimentos constantes na NBR 9.547/1997, referente à determinação de Partículas Totais em Suspensão – PTS, e na NBR 13.412/1995, referente à determinação de Partículas Inaláveis – PI.

Os equipamentos utilizados nas amostragens da qualidade do ar ambiente serão os seguintes:

- AGV MP10 - Permite a determinação das concentrações ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) de partículas de até 10 μm em suspensão (MP10) no ar ambiente. O equipamento atende a Resolução CONAMA nº 03/1990 como Método de Referência para Partículas Inaláveis (PI) e às normas ABNT (NBR 13.412) e US EPA (40 CFR, Parte 50, Ap. J);



- AGV PTS - Permite a determinação das concentrações ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) de partículas totais em suspensão (PTS) no ar ambiente. O equipamento atende a Resolução CONAMA nº 03/1990 como Método de Referência para Partículas Totais em Suspensão (PTS) e às normas ABNT (NBR 9.547) e US EPA (40 CFR, Parte 50, Ap. B).

Programa de Monitoramento de Ruído

As informações relevantes a serem obtidas no monitoramento sonoro são citadas a seguir:

- Nível de Ruído medido, dB(A);
- Classificação do Ruído;
- Condições de Operação da fonte emissora de ruído;
- Hora das Medições;
- Correção Aplicada a L_a ;
- Nível sonoro corrigido – L_c ;
- Nível de ruído de fundo medido.

O ponto de monitoramento de ruído será o mesmo definido para o monitoramento da qualidade do ar (PT QA 01).

O referido monitoramento deverá atender aos procedimentos preconizados pela NBR-10.151 (Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade), publicada em junho de 2000 pela ABNT, abrangendo a faixa de detecção de 30 a 137 (dB).

As medições sonoras deverão ser realizadas mensalmente ao longo de um período de 24 horas.

Programa de Monitoramento da Vibração

O monitoramento em questão objetiva:

- Medir os níveis de emissão de vibração decorrente das detonações das frentes de lavra;
- Avaliar os seus efeitos na superfície;
- Comparar com os padrões vigentes na legislação ambiental;
- Propor medidas para minimizar e/ou controlar essas emissões.

O ponto de monitoramento de vibrações será o mesmo definido para o monitoramento da qualidade do ar e de ruído (PT QA 01).

Para monitorar os níveis de vibração e sobrepressão atmosférica gerados no desmonte de rocha por explosivos serão utilizados sismógrafos instalados na área da comunidade Horto da Baratinha, sendo que as medições serão realizadas, no início das atividades, com a frequência semanal.

Os limites máximos admissíveis para vibração de terreno e sobrepressão atmosférica são definidos pela norma brasileira ABNT 9653/05, que preconiza os limites admissíveis para danos estruturais.

Para o armazenamento dos explosivos e para as detonações serão observadas as normas oficiais de segurança para o uso de explosivos do Ministério do Exército (R105 – Regulamento para Fiscalização de Produtos Controlados) e da Associação Brasileira de Normas Técnicas (NBR 9653/86 – Guia para Avaliação dos Efeitos Provocados pelo Uso de Explosivos nas Minerações em Áreas Urbanas).



Com relação ao monitoramento das intensidades de vibrações provocadas pelo desmonte de rochas por explosivos, as medições serão confrontadas com os padrões e critérios estabelecidos na já citada norma NBR 9653/86, a qual define como limite o valor máximo de velocidade de partículas de 15 mm/s. Contudo, a intenção é que na área da comunidade monitorada os níveis de vibração estarão em torno de 7,0 mm/s para a velocidade de partículas.

Programa de Monitoramento Geotécnico

O Programa de Monitoramento Geotécnico consiste na instalação de instrumentos para acompanhar a estabilidade física das cavas, da barragem de rejeitos e das pilhas de disposição de estéril.

O programa de monitoramento é composto de:

- Inspeções periódicas de campo onde são avaliadas as condições de estabilidade ao escorregamento dos taludes, presença de processos erosivos superficiais, condições dos dispositivos de drenagem e condições da revegetação instalada;
- Análises das leituras dos instrumentos de monitoramento hídrico (piezômetros, medidores de nível d'água, poços de rebaixamento do NA); e
- Acompanhamento sistemático com retroanálise da estabilidade global dos taludes das cavas, da barragem de rejeito e das pilhas de estéril.

O Programa de Monitoramento Geotécnico contempla o monitoramento da estabilidade da cava da mina, pilhas de estéril e barragens de rejeito, respeitando as características específicas de cada estrutura.

Monitoramento da Estabilidade da Cava de Exaustão

A cava da mina deve ser monitorada continuamente em relação a eventuais surgências do nível de água subterrânea. Para tal, torna-se necessário a instalação de piezômetros localizados na área de entorno das cavas. Além disso, destaca-se a grande valia das informações do nível de água subterrânea, obtidas através de medições dos níveis estáticos dos poços de rebaixamento. As análises de estabilidade dos taludes globais da cavas das minas serão realizadas aplicando programas computacionais, utilizando métodos de equilíbrio limite através de literatura especializada.

Monitoramento da Barragem de Rejeitos

O monitoramento da barragem de rejeitos envolve um conjunto de formas de observação do comportamento do maciço visando à detecção e caracterização de eventuais deteriorações que constituem risco potencial às condições de sua segurança global. Compreendendo toda a vida útil da estrutura, no caso particular de barragens de contenção de rejeitos, a instrumentação a ser instalada no corpo e na fundação da barragem deve atender a requisitos de segurança tanto estrutural (estabilidade do conjunto maciço-fundação e o comportamento geral do reservatório de rejeitos) como ambiental (monitoramento das características físicas e químicas das águas superficiais e/ou subterrâneas). Os procedimentos de controle deverão ser periódicos e realizados por uma equipe técnica qualificada. Deve ser destacado que os mesmos deverão ser estendidos inclusive à fase de desativação do empreendimento.

Indicadores de nível d'água devem estar instalados na crista da barragem, até a superfície do terreno natural ou acima do sistema de drenagem profunda, e piezômetros, sendo necessária a presença de piezômetros abaixo da cota do terreno de fundação e junto à galeria de fundo. Ao dos extravasores serão instalados pinos de controle de recalque e células de medida de pressão total.



Ressalta-se que os pinos de controle de recalque deverão ser instalados concomitantes com a execução da galeria.

A jusante do sistema drenante da fundação será instalado o medidor de vazão.

Devem ser realizadas inspeções periódicas na barragem, avaliando a seu desempenho através da verificação de itens constantes de um “check list” específico de barragens, inspeções de campo, análise e interpretação dos resultados do monitoramento. A estrutura deverá ser submetida periodicamente à auditoria interna e externa. Além destes monitoramentos devem se adotar procedimentos emergenciais (níveis de atenção, alerta e emergência) – níveis de segurança da instrumentação (carta de risco) e manual de operação da barragem.

Monitoramento da Pilha de Estéril

O monitoramento geotécnico das pilhas de estéril é baseado na medida de deslocamentos horizontais do maciço por meio de clinômetros. Serão instalados sistemas de instrumentação de controle geotécnico durante a construção da pilha, com o objetivo de verificar e medir a ocorrência ou não de deformações na superfície da drenagem interna do maciço, de forma a se constatar eventuais não conformidades antes que os coeficientes de segurança sejam comprometidos.

Os taludes das pilhas de estéril deverão ser inspecionados regularmente em relação às condições que contemplam os seguintes itens principais: presença de trincas ou abatimento nas cristas dos taludes, deslocamento visível de canaletas, marcos ou da superfície das cristas, e emergência de percolação no pé do talude, fora da saída dos dispositivos de drenagem.

Este acompanhamento permitirá constatar situações não previstas em projeto ou mesmo aquelas já antecipadas e proceder a sua correção, quando julgado necessário. Outro objeto das inspeções é detectar a necessidade de manutenção rotineira, que visa, além da segurança operacional, facilitar a desativação das pilhas ao final da vida útil do empreendimento. As inspeções deverão garantir um nível suficiente de informações quanto à estabilidade dos maciços, podendo antever riscos e possibilitar a implementação de ações necessárias em situação de alerta ou emergência com a devida antecedência.

Uma descrição detalhada dos programas deve ser feita para balizar a avaliação do PCA a ser apresentado na fase posterior.

9. Controle Processual

Trata-se de pedido de Licença Prévia (LP) formulado por GO4 Participações e Empreendimentos S.A. – Mina Baratinha – para as atividades de lavra a céu aberto com tratamento à úmido de minério de ferro (Cód. DN 74/04 A-02-04-6), para uma capacidade de 3.000.000ton/ano; obras de infraestrutura (Cód. DN 74/04 A-05-02-9), com área útil de 20ha; barragem de contenção de rejeitos, classe II; estradas para transporte de minério/estéril (Cód. DN 74/04 A-05-05-3) com 10Km de extensão e pilhas de rejeito/estéril (Cód. DN 74/04 A-05-04-5) com área útil de 40ha em empreendimento localizado na zona rural do município de Antônio Dias/MG.

As informações prestadas no Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento (FCEI), bem como o requerimento de licença são de responsabilidade do consultor ambiental, o Sr. Elmo Nunes, conforme se observa por meio do Instrumento Particular de Procuração apresentado e cópia de documentação pessoal. Por meio dos dados apresentados no último FCEI apresentado



gerou-se o Formulário de Orientação Básica Integrado (FOBI n.º 626667/2011D) que instrui o presente pedido de regularização ambiental – PA n.º 018432/2011/001/2012.

Pelas informações trazidas no FCEI verifica-se que o empreendimento não se encontra no interior ou entorno de nenhuma Unidade de Conservação. Verifica-se, ainda, que para o exercício da atividade minerária será necessária a supressão de vegetação nativa e plantada, bem como a intervenção em Área de Preservação Permanente (APP). Entretanto, o pedido de Intervenção Ambiental será apreciado por ocasião da Licença de Instalação (LI), conforme determinação da Resolução SEMAD n.º 390, de 11 de agosto de 2005, vejamos:

Art.4º - Os empreendimentos enquadrados nas classes 3 e 4 terão seus procedimentos de análise de licenciamento ambiental iniciados e concluídos na estrutura de apoio à unidade regional do COPAM, onde estiverem localizados.

§1º – Os Pareceres técnicos relativos às solicitações de Autorização para Exploração Florestal – APEF, e de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos serão elaborados pela estrutura de apoio à unidade regional do COPAM.

§2º – O certificado de Licença de Instalação – LI, contemplará a concessão da Autorização para Exploração Florestal – APEF², exceto quando não houver supressão e/ou intervenção.

(...)

Art. 11 - Na fase de concessão de Licença de Instalação - LI, o certificado contemplará a concessão da Autorização para a Exploração Florestal - APEF, exceto quando não houver supressão e/ou intervenção ou na hipótese de impossibilidade legal de apresentação do registro de imóvel.

§1º - A implantação de empreendimento ou atividade que dependa da negociação da propriedade ou posse da área, objeto da licença de instalação, terá a APEF apreciada quanto ao mérito do pedido, com fundamento na apresentação da Declaração, constante do Anexo Único. A supressão e/ou intervenção, propriamente dita, ficará condicionada a apresentação da documentação a que se refere o inciso I, do art. 9º, da Portaria IEF nº 191, de 16.09.2005. (g.n.)

Registra-se, também, que para execução das atividades minerárias será necessária utilização/intervenção em recurso hídrico. Para tanto foi formalizado o pedido de perfuração de poço tubular PA n.º 022279/2012, bem como o PA n.º 022278/2012. Destaca-se, também, que a apreciação da outorga se dará nos termos da Resolução SEMAD n.º 390, de 11 de agosto de 2005, vejamos:

Art. 12 - A concessão da Outorga do Direito de Uso de Recursos Hídricos **condicionará sua validade à obtenção da Licença de Operação – LO**, salvo nos casos previstos no artigo 4º, §3º, desta Resolução, ou nos casos previstos parágrafo único, do artigo 9º, do Decreto n.º 39.424, de 05 de fevereiro de 1998, com a redação

² A APEF foi substituída pelo Documento Autorizativo de Intervenção Ambiental (DAIA)



dada pelo Decreto n.º 43.905, de 26 de outubro de 2004, quando a concessão de outorga condicionará sua validade à obtenção da LI. (g.n.)

A princípio, a outorga será apreciada por ocasião de análise da LO, exceto, quando a instalação do empreendimento depender de uso/intervenção em recurso hídrico, quando, a outorga deverá ser apreciada por ocasião da Licença de Instalação (LI).

A Prefeitura Municipal de Antônio Dias, por meio do Prefeito Municipal, o Sr. Tenório Rosa de Araújo, declarou em 16/01/2012 que o tipo de atividade a ser desenvolvida e o local das instalações do empreendimento estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do município.

O empreendedor protocolizou em 16/01/2012 junto ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) o Projeto de Diagnóstico e Prospecção Arqueológica da Mina Baratinha. O IPHAN manifestou-se em 30/04/2012 pela necessidade de realização do diagnóstico dos bens culturais de natureza material e imaterial em vista da existência de comunidades rurais e/ou tradicionais na área de influência do empreendimento, bem como, a existência de fazendas nas proximidades e ramal ferroviário na área de influência do empreendimento.

O IPHAN por meio da Portaria n.º 18 de 15/06/2012 emitiu PERMISSÃO ao arqueólogo, o Sr. Leandro Augusto Franco Xavier, referente ao Projeto de Diagnóstico e Prospecção Arqueológica da Expansão da Mina Baratinha. A referida permissão encontra-se publicada no Diário Oficial da União de 18/06/2012 com validade de 03 (três) meses.

O empreendedor realizou o Diagnóstico e Prospecção Arqueológica da Mina Baratinha de acordo com o Processo IPHAN 01514.000125/2012-54, sendo, protocolizado no referido instituto em 29/08/2012 o Relatório Final de Diagnóstico e Prospecção Arqueológica do empreendimento. Para a próxima fase do licenciamento ambiental (LI) deverá o empreendedor apresentar a Portaria do IPHAN autorizando a implantação do Projeto de Prospecção e Resgate ou manifestação do órgão federal pela dispensa das intervenções caso os estudos apontem pela inexistência de bens a resgatar.

Encontra-se publicado no Diário Oficial da União (DOU) de 30/06/2010 a prorrogação em 03 (três) anos do prazo de validade da Autorização de Pesquisa outorgada pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) – Processo n.º 832.216/2002 / Alvará n.º 3170/07 – em favor de GO4 Participações e Empreendimentos.

É importante destacar que o licenciamento ambiental para a atividade de lavra obedece às fases junto ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), tal determinação encontra-se na Deliberação Normativa COPAM n.º 04/1990, vejamos:

Art. 3º - Para o empreendedor exercer as atividades de lavra e/ou beneficiamento mineral das classes I, III, IV, V, VI, VII, VIII e IX, excetuado o regime de permissão de lavra garimpeira, deverá submeter seu pedido de licenciamento ambiental ao COPAM, nos termos desta Deliberação.

Parágrafo único - Para solicitação da Licença Prévia - LP, de Instalação - LI e de operação - LO, deverão ser apresentados os documentos relacionados nos anexos I, II e III, desta Deliberação, salvo outras exigências complementares formuladas pelo COPAM.



Tipos de Licença	Documentos Necessários
ANEXO I Licença Prévia - LP (fase de planejamento e viabilidade do empreendimento)	1 - Requerimento da LP. 2 - Cópia da publicação do pedido da LP. 3 - Certidão da Prefeitura Municipal. 4 - Estudo de Impacto Ambiental - EIA e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental - RIMA
ANEXO II Licença de Instalação - LI (fase de desenvolvimento da Mina, de instalação do complexo minerário, inclusive a usina, a implantação dos projetos de controle ambiental).	1 - Requerimento da LI. 2 - Cópia da publicação do pedido da LI. 3 - Cópia da publicação da concessão da LP. 4 - Cópia da comunicação do DNPM julgando satisfatório o PAE - Plano de Aproveitamento Econômico. 5 - Plano de Controle Ambiental 6 - Licença para desmate expedida pelo órgão competente, quando for o caso. 7 - Cópia da autorização para derivação de águas públicas, quando for o caso.
ANEXO III Licença de Operação - LO (fase de lavra, beneficiamento e acompanhamento de sistemas de controle ambiental)	1 - Requerimento da LO. 2 - Cópia da publicação do pedido de LO. 3 - Cópia da publicação da concessão da LI. 4 - Cópia autenticada da Portaria de Lavra.
ANEXO IV Licença de Operação - LO (fase de lavra, beneficiamento e acompanhamento de sistemas de controle ambiental)	1 - Requerimento da LO. 2 - Cópia da publicação do pedido de LO. 3 - Certidão da Prefeitura Municipal 4 - Cópia da portaria de lavra ou comunicação do DNPM julgando satisfatório o PAE - Plano de Aproveitamento Econômico 5 - Relatório de Controle Ambiental. 6 - Plano de Controle Ambiental. 7 - Licença para desmate expedida pelo órgão competente, quando for o caso. 8 - Cópia da autorização para derivação de águas públicas, quando for o caso.

Registra-se que para esta fase de LP o empreendedor apresentou o requerimento de licença; as publicações em periódico local/regional; a Certidão da Prefeitura Municipal, bem como, o Estudo de Impacto Ambiental - EIA e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA.

Consta no processo declaração de entrega de conteúdo digital informando que se trata de cópia fiel dos documentos em meio físico, presentes no processo, bem como, declaração com a indicação das coordenadas geográficas do empreendimento.

O pedido de Licença Prévia (LP) consta publicado pelo empreendedor na imprensa regional, *Vale do Aço*, com circulação no dia 09/10/2012 e, também, pelo COPAM, na *Imprensa Oficial de Minas Gerais (IOF/MG)* de 29/11/2012.

Registra-se que as publicações acima constam a abertura de prazo de 45 (quarenta e cinco) dias para solicitação de audiência pública. Em consulta ao sítio eletrônico do SIAM, em 27/08/2013 verificou-se a inexistência de solicitação de audiência pública.



Por meio da Certidão n.º 0929810/2012 lavrada pela Supram-LM em 19/11/2012 verificou-se a inexistência de débito decorrente de aplicação de multas por infringência à legislação ambiental.

Os custos referentes ao pagamento dos emolumentos constam devidamente quitados, conforme se verifica por meio do Documento de Arrecadação Estadual (DAE) apresentado. Os custos referentes à análise processual serão apurados em Planilha de Custos. Ressalta-se que nos termos do art. 7 da Deliberação Normativa n.º 74/04 o julgamento e a emissão da respectiva licença ambiental ficam condicionados à quitação integral dos referidos custos.

Dessa forma, o processo encontra-se devidamente formalizado e instruído com a documentação exigível, observadas as condicionantes elencadas ao final deste Parecer Único (PU).

A análise técnica discutida deste parecer foi baseada nos estudos ambientais apresentados pelo empreendedor e na vistoria técnica realizada pela equipe da Supram Leste Mineiro na área do empreendimento. Conforme Anotações de Responsabilidade Técnica – ART's juntadas ao processo, devidamente quitadas, tais estudos encontram-se responsabilizados pelos seguintes profissionais:

Tabela 1. Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.

Número da ART	Nome do Profissional	Formação	Estudo
1420120000000833315	Mariana Gomide Pereira	Geóloga	Coordenação dos estudos do meio físico para composição do EIA
2012/01071	Wagner Nogueira Alves	Biólogo	Estudos da Avifauna
1420120000000833130	Nívio Tadeu Lasmar Pereira	Geólogo	Coordenação e Elaboração do EIA/RIMA para a LP
2012/07572	Elisa Monteiro Marcos	Biólogo	Coordenação dos Estudos do Meio Biótico
2012/01292	José Augusto Miranda Scalzo	Biólogo	Levantamento de Áreas de Influência do empreendimento
1420120000000818619	Roberta Soares Guimarães Zago	Geógrafo	Elaboração do Meio Sócio Econômico.
1420120000000833401	Paulo Fernando Fernandes dos Santos	Eng. Civil	Projeto Meio Ambiente EIA/RIMA
1420120000000834625	Felipe Aires Rocha	Geógrafo	Desenho Técnico, Meio Ambiente – EIA/RIMA
1420120000000832804	Natália Dias Lopes	Geólogo	Serviço de caminhamento espeleológico para o EIA/RIMA
2012/07432	Raisa de Abreu Neves Novaes	Bióloga	Revisão e Edição Final do EIA/RIMA

10. Conclusão

A equipe interdisciplinar da Supram Leste Mineiro sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença Prévia, para o empreendimento GO4 Participações e Empreendimentos S.A – Mina Baratinha da GO4 Participações e Empreendimentos S.A para a atividade de “lavra a céu aberto com tratamento à úmido de minério de ferro”, no município de



Antônio Dias, MG, pelo prazo de 04 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

As orientações descritas em estudos, e as recomendações técnicas e jurídicas descritas neste parecer, através das condicionantes listadas em Anexo, devem ser apreciadas pela Unidade Regional Colegiada do Copam Leste Mineiro.

Oportuno advertir ao empreendedor que o descumprimento de todas ou quaisquer condicionantes previstas ao final deste parecer único (Anexo I) e qualquer alteração, modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação a Supram Leste Mineiro, tornam o empreendimento em questão passível de autuação.

Cabe esclarecer que a Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Leste Mineiro, não possui responsabilidade técnica e jurídica sobre os estudos ambientais apresentados nesta licença, sendo a elaboração, instalação e operação, assim como a comprovação quanto a eficiência destes de inteira responsabilidade da(s) empresa(s) responsável(is) e/ou seu(s) responsável(is) técnico(s).

Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de outras licenças legalmente exigíveis. Opina-se que a observação acima conste do certificado de licenciamento a ser emitido.

11. Anexos

Anexo I. Condicionantes para Licença Prévia (LP) da GO4 Participações e Empreendimentos S.A – Mina da Baratinha.

Anexo II. Relatório Fotográfico da GO4 Participações e Empreendimentos S.A. – Mina da Baratinha.

Anexo III. Tabela de Grau de Impacto da GO4 Participações e Empreendimentos S.A – Mina da Baratinha.



ANEXO I

Condicionantes para Licença Prévia (LP) da GO4 Participações e Empreendimentos S.A – Mina da Baratinha

Empreendedor: GO4 Participações e Empreendimentos S.A
Empreendimento: GO4 Participações e Empreendimentos S.A – Mina da Baratinha
CNPJ: 09.303.353/0003-05
Município: Antônio Dias
Atividade: lavra a céu aberto com tratamento à úmido de minério de ferro
Código DN 74/04: A-02-04-6
Responsabilidade pelos Estudos: Nívio Tadeu Lasmar Pereira – Coordenador da Equipe
Referência: Licença Prévia
Processo: 18432/2011/001/2012
Validade: 4 (quatro) anos

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Apresentar detalhamento de todos os programas apresentados acompanhados de cronogramas de execução.	Na formalização da Licença de Instalação (LI)
02	Apresentar projeto com cronograma de instalação de cortina arbórea, com a devida ART de profissional habilitado, de forma a minimizar o eventual impacto visual a partir do Pico Ana Moura.	Na formalização da Licença de Instalação (LI)
03	Apresentar proposta de programas específicos para <u>monitoramento, conservação e mitigação</u> de impactos sobre a Fauna nas áreas sob a influência do empreendimento e seu entorno imediato.	Na formalização da Licença de Instalação (LI)
04	Apresentar detalhadamente os Programas de Manejo da Vegetação Nativa para a análise e emissão da autorização do órgão ambiental competente para fins de coleta e transporte de material botânico.	Na formalização da Licença de Instalação (LI)
05	Apresentar detalhadamente os Programas de Manejo da Fauna Silvestre, conforme Termo de Referência disponível no sítio http://www.semاد.mg.gov.br/regularizacao-ambiental/manejo-da-fauna para a análise e emissão da autorização do órgão ambiental competente para fins de coleta/captura, monitoramento e salvamento da fauna.	Na formalização da Licença de Instalação (LI)

* Salvo especificações, os prazos são contados a partir da data de publicação da Licença na Imprensa Oficial do Estado.

Obs. Eventuais pedidos de alteração nos prazos de cumprimento das condicionantes estabelecidas nos anexos deste parecer poderão ser resolvidos junto à própria Supram, mediante análise técnica e jurídica, desde que não altere o seu mérito/conteúdo.



ANEXO II

Relatório Fotográfico da GO4 Participações e Empreendimentos S.A – Mina da Baratinha

Empreendedor: GO4 Participações e Empreendimentos S.A
Empreendimento: GO4 Participações e Empreendimentos S.A – Mina da Baratinha
CNPJ: 09.303.353/0003-05
Município: Antônio Dias
Atividade: lavra a céu aberto com tratamento à úmido de minério de ferro
Código DN 74/04: A-02-04-6
Processo: 18432/2011/001/2013
Validade: 04 anos



Foto 01. Área da cava principal antiga.



Foto 02. Degradação da área atualmente.



Foto 03. Abaixo da foto área da antiga lavra



Foto 04. Talvegue onde será instalada a PDE.



ANEXO III

Tabela de Grau de Impacto da GO4 Participações e Empreendimentos S.A – Mina da Baratinha

Tabela 1 - Indicadores ambientais para o cálculo da relevância dos significativos impactos ambientais, componente do cálculo do grau do impacto ambiental.

Fatores de Relevância		Valoração	Ocorrência
Interferência em áreas de ocorrência de espécies ameaçadas de extinção, raras, endêmicas, novas e vulneráveis e/ou em áreas de reprodução, de pousio e de rotas migratórias		0,075	X
Introdução ou facilitação de espécies alóctones (invasoras)		0,01	
Interferência /supressão de vegetação, acarretando fragmentação	ecossistemas especialmente protegidos (Lei 14.309)	0,05	X
	outros biomas	0,045	
Interferência em cavernas, abrigos ou fenômenos cársticos e sítios paleontológicos		0,025	
Interferência em UCs de proteção integral, seu entorno (10km) ou zona de amortecimento		0,1	
Interferência em áreas prioritárias para a conservação, conforme "Biodiversidade em Minas Gerais - Um Atlas para sua Conservação"	Importância Biológica Especial	0,05	
	Importância Biológica Extrema	0,045	
	Importância Biológica Muito Alta	0,04	
	Importância Biológica Alta	0,035	X
Alteração da qualidade físico-química da água, do solo ou do ar		0,025	X
Rebaixamento ou soerguimento de aquíferos ou águas superficiais	0,03	0,025	X
Transformação ambiente lótico em lêntico	0,05	0,045	X
Interferência em paisagens notáveis	0,03	0,03	
Emissão de gases que contribuem efeito estufa	0,03	0,025	
Aumento da erodibilidade do solo	0,03	0,03	X
Emissão de sons e ruídos residuais	0,01	0,01	X
Somatório Relevância		0,295	

Tabela 2 - Índices de valoração do fator de temporalidade, componente do cálculo do grau do impacto ambiental

Duração	Valoração (%)	Ocorrência
Imediata - 0 a 5 anos	0,05	
Curta - > 5 a 10 anos	0,065	
Média - >10 a 20 anos	0,085	
Longa - >20 anos	0,1	X

Tabela 3 - Índices de valoração do fator de abrangência, componente do cálculo do grau do impacto ambiental

Localização	Valoração (%)	Ocorrência
Área de Interferência Direta (1)	0,03	X
Área de Interferência Indireta (2)	0,05	

Grau do Significativo Impacto Ambiental

GI = FR + (FT + FA) =	0,425
FR=	0,295
FT=	0,1
FA=	0,03