



PARECER ÚNICO Nº 168/2011 (PROTOCOLO SIAM N. 1179461/2013)

INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA COPAM: 00886/2003/017/2010	SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: Licença Prévia e de Instalação Concomitantes – LP+LI	VALIDADE DA LICENÇA: 04 anos	

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:	PA COPAM:	SITUAÇÃO:
Outorga	6554/2010	Deferido
Reserva Legal	-	Averbada
DAIA	2608/2010	Deferido

EMPREENDEDOR: MMX Sudeste Mineração Ltda.	CNPJ: 66.468.208./0002-29	
MUNICÍPIO(S): Igarapé/MG	ZONA: Rural	
COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM): SAD69, Fuso 23K	LAT/Y 7.776.541	LONG/X 575.254
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		
NOME:		
BACIA FEDERAL: Rio São Francisco	BACIA ESTADUAL: Rio Paraopeba	
UPGRH: SF3	SUB-BACIA: Córrego Olaria	
CÓDIGO: A-05-04-5	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04): Pilhas de estéril/rejeito	CLASSE: 5
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO: Anderson Martins Guimarães		REGISTRO: CREA-MG 91229/D
RELATÓRIO DE VISTORIA: 93654/2012		DATA: 14/06/2013

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Jacqueline Moreira Nogueira – Analista Ambiental (Gestora)	1.155.020-9	
Thiago Cavanelas Gelape – Analista Ambiental	1.150.193-9	
Carine Rocha da Veiga – Analista Ambiental de Formação Jurídica	1.255.666-8	
De acordo: Anderson M. M. Lara – Diretor Regional de Apoio Técnico	1147.779-1	
De acordo: Bruno Malta Pinto – Diretor de Controle Processual	1.220.033-3	



1. Introdução

Este Parecer Único visa subsidiar o julgamento do pedido de Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação (LP+LI) para a ampliação da Pilha de Disposição de Estéril – PDE Grota das Cobras, localizada no Município de Igarapé/MG, apresentado pelo empreendimento MMX Sudeste Mineração Ltda.

Ressalta-se que inicialmente o projeto a ser licenciado englobava duas fases, sendo elas: Fase 1 Preliminar e Fase 1 Final. Devido a fase 1 Final estar sobreposta ao raio de proteção das cavidades existentes no entorno, sendo este raio equivalente à 250m, ficou definido junto ao Órgão Ambiental, que esta fase não estaria contemplada no atual licenciamento.

Neste cenário, o presente processo administrativo e objeto de Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação, refere-se somente a Fase 1 Preliminar, cuja Área Diretamente Afetada a equivale a 16,62ha.

As orientações para a formalização do processo de regularização ambiental do referido empreendimento foram geradas a partir do protocolo do Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento – FCE Nº R294633/2009 e da emissão do Formulário de Orientação Básica – FOBI Nº 635621/2009.

A análise técnica pautou-se nas informações apresentadas no Estudo de Impacto Ambiental – EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, no Plano de Controle Ambiental - PCA, bem como nas verificações em vistoria ao empreendimento realizada no dia 27/03/2012.

Quanto à localização, a área objeto deste licenciamento situa-se no município de Igarapé/MG, sob coordenadas UTM 575.254 (X) e 7.776.541 (Y), fuso 23K, Datum SAD69, nas proximidades do Km 463 da Rodovia Fernão Dias - BR 381, A seguir, imagem demonstrando a localização do empreendimento.

Figura 01: Localização do empreendimento – PDE Grota das Cobras.



Fonte: Google Earth, março – 2012.



2. Caracterização do Empreendimento

A Mina Tico-Tico, de onde será retirado o estéril a ser disposto na Pilha de Estéril Grota das Cobras – ampliação Fase 1 Preliminar (objeto do presente licenciamento), é do tipo cava a céu aberto de minério de ferro, cujos processos DNPM 801.908/68, 805.374/71 e 005.182/58 estão reunidos no processo de Grupamento Mineiro 931.798/2011.

A geração atual de estéril da Mina, segundo os estudos apresentados, é da ordem de 7.400.000 t/ano. A Pilha de Estéril Grota das Cobras, em sua configuração atual, encontra-se devidamente licenciada por meio do processo administrativo COPAM N° 886/2003/002/2003, revalidado em 29/11/2010 pelo processo administrativo COPAM N° 00886/2003/016/2010 (LO 295, válida até 29/11/2014).

Os serviços de retirada do estéril são feitos a céu aberto, através de desmonte mecânico (escavadeiras) e explosivos. Para o transporte são utilizados caminhões basculantes rodoviários e foras-de-estrada. A deposição do estéril será feita em bancadas de 10 metros de altura.

Para o licenciamento em análise (até a cota 1.080 m) o volume acumulado será de 1.477.566,72 m³. A seguir, é apresentada tabela com principais características de engenharia da Pilha Grota das Cobras – Fase 1.

Tabela 01: Dados geométricas da PDE Grota das Cobras – Fase 1 Preliminar

Características	Dados
Volume do aterro da pilha	1.477.566,72m ³
El. Do pé do talude	1011m
El. Da crista da pilha	1080m
Altura máxima da pilha ao final da etapa	69m
Inclinação média do talude	1,5H:1V
Área de ocupação da pilha	13ha
Vida útil	8 meses

Fonte: MMX, EIA – 2012.

Foram realizados estudos de estabilidade da área da pilha. De acordo com os estudos apresentados nos autos do processo de licenciamento, o resultado da análise de estabilidade concluiu que a geometria adotada é adequada, apresentando coeficientes de segurança dentro dos limites aceitáveis.

O método construtivo será ascendente e contemplará, basicamente, o desenvolvimento das seguintes etapas: desmatamento, limpeza e destocamento; abertura de vias internas (acessos temporários); escavações; obras civis (sistema de drenagem).

Como medida de controle, será construído à jusante da área da PDE Grota das Cobras, um sistema de decantação de finos, composto por duas bacias interligadas por canaletas. Para tal, será necessária supressão de vegetação nativa, sendo que a área já está contemplada na área total de supressão (16,62 ha).

Com relação à drenagem interna da pilha, será composta por três drenos de fundo. O material a ser utilizado para execução dos drenos deverá ser a brita 5, com D50 de 5,5 cm. Deverá ser ainda executada uma camada de material de transição, de forma a coibir a contaminação dos drenos pelos materiais finos que podem ser carreados pelo fluxo.



Quanto à drenagem pluvial será composta por canaletas retangulares, trapezoidais, coletoras e periféricas. O sistema de drenagem superficial consiste basicamente em 2 canaletas retangulares, responsáveis por coletar a maior parte da água de chuva, 2 canaletas trapezoidais para receber a contribuição que não é captada pelas anteriores e 1 canaleta coletora, que tem por função transportar a água escoada pelo sistema de drenagem superficial até as bacias para clarificação da água. Para as bacias, existe ainda uma canaleta periférica para desviar a maior parte do deflúvio gerado, e não permitir que este atinja as bacias.

3. Caracterização Ambiental

Segundo os estudos ambientais apresentados, as áreas de influência do empreendimento são definidas como sendo:

- *Área Diretamente Afetada – ADA:* considerou-se como ADA deste empreendimento aqueles terrenos que serão efetivamente utilizados para a ampliação da pilha, bem como os acessos internos e bacia de contenção de sedimentos.
- *Área de Influência Direta – AID:* para o meio físico considerou-se os terrenos ocupados pelo empreendimento (ADA) e os espaços que o circundam (raio de 250m a partir da ADA; vertentes do trecho inicial do alto curso da microbacia do Córrego Olaria; Barragem de Rejeitos Auxiliar B1, para onde correrá cerca de 50% da drenagem pluvial da pilha). Para o meio biótico, na AID estão incluídos àqueles ecossistemas terrestres que sofrerão impactos decorrentes da geração de poeira, resíduos, barulho, tráfego de veículos, movimentação de pessoas, dentre outras ações geradoras de impacto que poderão influir na disponibilidade de habitat para fauna, e diversidade da biota. Já para os ecossistemas aquáticos incluem-se na AID aqueles ambientes que receberão os efluentes da bacia de contenção de sedimento da Pilha de Estéril. Para o meio sócio-econômico, a AID representa a junção da ADA com as localidades do entorno, que é formada pela própria área da MMX, por sítiantes e pelos bairros, Residencial Candelária, Maracanã, Aparecida, Nova Esperança e o bairro Farofas. Foram consideradas também as propriedades do entorno que desenvolvem atividade rurais tais como agricultura onde se destaca a presença da cultura de leguminosas e hortaliças.
- *Área de Influência Indireta – AII:* quanto ao meio físico considerou-se parte do trecho do córrego Olaria, até onde este afluente se une a outro braço de drenagem, bem como o braço do curso d'água que drena a área da Barragem de Rejeitos Auxiliar B1 até sua junção com outro afluente da bacia do córrego Olaria. Com relação ao meio biótico considera-se como AII toda a formação montanhosa e ecossistemas terrestres e aquáticos associados da serra do Itatiaiuçu e bacias hidrográficas do rio Paraopeba e rio Manso, nos municípios de Igarapé, Brumadinho, São João de Bicas e Itatiaiuçu.. Para o meio sócio-econômico, considerou-se o município de Igarapé, o qual engloba a integralidade do empreendimento em questão.

3.1. Alternativa Locacional

Consta nos estudos ambientais apresentados, um quadro avaliando sete opções de alternativas locacionais para ampliação da Pilha Grota das Cobras. No mesmo são analisados vários aspectos, tais como: distância média da pilha em relação à área de extração de minério; acessibilidade; presença de água no talvegue; supressão de vegetação; áreas antropizadas; volume útil a ser estocado; área de ocupação da pilha; operacionalidade; ocupação a jusante; entre outros.



Diante das análises realizadas pelo empreendimento, a alternativa nº 5 foi a escolhida, em função principalmente da capacidade da área destinada à disposição do estéril, sem a interferência com a área de reserva legal. Com a escolha desta alternativa, os prejuízos ambientais relacionados à supressão vegetal também são minimizados, que apresenta cerca de 20% da sua área de ocupação já degradada. O órgão ambiental considerou favorável a opção escolhida para ampliação da pilha de estéril.

3.2. Meio Físico

Clima

A área do empreendimento localiza-se numa área de clima Tropical Brasil Central - Subquente Semiúmido, com média entre 15°C e 18°C em pelo menos 1 mês e com 4 a 5 meses secos no ano. A distribuição de chuvas na região é marcada por um período seco no inverno, acompanhado de temperaturas médias mais baixas, e por um período chuvoso no verão, acompanhado de temperaturas médias mais altas.

Os dados utilizados nos estudos ambientais para caracterização climática regional foram oriundos da estação climatológica instalada pelo INMET na Serra Azul, município de Mateus Leme/MG, durante o intervalo de anos de 1961 à 1990.

A média histórica do total de chuvas em um ano para a região de Mateus Leme (MG) foi de 1.406,3 mm. Sua distribuição é marcada por uma variação interanual em dois períodos, sendo um seco e um chuvoso. O período chuvoso corresponde aos meses de dezembro a março, e período seco aos meses que vão de abril a outubro.

Com relação à temperatura, durante o período novembro de 1961 a 1990, as maiores temperaturas médias anuais foram registradas no trimestre de janeiro a março, com valores médios de 23,1°C; 23,2°C e 22,9°C, respectivamente. As menores médias das mínimas ao longo do ano foram registradas no trimestre de junho a agosto, com temperaturas de 9,0°C; 8,6°C; 10,5°C, respectivamente.

A umidade relativa do ar na região apresentou baixa variabilidade anual e se manteve alta o ano todo, estando sempre acima dos 80%.

Quanto à direção dos ventos, durante todo o ano os mesmos vêm predominantemente de nordeste, com velocidade média anual de 1,6 m/s. Os meses de agosto a novembro apresentam as maiores velocidades, variando de 1,8 a 1,9 m/s.

Geologia

A área da Pilha de Estéril Grota das Cobras está inserida no contexto geotectônico do Cráton São Francisco Meridional. Trata-se do extremo oeste do Homoclinal da Serra do Curral, limite norte/noroeste do Quadrilátero Ferrífero.

Dentre as estruturas de grande porte no Quadrilátero Ferrífero destaca-se, a norte, o Homoclinal da Serra do Curral, de direção NE-SW, cujos estratos mergulham para SE. A oeste, conectado ao Homoclinal da Serra do Curral, está a Serra da Moeda, o flanco oeste de um sinclinal de direção NS com eixo mergulhando para sul. A sul encontra-se o Sinclinal Dom Bosco, cujo eixo possui direção E-W e é conectado ao Sinclinal Moeda no lado oeste. Tem-se, também, a Falha do Engenho, uma zona de cisalhamento transcorrente. A sudeste há o Anticlinal de Mariana. A leste encontra-se o Sinclinal de Santa Rita. A nordeste, o



Sinclinal Gandarela com flancos que mergulham para SE, sendo um deles inverso. Registra-se, ainda, o sistema de falhas Fundão-Cambotas que se estende por quase toda a borda leste.

A serra das Farofas, nome local da serra Azul onde se situa o empreendimento, é constituída apenas por rochas do Supergrupo Minas que ocorre sobre o Supergrupo Rio das Velhas em nítido contato discordante e representado pelos grupos Piracicaba e Sabará. Localmente apresenta a sequência estratigráfica invertida, mostrando os xistos e filitos do Grupo Sabará, recobertas pelos filitos e quartzitos do Grupo Piracicaba. Continuando em sentido vertical nesta mesma serra observam-se os itabiritos do Grupo Cauê recobertos pelos quartzitos e filitos mais antigos do Grupo Caraça.

O Grupo Caraça é subdividido nas formações Moeda (inferior) e Batatal (superior). A Formação Moeda é composta, principalmente, por quartzitos grosseiros e, ainda, metaconglomerados e filitos. A Formação Batatal é formada, predominantemente, por filitos e filitos grafitosos.

Segundo os estudos apresentados, na área da Pilha de Estéril Grotas das Cobras foram observados afloramentos destes litotipos na porção norte e alguns poucos remanescentes em cotas topográficas mais baixas, podendo ter sido rolados ou se tratarem de lentes recorrentes.

O Grupo Itabira é composto, essencialmente, por sedimentos químicos, o que o separa do Grupo Caraça. É dividido, da base para o topo, nas formações Cauê e Gandarela. A Formação Cauê é formada por itabiritos (formações ferríferas tipo Lago Superior), itabiritos dolomíticos, itabiritos anfíbolíticos e lentes de margas e filitos. Nos trabalhos de campo realizados para elaboração dos estudos ambientais, foram verificados alguns pequenos afloramentos de itabiritos na porção sul da área da futura Pilha, podendo se tratar de lentes recorrentes da unidade ou apenas blocos que se deslocaram das porções superiores.

A Pilha de Estéril está projetada quase que inteiramente sobre as rochas do Grupo Piracicaba e uma pequena parte da sua porção extremo norte está sobre as rochas do Grupo Sabará. O Grupo Piracicaba é dividido, da base para o topo, nas formações Cercadinho, Fecho do Funil, Taboões e Barreiro. A Formação Cercadinho é a única identificada na área pesquisada sendo composta por quartzitos e filitos grafitosos, de coloração cinza claro que ocorrem na parte norte da área. Em campo, foram observados xistos e filitos de coloração marrom-arroseado finamente estratificados, contendo por vezes microvenulações de quartzo posicionados entre a foliação, bem como de forma aleatória pela matriz.

Geomorfologia

A área pertence à Unidade Geomorfológica Quadrilátero Ferrífero, correspondente à borda meridional da serra do Espinhaço, e apresenta características típicas desta unidade. O Quadrilátero Ferrífero é um conjunto de relevo dobrado e fortemente dissecado pela erosão, rebaixado na parte central e elevado nas bordas, onde há ocorrência de serras. As cotas altimétricas predominantes estão entre 800 e 900 metros, sendo que ao sul ocorrem freqüentemente linhas de cristas que ultrapassam 1.400 metros de altitude.

De uma forma geral, o local de implantação da pilha é marcado por elevadas declividades e extensos comprimentos de rampa de declive. A topografia da área é claramente definida por dois setores: ao sul, têm-se as feições mais íngremes e de grandes altitudes (chegando a mais de 1.300 m), que constituem o conjunto elevado da serra Azul propriamente dita; ao



norte, têm-se as feições rebaixadas, que constituem o modelado de planície associado à dinâmica fluvial do rio Paraopeba, que é o nível de base local - na faixa dos 700 metros de altitude - e está situado a leste/nordeste da área do empreendimento. A maior parte da sua área apresenta declividades na faixa dos 10 a 20 graus.

Essa compartimentação do relevo acontece sobre uma clara diferenciação do substrato rochoso: onde se localiza o empreendimento predominam as rochas itabiríticas, filíticas e quartzíticas.

A topografia plana da parte leste da pilha favorece o depósito de material fino vindo de montante. Em sua grande maioria, a topografia da área pretendida para a pilha apresenta-se preservada. Contudo, existem algumas intervenções, tais como cortes para abertura de vias de acesso e para instalação do paiol de explosivos da mina da MMX.

Pedologia

A região do Quadrilátero Ferrífero, na qual se insere a área de estudos, apresenta acentuada influência do material de origem nas características físicas e químicas de seus solos.

Na área da Pilha e nas suas proximidades são encontradas duas classes de solo mais expressivas: Neossolos Litólicos e Cambissolos.

Os Neossolos Litólicos são solos pouco evoluídos, com pequena expressão dos processos pedogenéticos, que não conduziram, ainda, a modificações expressivas do material de origem. Os Neossolos Litólicos são caracterizados por um horizonte A com menos de 40 cm de espessura, assentado diretamente sobre a rocha (R) ou sobre um material com 90% (por volume) de sua massa constituída por fragmentos de rocha com diâmetro maior que 2 mm (horizonte C ou Cr). Como os Neossolos são solos rasos, que ocupam as porções onde a declividade é muito alta, na área do empreendimento estes solos são mais comumente encontrados na porção sul do empreendimento, local destinado à Etapa Final da Pilha de Estéril Grota das Cobras.

Os Cambissolos são solos medianamente profundos, encontrados nas porções mais planas (desde que não haja cobertura de canga) e recobertas pela vegetação, onde esta intensifica a atuação dos processos de formação dos solos. Os Cambissolos são solos pouco desenvolvidos, com horizonte B incipiente, sendo normalmente rasos ou medianamente profundos. Os Cambissolos são encontrados na maior parte da área da pilha, predominando na área destinada à Etapa Preliminar.

Além dos solos propriamente ditos supracitados, são encontradas na área coberturas lateríticas, sobre as quais ocorre um incipiente desenvolvimento de material pedológico capaz de permitir o crescimento de vegetação herbácea.

Hidrografia e hidrogeologia

A área proposta para o empreendimento está localizada na bacia hidrográfica do médio rio Paraopeba. As principais sub-bacias que compõem a bacia do Paraopeba na região do empreendimento são as do rio Manso, ao sul da serra Azul, e dos córregos Fundo e São Joaquim, ao norte, nos municípios de Igarapé e São Joaquim de Bicas.



A área do empreendimento pretendido encontra-se na microbacia do córrego Olaria, que é afluente da margem direita do córrego Igarapé, que por sua vez se une ao córrego São Joaquim, para então desaguar no rio Paraopeba.

A drenagem sobre a qual se instalará a Pilha de Estéril é o córrego Olaria, que apresenta-se bem encaixada no relevo, formando um vale relativamente encaixado, quando comparado às planícies a jusante. O curso é formado por três nascentes principais e intermitentes, situadas na área destinada à ampliação da Pilha de Estéril.

As águas do córrego Olaria, a jusante da área da Pilha de Estéril, antes do deságüe de outro braço dessa microbacia, são utilizadas pela população composta essencialmente por sítiantes.

Na área da Pilha de Estéril, onde existem nascentes na zona de seu recobrimento, são presentes litotipos dos grupos Piracicaba e Sabará, constituídos em sua maioria por rochas filíticas e xistosas. Tais litotipos apresentam características mineralógicas e estruturais que sugerem baixa permeabilidade e, portanto, baixa capacidade de acúmulo de água, sendo então consideradas apenas como áreas de descarga de águas que são infiltradas e armazenadas em outras regiões.

Espeleologia

Segundo caminhamento espeleológico apresentado, na área de implantação da PDE Grota das Cobras, não foi identificada nenhuma cavidade. Os raios de influência das cavidades existentes no entorno da área, definidos como 250m, não interferem em nenhum caso a ADA do empreendimento proposto.

3.3. Meio Biótico

O empreendimento localiza-se ao extremo Sul da Cadeia do Espinhaço, numa região conhecida como Quadrilátero Ferrífero - QF e está inserido fitogeograficamente em uma zona de transição entre dois *hotspots* brasileiros: a Mata Atlântica e o Cerrado. Por estar sob forte influência das vegetações desses dois biomas, a região é considerada área de tensão ecológica, uma vez que abrange sistemas ecológicos adjacentes e apresentam alta diversidade biológica por conter elementos pertencentes aos dois domínios.

Flora

Caracterização regional da vegetação

A área de influência (AI) do presente empreendimento está situada na região de Igarapé, na vertente oriental da Cadeia do Espinhaço. Inserida no Quadrilátero Ferrífero, a região é dominada, em suas porções mais altas, por formações campestres com florestas ocorrendo nas áreas de drenagem preenchendo os vales e encostas, além de haver encraves de cerrado.

Todo o Quadrilátero, por ser uma das principais províncias minerais do mundo, foi alvo de fortes pressões econômicas e sociais que tornou os ambientes cada vez mais fragmentados e modificados. A intensa exploração mineral culminou, dessa forma, por alterar a paisagem natural local, que hoje se encontra fragmentada, sendo possível observar conjuntos vegetacionais isolados em meio a estas atividades minerárias.



Caracterização local da vegetação

Na Área Diretamente Afetada (ADA) pelo empreendimento, a maior parte da vegetação nativa encontra-se fragmentada e entremeada por áreas moldadas por ações antrópicas. As principais interferências responsáveis pelas modificações do ambiente original são abertura de estradas, áreas de cavas e pilhas de estéril, formação de pastagens, estabelecimento de edificações e incêndios florestais.

A área de interesse apresenta encostas declivosas, onde podem ser observados trechos cobertos por Florestas Estacionais Semidecíduas que apresentam alguma familiaridade fitofisionômica com a vegetação de Floresta Atlântica, embora sejam mais facilmente enquadradas no contexto das florestas de galeria dos Cerrados. Em suas porções mais baixas, nas proximidades de cursos d'água, é possível observar de forma destacada uma fisionomia característica da localidade, com predominância de palmeiras macaúbas (*Acrocomia aculeata*), enquanto nas áreas de drenagem dos baixios aparecem as florestas de galeria.

Contudo, devido às atividades antrópicas recorrentes que culminaram na alteração deste ecossistema florestal, é possível observar a colonização de espécies típicas de fisionomias savânicas, as quais colonizam as áreas abertas. Tais fisionomias apresentam porte baixo e espécimes com troncos cortiçados e retorcidos. Este ambiente, aqui designado como "cerrado antrópico", tende naturalmente a ser substituído pela fisionomia florestal, uma vez que o ambiente físico não impõe maiores restrições ao desenvolvimento sucessional de formações florestais.

Área de Uso Antrópico

Correspondendo a aproximadamente 39% da área total da ADA, esta tipologia é representada por uma cobertura vegetal em que predominam a interferência antrópica e pastagens não manejadas, que são entremeadas pela colonização de espécies arbóreas de fisionomias savânicas sem rendimento lenhoso significativo. No local há áreas de acesso às cavas, depósitos de estéril, estradas e edificações como galpões e casas. Em boa parte dos locais observados, o solo apresenta-se desnudo, com ausência de cobertura vegetal.

As pastagens na área do empreendimento encontram-se abandonadas, não havendo atividades agropecuárias recentes. Por haver esse grau de abandono, a vegetação apresenta-se em regeneração, formando pequenas formações vegetais com presença de arbustos e árvores isoladas sobre gramíneas exóticas, sem rendimento lenhoso.

Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração

Corresponde a aproximadamente 22% da ADA. Esta vegetação está concentrada principalmente na porção oeste da área requerida para a implantação da Ampliação da Pilha de Estéril Grotas das Cobras. Entretanto, em outras porções, a mesma pode ser comumente observada. Com um nível de estratificação não muito bem definido, esta vegetação possui predominância de indivíduos jovens e baixos, apresentando distribuição diamétrica bastante baixa.

Há uma predominância de indivíduos vegetais pertencentes à categoria sucessional das pioneiras, como *Guarea guidonia* e *Lythraea molleoides*. Espécies pertencentes a categorias sucessionais mais avançadas da sucessão são menos comuns, sendo encontradas, principalmente, sob a forma de plântulas em estágio de recrutamento. Em alguns locais



podem ser encontradas espécies exóticas frutíferas, tais como *Mangifera indica* (Mangueira) e *Eucaliptus* sp. (Eucalipto).

Por ser uma vegetação em estágio inicial, a presença de epífitas é extremamente baixa. Estas, na sua maioria, são compostas por líquens, plantas avasculares e vasculares sem sementes. De todo modo, Bromeliáceas de pequeno porte do gênero *Tilandsia* puderam ser constatadas. Lianas são abundantes, sendo em sua maioria, não lenhosas, formando adensamentos nas copas dos indivíduos florestais, principalmente em suas áreas de borda.

Quanto ao sub-bosque, este é basicamente ocupado por Poáceas invasoras, tais como taquaras (*Olyra* spp.), gramíneas invasoras nativas e exóticas, além de Ciperáceas como o capim-navalha (*Rynchospora exaltata*) e navalha-de-macaco (*Rynchospora corymbosa*). A serapilheira local é pouco significativa, o que já era esperado, embora exista locais onde a mesma apresenta-se mais espessa.

Floresta Estacional Semidecídua em estágio médio de regeneração

Ocupando pouco mais de 39% da Área Diretamente Afetada, os fragmentos florestais em tal estágio de regeneração apresentam 2 estratos bem definidos, constituídos de sub-bosque e dossel. Quando os indivíduos presentes nesta formação são comparados aos da formação de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração, os mesmos estão distribuídos em classes diamétricas com maior amplitude e apresentam alturas superiores àquelas observadas na formação descrita anteriormente.

Há uma baixíssima diversidade de epífitas, sendo a maioria das mesmas representada por líquens, briófitas e algumas Bromélias do gênero *Tilandsia*. Trepadeiras lenhosas e herbáceas ocorrem de maneira significativa, principalmente nas bordas dos fragmentos florestais. O sub-bosque é denso e apresenta muitas espécies arbóreas em recrutamento.

A serapilheira é mais abundante e possui maior espessura em toda a área observada, contribuindo de maneira significativa no aporte de nutrientes para a vegetação. O dossel não é totalmente fechado, havendo clareiras frequentes. Estas permitem uma considerável entrada de luz no interior da floresta, favorecendo um adensamento de lianas e do sub-bosque. À medida que se aproxima das áreas de drenagem, a floresta apresenta-se mais densa, o que acarreta na diminuição de clareiras.

Composição florística

No inventário florestal, foram levantados 367 indivíduos pertencentes a 55 espécies, as quais estão distribuídas em 27 famílias botânicas. As espécies mais representativas quanto ao número de indivíduos foram: *Lythraea molleoides*, com 94, *Guarea guidonia*, com 66, Mortas, com 33 e *Psidium guajava*, com 22.

Nenhuma espécie ameaçada de extinção foi encontrada, com base na Instrução Normativa MMA nº 06, de 23 de setembro de 2008.

Fauna

Avifauna

O levantamento das espécies de avifauna foi realizado através de dados secundários e dados primários. Os dados secundários foram obtidos de um estudo realizado no município



de Igarapé, não publicado. Foram realizadas duas campanhas de campo, uma em período chuvoso entre os meses de março e abril de 2009, e outra em período seco entre maio e junho de 2009, totalizando 160 horas de observação. Os transectos foram percorridos nas primeiras horas da manhã, durante as quais as aves foram registradas em fichas apropriadas e por meio de fotografias.

Em campo, um total de 125 espécies de aves foi observado nas áreas de influência do empreendimento, distribuídas em 17 Ordens e 34 famílias. Dentre estas se destacam as espécies popularmente conhecidas como siriema (*Cariama cristata*), inhanbú-chororó (*Crypturellus parvirostris*); perdiz (*Rhynchotus rufescens*); periquito-rei (*Aratinga áurea*); tucanuçu (*Ramphasto toco*); tié-do-cerrado (*Neothraupis fasciata*).

O Jacuaçu (*Penelope obscura*) é uma espécie da ordem Galliformes razoavelmente intolerante à fragmentação e alteração do seu hábitat, sendo também sensível à pressão de caça. Esta espécie foi registrada em três ocasiões, sempre nos fragmentos florestais com maior grau de preservação. Aparentemente sua população no local se encontra reduzida, pois esta espécie de hábito comumente social foi sempre registrada só ou aos pares, nunca em grandes grupos.

Já o Canário-da-terra-verdadeiro (*Sicalis flaveola*) é uma das espécies mais abundantes na região, ao lado de espécies particularmente comuns, tais como a Rolinha-caldo-de-feijão (*Columbina talpacoti*), o Urubu (*Coragyps atratus*) e o João-graveto (*Phacellodomus rufifrons*). Todas estas espécies são típicas de áreas abertas como pastagens, campos secos, bordas de matas e áreas de cerrado. Estas espécies podem ser facilmente encontradas em ambientes degradados, pois são colonizadores primários quando ambientes deste tipo são formados. O canário-da-terra verdadeiro é uma espécie de área aberta que se adapta muito bem ao entorno de fazendas e áreas agrícolas.

A fauna de aves da área de influência do projeto apresenta características peculiares. Nas pastagens observam-se aves que se adaptam bem a estes ambientes artificiais como o tico-rato (*Ammodramus humeralis*), o anu-preto (*Crotophaga ani*), a garça-vaqueira (*Bubulcus ibis*) e o papa-capim (*Sporophila nigricollis*). Outras espécies, também associadas às matas, podem ser observadas nas pastagens utilizando-as como fonte complementar de recursos, como observado para a garrincha (*Troglodites musculus*) e o tuim (*Forpus xantoptergius*).

Diversas espécies típicas de habitats abertos e vegetação seca foram registradas no local. Entre estas espécies destacam-se o inhambu-chororó (*Crypturellus parvirostris*), a fogo-apagou (*Columbina squammata*) e codorna-amarela (*Nothura maculosa*). Tais espécies são típicas do Cerrado e da Caatinga.

Nas áreas florestadas foram observadas várias espécies dentre as quais podemos destacar algumas mais dependentes de mata por parte do ciclo ou todo ciclo de vida tais como as da família Thamnophilidae, representadas pela choquinha (*Herpsilochmus pileatus*), choca-barrada (*Thamnophilus doliatus*), e a choca-da-mata (*Thamnophilus caerulescen*); a família Trochilidae, representada pelo rabo-branco-acanelado (*Phaethornis pretrei*) e o beija-flor-tesoura-verde (*Thalurania glaucopis*); e a família Dendrocolaptidae, representada pelo Arapaçu-de-cerrado (*Lepidocolaptes angustirostris*), endêmico do cerrado. Estas são algumas espécies que merecem atenção especial por serem mais frágeis aos desmates e processos de fragmentações.

Nenhuma das espécies de ave registradas encontra-se ameaçada de extinção em nível global ou nacional.



Mastofauna

O levantamento mastofaunístico foi realizado através de dados secundários e dados primários. As campanhas sazonais para o diagnóstico da mastofauna na região da área de influência da inserção da Pilha de Estéril foram realizadas no período chuvoso entre os dias 26 de março e 03 de abril e no período de seca entre os dias 21 e 28 de maio de 2009. A metodologia de amostragem consistiu na utilização de armadilhas de captura - gaiolas, armadilhas fotográficas - *cameras trap*, busca de vestígios (pegadas, trilhas, fezes, etc), registros de observação direta e indireta, além de entrevistas a moradores locais. Para o levantamento e diagnóstico da mastofauna foram utilizados mamíferos de pequeno, médio e grande porte.

Durante o estudo de campo empreendimento foram registradas 21 (vinte e uma) espécies de mamíferos de pequeno, médio e grande porte, distribuídos em 7 Ordens e 13 Famílias. As Ordens com maior número de espécies foram: Carnívora (n = 9) e Rodentia (n = 3). As famílias com maior número de registro foram: Didelphidae (n = 3) e Caridae (n = 3).

Do total de espécies identificadas, sete foram registradas pelas *cameras trap*, quais sejam, *Didelphis albiventris*, *Cuniculous paca*, *Dasyprocta* sp., *Callithrix penicillata*, *Dasytus novemcinctus*, *Pseudalopex vetulus* e *Sylvilagus brasiliensis*. Apenas três espécies foram capturadas nas armadilhas de gaiolas: *Marmosops incanus*, *Micoureus demerarae* e *Didelphis albiventris*.

A maioria das espécies de mamífero que ocorre na região do empreendimento é frugívora e/ou onívora e com ampla distribuição geográfica, ocorrendo em praticamente todos os biomas, não sendo assim registrada nenhuma espécie endêmica de um bioma.

No presente estudo foram registradas nove espécies da Ordem Carnívora, sendo que três foram registradas através de visualização direta: o cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) e o mão-pelada (*Procyon cancrivorus*).

Em relação aos primatas, duas espécies foram registradas na ADA do empreendimento. Vários indivíduos de mico-estrela (*Callithrix penicillata*) foram avistados em diferentes locais, o que sugere que eles ocorram em grande quantidade e possivelmente em toda a região. Nesta mesma área, foi registrado por meio de vocalização um grupo de guigós (*Callicebus nigrifrons*) que devem utilizar tanto a ADA quanto as áreas adjacentes ao empreendimento.

Os primatas, juntamente com outros grupos de mamíferos tais como os roedores e os carnívoros constituem os principais dispersores de sementes. Das 21 espécies registradas, três são potencialmente dispersoras de sementes devido ao alto consumo de frutos: *Cerdocyon Thous*, *Chrysocyon brachyurus*, *Nasua nasua*.

Os pequenos mamíferos têm importância na manutenção de um ecossistema, pois são reguladores de espécies de plantas, atuam como dispersores e servem ainda de alimento para animais maiores, mantendo assim o bom funcionamento da cadeia alimentar. As três espécies identificadas neste estudo pertenceram à família Didelphidae, e possuem hábito alimentar onívoro, com papel menos significativo na dispersão de sementes.

Do total de espécies presentes na região da expansão do empreendimento, três estão incluídas na lista de espécies ameaçadas de extinção do estado de Minas Gerais (BIODIVERSITAS, 2007) e/ou Brasil (2005), sendo elas: o lobo-guará (*C. brachyurus*), o gato-do-mato (*L. tigrinus*) e a onça-parda (*P. concolor*). É importante ressaltar que o guigó (*C. nigrifrons*) é considerado como "Quase ameaçado" na lista da fauna brasileira ameaçada



de extinção e a raposa (*L. vetulus*) também aparece como “Quase ameaçada” na lista das espécies ameaçadas no estado de Minas Gerais.

Herpetofauna

O levantamento da herpetofauna foi realizado através de dados secundários (dados museológicos e bibliográficos, incluindo relatórios não publicados e registros pessoais) e dados primários (observação em campo). Além disso, a compilação conta com os dados da Coleção de Herpetologia do Museu de Ciências Naturais da PUC Minas. No levantamento de dados primários, as campanhas sazonais para o diagnóstico da herpetofauna na região da expansão do complexo mineral Serra Azul foram realizadas no período chuvoso entre os dias 25 de março e 3 de abril e no período de seca entre os dias 20 e 27 de maio de 2009. Para o levantamento da diversidade da herpetofauna foram realizadas incursões diurnas e noturnas em locais propícios a serem utilizados pelo grupo em questão.

Durante as amostragens de campo foram registradas um total de 23 espécies, sendo 17 espécies de anfíbios e seis de répteis, distribuídas em quatro famílias de anfíbios (Bufonidae, Cycloramphidae, Hylidae e Leptodactylidae) e três de répteis (Colubridae, Teiidae e Viperidae).

A ADA do empreendimento se caracteriza por um quadro de alteração ambiental devido à exploração mineral e o uso do solo como pastagens, apresentando poucos fragmentos florestais. Tal fato remete a ocorrência de espécies generalistas, de ampla distribuição geográfica, quais sejam: *Rhinela pombali*, *Dendropsophus minutus*, *Hypsiboas albopunctatus*, *Hypsiboas crepitans* e *Leptodactylus fuscus*. Dentre estas, *D. minutus* e *H. albopunctatus* foram as espécies mais frequentes, sendo registradas em nove e oito dos 24 pontos amostrais, respectivamente. Estas espécies habitam formações vegetais originalmente abertas e expandem as suas distribuições geográficas com os desmatamentos e consequente alteração da paisagem natural. A oferta de alimento abundante, abrigos e locais adequados para a reprodução nestes ambientes alterados, podem favorecer a permanência de suas populações.

Cinco das espécies de anfíbios registradas (*Bokermannohyla circumdata*, *Hypsiboas faber*, *Proceratophrys boiei*, *Odontophrynus cultripes* e *Oxryrhopus guibeii*) apresentam ampla distribuição na Mata Atlântica e, apenas três para o Cerrado (*H. albopunctatus*, *Chironius flavolineatus* e *O. guibeii*).

Entre os répteis as famílias Colubridae, Teiidae e Viperidae foram representadas por três, duas e uma espécie em cada, respectivamente. Quatro das espécies registradas se referem a táxons da subordem Serpentes e apresentam uma ampla distribuição geográfica, como a espécie *Chironius flavolineatus*, distribuída na América do Sul, entre o nordeste do Brasil ao norte do Paraguai e a região central da Bolívia.

Os táxons de lacertílios (lagartos) relatados para a ADA do empreendimento (*Ameiva ameiva* e *Tupinambis* cf. *merianae*), consistem de espécies de hábitos generalistas, de ampla distribuição geográfica e bem adaptadas a ambientes antropizados e com elevado nível de degradação, evidenciando o estado de conservação das áreas referentes a implantação da Pilha de Estéril.

Nenhuma das espécies se enquadra dentro de alguma categoria de ameaça de acordo com as listas oficiais da fauna ameaçada de extinção.



Ictiofauna

Para a caracterização da ictiofauna local foram utilizados dados secundários e dados de amostragem em campo. As coletas da ictiofauna foram realizadas em duas campanhas sazonais, sendo a primeira no período de chuvas, entre os dias 25 de março e 02 de abril de 2009 e a segunda no período de seca, entre os dias 01 a 07 de junho de 2009.

O local de coleta dos peixes, por ser uma barragem de acumulação de rejeitos minerários, possui reduzida disponibilidade de habitats para a fauna, pois o substrato é bastante homogêneo.

Apesar de conter uma mata ciliar considerável, que pode ser uma importante fonte de alimento para os peixes, a única espécie coletada foi o lambari (*Astyanax scabripinnis*), com um total de 20 indivíduos durante as duas campanhas de amostragem. Isso demonstra que não há variação temporal de espécies na barragem de retenção de sedimentos e que possivelmente, esta seja a única espécie de peixe no local. A capacidade adaptativa de *A. scabripinnis*, somada a seus hábitos alimentares podem ter contribuído para a manutenção de uma população de alguns indivíduos no local após o barramento ter sido construído.

Astyanax scabripinnis é uma espécie de peixe não ameaçada, com ampla distribuição, sendo encontrada no Brasil e Argentina. Não possui nenhuma restrição de habitat, portanto tampouco pode ser considerada biodiadora.

3.4. Meio Socioeconômico

O município de instalação do empreendimento é Igarapé. O mesmo situa-se na região sudeste da Zona Metalúrgica e Campos das Vertentes de Minas Gerais, na microrregião de Belo Horizonte, possuindo uma área total de aproximadamente 110,08 km².

Igarapé tem como base econômica o setor de comércio e serviços. No município há um predomínio de estabelecimento de áreas para condomínios residenciais, uma de suas principais forças, este perfil favorece - condomínios - tendem a criar uma miríade de relações econômicas com o setor de comércio do município, fortalecendo ainda mais este setor.

Apesar do perfil econômico do município ter como base o setor de comércio e serviços, o setor industrial exerce um importante papel na sua estruturação econômica, isso se reflete na ocupação da paisagem juntamente com sua alteração cênica, registrando a presença acentuada de empresas mineradoras. O cultivo de agrícola (hortaliças, legumes) também é marcante no contexto paisagístico do município, ocupando significativamente parcela das glebas.

No município de Igarapé, o setor terciário desponta como o principal contribuinte para a formação do Produto Interno Bruto - PIB. Em Igarapé, 63,4% de sua riqueza econômica é originada no setor de comércio e serviços. Em seguida, surge o setor industrial que contribui com 33% para a formação do PIB e o setor agropecuário, com uma participação bem mais acanhada, este contribui com somente 3,65% para a formação do PIB.

Com relação aos aspectos demográficos, no ano de 2001 a população do município somava 24.838, com taxa de crescimento positiva, chegando a 24.838 em 2007.

O Índice de Desenvolvimento Humano – IDH, apresentou um índice de 0,753 no ano 2000. O município de Igarapé apresentou no Censo Demográfico 2000, uma renda per capita média



menor do que a de Minas Gerais. Em Minas a renda per capita média no ano de 2000 era de R\$ 276,6, enquanto que em Igarapé esta era de R\$ 198,6.

Quanto relação a saúde, verifica-se no município de Igarapé a predominância de estabelecimentos de saúde públicos, estes estabelecimentos estão distribuídos da seguinte forma: 05 estabelecimentos público-municipais, e 03 estabelecimentos privados onde 01 realiza atendimento pelo SUS.

No que se refere ao contingente policial, no município de Igarapé, o número de pessoas por policial militar é de 390 pessoas para cada policial, a taxa de crimes violentos é de 453,51 por 100 mil habitantes, a taxa de homicídios 20,61 por 100 mil habitantes. Vale ressaltar que os indicadores de segurança demonstram o alto índice de crime na região.

O nível educacional do município é relativamente baixo, no ano de 1991 a taxa de analfabetismo da população adulta era de 20,6%, em relação ao ano de 2000, este percentual passou para 13,9% da população adulta.

No município em análise, conforme dados do IBGE, 55,7% dos domicílios possui abastecimento de água ligado a rede geral. A cobertura de atendimento ao serviço de coleta de lixo é de 67,2% dos domicílios.

No que tange ao serviço de iluminação, 88,8% dos domicílios possuem iluminação pública. No que se refere a pavimentação/calçamento 57% das ruas do município são calçadas ou pavimentadas.

Com relação á área do entorno, foram considerados bairros que do ponto de vista geográfico encontram-se mais próximos da área onde se pretende implantar a pilha, sendo eles: Residencial Candelária (aproximadamente 700 metros da borda da pilha), Maracanã (aproximadamente 1.000 metros da borda da pilha), Aparecida (aproximadamente 2.550 metros da borda da pilha), Nova Esperança (aproximadamente 1540 metros da borda da pilha) e o bairro Farofa (aproximadamente 1.600 metros da borda da pilha) pertencente ao município de São Joaquim de Bicas. E ainda as propriedades rurais e sítiantes localizados no entorno da área, que serão tratados separadamente buscando uma maior compreensão da realidade em função da tipologia de uso verificada.

Estes bairros apresentam características muito similares, são constituídas por residências simples. Ao redor das casas, eventualmente, há pequenos roçados, onde é comum o cultivo de mandioca, milho, hortaliças e outras culturas voltadas para a subsistência. As casas são em geral de padrão bastante simples, estas são servidas pela rede de energia elétrica, rede de abastecimento de água (COPASA), rede de esgoto e rede de telefonia. Em parcela dos bairros o lançamento de esgoto sanitário é realizado em fossas comuns.

O comércio é muito insipiente, este formado por alguns bares e mercearias, que ofertam bens de primeira necessidade. A aquisição de produtos não encontrados nos bairros é realizada na sede de Igarapé.

Quanto aos serviços públicos, os bairros apresentam estrutura semelhante, com escolas municipais, uma em cada bairro, que disponibilizam o ensino fundamental. Os Postos de Saúde da Família - PSF's - que atendem os moradores, com procedimentos básicos, como consultas e vacinação, outros atendimentos são encaminhados para sede municipal ou até mesmo para Belo Horizonte.



Nas propriedades rurais situadas na área em tela, a agricultura de subsistência predomina, porém em menor número, e inclui a manutenção de grandes plantios de hortaliças e leguminosas. Observa-se que boa parte das habitações é utilizada somente nos finais de semana, ou seja, são sítios voltados para o lazer. Porém existem habitações que abrigam pessoas que residem no local.

Arqueologia

Conforme consta nos estudos ambientais, na área abrangida pelo empreendimento, foi identificado um baixo potencial para ocorrências arqueológicas, tendo em vista uma topografia desfavorável, caracterizada por inclinação muito acentuada do terreno, quanto pela ausência de cavidades naturais ferruginosas com tamanhos mínimos para alguma atividade antrópica, com baixa potencialidade para espeleogênese.

A empresa realizou protocolo dos estudos arqueológicos junto ao IPHAN (Protocolo nº 01514.001168/2009-51), o qual publicou Portaria nº 11 no Diário Oficial da União em 15 de maio de 2009.

Foi emitida anuência do IPHAN ao empreendimento proposto, expressa através do Ofício GAB/IPHAN/MG nº 162/2012, datado de 01 de fevereiro de 2012. Nesta, o empreendimento ficou dispensado de dar prosseguir aos estudos arqueológicos/prospecções sistemáticas, tendo em vista a não ocorrência de sítios e/ou vestígios arqueológicos no local.

4. Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos

Para ampliação da pilha de estéril Grota das Cobras, será necessário construir 3 drenos de fundo em 3 nascentes afetadas pela PDE. Ressalta-se que foi formalizado pela empresa, processo de outorga n. 06554/2010, sendo analisado e com portaria de outorga expedida em 14-04-2011, conforme Portaria n. 1111/2011.

5. Autorização para Intervenção Ambiental (AIA)

A vegetação requerida para a supressão necessária à implantação do empreendimento caracteriza-se na fitofisionomia de Floresta Estacional Semidecidual, nos estágios inicial e médio de regeneração, conforme quantitativos explicitados no quadro abaixo:

Uso do Solo	Fora de APP (ha)	Dentro de APP (ha)	Área Total (ha)
FESD-I	3,57	0,02	3,59
FESD-M	4,47	2,11	6,58
Área de Uso Antrópico	5,17	1,28	6,45
Total	13,21	3,41	16,62

Estão previstas intervenções em áreas de preservação permanente de topo de morro, declividade, e margem de curso d'água, em quantitativo total de 3,41 ha, sendo 2,13 ha com supressão de vegetação nativa e 1,28 ha sem supressão, conforme quadro acima.

Não foram encontradas, nos levantamentos florísticos realizados, espécies vegetais ameaçadas de extinção ou imunes de corte.

Conforme inventário florestal apresentado, o rendimento lenhoso total da intervenção foi estimado em 764,7618 m³.



A área requerida para supressão não se enquadra em nenhuma das alíneas do Inciso I do Artigo 11 da Lei Federal 11.428/06 (Lei da Mata Atlântica).

Foi apresentada a Anuência Prévia IBAMA N.º 008/2013 para a supressão de vegetação nativa necessária a ampliação da PDE Grota das Cobras, para a tipologias vegetacional de floresta estacional semidecidual no estágio médio de regeneração, sendo válida por período de 4 anos, a partir de sua data de emissão, observadas as condições discriminadas no Anexo I da mesma e nos demais anexos constantes do processo.

6. Reserva Legal

A Reserva Legal referente à matrícula 4.289 do Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Igarapé encontra-se averbada à margem do registro anterior, sob a matrícula 73.535 do Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Betim, perfazendo área de 51 ha.

7. Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras

7.1 Meio Físico

Alteração das propriedades físicas do solo: esse impacto deriva das atividades de movimentação de terra e compactação do terreno, que causam tanto a desagregação física quanto a compactação do solo, alterando parâmetros estruturais, tais como sua condutividade hidráulica que, uma vez reduzida, afeta negativamente a infiltração da água nos solos.

Indução a processos erosivos: poderá ocorrer impacto relacionado à exposição de solos/rochas em decorrência da abertura das vias de acesso, da construção do sistema de contenção de finos, das obras civis e/ou da supressão da vegetação, com o conseqüente aumento da possibilidade de instalação/aceleração de processos erosivos.

Alteração da qualidade física das águas superficiais: o material fino presente nas áreas desnudas, gerado em virtude das movimentações de terra, poderá ser carregado para cursos d'água próximos através da ação de águas pluviais, provocando uma mudança nas características físicas das águas superficiais, principalmente em relação ao parâmetro turbidez.

Assoreamento de cursos d'água: atividades como abertura das vias de acesso, supressão da vegetação, construção do sistema de contenção de finos, obras civis e/ou a retirada de solos pouco resistentes, com a conseqüente indução a processos erosivos, propiciam a soltura de materiais que, se alcançarem os corpos d'água, podem ali se depositar, e, na incapacidade de transporte pelas águas, contribuir com a sedimentação das calhas das drenagens. O escoamento pluvial sobre a pilha, vias de acesso internas e áreas com solo exposto consiste em um indutor de processos erosivos, com conseqüente carregamento de sedimentos, o qual pode potencialmente atingir as drenagens do entorno.

Alteração da qualidade do ar: os desmatamentos e a limpeza da área bem como a abertura de vias internas, e as escavações, necessárias para a construção das bacias de contenção de sedimentos a ser executada na área, à medida que deixam o solo exposto, deixam-no vulnerável à ação dos ventos, tornando-se fontes de emissão fugitiva de material particulado. Deve-se considerar ainda a atividade de operação de máquinas, equipamentos



e veículos. Ademais, o funcionamento destes equipamentos libera gases e material particulado para a atmosfera, o que pode ser agravado se estes não estiverem conservados.

Alteração do ruído ambiental: as atividades de limpeza da área, abertura de vias interna e escavações, inerentes à implantação do empreendimento, necessitam constantemente da utilização de equipamentos, máquinas e veículos. Sua movimentação e o próprio funcionamento destas geram ruído, o que leva a uma alteração dos níveis na Área Diretamente Afetada ADA e AID.

Alteração da morfologia: à medida que a pilha de estéril for sendo constituída, por meio do basculamento dos caminhões, que farão os blocos de itabirito compacto cair nos locais destinados, ocorrerá a modificação da morfologia do vale onde a pilha se encontrará.

Interferência em nascentes: a Pilha de Estéril Grota das Cobras será disposta sobre a área de três nascentes, podendo, potencialmente, causar a erosão da pilha. Para evitar que isto ocorra, deverão ser construídos os drenos de fundo em cada uma dessas nascentes. Ressalta-se que o empreendimento já possui outorga para construção de tais drenos de fundo.

7.2 Meio Biótico

Perda de Espécimes da Flora: Para a implantação da Ampliação da Pilha de Estéril Grota das Cobras serão necessárias atividades de supressão em fisionomias de Floresta Estacional Semidecidual. A extração dos indivíduos vegetais acarreta diretamente na perda de espécies da flora, acarretando perda de material genético destas populações. A implantação do empreendimento pode, também, potencializar a fragmentação de habitats, com o conseqüente isolamento entre indivíduos de uma mesma espécie, prejudicando o fluxo gênico, e aumentando o efeito de borda nos ambientes florestais adjacentes. Como medidas mitigadoras deverão ser implantados o Programa de Gestão Ambiental do Empreendimento, Programa de Manutenção de Áreas de APP e Reserva Legal, Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal.

Redução de Habitat para Fauna: Este impacto está relacionado diretamente com a supressão de vegetação e conseqüente perda de espécimes da flora, que servem de abrigo e área de trânsito de espécies, e as atividades de trânsito e transporte na fase de operação, que irá gerar ruídos desfavoráveis à fauna local, tornando os ambientes próximos à área destinada inadequados à presença de vertebrados. A existência de espécies de mamíferos ameaçadas de extinção na área de estudo e o fato da herpetofauna ser um grupo altamente sensível à perda da cobertura vegetal, tornam necessário a adoção de medidas de controle adequadas.

Visando mitigar os efeitos das atividades decorrentes das etapas de implantação e operação do empreendimento, deverão ser executados: Programa de Manutenção de Áreas de APP e de Reserva Legal, uma vez que o mesmo deverá garantir a existência de um mínimo de habitats para a fauna na área de estudo; Programa de Manutenção de Máquinas e Equipamentos, que irá controlar os níveis de ruídos e de poluição emitidos pelos equipamentos utilizados na fase de operação; Programa de Monitoramento de Ruído, que deverá ser consultado, uma vez que sua utilidade é verificar a real contribuição das atividades de operação da Pilha, considerando a existência de atividades na área que já alteram os níveis de ruído da região.

Afugentamento da Fauna: A movimentação de máquinas e de pessoas durante as atividades de abertura de acessos temporários e supressão vegetal, torna os ambientes



próximos à área destinada à pilha inadequados à presença de animais, especialmente os vertebrados. Este impacto favorecerá o afugentamento da fauna encontrada na ADA do empreendimento e áreas relacionadas.

Para que este impacto seja minimizado propõe-se a aplicação do Programa de Manutenção de Áreas de APP e de Reserva Legal que deverá garantir a existência de habitats na área de estudo para a fauna em deslocamento decorrente das atividades de implantação do empreendimento. Associados a este programa, os Programas de Monitoramento de Herpetofauna e Monitoramento da Mastofauna são propostos como medidas de avaliação e controle do impacto ao longo do processo de instalação e operação.

Comprometimento na conectividade de fragmentos: A limpeza da área de ampliação da pilha influenciará na disponibilidade de habitat para a fauna com interferência direta na perda de diversidade local. Esta perda estará associada à supressão de vegetação e pode se relacionar com a fragmentação de habitats. Além de causar extinções locais imediatas da biota, isso tem efeitos de longa duração nas populações por meio de mudanças em processos ecológicos como migração, polinização, dispersão, predação, comportamento territorial e hábitos de alimentação.

Para minimizar o impacto negativo sobre os fragmentos, são sugeridos programas de controle e mitigação, como o Programa de Manutenção de Áreas de APP e Reserva Legal e os Programas de monitoramento da mastofauna e herpetofauna, estes dois últimos como medidas de avaliação e controle dos impactos no local. A manutenção da conectividade dos fragmentos depende do uso dos ambientes por parte da fauna e do deslocamento dos indivíduos entre os diferentes remanescentes vegetais.

7.3 Meio Socioeconômico

Incômodos a vizinhança: a movimentação de máquinas, próprias das atividades de implantação, podem causar incômodos a vizinhança mais próxima ao empreendimento. Na fase de operação, o impacto está ligado ao transporte e deposição do estéril, o que significa maior emissão de poeira, gases de combustão dos motores, e ruídos.

Alteração do cenário paisagístico: as obras para ampliação da pilha envolvem terraplanagem, o que possui um caráter impactante também sob ponto de vista cênico. Já na fase de operação, com a pilha de estéril projetada, a visibilidade será bastante ampla, porém limitada conforme a distância de visualização. Quanto mais próximo, maior o efeito negativo do impacto, enquanto que, a partir de certa distância (no caso acima de 15 km) o impacto tende a se diluir ou mesclar-se entre outros elementos da paisagem, além do desvio de atenção provocado pelos elementos mais próximos.

Comprometimento do uso da água: algumas propriedades situadas no entorno do empreendimento apresentam utilização das águas do córrego Olaria, com nascentes situadas na área proposta para implantação da pilha. O carreamento de sedimentos decorrentes da disposição da pilha, bem como a geração de efluentes líquidos pluviais na operação da bacia de contenção, poderá alterar a qualidade da água, o que implica no prejuízo dos múltiplos usos verificados nas propriedades do entorno.

Impacto sobre o patrimônio arqueológico: na área abrangida pela Ampliação da Pilha Grota das Cobras, foi identificado um baixo potencial para ocorrências arqueológicas, tendo em vista uma topografia desfavorável, caracterizada por inclinação muito acentuada do terreno, quanto pela ausência de cavidades naturais ferruginosas com tamanhos mínimos



para alguma atividade antrópica, com baixa potencialidade para espeleogênese. Na área e de seu entorno, não foram identificados sítios ou vestígios arqueológicos.

Aumento da oferta de empregos, da arrecadação pública e da renda: a implantação da ampliação da pilha de estéril significa em aumento da oferta de empregos que atualmente são gerados pela MMX, uma vez que as atividades de abertura de vias internas, desmatamentos, limpeza e destocamentos, e obras civis requerem mão de obra especializada. Isto refletirá em um aumento da arrecadação pública e da renda. Ademais é esperado também a geração de empregos indiretos, que são aqueles gerados na cadeia produtiva do processo de produção da mina (compra de máquinas, equipamentos e serviços em geral) e dos empregos decorrentes do efeito-renda, que são aqueles criados em função da massa salarial gerada e dos investimentos da empresa.

A operação da pilha de estéril também significa a manutenção de todos os empregos que atualmente são gerados pela empresa, uma vez que a pilha atual está chegando ao limite de sua capacidade operacional, estando em franco processo de exaustão. Logo, a ampliação desta pilha, ao possibilitar a manutenção da capacidade produtiva atual, também significará a manutenção dos empregos.

8. Programas e/ou Projetos

As medidas mitigadoras propostas a seguir visam anular, minimizar e/ou compensar os impactos ambientais resultantes das várias ações inerentes ao empreendimento minerário em pauta.

Ações de controle e minimização das movimentações de terra: na etapa de implantação do empreendimento um planejamento adequado das tarefas de remoção e movimentação de terra será elaborado visando controlar e minimizar os efeitos destas atividades. A realização dessas operações priorizará a época de estiagem e a movimentação excessiva de material deverá ser evitada.

Ações de controle e minimização de desmate: o controle e minimização do desmate terá o objetivo de evitar o desmatamento em áreas onde não houver a necessidade.

Ações de controle de emissões atmosféricas: para as atividades envolvendo movimentação de terra e movimentação de máquinas e equipamentos em áreas sem pavimentação, será realizada a aspersão de água na área, inclusive quando o solo estiver exposto, na etapa de implantação. Ademais, conforme descrito neste Parecer Único, serão monitorados alguns pontos para verificação da qualidade do ar.

Ações de controle das drenagens pluviais na pilha: a fim de controlar as drenagens pluviais no interior da pilha, é prevista a instalação de drenos de fundo de forma a manter a estabilidade da mesma. Deverão ser implantados ainda drenos no entorno da pilha, de forma a desviar o escoamento superficial à montante da pilha para fora desta.

Programa de Manutenção de Máquinas e Equipamentos: o Programa de manutenção preventiva e corretiva de veículos, máquinas e equipamentos com motores a combustão tem o objetivo de evitar que o desgaste natural dos mesmos traga resultados prejudiciais ao meio ambiente.

Programa de Monitoramento dos Efluentes Líquidos: os efluentes sanitários previstos para a fase de implantação da pilha serão provenientes dos banheiros químicos localizados



nas frentes de serviço. Os dejetos dos banheiros químicos serão recolhidos, periodicamente, por empresa especializada e devidamente licenciada para que seja efetuado tratamento adequado. Na fase de operação, serão utilizados banheiros químicos existentes na mina e também as estruturas físicas já existentes. A empresa realiza monitoramento nos sistemas de tratamento de efluente sanitário, bem como caixas separadoras de água e óleo.

Programa de Monitoramento das Águas Superficiais: quanto à qualidade da água superficial, a MMX propôs uma malha de monitoramento composta por 6 pontos. Ressalta-se que os pontos de monitoramento que atendem diretamente a área de ampliação pleiteada são: ASP3 e ASP5, ambos localizados no Córrego Olaria.

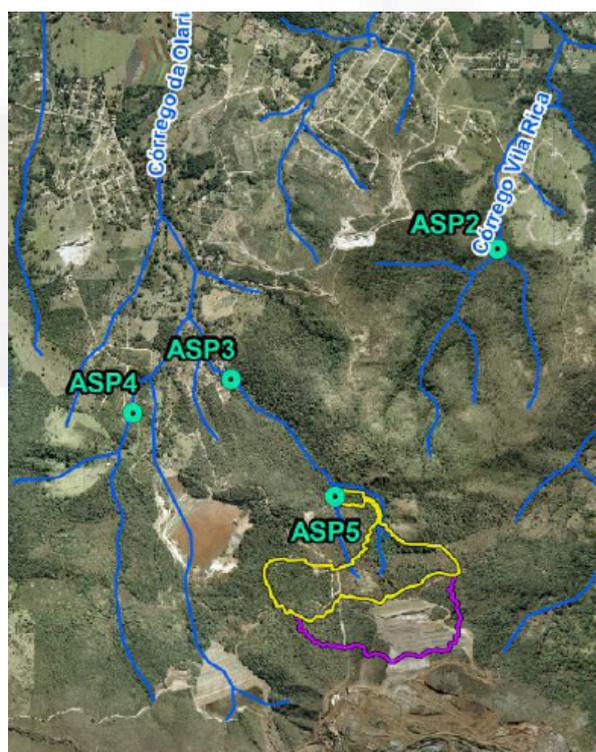
A seguir, tabela com a descrição dos pontos de monitoramento, bem como imagem com a localização dos mesmos.

Figura 02: Pontos de Monitoramento das Águas Superficiais

Ponto	Coordenadas		Localização
	X	Y	
ASP1	576466	7777804	Montante do córrego Açoita Cavalos
ASP2	575762	7778096	Montante córrego Vila Rica
ASP3	574631	7777546	Montante direita do córrego Olaria
ASP4	574202	7777397	Montante esquerda do córrego Olaria
ASP5	575069	7777034	Montante direita do córrego Olaria, na Pilha
ASP6	574429	7779164	Jusante direita do córrego Olaria

Fonte: MMX, EIA - 2012

Figura 03: Localização dos pontos de Monitoramento das Águas Superficiais



Poligonal amarela correspondente à ADA do empreendimento
Fonte: MMX, EIA – 2012.



Neste cenário, será condicionante deste Parecer Único a execução do programa de monitoramento de qualidade de água, com frequência mensal, nos pontos previstos no PCA.

Programa de Monitoramento do Ruído: o Programa de Monitoramento do Ruído tem por objetivo verificar a real contribuição das atividades da Pilha para a alteração dos níveis de ruído ambiental, durante as etapas de implantação, operação e desativação. Esta verificação será por meio da medição dos níveis de pressão sonora, com amostragens mensais em pontos previamente estipulados.

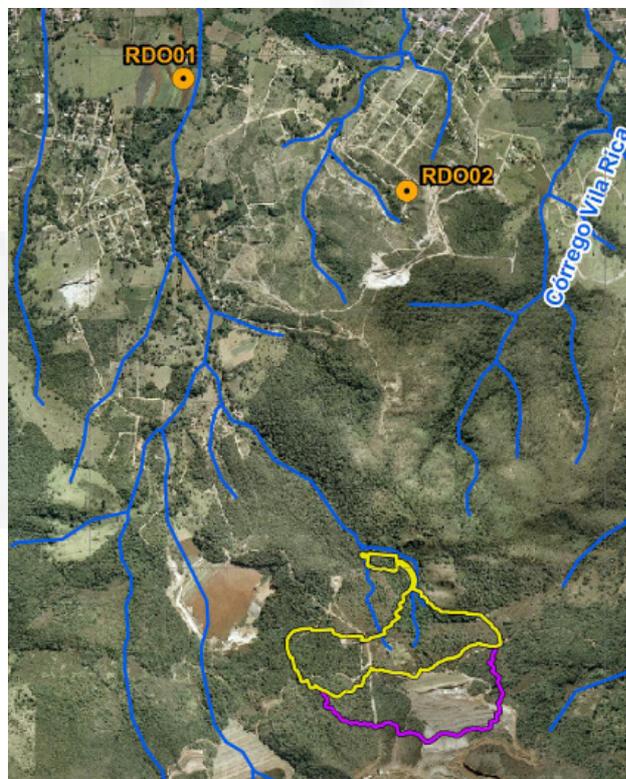
A seguir, tabela com a descrição dos pontos de monitoramentos, bem como imagem com a localização dos mesmos.

Figura 04: Pontos de Monitoramentos dos Níveis de Pressão Sonora – Ruído ambiental

Pontos	Coordenadas UTM		Referência dos pontos
	X	Y	
RDO01	0574361	7778911	Fazenda Bom Tempo
RDO02	0575230	7778475	Próximo ao condomínio rural fazendinha do São Miguel

Fonte: MMX, EIA – 2012.

Figura 05: Localização dos pontos Monitoramentos dos Níveis de Pressão Sonora – Ruído ambiental



Poligonal amarela correspondente à ADA do empreendimento
Fonte: MMX, EIA – 2012.

Neste cenário, será condicionante deste Parecer Único a execução do programa de monitoramento de ruído, com frequência mensal, nos pontos previstos no PCA.



Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar: com o início das atividades para implantação, operação e desativação do empreendimento, serão gerados material particulado e gases da queima de combustíveis que poderão alterar a qualidade do ar na região, gerando incômodos para as comunidades do entorno. Desta forma, justifica-se a execução de um Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar para monitorar os níveis de concentrações dos poluentes no ar.

Esta verificação será por meio da medição dos níveis de material particulado, com amostragens mensais em pontos previamente estipulados.

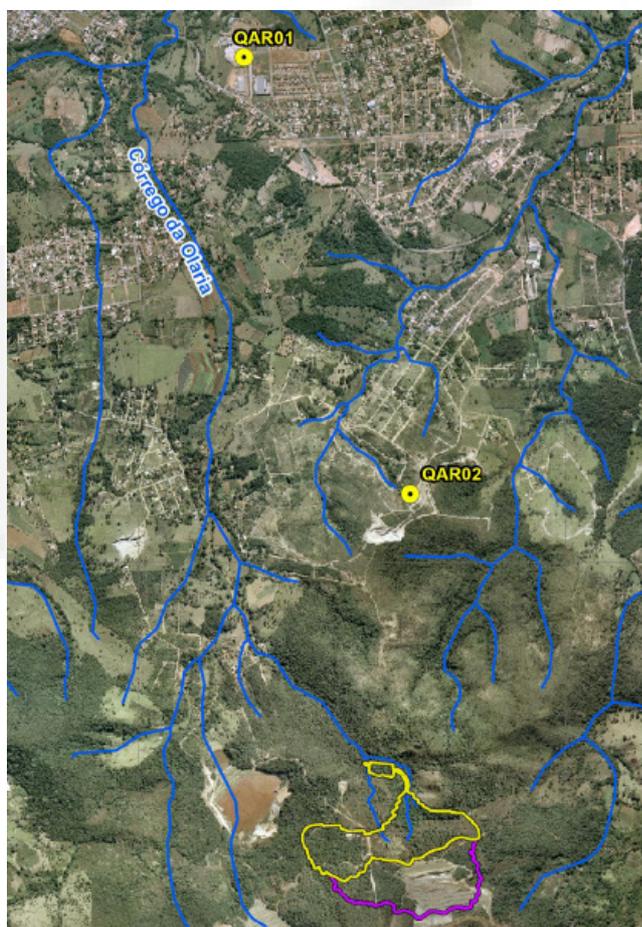
A seguir, tabela com a descrição dos pontos de monitoramento, bem como imagem com a localização dos mesmos.

Figura 06: Pontos de Monitoramento da Qualidade do Ar

Pontos	Coordenadas UTM		Referência dos pontos
	X	Y	
QAR01	574492	7780387	Comunidade próxima ao córrego Olaria
QAR02	575267	7778326	Próximo ao condomínio rural fazendinha do São Miguel

Fonte: MMX, EIA – 2012.

Figura 07: Localização dos pontos Monitoramento de Qualidade do Ar



Poligonal amarela correspondente à ADA do empreendimento

Fonte: MMX, EIA – 2012.



Neste cenário, será condicionante deste Parecer Único a execução do programa de monitoramento de qualidade do ar, com frequência mensal, nos pontos previstos no PCA.

Programa de Controle de Processos Erosivos: segundo os estudos apresentados, está prevista para o empreendimento a instalação de dreno de fundo que deverá garantir a qualidade da água do manancial que se localiza no fundo do vale onde se implantará a pilha. Canaletas pluviais serão implantadas na área da pilha de forma a direcionar as águas de chuva, evitando a formação de focos erosivos e carreamento de sedimentos inconsolidados. Será construído bacia de contenção de sedimentos á jusante da área para receber a maior parte do fluxo pluvial.

Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal: O programa objetiva proporcionar a menor interferência possível na vegetação nativa ou antrópica, adotando para o sistema de exploração florestal técnicas apropriadas, e o afugentamento direcionado da fauna, para áreas adjacentes. Devido ao fato de abranger áreas de remanescentes nativos, torna-se necessária a execução de procedimentos para o corte e destinação final do material lenhoso, otimizando seu rendimento e aproveitamento. Os objetivos deste programa são otimizar o rendimento e aproveitamento da matéria prima gerada e minimizar os impactos gerados pela supressão.

Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD): o programa tem como objetivo a reabilitação física e biológica das áreas utilizadas pelo empreendimento, para fins de sua adequação a novos usos futuros. As intervenções do PRAD objetivarão a boa estabilidade das superfícies, sua revegetação induzida ou natural herbáceo-arbustiva, de forma a permitir, sempre que possível, a sua sucessão para as formações vegetacionais naturais da área e reincorporação da paisagem natural.

A camada superficial do solo, de suma importância para uma revegetação futura de áreas degradadas, deverá ser armazenada durante o decapeamento da área da pilha, para uso posterior. O mesmo ocorrerá com o "lixo verde" decorrente da supressão da vegetação rasteira e arbustiva, que também será removido para áreas de estocagem previamente definidas. Quando necessário, as encostas serão reconfomadas topograficamente de acordo com técnicas adequadas de engenharia. A reaplicação do solo orgânico e "lixo verde", armazenados para este fim, será feita sobre as superfícies a serem revegetadas, seguindo orientação técnica especializada.

A recomposição da vegetação ciliar nativa, onde se faz necessário, também deverá fazer parte do Programa de Reabilitação das Áreas Degradadas.

Programa de Manutenção de Áreas de APP e de Reserva Legal: tem como objetivo garantir que as operações de supressão da área da pilha deverão zelar pela integridade das áreas de preservação permanente e reserva legal, dotando-se a operação de toda a técnica possível para evitar a queda de árvores de nessas áreas.

Programa de Monitoramento da Herpetofauna: este programa tem como objetivo acompanhar os efeitos do impacto causado pelo empreendimento sobre as populações de anfíbios e répteis, através da caracterização da composição das espécies nos ambientes, além da avaliação de possíveis modificações nas taxocenoses, principalmente as estritamente relacionadas aos ambientes florestais. As diferentes etapas do empreendimento deverão ser monitoradas baseando na área do entorno do empreendimento, podendo repetir os mesmos pontos amostrais do inventário da herpetofauna já executado. Deverá haver no mínimo duas amostragens anuais, de forma a



amostrar as estações seca e chuvosa, por toda a duração da licença ambiental, e relatórios anuais das atividades do programa, a serem entregues ao órgão ambiental.

Programa de Monitoramento da Mastofauna: o presente programa faz-se necessário, de modo a avaliar as possíveis influências das atividades em curso sobre a mastofauna. Tem como objetivo principal monitorar a mastofauna de médio e grande porte, com ênfase nas espécies ameaçadas de extinção registradas na ADA. A operacionalização deste programa pressupõe o seu desenvolvimento em duas etapas de trabalho. O foco será avaliar as comunidades mastofaunísticas quanto à composição de espécies, com intuito de determinar a presença ou não da mastofauna ao longo dos diversos ambientes interceptados pelo empreendimento, em sua área diretamente afetada e entorno. Deverá haver no mínimo duas amostragens anuais, de forma a amostrar as estações seca e chuvosa, por toda a duração da licença ambiental, e relatórios anuais das atividades do programa, a serem entregues ao órgão ambiental.

Programa de Resgate de Espécies da Flora: o presente Programa de Resgate da Flora refere-se à coleta e salvamento de germoplasma em áreas que serão alvo de supressão vegetal nas áreas afetadas pela implantação do empreendimento. O objetivo principal consiste em proporcionar preservação dos recursos genéticos contidos em populações de espécies a serem afetadas pelo empreendimento. Serão realizadas atividades de coleta de sementes, plântulas e/ou indivíduos das espécies selecionadas, plantio, replantio e ou relocação das formas de propagação obtidas e manutenção dos espécimes resgatados em viveiros ou nas áreas de plantio.

Programa de Comunicação Social: o Programa de Comunicação Social objetiva garantir a manutenção de um fluxo constante de informações entre a empresa e a população de Igarapé. Será dada ênfase à população residente no entorno da Pilha, uma vez que esta estará mais sensível aos impactos do empreendimento. O Programa de Comunicação almeja ser um fator que reduza qualquer possibilidade de ansiedade e conflitos entre a população diretamente afetada e a empresa.

Programa de Priorização da Mão-de-Obra e dos Fornecedores Locais: a MMX priorizará a mão-de-obra e os fornecedores locais em todas as etapas que envolvem a implantação, operação e desativação da Pilha de Estéril. Isto potencializará os impactos socioeconômicos positivos que decorrerão do empreendimento.

9. Compensações

Compensação Ambiental

O projeto de ampliação da Pilha de Disposição de Esteril Grota das Cobras – fase 1 Preliminar, de propriedade da MMX Sudeste Sudeste Mineração Ltda., interferirá em uma área de 16,62ha, podendo acarretar em aumento da erodibilidade do solo; emissão de sons e ruídos residuais; alteração da qualidade físico-química da água e do solo; afungentamento da fauna local; além da supressão de vegetação efetuada na instalação do empreendimento.

Deste modo, a equipe de análise da SUPRAM CM entende que cabe a incidência da compensação em razão da existência de significativo impacto de modo que a compensação ambiental venha a incidir no empreendimento.



Compensação Florestal/Minerária

O empreendimento exigirá a remoção de 10,17 ha de vegetação nativa, na fitofisionomia de Floresta Estacional Semidecidual, nos estágios inicial e médio de regeneração, e provocará outros impactos ambientais significativos, sendo recomendado, assim, a cobrança da compensação florestal/minerária, de acordo com a Lei Estadual 14.309/02 e Decreto Estadual 43.710/04.

Compensação por intervenção em Área de Preservação Permanente

O empreendimento exigirá a intervenção em 3,41 ha de áreas de preservação permanente, com e sem supressão de vegetação nativa, sendo recomendado, assim, a cobrança da compensação prevista na Resolução CONAMA 369/2006.

Compensação por Supressão de Vegetação do Bioma Mata Atlântica

Foi firmado Termo de Compromisso entre IBAMA e o empreendedor, datado de 02/05/2013, contemplando a compensação de supressão de vegetação nativa do bioma mata atlântica, a que se refere a Lei Federal 11.428/2006 e Decreto Federal 6.660/2008. O termo encontra-se anexo a este processo administrativo.

10. Controle Processual

MMX Sudeste Mineração Ltda., por seu representante legal, requereu, validamente, a presente Licença Prévia e de Instalação - Ampliação, concomitantemente, para a atividade de pilhas de rejeito estéril, localizada no município de Igarapé/MG.

A referida empresa possui a titularidade de vários direitos minerários, outorgados através dos processos junto ao DNPM, correlacionados aos respectivos autos do licenciamento ambiental no intróito deste parecer.

O empreendedor apresentou certidão da Prefeitura de Igarapé informando que o tipo de atividade e o local onde será instalada a pilha, de que trata este licenciamento, está em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do município.

O empreendimento está nas proximidades da APEE Manancial Rio Manso, a 576 metros de distância. Foi apresentado ofício, encaminhado pelo IEF, dispensando a anuência, tendo em vista que o empreendimento encontra-se fora dos limites da unidade de conservação.

O empreendimento está localizado em zona rural, sendo obrigatória a averbação da reserva legal, conforme determina a lei (Lei Federal 12.651/2012 e Lei Estadual 14.309/02, art. 16, §2º). Neste aspecto, foi apresentada certidão do cartório de registro de imóveis competente, e nele consta a inscrição do respectivo gravame na propriedade, local da ampliação da pilha.



O empreendedor declarou o uso/intervenção em recursos hídricos, nos termos do item 4 desse parecer.

No que se refere à arqueologia, foi emitida anuência do IPHAN ao empreendimento proposto, expressa através do Ofício GAB/IPHAN/MG n° 162/2012, datado de 01 de fevereiro de 2012. Nesta, o empreendimento ficou dispensado de dar prosseguir aos estudos arqueológicos/prospecções sistemáticas, tendo em vista a não ocorrência de sítios e/ou vestígios arqueológicos no local, conforme já antes salientado no item 3.2.

Haverá necessidade supressão de vegetação do bioma Mata Atlântica, floresta estacional semidecidual, nos estágios inicial e médio de regeneração, de modo que se faz necessária a análise da Lei Federal 11.428/2006 e Decreto Federal 6.660/2008.

O artigo 32 da Lei Federal n° 11.428/2006 estabelece que a supressão de vegetação secundária em estágio médio de regeneração para fins de atividades minerárias somente será admitida mediante licenciamento ambiental, condicionado à apresentação de Estudo Prévio de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA, pelo empreendedor, e desde que demonstrada a inexistência de alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto, o que ocorreu no caso em análise. Ainda, estabelece a adoção de medida compensatória que inclua a recuperação de área equivalente à área do empreendimento, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica e sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica, independentemente do disposto no art. 36 da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, de modo que foi firmado Termo de Compromisso entre IBAMA e o empreendedor, datado de 02/05/2013, contemplando essa compensação.

No que se refere à supressão de vegetação secundária em estágio inicial de regeneração, o art. 25 da Lei da Mata Atlântica estabelece que o seu corte, supressão e exploração serão autorizados pelo órgão estadual competente.

Ademais, por tratar-se de supressão de mais de três hectares em região metropolitana, foi apresentada a Anuência Prévia IBAMA N°. 008/2013, sendo válida por período de quatro anos, a partir de sua data de emissão, conforme exposto no item 5, nos termos do art. 19, inciso I, do Decreto Federal n.º 6.660/2008 .

Isso posto, há respaldo para a autorização conforme requerida, nos termos da Lei Federal n.º 11.428/2006 e no Decreto Federal n° 6.660/2008.

No que se refere à intervenção em área de preservação permanente, no âmbito federal a Resolução Conama 369/2006 define que o órgão ambiental competente pode autorizar a intervenção ou supressão de vegetação para a implantação de obras, planos, atividades ou projetos de utilidade pública. O art. 2º, do mesmo dispositivo, define utilidade pública as atividades de pesquisa e extração de substâncias minerais, outorgadas pela autoridade competente.

No âmbito estadual, a Lei 14.309/2002, no seu art. 13, também autoriza a supressão de



vegetação nativa em área de preservação permanente em caso de utilidade pública, devidamente caracterizado e motivado em procedimento administrativo próprio, quando não existir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto. Não obstante, o art. 36 da mesma lei prediz que o licenciamento de empreendimentos minerários causadores de significativos impactos ambientais, como supressão de vegetação nativa, deslocamento de populações, utilização de áreas de preservação permanente, cavidades subterrâneas e outros, fica condicionado à adoção, pelo empreendedor de estabelecimento de medida compensatória que inclua a criação, implantação ou manutenção de unidades de conservação de proteção integral.

Vale lembrar que a atividade mineral, além de considerada como utilidade pública pela Resolução CONAMA 369/06, art. 2º, inciso I, alínea c, também é considerada de utilidade pública pelo Decreto-Lei 3.365/41, nos termos do seu art. 5º.

Em atenção às alterações legais trazidas pela Lei Delegada n.º 178, de 29 de janeiro de 2007, com as atribuições contidas no art. 4º do Decreto Estadual n.º 44.667, de 03 de dezembro de 2007, é da competência do COPAM, via URC, decidir sobre pedidos de concessão de licença ambiental ou a ele vinculados. Também é de sua competência conceder a autorização para a supressão de cobertura vegetal nativa, disciplinada pela Lei n.º 14.309/2002, nos termos de seu regulamento, quando a exploração florestal for integrada a processo de licenciamento ambiental. Desse assunto também trata a Resolução Conjunta SEMAD/IEF n.º 1804, de janeiro de 2013, que veio disciplinar os procedimentos para autorização da intervenção ambiental no Estado de Minas Gerais, no que diz respeito à supressão de cobertura vegetal nativa, com ou sem destoca para uso alternativo do solo e à intervenção em áreas de preservação permanente – APP. Nos termos do seu art. 11, compete à URC do COPAM autorizá-las, quando integradas a processo de Licenciamento Ambiental.

Tem-se também como necessária a incidência da compensação ambiental, visto que o presente é um empreendimento causador de significativo impacto ambiental, de acordo com as diretrizes da Lei Federal n.º 9.985/00 e Decreto Estadual n.º 45.175/09 alterado pelo Decreto n.º 45.629/11. Justifica-se o empreendimento como causador de significativo impacto ambiental por ser atividade minerária de grande porte e grande potencial poluidor, enquadrado em Classe 6 pela Deliberação Normativa 74/2004.

Conforme preceitua o art. 3º do Decreto Estadual 45.175/2009, a definição da incidência da compensação ambiental é de competência da Unidade Regional Colegiada do Conselho Estadual de Política Ambiental – URC-COPAM, baseando-se nesse parecer. Adiante, o art. 5º, § 1º, esclarece que nesses empreendimentos, caso não tenha sido realizada a compensação ambiental, terão como condicionante estabelecida na fase de licenciamento em que se encontrarem. Ainda, de acordo com o art. 6º, §1º, para os devidos fins, no caso de licenciamento de trecho, atividade, ampliação ou modificação causadora de significativo impacto ambiental, relativo a empreendimento sobre o qual já tenha incidido compensação ambiental, será estabelecida nova condicionante, refazendo-se os cálculos, considerando-se o grau de impacto e o valor de referência do empreendimento como um todo, sendo deduzido desse montante o valor eventualmente tenha sido pago a título de compensação ambiental.



Por fim, na análise dos documentos constantes dos autos, verificou-se, ainda, que o empreendedor providenciou o adimplemento total dos custos de análise do licenciamento ambiental em questão,

Também consta dos autos o adimplemento dos emolumentos referentes ao FOBI.

No que tange às publicações, tanto em periódico de grande circulação quanto a publicação oficial, eis que tais documentos se encontram regularizados, pelo que se percebe da documentação anexada aos autos, não tendo havido, contudo, no prazo regulamentar, a solicitação de realização de Audiência Pública, sendo que os estudos constantes nos autos atenderam, quanto a sua forma geral, aos requisitos legais previstos na Resolução CONAMA 001/86.

Noutro giro, a validade do prazo desta licença há de se respeitar a dos empreendimentos listados na Deliberação Normativa COPAM n.º 74/04 de Classe 6, tudo nos exatos termos previsto pelo inciso I, art. 1º da Deliberação Normativa COPAM n.º 17, de 17 de dezembro de 1996, ou seja, até quatro anos, devendo corresponder ao prazo previsto no cronograma aprovado para elaboração dos planos, programas e projetos relativos ao empreendimento ou atividade.

Desta forma, conclui-se que o processo encontra-se formalizado e devidamente instruído com a documentação exigível para a aferição e deferimento da pleiteada licença ambiental, é o que se percebe com a análise da documentação listada no FOBI sob o n.º 711842/2010 A e as que aqui foram instruídas.

11. Conclusão

A equipe interdisciplinar da Supram Central Metropolitana sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença Prévia e de Instalação – LP+LI, para o empreendimento MMX Sudeste Mineração Ltda., para a atividade de “Ampliação da Pilha de Disposição de Estéril Grota das Cobras – Fase 1 Preliminar”, no município de Igarapé/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 Rio Paraopeba.

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

Cabe esclarecer que a Superintendência Regional de Regularização Ambiental Central Metropolitana, 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.

12. Anexos

Anexo I. Condicionantes para Licença Prévia e de Instalação (LP+LI) da MMX Sudeste Mineração Ltda. - “Ampliação da Pilha de Disposição de Estéril Grota das Cobras – Fase 1 Preliminar”.

Anexo II. Programa de Automonitoramento da Licença Prévia e de Instalação (LP+LI) da MMX Sudeste Mineração Ltda. - “Ampliação da Pilha de Disposição de Estéril Grota das Cobras – Fase 1 Preliminar”.

Anexo III. Autorização para Intervenção Ambiental.



ANEXO I

Condicionantes para Licença Prévia e de Instalação (LP+LI) da MMX Sudeste Mineração Ltda.

Empreendedor: MMX Sudeste Mineração Ltda.

CNPJ: 66.468.208./0002-29

Municípios: Igarapé/MG

Atividade(s): Ampliação da Pilha de Disposição de Estéril Grota das Cobras – fase 1 Preliminar

Código(s) DN 74/04: -A-05-04-5

Processo: 00886/2003/017/2010

Validade: 04 anos

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
1	Efetuar o Programa de Automonitoramento definido no Anexo II, obedecendo as diretrizes estabelecidas na Deliberação Normativa do COPAM nº 165/2011 de 11/04/2011.	Durante a vigência da LP+LI
2	Cumprir integralmente os Planos de Controle Ambiental e medidas mitigadoras constantes no PCA. Apresentar semestralmente relatório técnico comprovando as ações executadas no âmbito dos programas.	Durante a vigência da LP+LI, com envio de Relatório Técnico semestralmente.
3	Manter o sistema de despoeiramento do empreendimento através de aspersão de água com auxílio de caminhões-pipa nas vias de circulação interna da mina e nas frentes de trabalho, devendo-se intensificar no período de estiagem.	Durante a vigência da LP+LI
4	Protocolar perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, no prazo máximo de 60 dias contados do recebimento da Licença, processo de Compensação Ambiental, nos termos da Lei 9.985/2000 e Decreto Estadual 45.175/2009, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF Nº.: 55, de 23 de abril de 2012. Apresentar a SUPRAM CM comprovação deste protocolo.	60 dias a partir da data de concessão da LP+LI
5	Protocolar, na Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas - IEF, solicitação para abertura de processo de cumprimento da Compensação Florestal/Minerária prevista na Lei Estadual Nº 14.309/2002. Apresentar a SUPRAM CM comprovação deste protocolo.	60 dias a partir da data de concessão da LP+LI
6	Protocolar, na Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas - IEF, solicitação para abertura de processo de cumprimento da compensação prevista na Resolução CONAMA 369/2006. Apresentar a SUPRAM CM comprovação deste protocolo.	60 dias a partir da data de concessão da LP+LI
7	Cumprir integralmente as condicionantes constantes no Anexo I da Anuência Prévia IBAMA Nº. 008/13, com comprovação ao IBAMA.	Estipulados na referida anuência
8	Desenvolver Programas Sociais com as comunidades mais próximas ao empreendimento, visando estreitar a relação da empresa com as comunidades inseridas na Área de Influência Direta. Apresentar relatório técnico semestral das atividades mensais desenvolvidas.	Durante a vigência da Licença Ambiental, com envio de Relatório Técnico semestralmente.
9	Implantar programa de educação ambiental com público interno e externo. Deverão ser englobadas as comunidade mais próximas ao empreendimento. Apresentar relatório técnico semestral das atividades mensais desenvolvidas.	Durante a vigência da Licença Ambiental, com envio de Relatório Técnico semestralmente.



10	Cumprir integralmente os Programas de Monitoramento da Herpetofauna e Mastofauna previstos no Plano de Controle Ambiental, por toda a vigência da LP+LI, com no mínimo duas amostragens anuais, de forma a amostrar as estações seca e chuvosa.	Durante a vigência desta Licença Ambiental, com envio de Relatório Técnico anualmente.
-----------	---	--

* 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

Programa de Automonitoramento da Licença Prévia e de Instalação – LP+LI da MMX Sudeste Mineração Ltda.

Empreendedor: MMX Sudeste Mineração Ltda.
CNPJ: 66.468.208./0002-29
Municípios: Igarapé/MG
Atividade(s): Ampliação da Pilha de Disposição de Estéril Grota das Cobras – fase 1 Preliminar
Código(s) DN 74/04: -A-05-04-5
Processo: 00886/2003/017/2010
Validade: 04 anos

1. Qualidade da água

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de Análise
ASP1: (x) 576466 (y) 7777804 ASP2: (x) 575762 (y) 7778096 ASP3: (x) 574631 (y) 7777546 ASP4: (x) 574202 (y) 7777397 ASP5: (x) 575069 (y) 7777034 ASP6: (x) 576429 (y) 7779164	Alumínio Total, Arsênio Total, Cádmio Total, Chumbo Total, Cobalto Total, Cobre Total, Cor aparente, Cromo Total, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Ferro Total, Manganês Total, Mercúrio Total, Níquel Total, Nitrogênio Total, Óleos e Graxas Totais, Oxigênio Dissolvido (campo), pH in natura a 25°C (campo), Sólidos Dissolvidos Totais, Sólidos Sedimentáveis, Sólidos Suspensos Totais, Sólidos Totais, Sulfatos, Turbidez, Zinco Total.	Mensal Início: Até 60 dias após a concessão da LP+LI.

Relatórios: Enviar **semestralmente** a Supram-CM os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá ser de laboratórios em conformidade com a DN COPAM n.º 167/2011 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises.

Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados nas análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado.

Método de análise: Normas aprovadas pelo INMETRO ou, na ausência delas no Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, APHA-AWWA, última edição.



2. Ruído

Local de amostragem	Parâmetro	Freqüência de Análise
RDO01 (x) 574361 (y) 7778911 RDO02 (x) 575230 (y) 7778475	Nível de pressão sonora em dB(A)	Mensal Início: Até 60 dias após a concessão da LP+LI.

Relatórios: Enviar **semestralmente** a Supram-CM os resultados das análises efetuadas. Os resultados apresentados nos laudos deverão ser expressos nas mesmas unidades previstas na NBR10151.

O relatório deverá conter identificação, registro profissional e assinatura do responsável técnico pelas amostragens. As amostragens deverão verificar o atendimento aos limites estabelecidos na NBR 10.151 ABNT, fixada pela Resolução CONAMA 01, de 08 de março de 1990. Nos resultados das análises realizadas, a empresa deverá observar os comandos contidos na DN n° 165/2011.

O relatório deverá ser emitido por laboratórios devidamente cadastrados, conforme DN COPAM Nº. 89/05 e conter identificação, registro profissional e assinatura do responsável técnico pelas análises, acompanhado da respectiva anotação de responsabilidade técnica.

3. Qualidade do ar

Local de amostragem	Parâmetro	Freqüência de Análise
QAR01 (x) 574492 (y) 7780387 QAR02 (x) 575267 (y) 7778326	Partículas Totais em Suspensão (PTS) e Partículas Inaláveis (PI).	Mensal Início: Até 60 dias após a concessão da LP+LI.

Relatórios: Enviar **semestralmente** a Supram-CM os resultados das análises efetuadas. Os resultados apresentados nos laudos deverão ser expressos nas mesmas unidades previstas na Resolução CONAMA 03/1990. Nos resultados das análises realizadas, a empresa deverá observar os comandos contidos na **DN n° 165/2011**.

O relatório deverá ser emitido por laboratórios devidamente cadastrados, conforme DN COPAM Nº. 89/05 e conter identificação, registro profissional e assinatura do responsável técnico pelas análises, acompanhado da respectiva anotação de responsabilidade técnica.



4. Resíduos Sólidos/Semi-sólidos/Líquidos

Realizar controle mensal, com início até 30 dias após o julgamento da licença, mediante planilha, de notas (cupom fiscal) e/ou contratos com as empresas de destinação de resíduos do empreendimento. Essas planilhas deverão estar disponíveis no empreendimento para fins de fiscalização e revalidação de licença.

Deverão ser enviados à SUPRAM, **semestralmente**, relatórios contendo o compilado das planilhas mensais de controle de geração e destinação/disposição de todos os resíduos sólido-líquidos, contendo, no mínimo, os dados contidos no modelo abaixo, bem como o nome, registro profissional e assinatura do técnico responsável.

As empresas receptoras dos resíduos perigosos deverão possuir Licença de Operação do COPAM.

RESÍDUO				TRANSPORTADOR		DISPOSIÇÃO FINAL			OBS.
Denominação	Origem	Classe	Taxa de geração (kg/mês)	Razão social	Endereço completo	Forma (*)	Empresa responsável		
							Razão social	Endereço completo	

- (*) 1 – Reutilização
2 – Reciclagem
3 – Aterro sanitário
4 – Aterro industrial
5 – Incineração
6 – Co-processamento
7 – Aplicação no solo
8 – Estocagem temporária (informar quantidade estocada)
9 – Outras (especificar)

As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendimento. As notas fiscais de vendas e/ou movimentação e os documentos identificando as doações de resíduos, que poderão ser solicitadas a qualquer momento para fins de fiscalização, deverão ser mantidos disponíveis pelo empreendedor.

Todos os relatórios requisitados nesta licença deverão ser de laboratórios cadastrados conforme DN COPAM Nº 89/05 e devem conter a identificação, o registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises, acompanhado da respectiva anotação de responsabilidade técnica - ART.



ANEXO III DO PARECER ÚNICO AGENDA VERDE

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROCESSO			
Tipo de Requerimento de Intervenção Ambiental	Número do Processo	Data da Formalização	Unidade do SISEMA Responsável processo
1.1 Integrado a processo de Licenciamento Ambiental	886/2003/017/2010	31/05/2010	SUPRAM CM
1.2 Integrado a processo de APEF	2608/2010	31/05/2010	SUPRAM CM
1.3 Não integrado a processo de Lic. Ambiental ou AAF			
2. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA INTERVENÇÃO AMBIENTAL			
2.1 Nome: AVG Mineração S.A.	2.2 CPF/CNPJ: 66.468.208/0002-29		
2.3 Endereço: Rodovia Fernão Dias – BR 381 km 467,5	2.4 Bairro: Zona Rural		
2.5 Município: Igarapé	2.6 UF: MG	2.7 CEP: 32.900-000	
2.8 Telefone(s): (31)3516-7400	2.9 e-mail:		
3. IDENTIFICAÇÃO DO PROPRIETÁRIO DO IMÓVEL			
3.1 Nome: O mesmo	3.2 CPF/CNPJ:		
3.3 Endereço:	3.4 Bairro:		
3.5 Município:	3.6 UF: MG	3.7 CEP:	
3.8 Telefone(s):	3.9 e-mail:		
4. IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DO IMÓVEL			
4.1 Denominação: Laranjeiras, Periquito, Boa Vista, Vila Rica, Gentio, Grota das Cobras, e Marimbondão	4.2 Área total (ha): 252,80,99		
4.3 Município/Distrito: Igarapé	4.4 INCRA (CCIR):		
4.5 Matrícula no Cartório Registro de Imóveis: 4.289	Livro: 2-RG	Folha:	Comarca: Igarapé
4.6 Nº. registro da Posse no Cartório de Notas:	Livro:	Folha:	Comarca:
4.7 Coordenada Plana (UTM)	X(6):	Datum:	
	Y(7):	Fuso:	
5. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DO IMÓVEL			
5.1 Bacia hidrográfica: Rio Paraopeba			
5.2 Sub-bacia ou microbacia hidrográfica: Córrego Olaria			
5.3 Bioma/ Transição entre biomas onde está inserido o imóvel			Área (ha)
	5.8.1 Caatinga		
	5.8.2 Cerrado		
	5.8.3 Mata Atlântica		
	5.8.4 Ecótono (especificar): Cerrado e Mata Atlântica		252,80,99
	5.8.5 Total		252,80,99
5.4 Uso do solo do imóvel			Área (ha)
5.4.1 Área com cobertura vegetal nativa	5.9.1.1 Sem exploração econômica		
	5.9.1.2 Com exploração sustentável através de Manejo		
5.4.2 Área com uso alternativo	5.9.2.1 Agricultura		
	5.9.2.2 Pecuária		
	5.9.2.3 Silvicultura Eucalipto		
	5.9.2.4 Silvicultura Pinus		
	5.9.2.5 Silvicultura Outros		
	5.9.2.6 Mineração		
	5.9.2.7 Assentamento		
	5.9.2.8 Infra-estrutura		
	5.9.2.9 Outros		
5.4.3. Área já desmatada, porém abandonada, subutilizada ou utilizada de forma inadequada, segundo vocação e capacidade de suporte do solo.			
5.4.4 Total			
5.5 Regularização da Reserva Legal – RL			
5.5.1 Área de RL desonerada (ha): Vide PU	5.10.1.2 Data da averbação:		
5.5.2.3 Total			



5.5.3. Matrícula no Cartório Registro de Imóveis:	Livro:	Folha:	Comarca:
5.5.4. Bacia Hidrográfica:	5.5.5 Sub-bacia ou Microbacia:		
5.5.6 Bioma:	5.5.7 Fisionomia:		

6. INTERVENÇÃO AMBIENTAL REQUERIDA E PASSÍVEL DE APROVAÇÃO

6.1 Tipo de Intervenção	Quantidade		unid
	Requerida	Passível de Aprovação	
6.1.1 Supressão da cobertura vegetal nativa com destoca	8,04	8,04	ha
6.1.2 Supressão da cobertura vegetal nativa sem destoca			ha
6.1.3 Intervenção em APP com supressão de vegetação nativa	2,13	2,13	ha
6.1.4 Intervenção em APP sem supressão de vegetação nativa	1,28	1,28	ha
6.1.5 Destoca em área de vegetação nativa			ha
6.1.6 Limpeza de área, com aproveitamento econômico do material lenhoso.			ha
6.1.7 Corte árvores isoladas em meio rural (especificado no item 12)			un
6.1.8 Coleta/Extração de plantas (especificado no item 12)			un
6.1.9 Coleta/Extração produtos da flora nativa (especificado no item 12)			kg
6.1.10 Manejo Sustentável de Vegetação Nativa			ha
6.1.11 Regularização de Ocupação Antrópica Consolidada em APP			ha
6.1.12 Regularização de Reserva Legal	Demarcação e Averbação ou Registro		ha
	Relocação		ha
	Recomposição		ha
	Compensação		ha
	Desoneração		ha

7. COBERTURA VEGETAL NATIVA DA ÁREA PASSÍVEL DE APROVAÇÃO

7.1 Bioma/Transição entre biomas	Área (ha)
7.1.1 Caatinga	
7.1.2 Cerrado	
7.1.3 Mata Atlântica	10,17
7.1.4 Ecótono (especificar) Cerrado e Mata Atlântica	
7.1.5 Total	10,17

8. PLANO DE UTILIZAÇÃO PRETENDIDA

8.1 Uso proposto	Especificação	Área (ha)
8.1.1 Agricultura		
8.1.2 Pecuária		
8.1.3 Silvicultura Eucalipto		
8.1.4 Silvicultura Pinus		
8.1.5 Silvicultura Outros		
8.1.6 Mineração	Pilha de Estéril	11,45
8.1.7 Assentamento		
8.1.8 Infra-estrutura		
8.1.9 Manejo Sustentável da Vegetação Nativa		
8.1.10 Outro		

9. DO PRODUTO OU SUBPRODUTO FLORESTAL/VEGETAL PASSÍVEL DE APROVAÇÃO

9.1 Produto/Subproduto	Especificação	Qtde	Unidade
9.1.1 Lenha	Nativa	764,7618	m ³
9.1.2 Carvão			
9.1.3 Torete			
9.1.4 Madeira em tora			
9.1.5 Dormentes/ Achas/Mourões/Postes			
9.1.6 Flores/ Folhas/ Frutos/ Cascas/Raízes			
9.1.7 Outros			m ³

10. PARECER TÉCNICO, MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS FLORESTAIS.

Consta no corpo deste Parecer Único



11. RESPONSÁVEIS PELO PARECER TÉCNICO.

Thiago Cavanelas Gelape
MASP: 1.150.193-9