



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência Regional de Regularização Ambiental Central Metropolitana

PARECER ÚNICO nº 339/2011
Indexado ao(s) Processo(s)

Licenciamento Ambiental	00886/2003/018/2010	Deferimento
DAIA:	06649/2010	Deferimento
DNPM	801908/1968	Concessão de lavra
Referência:	Licença Prévia LP	Validade: 4 anos
Empreendimento: AVG Mineração S.A - Expansão do Projeto Serra Azul		
Empreendedor: AVG Mineração S.A (MMX Sudeste Mineração Ltda.)		
CNPJ: 66.468.208/0002-29	Município: São Joaquim de Bicas- MG	

Unidade de Conservação: APEE Manancial Rio Manso (3,93 km); APA Sul (3,25 km); APAM Igarapé (8,41 km); APAM Serra das Farofas (dentro da área)
Bacia Hidrográfica: **Rio São Francisco** Sub Bacia: **Rio Paraopeba**

Atividades objeto do licenciamento:		
Código DN 74/04	Descrição	Classe
A-05-01-0	Unidade de tratamento de minerais	6
A-05-02-9	Obras de infra-estrutura (pátios de resíduos e produtos)	3
E-02-04-6	Subestação de energia elétrica	4
E-02-03-8	Linhas de transmissão de energia	5
E-01-14-7	Terminal de minério	5
E-01-18-1	Correia transportadoras	5

Medidas mitigadoras: X SIM NÃO	Medidas compensatórias: X SIM NÃO
Condicionantes: X SIM NÃO	Automonitoramento: SIM X NÃO
Responsável Técnico pelo empreendimento	Registro de classe
Responsável Técnico pelos estudos	Registro de classe
Relatório de vistoria/auto de fiscalização:	44386/2011 DATA: 08/02/2011

Equipe Interdisciplinar:	MASP:	Assinatura
Adriane Oliveira Moreira Penna	1.043.721-8	
Anderson Marques Martinez Lara	1.147.779-1	
Flora Misaki Rodrigues	1.274.271-4	
Gustavo AraujoSoares	1.153.428-6	
Igor Rodrigues	1.206.003-4	
Jacqueline Moreira Nogueira	1.155.020-9	
Marcelo Carlos da Silva	1.135.781-1	
Maria de Fátima Melo Maia	1.043.861-2	
Aprovação	Isabel Cristina R. R. C. de Menezes Diretora/ MASP 1043798-6	
De Acordo	Diego Koiti de Brito Fujiwara Chefe do Núcleo Jurídico/MASP 1145849-4	

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 1/60
-----------------------------	--	----------------------------------



1. INTRODUÇÃO

O presente parecer único tem por objetivo subsidiar o julgamento do pedido de **Licença Previa - LP**, para a Expansão do Projeto Serra Azul, pretendido pela AVG Mineração S.A, incorporada pela MMX Sudeste Mineração Ltda.

A empresa formalizou em 16 de Novembro de 2010 o processo de regularização ambiental apresentando um Estudo de Impacto Ambiental - EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental - RIMA.

Os estudos elaborados foram apresentados à comunidade interessada por meio da realização de audiência pública no dia 22 de março de 2011.

A análise técnica pautou-se nas informações apresentadas nos estudos, nas observações feitas durante vistoria no local do empreendimento realizada em 08 de fevereiro de 2011 (Auto de Fiscalização 44386/2011), nos documentos decorrentes da audiência pública e nas informações complementares apresentadas.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROJETO DE EXPANSÃO

A unidade de Serra Azul é um empreendimento da MMX Sudeste Mineração Ltda, incorporadora da AVG Mineração S/A, localizado na Serra de Itatiaiuçu englobando terras dos municípios de Brumadinho, Igarapé e São Joaquim de Bicas. O processo de licenciamento em análise foi instruído em nome da AVG Mineração S/A em virtude da titularidade dos direitos minerários frente ao Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM, contudo o empreendedor é de fato a MMX Sudeste Mineração Ltda. Assim sendo, as referencias ao empreendedor neste parecer serão em nome da MMX

Atualmente a empresa opera duas minas denominadas Tico-tico e Ipê com suas respectivas Unidades de Tratamento de Minerais – UTM. O material estéril é disposto na pilha Grota das Cobras e o rejeito em barragens denominadas B1, B1-A, B1. Todas estas estruturas encontram-se licenciadas junto ao órgão ambiental. O escoamento da produção é feito pela integração entre o transporte rodoviário, através de caminhões pela Estrada Municipal Conquistinha e BR-381 até os terminais rodo-ferroviários de Sarzedo e Serra Azul. A partir daí o minério é transportado por ferrovia até o porto de Itaguaí para exportação.

Com o objetivo de implantar um sistema de beneficiamento mais eficiente associado a uma alternativa de transporte mais adequada econômica e ambientalmente, foi concebido o projeto denominado Expansão Serra Azul. Este projeto é composto por uma UTM, capaz de processar itabiritos friáveis e compactos, com baixo teor de Ferro (Fe), uma correia transportadora interligando a UTM a um pátio de produtos junto a um terminal ferroviário que será conectado à rede da MRS. Além de estruturas auxiliares como Linhas de transmissão e distribuição, subestações e adutora de água. Este conjunto de estruturas é o objeto deste licenciamento.



Estas novas estruturas atenderão à produção atual das duas minas substituindo as duas UTM's em operação, contudo sua capacidade instalada será bem maior. Para seu aproveitamento máximo a empresa prevê o aproveitamento da reserva mineral em um tempo menor além de estudar o reaproveitamento do material depositado como rejeito, uma vez que a tecnologia a ser implantada permite o aproveitamento de material com menores teores de ferro.

Serão necessários para a expansão da produção, no futuro, o licenciamento de uma nova barragem de rejeitos e ampliação ou implantação de uma nova pilha de estéril. Já estão sendo estudadas áreas para abrigar estas estruturas. Contudo não fazem parte deste licenciamento.

O projeto de expansão terá como principal ganho ambiental a redução do tráfego de caminhões nas estradas já citadas. Somam-se ainda a previsão de poder encerrar as atividades de extração em menor tempo, acelerando a recomposição da área; o possível reaproveitamento do material depositado nas barragens de rejeito evitando impactos sobre áreas novas e a redução da necessidade de novas áreas para disposição de estéril uma vez que a UTM poderá ser alimentada com material de menor teor de ferro, inclusive itabiritos compactos. Estas características de melhoria ambiental justificam a análise do processo em tela desvinculado das demais estruturas. A logística de escoamento da produção irá trazer benefícios para o aproveitamento já licenciado e em operação pela empresa e conseqüentemente para o meio ambiente e comunidades vizinhas.

3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento proposto trata-se da implantação de uma nova usina de beneficiamento de minério de ferro para a produção de *Pellet Feed*, que irá substituir as duas unidades em operação e devidamente licenciadas. Além disso, será implantada infra-estrutura para escoamento da produção e demais estruturas de apoio para viabilizar a operação deste sistema.

A nova instalação será alimentada com Itabiritos Friáveis e Compactos provenientes das minas da região e terá uma produção anual prevista de 24 milhões de toneladas de *Pellet Feed*. Um Transportador de Correia de Longa Distância (TCLD) fará a transferência do produto até o terminal ferroviário por onde será escoado através da ferrovia da MRS Logística. Desta forma, são objeto deste processo de licenciamento as seguintes estruturas:

Unidade de Tratamento de Minerais - UTM

Foram estudadas cinco alternativas locacionais para a implantação da UTM. A área escolhida apresenta proximidade com as cavas em atividade, facilitando o transporte do material para beneficiamento. Soma-se a este fator a condições topográfica do terreno, que se apresenta pouco acidentado, características da vegetação constituída principalmente por áreas antropizadas com remanescentes isolados de vegetação de maior porte.

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 3/60
---------------------	--	----------------------------------



A usina será implantada sobre dois platôs próximos a área da Mina Tico-tico. A UTM prevista empregará uma tecnologia capaz de processar itabiritos friáveis e compactos. A alimentação da planta será através do material proveniente das duas minas licenciadas e em operação da própria empresa, além da possível aquisição de material de outras minas da região. Está sendo estudado ainda o reaproveitamento dos finos depositados nas barragens de rejeito da empresa.

A operação da UTM se dará em três fases:

- Fase I: a planta de beneficiamento será alimentada com Itabiritos Friáveis com 48 %Fe na alimentação;
- Fase II: a planta de beneficiamento passará por um período de transição onde será alimentada com minério friável e compacto;
- Fase III: a planta de beneficiamento será alimentada com Itabiritos Compactos com 35 % Fe na alimentação. Nessa fase serão necessárias adequações nas operações unitárias da planta face à qualidade do minério bruto a ser processado

Nas três fases o processo consistirá nas etapas de britagem e peneiramento primário; britagem e peneiramento secundário; britagem e peneiramento terciário; moagem; concentração magnética; espessamento de rejeitos/lamas; remoagem; flotação; espessamento de concentrado e filtragem.

Transportador por Correia de Longa Distancia - TCLD

Para a definição do traçado do TCLD foi considerada a eliminação de interferências com as comunidades existentes, as questões técnicas de engenharia como a adaptação do sistema ao perfil topográfico da região e a redução de impactos sobre a vegetação local.

Desta forma foi realizado o mapeamento de biótopos para melhor identificação das unidades da paisagem mais propícias à instalação do empreendimento sendo delimitadas três alternativas locais. Foi escolhida a alternativa que apresentou menor interferência com a comunidade conhecida como Farofas (Nossa Senhora da Paz) e menor intervenção em ambientes naturais mais preservados.

A TCLD proporcionará uma alternativa de transporte do material beneficiado ambientalmente mais adequada. Sua implantação irá reduzir significativamente o volume de tráfego de caminhões na BR - 381 e na estrada Conquistinha. A estrutura promoverá o transporte da nova UTM até o pátio de produtos localizado junto à pèra ferroviária. Terá um percurso de 10 km.

As adequações feitas ao projeto, a pedido da Supram CM, possibilitaram a redução dos impactos sobre a comunidade de Nossa Senhora da Paz (Farofas) evitando a interferência direta sobre estruturas consolidadas do núcleo urbano dessa localidade. Desta forma, o TCLD estará afastado cerca de 150m das benfeitorias na área urbana, sendo as intervenções diretas sobre equipamentos edificados restrito a pontos isolados da área rural. Esta questão será abordada mais adiante neste parecer.

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 4/60
---------------------	--	----------------------------------



Linha de Transmissão, Linha de distribuição e Adutora de Água.

Para implantação destas estruturas lineares optou-se por utilizar uma faixa paralela e contígua ao traçado da TCLD, constituindo uma área única de servidão. Esta disposição evita abertura de novas áreas reduzindo impactos ao meio ambiente e restrições de uso pelas comunidades, além de trazer maior segurança à operação das estruturas.

A linha de transmissão - LT 345 kV terá uma extensão total de 10 km e interligará a SE rede básica que fará o seccionamento da LT Pimenta-Taquaril até a Subestação principal da Usina. Seu traçado ocupará a faixa lateral ao TCLD. Será, ainda, realizado um pequeno desvio, com cerca de 2,6 km da linha LT 345 kV Pimenta-Barreiro próximo à área do pátio de produtos e pèra ferroviária.

A linha de distribuição - LD fará a ligação entre a subestação da usina com a subestação do pátio ferroviário. Possuirá tensão de 34,8 kV, não sendo passível de licenciamento ambiental. Contudo seus impactos estão sendo observados no projeto de expansão Serra Azul, uma vez que os sistemas de controle serão os mesmos adotados nas outras estruturas lineares.

Da mesma forma a adutora de água não é passível de licenciamento, porém seu traçado foi previsto para a faixa de servidão da LT, possibilitando maior controle e segurança ambiental e operacional. Esta estrutura promoverá o abastecimento de água bruta para a planta como um todo a partir de captação superficial no leito do rio Paraopeba. O processo de outorga encontra-se em análise no órgão ambiental.

Subestação da rede básica e subestações de apoio (distribuição)

Foram estudadas três alternativas locais para implantação da SE Rede básica 345 kv, a escolha do local mais apropriado levou em consideração, além das questões habituais de proteção ao meio ambiente a necessidade de um local propício ao seccionamento da LT 345 kv Pimenta - Taquaril, que fará a alimentação do projeto de expansão.

Além desta subestação principal será implantada uma para rebaixamento de tensão (345kV/34,8kV) e outra para abastecimento da usina e do terminal ferroviário e pátio de produtos. Estas duas serão implantadas em áreas próximas às estruturas que irão atender e serão interligadas pela linha de distribuição - LD.

Terminal Ferroviário, com ramal de ligação com a Linha Ferroviária da MRS

O Terminal Ferroviário terá capacidade de escoamento de 24 MTPA e estará localizado nas proximidades do distrito de Farofas, no município de São Joaquim de Bicas. Nesta região, existe uma Linha Ferroviária da MRS, que segue paralelamente ao rio Paraopeba, a partir da qual se propõe a execução de uma ramificação da linha até o Terminal Ferroviário. A ligação dos dois ramais será executada próxima a localidade denominada Funil. Os impactos sobre esta comunidade serão tratados em item específico neste parecer.

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 5/60
---------------------	--	----------------------------------



Foram apresentadas três alternativas locacionais para o terminal. Foi escolhida a área que apresentou as menores interferências com as comunidades evitando maiores transtornos em função de sua implantação e operação.

Acessos da Usina/Edificações de apoio e acessos de manutenção do TCLD

Compõe a análise apresentada neste parecer os acessos entre a Usina de Beneficiamento e as edificações de apoio administrativo/operacional e os acessos de manutenção da TCLD. Os demais acessos necessários para interligar as estruturas da Expansão do Projeto de Expansão de Serra Azul, bem como para chegar às frentes de serviço e canteiros de obras serão objeto de licenciamento futuro uma vez que sua definição só se dará na fase posterior do licenciamento com a conclusão do projeto executivo da implantação do empreendimento.

Estes acessos serão pavimentados em revestimento primário, considerando uma camada de espessura mínima de 20 cm de laterita compactada e regularizada. Para implantação dos acessos, foram considerados os parâmetros geométricos, característicos de rodovia Classe III, do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT):

- Velocidade diretriz: 60/ 40km/h (terreno ondulado/ terreno montanhoso);
- Raio horizontal mínimo: 125/ 50 m;
- Rampa máxima: 8/ 10% (excepcionalmente 12%, por imposição das condições locais);
- k min para curvas verticais convexas: 14/ 5;
- k min para curvas verticais côncavas: 15/ 7;
- Largura da faixa de rolamento: 3,5 m;
- Largura da faixa de proteção do pavimento: 0,5 m;
- Faixa para drenagem: 0,8 m.

Canteiros de obras

Para implantação do projeto de expansão não está prevista a instalação de alojamentos, uma vez que uma das premissas do projeto é a contratação de mão-de-obra local.

Canteiros da usina: Estão previstos dois canteiros: um para terraplanagem, localizado no platô administrativo da usina que dará suporte às frentes de movimentação de terra e execução de infraestrutura, além de ser utilizado como pátio de máquinas. E outro para construção civil e montagem eletromecânica. Este localizado em área externa à planta e que deverá ser objeto de licenciamento específico após a definição de seu projeto.

O canteiro para terraplanagem contará com: portaria, escritório, ambulatório, restaurante, vestiário, almoxarifado, oficina/borracharia, sistema de tratamento de efluentes domésticos (fossa séptica), sistema de tratamento de efluentes oleosos e reservatório de água. Ocupará uma área de 1,5 ha e terá ainda uma área de 2,3 ha para pátio de

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 6/60
---------------------	--	----------------------------------



máquinas com posto de abastecimento e depósito intermediário de resíduos. Este canteiro foi projetado para um efetivo de 522 trabalhadores.

Canteiro do terminal ferroviário: projetado para 422 funcionários, ocupará 3,02 ha e contará com: portaria, escritório, ambulatório, restaurante, vestiário, almoxarifado, depósito intermediário de resíduos, sistema de tratamento de efluentes domésticos (Fossa Séptica), reservatório de água, depósito de dormentes e estoque de trilhos. Além disso será implantado um pátio de máquinas com 2,48 ha dotado de posto de abastecimento, oficina/borracharia, sistema separador de água e óleo - SAO.

Serão instalados, ainda, cinco canteiros de apoio ao longo da faixa de servidão prevista para as estruturas lineares (TCLD, LT, LD e adutora). Estes canteiros serão dotados de :

Depósito intermediário de resíduos, portaria, fossa séptica, reservatório de água; escritório, ambulatório, vestiários, restaurante/refeitório, posto de abastecimento, oficina de veículos, central de forma/armação, almoxarifado, caldeiraria, pipeshop, sistema separador de água e óleo - SAO, pátios de estacionamento de equipamentos móveis (ônibus, caminhões e máquinas), lavador de veículos e equipamentos móveis, pátios de estocagem de componentes e materiais para construção e montagem (almoxarifados descobertos), pátios de pré-montagem de equipamentos, central de preparação de concreto, ferramentaria, estações de geradores diesel.

Cabe destacar que após o dimensionamento das estruturas como posto de abastecimento deverá ser observada a necessidade de licenciamento específico, devendo esta informação constar na próxima fase do licenciamento.

4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Meio Físico

Definição das Áreas de Influência para o meio físico

Área de Influência Direta (AID): Área de Influência Direta corresponde aos terrenos ocupados pelo empreendimento (Área Diretamente Afetada) e os espaços que o circundam (Área do Entorno), as quais estão descritas à seguir:

- **Área Diretamente Afetada (ADA):** compreende as áreas onde ocorrerão as intervenções resultantes da implantação do empreendimento propriamente dito, ou seja, as áreas a serem ocupadas pelas estruturas, fixas ou móveis, necessárias à Expansão do Projeto Serra Azul.
- **Área do Entorno (AE):** Considerou-se como limite para a AE um buffer de 250 metros da ADA.

Área de Influência Indireta (AII): A área de influência indireta tem limites que vão pouco além daqueles estabelecidos para a AID. Segundo os estudos ambientais apresentados, acredita-se que os efeitos dos impactos possam ser sentidos em especial a norte do

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 7/60
---------------------	--	----------------------------------



empreendimento, em razão do comprometimento possível de ocorrer às drenagens a jusante das estruturas, e também pelo fato do bairro Farofas estar ali posicionado. Assim, a All considerada englobou uma maior parte das drenagens dos córregos Açoita Cavallo, Elias e Farofas, principalmente a jusante.

Clima

Os dados utilizados para elaboração da caracterização climatológica pela AVG Mineração são provenientes das Normas Climatológicas do INMET referentes à estação convencional localizada no distrito de Serra Azul, município de Mateus Leme (MG), bem como um estudo da dinâmica atmosférica global.

Conforme a classificação do IBGE, a área do empreendimento localiza-se numa área de clima Tropical Brasil Central - Subquente Semiúmido, com temperatura média entre 15°C e 18°C. 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 distribuição de chuvas da 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. A média histórica do total de chuvas em um ano para a região de Mateus Leme foi de 1406,3 mm.

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

A região de estudo é dominada por ventos predominantes de leste, originários do Anticiclone do Atlântico Sul (AAS). Sua forte influência é sentida durante todo o ano, impondo à região as características de sua área de origem, que mostra que durante todo o ano os ventos vêm predominantemente de nordeste. A velocidade dos ventos ao longo de todo o ano é considerada baixa, sendo 1,6m/s a velocidade média anual.

Ruído e Vibrações

Foi iniciado um monitoramento para estabelecer os níveis de background do ruído ambiental provocado pelas atividades naturais e cotidianas desta região, antes da etapa de implantação do empreendimento

Para determinação dos pontos de amostragem, foram consideradas as principais fontes de emissão de ruído do empreendimento: Usina de Beneficiamento e Pátio de Estocagem/Terminal Ferroviário. Desta forma, foram definidos dois pontos de monitoramento nas comunidades próximas às estas instalações, conforme descritos a seguir:

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 8/60
-----------------------------	--	----------------------------------



- RDO01 (coord. UTM: 578.282/ 7.777.272): Área mista com residências e propriedades particulares (sítios). Este ponto se localiza próximo ao TCLD e à Usina de Beneficiamento.
- RDO02 (coord. UTM: 582.247/ 7.781.906): Área de sítios e fazendas, próximo à divisa dos municípios de São Joaquim de Bicas e Mário Campos. Este ponto se localiza no entorno do Terminal Ferroviário.

Para as próximas campanhas será incluído um terceiro ponto, localizado próximo à comunidade do Fecho do Funil, uma vez que o ramal ferroviário teve que ser prolongado para que houvesse condições técnicas de se conectar com a linha férrea da MRS. No primeiro monitoramento realizado o projeto não contemplava esta porção da linha férrea.

Para medição dos níveis de ruído, foi utilizado um decibelímetro. A equipe de amostragem executou 3 medições por dia (diurno, vespertino e noturno) em 2 pontos, por 10 dias consecutivos, a fim de verificar a emissão de ruído atual. Esta metodologia tem a intenção de verificar se as emissões atuais de ruído se diferem conforme o turno e/ou ao longo da semana (dias úteis e fim de semana).

Quanto aos níveis de vibração na área, a empresa ainda não realizou nenhum monitoramento, propondo que se faça um como background quando do novo monitoramento de ruídos.

Com relação aos resultados obtidos nas campanhas de monitoramento de ruídos, pode-se dizer que no ponto RDO01, 100% das medições encontram-se dentro dos padrões estabelecidos pela legislação para área mista, predominantemente residencial; no ponto RDO02, no período diurno, 70% das medições encontram-se acima de 40 dB (A), valor referência da NBR 10.151 para área de sítios e fazendas. Já no período noturno, todas as medições encontram-se acima de 35 dB (A), valor referência da NBR 10.151 para área de sítios e fazendas.

Qualidade do ar

O levantamento inicial de background foi realizado durante o período de 15 a 24 de julho de 2010. Uma nova campanha, no período chuvoso, será realizada a fim de se verificar a influência da sazonalidade na qualidade do ar, para a área de inserção do empreendimento. Neste momento também será considerado novo ponto de monitoramento de background em área próxima à comunidade Fecho do Funil, considerada agora como área a ser influenciada pela operação da pêra ferroviária.

Foram monitorados 02 pontos: um próximo à UTM e outro próximo ao Pátio de Estocagem. Os parâmetros analisados foram PTS (Partículas Totais em Suspensão) e MP10 (Partículas Inaláveis), tendo em vista que a principal emissão atmosférica deste empreendimento é poeira.

A partir dos monitoramentos, foi possível verificar que: em relação à concentração máxima diária de Partículas Totais em Suspensão - PTS, para o período amostrado,

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 9/60
---------------------	--	----------------------------------



verificou-se que o limite de 240 mg/m³ não foi ultrapassado em nenhuma das medidas. Contudo, ressalta-se que no monitoramento do dia 23/07 no ponto QAR 02 o IQA foi classificado como regular. Em relação à concentração máxima diária de Partículas Inaláveis - MP10, para o período amostrado, verificou-se que o limite de 150 mg/m³ não foi ultrapassado em nenhuma das medidas. Ademais, vale destacar que em todas as medições a qualidade do ar foi classificada como boa.

Geologia

A área em análise situa-se no setor norte-noroeste do Quadrilátero Ferrífero (QF), no Homoclinal Serra do Curral, onde afloram rochas pertencentes ao Embasamento Cristalino, ao Supergrupo Rio das Velhas e ao Supergrupo Minas. O Quadrilátero Ferrífero ocupa uma área de aproximadamente 7.190 km² encontrando-se parcialmente inserido no extremo sudeste do Cráton do São Francisco e parcialmente na faixa Araçuaí, de idade brasileira. A estratigrafia do Quadrilátero consiste nas seguintes unidades geológicas: complexos granítico-gnáissicos arqueanos (embasamento); sequência vulcanossedimentar arqueana (Supergrupo Rio das Velhas); sequência metassedimentar proterozóica (Supergrupo Minas) e coberturas sedimentares recentes.

A área estudada, conhecida também como Serra das Farofas, é constituída apenas por rochas do Supergrupo Minas que ocorre sobre o Supergrupo Rio das Velhas em nítido contato discordante e representado pelos Grupos Itabira, 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.

O Grupo Itabira constitui uma sequência de metassedimentos químicos que abrange as formações Cauê e Gandarela. Apresenta grande importância econômica, uma vez que possui enormes depósitos de ferro e manganês, associados a ouro e bauxita. A Formação Cauê compõe a grande massa de minério de ferro do Quadrilátero Ferrífero e é constituída por itabiritos, compostos de bandas alternadas de hematita e quartzo, bem como por itabiritos anfíbolíticos e carbonáticos com filitos e margas subordinadas. Por sua resistência ao intemperismo, os itabiritos sustentam as principais serras da região, formando extensas escarpas, como é o caso da serra das Farofas.

O Grupo Piracicaba é dividido, da base para o topo, nas formações Cercadinho (quartzito ferruginosos, filito prateado), Fecho do Funil (filito dolomítico), Taboões (quartzitos finos, friáveis) e Barreiro (filito róseo a cinza claro e filito grafitoso).

O Grupo Sabará é a unidade de maior espessura do Supergrupo Minas, podendo alcançar 3000 a 3500 m (Dorr, 1969). É constituído, basicamente, por xistos, sendo que ao topo dessa formação é comum encontrar afloramentos de filito e quartzito ferruginoso. Ocorrem também conglomerados, quartzitos, filito grafitoso, tufito e vulcânicas máficas e ácidas.

Quanto aos aspectos geotécnicos, em trabalho de campo realizado pela equipe técnica que elaborou os estudos ambientais, verificaram-se poucos locais com processos erosivos e escorregamentos e, quando ocorrem estão associados aos xistos, filitos e

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 10/60
---------------------	--	-----------------------------------



quartzitos intemperizados dos Grupos Sabará e Piracicaba. Cabe salientar que os locais identificados com processos de escorregamentos são pontos isolados, no entanto, medidas de controle devem ser realizadas com intuito de sanar os processos identificados.

Geomorfologia

A área em estudo está inserida no grande domínio morfoestrutural das altas superfícies modeladas em rochas Proterozóicas, correspondendo à Unidade Geomorfológica Serra do Espinhaço. Mais localmente, 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 frequentemente linhas de cristas que ultrapassam 1.400 metros de altitude. Contrastes bastante significativos, principalmente em setores onde movimentos tectônicos produziram desnivelamentos acentuados, alternam áreas aplainadas com picos e cristas elaboradas em quartzitos, xistos e itabiritos e grandes escarpamentos geralmente orientados por fraturas.

A Geomorfologia local é marcada por processos de dissecação fluvial, com suas típicas formas de colinas, cristas e vales encaixados, modelados a partir da erosão diferencial. Feições de relevo mais elevadas se contrapondo a feições mais rebaixadas são comumente encontradas.

De uma forma geral, o local é marcado por elevadas declividades e extensos comprimentos de rampa de declive. A topografia 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 como um todo; 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 área proposta para o empreendimento apresenta declividades entre 0 e 20 graus, sendo que pequenas porções estão na faixa de 20 a 30 e alguns pontos isolados que atingem 45 graus.

Segundo informações constantes nos estudos ambientais, de modo geral, ao longo do traçado da estrutura TCLD/Adução/LT/LD e dos layouts previstos para a Usina de Beneficiamento e Ramal e Terminal Ferroviário/Pátio de Estocagem, existem poucas intervenções na topografia natural dos terrenos. As principais alterações observadas (e já consolidadas) dizem respeito a aberturas de vias de acesso locais, e, secundariamente, a suaves nivelamentos de terrenos para atividades agrícolas.

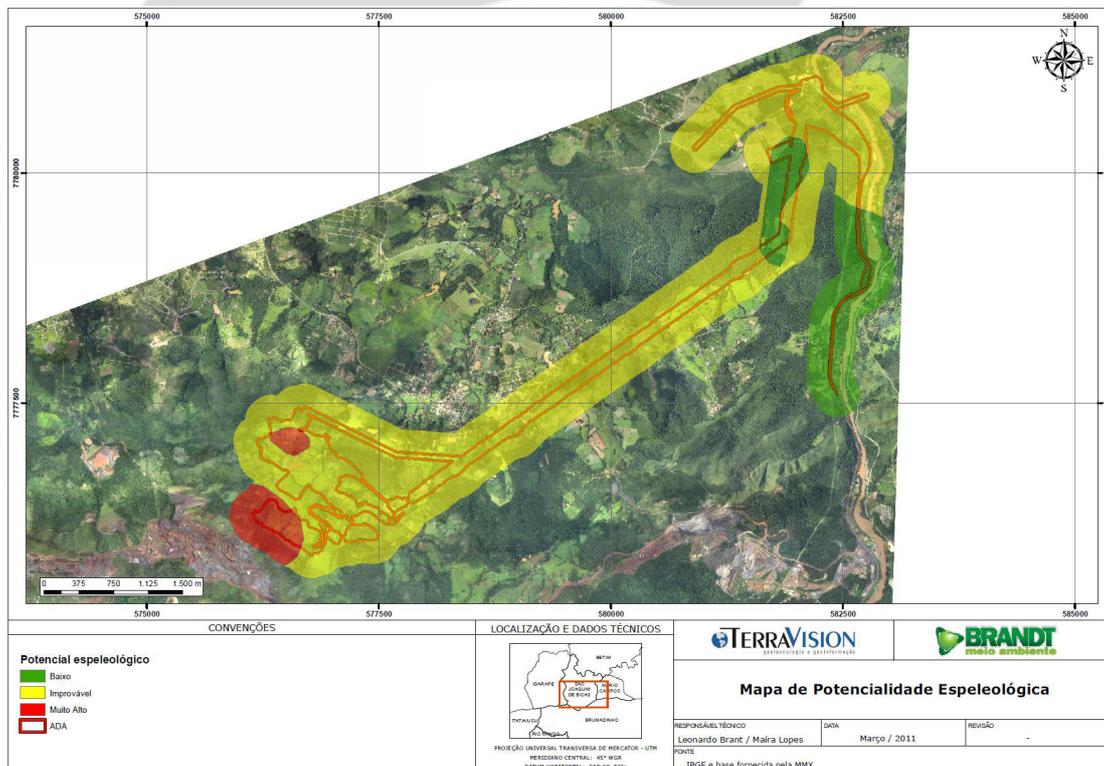
SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 11/60
-----------------------------	--	-----------------------------------



Levantamento Espeleológico

Nos estudos ambientais apresentados, consta o resultado de uma prospecção espeleológica realizada nas áreas de influência do empreendimento, na qual foram registradas 13 cavidades naturais subterrâneas, com desenvolvimento entre 5 e 25 metros, além de aproximadamente outras 30, que já haviam sido identificadas em estudos anteriores.

Após análise desses estudos e vistoria em campo, tal prospecção foi considerada insatisfatória pela equipe técnica da Supram Central. Dessa forma, o empreendedor foi orientado a complementar o caminhamento realizado, de modo a reforçar a malha percorrida nas áreas que apresentavam maior potencialidade para ocorrência de cavidades naturais subterrâneas.



Fonte: EIA

Outro importante aspecto detectado durante as análises foi a intervenção do lay out sugerido para o empreendimento em área de proteção (raio de 250 m) de 12 cavidades identificadas. Por esse motivo, o empreendedor foi alertado quanto à necessidade de se proceder a análise da relevância dessas feições. No entanto, a MMX optou por alterar o plano diretor de projeto, de modo a não interferir nessas áreas.

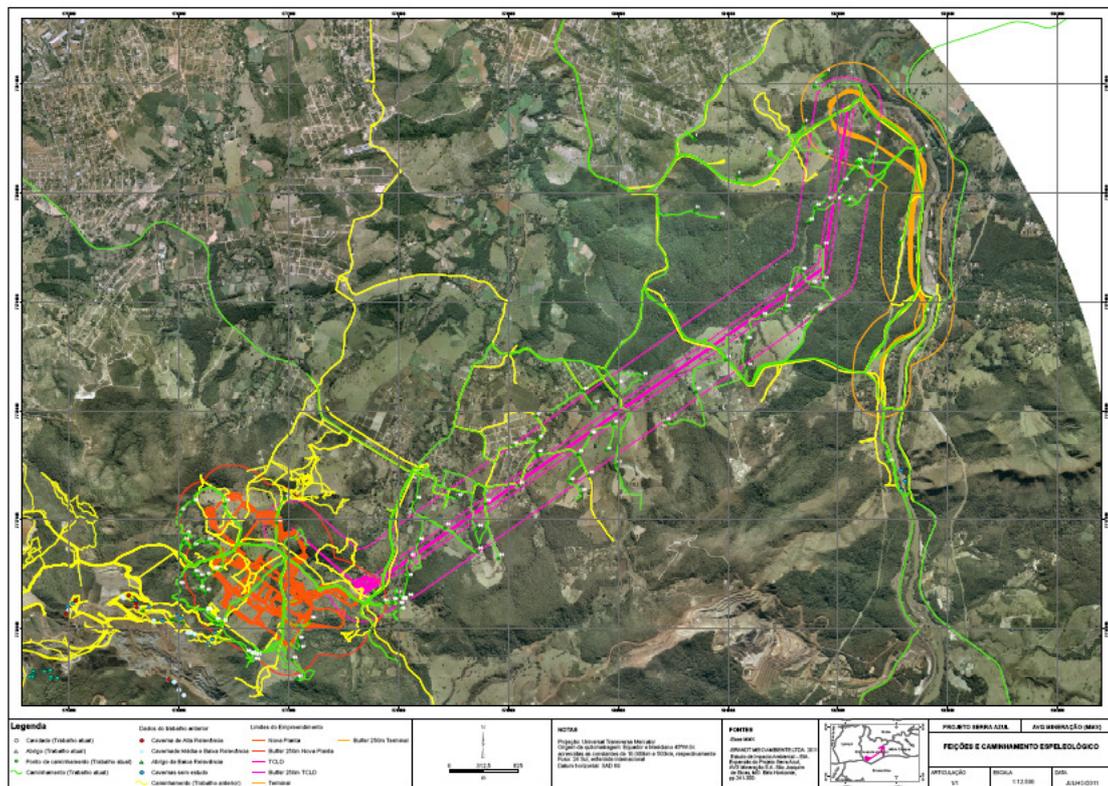
Em 14 de Julho de 2011, o empreendedor apresentou o resultado da nova prospecção espeleológica, na qual foram identificados um abrigo e mais três cavidades, cujos raios de

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 12/60
---------------------	--	-----------------------------------



proteção sofreriam intervenção pelo empreendimento. Em 18 de Julho de 2011, foi realizada nova vistoria na área do empreendimento, com objetivo de validar todo o caminhamento apresentado, sendo esse, dessa vez, considerado satisfatório.

Para evitar a intervenção no raio de proteção das cavidades identificadas no último caminhamento realizado, o empreendedor apresentou novo lay-out das estruturas contempladas neste processo de licenciamento ambiental (UTM, TCLD e ramal ferroviário de ligação), no qual consta que não haverá intervenção nas cavidades identificadas, nem nas suas áreas de proteção, conforme pode ser observado na imagem abaixo.



De qualquer maneira, ressalta-se que o empreendedor não poderá desenvolver qualquer atividade em áreas de proteção das cavidades naturais subterrâneas já identificadas. Além disso, caso seja constatada a presença de novas cavidades durante as próximas etapas de licenciamento, o empreendedor deverá informar à Supram central e Respeitar o respectivo raio de proteção.

Ressalta-se que o empreendedor apresentou o esboço de dois programas que envolvem o patrimônio espeleológico que seria impactado: “Programa de Proteção de Cavidades” e “Programa de Investigação e Registro Científico de Cavidades”. Como não haverá mais intervenção em cavidades naturais subterrâneas ou em seus raios de proteção, não será



mais necessário a implementação de tais programas, a não ser que seja do interesse do próprio empreendedor.

No entanto, considerando que já foi constatada a existência de cavidades em outras áreas pertencentes à MMX, duas condicionantes relacionadas a estudos espeleológicos nessas áreas foram inseridas no Anexo I deste Parecer.

Pedologia

A região do Quadrilátero Ferrífero, na qual se insere o empreendimento, apresenta acentuada influência do material de origem nas características físicas e químicas de seus solos. Na área encontram-se os Cambissolos e secundariamente os Neossolos Litólicos, todos de pequena espessura e de baixa resistência à erosão pela água (Shinzato & Filho, 2004).

De modo geral, os solos da porção sul da UTM apresentam-se de rasos a medianamente profundos, com reduzido grau de evolução e baixo desenvolvimento da estrutura. Na área da usina e ao longo de quase toda a extensão das estruturas TCLD/Adutora são encontradas três classes de solo mais expressivas: Neossolos Litólicos, Cambissolos e Argissolos. Na proximidade da área do Terminal Ferroviário/Pátio de Estocagem, é encontrado Neossolo Flúvico.

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 rasos principalmente devido à declividade elevada da área em que ocorrem, ou devido à resistência de seu material de origem, que impede a formação de solos mais profundos.

Por sua vez, os Neossolos Flúvicos são solos pouco desenvolvidos, originados de sedimentos recentemente depositados pelas drenagens durante as enchentes. Assim, são formados a partir de deposições de sedimentos fluviais não consolidados, de natureza e granulometria muito variados. Quanto à profundidade, variam de muito profundos a moderadamente profundos.

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. Nas futuras áreas do empreendimento da AVG, os Cambissolos são encontrados majoritariamente na Usina de Beneficiamento, em suas porções mais ao norte, e ao longo do trecho inicial das estruturas TCLD/Adutora, onde a declividade é mediana.

A classe dos Argissolos, também encontrada na área de estudos, compreende solos constituídos por material mineral. Em campo realizado para subsídio aos estudos ambientais, observou-se que os Argissolos são abundantes também na área da Usina de Beneficiamento.



Grande parte da área da UTM apresenta pedologia associada essencialmente a Cambissolos e, secundariamente, a Neossolos Litólicos, que apresentam baixa fragilidade a ação intempérica e a escorregamentos quando bem preservados e providos de cobertura vegetal significativa. Assim, como cerca de 50% área encontra-se coberta por vegetação, inclusive em muitos casos nativa, pode-se dizer que os solos do local estão atualmente pouco susceptíveis à erosão.

Os solos das vias de acesso dentro da área prevista para a usina, por estarem expostos, tendem a apresentar sulcos nos locais de concentração do fluxo descendente das águas pluviais. Nas áreas ao longo do traçado das estruturas TCLD/Adutora/LT/LD, devido a menor declividade, esta tendência não foi observada. O mesmo é válido para as áreas de Terminal Ferroviário/Pátio de Estocagem, Subestação e Desvio da LT existente, onde focos erosivos são praticamente ausentes.

Nas porções recobertas por Argissolos, especialmente ao longo do traçado das estruturas TCLD/Adutora/LT/LD, e nas áreas cobertas por Neossolos Flúvicos sob o Terminal Ferroviário e o Pátio de Estocagem, pode-se dizer que os processos erosivos são muito pouco expressivos.

Hidrografia

A área proposta para o empreendimento está localizada na bacia hidrográfica do médio rio Paraopeba, a qual abrange uma área de 13.643 km², apresentando disponibilidade hídrica entre 10 e 20 litros por segundo por quilômetro quadrado. Aproximadamente 1,4 milhões de pessoas vivem na bacia, em 48 municípios.

Conforme dados do programa Águas de Minas (IGAM 2010), o Índice de Qualidade da Água (IQA) no rio Paraopeba do ano de 2009 apresentou condição de IQA Médio em 58% das estações de amostragem e secundariamente IQA Ruim em 16,6% das estações. Os principais responsáveis pela degradação seriam os lançamentos de esgotos municipais e industriais sem o tratamento adequado, além do uso e ocupação irregulares do solo nas áreas urbanas e rurais.

A área do empreendimento pretendido é banhada por águas de quatro micro-bacias, sendo elas as dos córregos Açoita Cavalos, Farofas, Elias e Batata, contribuintes da margem esquerda do rio Paraopeba.

Dentre essas bacias, tem destaque a do córrego Batata, que deságua diretamente no rio Paraopeba, a cerca de 30 metros a nordeste do pretendido Terminal Ferroviário. O traçado conjunto das estruturas TCLD/Adutora/LT/LD acompanha este córrego por quase toda sua extensão, transpondo-o pelo menos sete vezes, em cursos intermitentes e perenes. No seu baixo curso, o Batata será ainda canalizado sob as estruturas do Terminal Ferroviário e do Pátio de Estocagem da AVG.

O córrego Açoita Cavalos tem sua nascente principal próxima à área prevista para a Usina de Beneficiamento. O local mais provável de ser o ponto principal de nascente dessa drenagem encontra-se seco, e possivelmente só exista água nesse local em período

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 15/60
---------------------	--	-----------------------------------



chuvoso. Entretanto, foi verificado que não há uma nascente única, havendo diversas surgências de água entre blocos de rocha e cobertura por serrapilheira, bem como outras ocorrências isoladas.

Situação semelhante acontece com o córrego Farofas nas áreas previstas para a Usina de Beneficiamento. Das quatro calhas com possibilidade de existência de água dentro da área, duas apresentaram-se secas no período de estiagem, configurando-se como drenagens intermitentes nessa altura do curso.

O rio Paraopeba também constitui uma das drenagens que será diretamente afetada pelas atividades do empreendimento em questão. Além de abrigar, em seu terraço fluvial, as estruturas necessárias à constituição do Ramal/Terminal Ferroviário e do Pátio de Estocagem será responsável por fornecer água ao Complexo Serra Azul como um todo. A regularização desta captação esta sendo conduzida em outro processo já em curso no órgão ambiental

Hidrogeologia

Regionalmente, segundo Ramos et al. (s.d.), o sistema aquífero predominante na bacia do rio Paraopeba é do tipo Gnáissico-Granítico (Complexo Barbacena), com terrenos ondulados a montanhosos na direção do alto rio Paraopeba, onde existe uma ocorrência de aquíferos xistosos associados a rochas do Supergrupo Rio das Velhas. A capacidade de infiltração destes aquíferos é baixa devido aos solos argilosos pouco permeáveis.

O Sistema Aquífero Gnáissico-Granítico é constituído por armazenamentos em rochas ígneas e metamórficas de alto grau, tais como granitos, tonalitos, gnaisses, granitóides, migmatitos e outras associadas aos complexos Barbacena, Mantiqueira, Bação, Belo Horizonte, Guanhões, Porteirinha e Complexo Granulítico de Passa Tempo. Este aquífero apresenta-se como do tipo fissurado, possuindo grande variação de tipos rochosos, que reflete na grande variabilidade dos parâmetros hidráulicos.

As características hidrodinâmicas dos aquíferos Gnáissicos-Graníticos e a baixa capacidade de infiltração dos solos por ele gerados condicionam vazões máximas de exploração inferiores a 5,0L/s. Sendo que para a faixa de ocorrência dos aquíferos Xistosos têm-se vazões de 5,0 a 10,0L/s. As principais unidades aquíferas presentes na área do empreendimento são o Aquífero Cauê, Aquífero Piracicaba, Aquífero Xistoso e Aquíferos Superficiais.

Com relação à direção das águas subterrâneas, a empresa realizou um estudo levando em consideração o aquífero superior a partir de dados da topografia local, onde foi verificado que o fluxo subterrâneo escoar preferencialmente no sentido NE. Na região da Usina de Beneficiamento, o fluxo segue em direção ao córrego Farofas. Já na região da Adutora e do TCLD, o fluxo segue em direção aos córregos Batata e Elias. Na área do Terminal Ferroviário a descarga da água subterrânea ocorre no rio Paraopeba.



Qualidade das águas superficiais

Foi iniciado o monitoramento da qualidade da água, com base nos parâmetros físico-químicos. Foram determinados 07 pontos de monitoramento, localizados nas seguintes coordenadas UTM (X/Y), Fuso 23K, Datum SAD69:

- ASP01: 582.863 / 7.778.931
- ASP02: 582.167 / 7.781.215
- ASP03: 582.176 / 7.780.283
- ASP04: 581.309 / 7.778.846
- ASP05: 578.044 / 7.777.109
- ASP06: 577.999 / 7.776.195
- ASP07: 576.481 / 7.777.818

Os resultados demonstram que no ponto ASP04 observou-se um valor alto para o parâmetro cor aparente, que pode estar relacionado ao alto teor de Ferro Total também observado para este ponto. Para os pontos ASP03, ASP04, ASP06 e ASP07 o parâmetro Manganês ultrapassou o padrão estabelecido pela legislação vigente. Para o ponto ASP06 o parâmetro Mercúrio ultrapassou o padrão estabelecido pela legislação vigente.

A presença elevada de Ferro Total observada no ponto ASP04 pode estar relacionada à ocorrência natural deste elemento nos solos da região. Sua detecção pode ser devido à re-suspensão do sedimento e/ou solubilização química. Assim como o Ferro, o Manganês também está presente nos solos, o que pode explicar sua presença nos resultados. Já o Mercúrio, o valor encontrado foi um pouco acima do limite estabelecido, podendo indicar apenas uma contaminação pontual.

Meio Biótico

Definição das Áreas de Influência para o meio biótico:

Área Diretamente Afetada (ADA) - área necessária para a implantação das estruturas objeto deste licenciamento (Adutora, TCLD, Terminal Ferroviário, Usina de Beneficiamento, linha de transmissão), além das unidades de apoio (canteiros de obras e etc). Estão incluídos aqueles ambientes terrestres que sofrerão supressão de vegetação para abertura de acessos e implantação da estrutura mineraria. Trata-se do limite exato da área necessária para instalação das estruturas

Área de Influência Direta (AID) - áreas contíguas à ADA e que serão diretamente afetadas pelos impactos decorrentes da existência das estruturas propostas que irão interferir tanto na flora quanto na fauna e sua dinâmica. Estão incluídos àqueles ecossistemas terrestres e aquáticos que sofrerão impactos decorrentes das intervenções na ADA como: geração de poeira, barulho, tráfego de veículos, movimentação de pessoas, dentre outras ações geradoras de impacto que poderão influir na disponibilidade de habitat para fauna, comportamento e diversidade da biota.

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 17/60
---------------------	--	-----------------------------------



Área de Influência Indireta (All) - considera-se a formação montanhosa e ecossistemas terrestres e aquáticos associados da serra do Itatiaiuçú e bacias hidrográficas do rio Paraopeba e rio Manso, nos municípios de Igarapé, Brumadinho, São Joaquim de Bicas e Itatiaiuçú.

Zoneamento Ecológico Econômico e Unidades de Conservação

Segundo dados do Zoneamento Ecológico Econômico – ZEE, a Expansão do Projeto Serra Azul, encontra-se inserido em quatro zonas de Vulnerabilidade Natural. A situação dos locais com Vulnerabilidade Natural ALTA, classe que ocupa a maior parte da área da expansão do projeto Serra Azul, apresenta restrições consideráveis quanto à utilização dos recursos naturais pelo fato de que os mesmos encontram-se altamente vulneráveis às ações antrópicas.

O empreendimento encontra-se inserido em uma zona de Vulnerabilidade da Água, que tende a ser mais alta na região do quadrilátero ferrífero devido às atividades minerais e principalmente pelo alto potencial de contaminação das águas subterrâneas.

A área de estudo corresponde a uma porção meridional da Reserva da Biosfera do Espinhaço e está situada no Quadrilátero Ferrífero, sendo considerado como “importância biológica especial” em função do elevado grau de endemismo, com destaque para anfíbios e plantas, à alta riqueza de vertebrados e à presença dos campos ferruginosos.

Pelo fato da região de Serra Azul se encontrar na região do Quadrilátero Ferrífero, merece uma atenção especial uma vez que essa região possui grande interesse para a conservação. Contudo é importante destacar que atualmente várias minas operam na região do Quadrilátero Ferrífero, resultando em intenso impacto na biodiversidade local e regional, além de alterar completamente o ambiente. Desse modo, as principais pressões antrópicas associadas a essa região incluem a exploração de minério de ferro, a especulação imobiliária e expansão urbana, o fogo, o desmatamento e a coleta predatória de espécies da fauna e flora.

A área objeto deste licenciamento está inserida na APA Municipal Serra das Farofas, tendo sido emitida e juntada ao processo anuência do CODEMA de São Joaquim de Bicas. Outras unidades de conservação próximas, mas sem interferência com o empreendimento são: APEE Manancial Rio Manso (3,93 km), APA Sul (3,25 km) e APAM Igarapé (8,41 km).

Flora

A área de inserção fitogeográfica do empreendimento está situada no município de São Joaquim de Bicas/MG. Trata-se de uma região onde há o predomínio da Mata Atlântica, complexo de ecossistemas de grande importância biológica que atualmente é extremamente heterogêneo em sua distribuição e devido ao intenso desmatamento, dificulta a definição clara dos limites biogeográficos das fitofisionomias nas regiões de contato com outros biomas como o Cerrado e Caatinga.

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 18/60
---------------------	--	-----------------------------------



A elaboração do diagnóstico de flora envolveu o mapeamento das fisionomias existentes na ADA e AID. A partir da área de estudo estabelecida, a paisagem sob o foco florístico, fitofisionômico e fitossociológico foi dissecada em feições de cobertura vegetal, posteriormente caracterizadas com o auxílio de dados primários e secundários qualitativos e/ou quantitativos.

Para o levantamento florístico foram percorridas todas as tipologias vegetais ao longo da área de estudo, onde foram coletadas as espécies vasculares em estado fértil para posterior identificação.

Para realização do levantamento de dados quantitativos sobre a flora foram consideradas feições representativas de remanescentes de vegetação locais para todas as classes de cobertura florestal encontradas. A forma de amostragem de dados para cada uma das classes de cobertura vegetal florestal utilizou o método de parcelas. Foram utilizadas 49 parcelas, sendo 29 parcelas na Área de Entorno (AE) e 20 parcelas na Área Diretamente Afetada (ADA). As parcelas foram de 50m X 6m, como critério de inclusão de indivíduos com DAP (Diâmetro na altura do peito) de pelo menos 5 cm medidos a 1,30 metros do nível do solo, como estabelecido pela Portaria 191, de 16 de setembro de 2005, do Instituto Estadual de Florestas, que dispõe sobre as normas de controle da intervenção em vegetação nativa e plantada no estado de Minas Gerais.

A caracterização das fisionomias de uso e cobertura do solo, dentro da ADA, levantou três fisionomias diferentes, onde puderam ser agrupadas em coberturas antropizadas e coberturas naturais. Entre as coberturas antropizadas foram estabelecidas as classes de pastagem com árvores remanescentes, culturas agrícolas temporárias e perenes, núcleos populacionais urbanos e rurais, e ainda instalações minerárias. Com relação às coberturas vegetais naturais, foram encontradas vegetações em campos hidromórficos associados a superfícies aquáticas bem como florestas estacionais semidecíduas que foram divididas em estágio inicial e médio de regeneração natural. Do total da área amostrada, cerca de 62% da ADA, correspondem a áreas antropizadas, do restante destacam-se a Floresta Estacional em estágio inicial e médio de regeneração com 21% e 13%, respectivamente, e 1% de campos hidromórficos.

Fitofisionomias Naturais

Campos Hidromórficos e Superfícies Aquáticas

A vegetação de plantas aquáticas associada a corpos d'água e áreas brejosas se apresentou pouco diversificada. De modo geral as áreas brejosas estão ocupadas por espécies exóticas, como a grama-batatais (*Paspalum notatum*) e a braquiária (*Urochloa decumbens*). Já nas margens de corpos d'água e mesmo em áreas brejosas é possível observar a taboa (*Typha dominguensis*) e o lírio-do-brejo (*Hedychium coronarium*), plantas hidrófilas anfíbias que se estabelecem onde há algum acúmulo de sedimentos. Sobre os espelhos d'água, principalmente onde o curso hídrico foi represado artificialmente, foi observada a presença de Ninféia (*Nymphaea cf. gardneriana*), uma espécie de hábito flutuante que se fixa ao substrato abaixo da superfície do corpo d'água.



Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Inicial de regeneração

Representa uma porção significativa da área de estudo do empreendimento, correspondendo a 52,69 ha da área de Floresta Estacional Semidecidual presente dentro da ADA. A área apresenta-se com um nível de estratificação não muito bem definido, com predominância de indivíduos jovens, baixos e inserido em classes diamétricas baixas. Há predominância de indivíduos pioneiros e espécies Climax são raramente encontradas. As famílias mais representativas foram a Fabaceae, seguida pela Malvaceae. Ainda, tendo em vista a riqueza da amostra, os gêneros que mais se destacaram foram *Piptocarpha*, *Matayba*, *Dalbergia*, *Machaerium*, *Casearia*, *Miconia*, *Cordia*, *Luehea* e *Myrcia*. A diversidade de epífitas é baixíssima, sendo em sua maioria compostas por líquens, briófitas e algumas Bromeliaceae. As trepadeiras são abundantes, em sua maioria herbáceas formando adensamentos principalmente nas bordas de mata.

Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração

A cobertura vegetal aqui descrita representa na área de estudo cerca de 26,82 há da ADA do empreendimento. Considerando a composição florística deste local a família com maior destaque em termos de riqueza foi Fabaceae seguida de Myrtaceae. Por outro lado, as espécies que mais sobressaíram em termos de dominância foram jacarandá-do-campo (*Platypodium elegans*), seguida de candeia (*Gochnatia polymorpha*), jacarandá-preto (*Dalbergia nigra*) e o açoita-cavalo (*Luehea grandiflora*).

Fisionomias antrópicas

Pastos Arborizados

As áreas de pastagem correspondem a ambientes intensivamente manejados, portanto menos significativos do ponto de vista da conservação. Apresentam domínio de espécies exóticas ou oportunistas, em decorrência de impactos relacionados ao pisoteio de gado e à freqüente ação do fogo. Em alguns locais esta cobertura apresenta-se manejada, seja sob a forma de pastos limpos, com a presença predominante de braquiária (*Urochloa decumbens*) ou capim meloso (*Melinis minutiflora*), ou seja, com a presença de indivíduos arbóreos remanescentes da vegetação florestal como exemplo, macaúba (*Acrocomia aculeata*), ipê-amarelo (*Handroanthus ochraceus*, *H. serratifolius*, mais abundantes) e copaíba (*Copaifera langsdorffii*).

Já nos locais onde esta cobertura apresenta manejo menos intenso, podem ser observadas diversas formas de pastos sujos, onde as principais espécies arbóreas observadas foram o assa-peixe (*Vernonanthura phosphorica*), o canudode-pito (*Mabea fistulifera*) e a guaçatonga (*Casearia sylvestris*), além de várias outras espécies herbáceo-arbustivas, como os mata-pastos e vassourinhas (*Baccharis dracunculifolia*, *B. platypoda*, *B. trimera*, *Vernonanthura scorpioides*, *Walteria americana*, etc.).

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 20/60
---------------------	--	-----------------------------------



Culturas agrícolas

As culturas agrícolas existentes na área do empreendimento são principalmente anuais ou de caráter temporário, com destaque para as culturas de hortaliça. São ambientes antropizados e inexpressivos do ponto de vista da conservação, por serem praticamente desprovidas de espécies nativas. Entre as culturas de destaque estão a cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*), as variedades de capineiras denominadas capim-elefante e capim-napiê (*Pennisetum purpureum*), o feijão (*Phaseolus vulgaris*), a mandioca (*Manihot esculenta*), o café (*Coffea arabica*), o milho (*Zea mays*) e o tomate (*Solanum lycopersicum*). Outros que merecem destaque são o chuchu (*Sechium edule*), a banana (*Musa paradisiaca*), o maracujá (*Passiflora edulis*) e a couve (*Brassica oleracea*), além das culturas cítricas existente em alguns locais.

Áreas antrópicas abandonadas

Esses ambientes correspondem a áreas que apresentam cobertura vegetal já alterada, mas com uso suspenso permitindo que haja início de regeneração natural. Nos locais onde houve perturbações recentes, podem ser constatada a colonização de pteridófitas invasoras, tais como a samambaia-brava (*Pteridium aquilinum*) e a samambaia-de-barranco (*Gleichenia pectinata*), observada nas proximidades de afloramentos rochosos isolados na região da usina de beneficiamento. O estrato herbáceo-arbustivo se encontra dominado pelas espécies samambaia-brava (*Pteridium aquilinum*), pelo capim-meloso (*Melinis minutiflora*) e a samambaia-de-barranco (*Gleichenia pectinata*), que são plantas com comportamento típico de domínio em locais que sofreram queimadas e encontram-se em estágio de regeneração.

Biótopo de áreas de mineração

Esta fisionomia está relacionada a uma porção da Mina Tico-Tico, onde predomina solo exposto em locais de depósitos de rejeito de estéril de mineração. No local, a vegetação natural é inexistente devido à movimentação de máquinas e empilhamento de terra.

Extração de água mineral

Esta área compreende a espaço central da propriedade rural da empresa de Água Mineral Aguaí existente na área de estudo do empreendimento. No local existem trechos de pastagem de grama-batatais (*Paspalum notatum*) e edificações rurais relacionadas ao processo de extração deste recurso natural.

Núcleos populacionais

Estas áreas estão associadas às plantas de interesse econômico-cultural, sejam na formação de áreas recreativas, como jardins e bosques domiciliares, ou na formação de hortas e pomares para consumo familiar ou mesmo na formação de pequenas culturas agrícolas, de difícil separação e que se encontram muito associados aos núcleos populacionais rurais e urbanos existentes.

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 21/60
---------------------	--	-----------------------------------



As espécies encontradas nesses ambientes foram a alface (*Lactuca sativa*), o jiló (*Solanum gilo*), quiabo (*Hibiscus esculentus*), abacateiro (*Persea americana*), bananeira (*Musa*), limão, laranja, lima (*Citrus*), mamão (*Carica papaya*), manga (*Mangifera indica*) e agave (*Agave sisalana*). Algumas das espécies ornamentais mais observadas foram a madresilva-dos-jardins (*Alstroemeria caryophyllaea*), o camará (*Lantana camara*), a vedélia (*Sphagneticola trilobata*) e o beijo (*Impatiens walleriana*), entre outras.

Resultados do Inventário qualitativo (florística)

Do total de 184 espécies, cinco foram observadas nas classes de campos hidromórficos e superfícies aquáticas (AQ), nove nas áreas em regeneração (AR), 21 em pastagens com árvores isoladas, sete em culturas agrícolas anuais (CA), três em culturas agrícolas perenes (CP), 27 em núcleos populacionais urbanos (NU), 23 em núcleos populacionais rurais (NR).

Foram registradas 229 espécies na área de Floresta Estacional Semidecidual (FESD) e na área de entorno do empreendimento, distribuídas em 144 gêneros e 56 famílias. As famílias de maiores riquezas foram Myrtaceae (22 espécies), Fabaceae - Faboideae (19 espécies), Lauraceae (12 espécies), Melastomataceae (10 espécies) seguidas de outras famílias também registradas na área

A identificação taxonômica das espécies foi preferencialmente realizada em campo. Quando a identificação não foi possível coletou-se material para confirmação a partir de literatura especializada e por comparação no herbário BHCB da Universidade Federal de Minas Gerais, em Belo Horizonte.

Entre as espécies observadas na área do empreendimento, a canela-sassafrás (*Ocotea odorifera*), o jacarandá-caviúna (*Dalbergia nigra*) e o pinheiro-do-paraná (*Araucaria angustifolia*) apresentam *status* de ameaçadas, enquanto o gonçalo-alves (*Astronium fraxinifolium*) e a almecegueira (*Protium heptaphyllum*), o *status* de deficiência na coleta de dados, em âmbito nacional (IN 06 MMA, 2008).

Fauna

Herpetofauna

Para o levantamento de dados primários foi realizada campanha de campo no período de 13 a 17 de setembro de 2010. Este período correspondeu ao final da estação seca. Foram realizadas incursões vespertinas e noturnas aos trinta pontos de amostragem estabelecidos e o registro de espécies foi feito por meio das metodologias de procura ativa de adultos e girinos, zoofonia e transecto limitado por tempo. Amostragens de estradas e visualizações ocasionais também foram consideradas para composição do diagnóstico. Foram realizadas entrevistas e consulta a bibliografia complementando a metodologia.



A consolidação dos dados indica a ocorrência de 39 espécies de anfíbios na área de estudos. Destes foram confirmados na campanha de campo de setembro 17, sendo 10 registrados na ADA.

Duas espécies merecem atenção para a diagnose deste estudo. Trata-se da *Ischnocnema izecksohni*, que apresenta grande relevância para a conservação da herpetofauna por ser endêmica, de distribuição restrita a certas porções da Serra do Espinhaço (Belo Horizonte, Nova Lima, Ouro Preto, Rio Acima, Catas Altas, Congonhas do Campo e Ouro Branco). A outra espécie indicada no EIA como [*Dendropsophus* sp. (gr. *parviceps*)], com registro para ADA, foi recentemente devidamente identificada como *Dendropsophus giesleri*, até então conhecido apenas para o ES e RJ. Conforme estudos recentes encontra-se bem distribuído pela região central de MG, contudo deverá ser feita a confirmação se a espécie identificada é a mesma encontrada na ADA (EIA).

Para o grupo dos répteis só foi registrada durante a campanha uma espécie de jararaca (*Bothropoides jararaca*). Com base em dados secundários (relatório não publicado de estudos realizados em março/abril e maio de 2009, bibliografia, registros pessoais e dados museológicos) estimam-se 36 espécies de répteis na área (9 lagartos e 27 serpentes), nenhuma presente nas listas oficiais de espécies ameaçadas.

Ornitofauna

Para realização do levantamento da avifauna foram utilizados três métodos distintos: transecções lineares (varredura), pontos de escuta de raio variado e pontos fixos para observação de rapinantes. A campanha foi realizada na estação seca, no período de 13 a 17 de setembro de 2010.

A compilação de dados secundários aponta a presença de 214 espécies na área de estudo. Destes, 117 foram registrados por dados primários na campanha de setembro.

Duas espécies figuram como endêmicos do Cerrado, *Cyanocorax cristatellus* e *Antilophia galeata*. Entre os representantes da Mata Atlântica observou-se *Thalurania glaucopsis*, *Mackenziaena leachii*, *Synallaxis ruficapilla*, *Chiroxiphia caudata*, *Tangara cyanoventris* e *Basileuterus leucoblepharus*. Não foram registradas espécies de aves ameaçadas de extinção, de acordo com as listas oficiais (MMA, 2008 e DN COPAM 147/2010).

Mastofauna

O levantamento da mastofauna, com ênfase nos mamíferos de médio e grande porte, foi realizado durante campanha correspondente a estação seca, entre os dias 07 e 11 de setembro de 2010, totalizando cinco dias de amostragem. Foram realizadas três metodologias distintas:

- Armadilhas fotográficas (*camera-trap*): foram utilizadas quatro cameras totalizando quatro pontos amostrais;



- Busca ativa (evidências diretas e indiretas): foram estabelecidos 19 pontos amostrais em áreas de vegetação nativa, margens de corpos d'água, estradas e acessos existentes na área de influência do empreendimento;
- Entrevistas: realizadas em cinco propriedades na área diretamente afetada – ADA e área de entorno - AE

Os pontos amostrais para o inventário da mastofauna de médio e grande porte foram escolhidos considerando a localização das estruturas do empreendimento e também a presença de vegetação nativa, especialmente os remanescentes florestais representativos situados nas adjacências, vegetação ciliar e outras áreas com potencial para abrigar espécies de mamíferos, identificadas a partir do mapeamento de biótopos realizado. A complementação do diagnóstico foi feita através de consulta a bibliografia.

Desta forma, foram registradas através de dados primários 20 espécies de mamíferos, distribuídos em 13 famílias. Merecem destaques algumas espécies que apresentam algum grau de ameaça, conforme as listas oficiais, quais sejam: gato-do-mato (*Leopardus tigrinus*), lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), lontra (*Lontra longicaudis*) e Jaguaritica (*Leopardus pardalis*). Todos eles classificados como ameaçados devido principalmente à perda e fragmentação de habitats.

Ictiofauna

Para a coleta de dados foi realizada uma amostragem ictiológica entre os dias 16 a 20 setembro de 2010. Foram avaliadas sete estações amostrais:

- P1 - Dois lagos – ADA
- P2 - Lago com bomba d'água – ADA
- P3 - Açude em propriedade particular AE
- P4 - Córrego sem nome, próximo ao distrito da Nossa Senhora da Paz – ADA
- P5 - Córrego Elias, próximo ao povoado de Farofa – ADA
- P6 - Córrego sem nome, próximo ao condomínio Retiro da Mata – AE
- P7 - Rio Paraopeba – ADA

Para as amostragens qualitativas da ictiocenose foram utilizados em todos os pontos, peneira e arrasto de malha 2 mm. A tarrafa tamanho 4 cm, medidos entre nós opostos, foi utilizada nos pontos P1, P2, P3 e P6 onde em alguns trechos os corpos hídricos apresentaram profundidades superior de 1,5 m e turbidez da água elevada. Para a coleta quantitativa utilizou-se redes de espera de 10 metros de comprimento, com altura variando entre 1,50 m a 1,80 m e malhas com tamanho de: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10 e 12 cm, medidos entre nós opostos, formando assim um conjunto de redes. A amostragem quantitativa ocorreu em P1, P2, P6 e P7.

Foram capturados 148 exemplares pertencentes a dezoito espécies, dez famílias e cinco ordens. No presente estudo foram coletadas duas espécies exóticas para a sub-bacia do rio Paraopeba, sendo elas: barrigudinho (*P. reticulata*) e tilápia (*O. niloticus*). O barrigudinho é oriundo da bacia da América Central, enquanto que a tilápia é originária do

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 24/60
---------------------	--	-----------------------------------



continente africano. Em várias propriedades na área de influência foram observadas açudes e tanques de cultivo de peixes. Não foram registradas espécies endêmicas e/ou ameaçadas de extinção. Destaque para três espécies reofílicas: *T. reinhardti*, *T. cf. brasiliensis* e *H. francisci*.

Meio Antrópico

O presente item procura caracterizar os aspectos socioeconômicos da Área de Influência Indireta (AII), representada pelos municípios de São Joaquim de Bicas, Brumadinho, Igarapé e Belo Horizonte. A Área de Entorno (AE) é demarcada pelas propriedades rurais e rururbanas do Município de São Joaquim de Bicas, inscritas em um raio de mil metros, contados a partir dos limites de cada estrutura do empreendimento, ou seja, Usina de Beneficiamento, TCLD, Adutora e Terminal Ferroviário. Ademais, toda a comunidade rururbana de Farofas insere-se nessa categoria analítica, devido a exposição aos impactos secundários do empreendimento. Assim, a Área Diretamente Afetada (ADA) é delimitada pelo limite das propriedades, rurais, rururbanas e urbanas, passíveis de supressão territorial pela inserção do empreendimento. De acordo com os estudos ambientais, toda a ADA está inserida no município de São Joaquim de Bicas.

Conforme estudos ambientais, os municípios de São Joaquim de Bicas, Brumadinho, Igarapé e de Belo Horizonte compõem a AII do empreendimento em análise, todos localizados na Região Metropolitana de Belo Horizonte do Estado de Minas Gerais.

De acordo com o EIA, no período de 1991/2000 os municípios avaliados apresentaram, segundo os cálculos do IBGE, taxas de crescimento positivas. São Joaquim de Bicas foi o município que apresentou a maior taxa de crescimento (6,81%), em seguida aparece Igarapé com uma taxa de (6,53%), Brumadinho (4,69%) e Belo Horizonte com a menor taxa de crescimento (1,48%). No período intercensitário 2000 a 2010, as taxas de crescimento de todos os municípios avaliados permaneceram positivas, porém apresentaram uma queda de quase 50% no período de 1991 a 2010.

As modalidades de uso e ocupação do solo, em Igarapé e Brumadinho, estão delimitadas pelos seus respectivos Planos Diretores, sancionados pela Lei Complementar 846 de 2005 em Igarapé e pela Lei Complementar 52/2006 em Brumadinho. São Joaquim de Bicas não possui esse mecanismo de ordenamento público.

Todos os municípios da área de estudo experimentaram um crescimento na renda per capita ao longo do último intervalo intercensitário. O maior crescimento observado fora em Brumadinho, equivalente a 65,17%, eminentemente superior a média do estado. São Joaquim de Bicas foi o município com o pior crescimento, apenas 25,10%, significativamente abaixo da média estadual. Em certa medida, o grande crescimento da renda per capita em Brumadinho justifica um fenômeno explicitado alhures: o êxodo da classe média alta belo horizontina rumo aos condomínios da localidade. Nesse sentido, o dado não representa, necessariamente, acréscimo na razão entre PIB-M e população.

Os indicadores de saúde demonstram Belo Horizonte, por ser a capital do estado e pólo de saúde, possui a maior rede de atendimento. Em termos de saúde pública, de amplo

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 25/60
---------------------	--	-----------------------------------



acesso e com maior relevância social, há duzentos e sete estabelecimentos. A capacidade de atendimento da capital é muito superior a observada nos demais municípios avaliados. Brumadinho, com vinte e cinco estabelecimentos, dos quais vinte e dois públicos, apresenta uma rede significativa, ainda que insuficiente em nível regional. São Joaquim de Bicas e Igarapé possuem poucas unidades, o que afeta, determinadamente, suas respectivas capacidades de atendimento

Todos os municípios, componentes da área de estudo, incrementaram, significativamente, a média de anos de estudo de sua população. Contudo, nenhum deles possui média próxima à capital, Belo Horizonte, com 8,1 anos de estudo em 2000. Igarapé, com média de anos de estudo equivalente a 4,6 anos, e São Joaquim de Bicas, próximo de 4,5 anos médios, estão situados em posição inferior à própria média estadual, demonstrando as carências do sistema público nas localidades. As carências socioeconômicas dessas localidades assentam-se, em parte, nesse baixo aproveitamento educacional. Em contrapartida, a evolução desse indicador nos municípios, observada no período de nove anos, é significativa, girando em torno de vinte e cinco por cada centena.

Os municípios de Brumadinho, São Joaquim de Bicas e Igarapé possuem vocações locais diferenciadas, mantendo, como característica comum, significativa presença da atividade minerária na constituição de seus modos de geração de riquezas. O município de Brumadinho possui uma economia mais industrializada e de maior porte, ao contrário de Igarapé e São Joaquim de Bicas, o primeiro com uma economia marcada pela presença de condomínios de alto padrão construtivo e pela geração de oportunidades econômicas relacionadas à BR 381. Já a economia de São Joaquim de Bicas possui uma forte presença da atividade agrícola, caracterizada pelo cultivo de hortaliças.

O município de Brumadinho, notadamente marcado pela atividade minerária, congrega mais de cinquenta por cento de seu PIB nas atividades industriais. Em Igarapé, o setor de comércio e serviços predomina e representa 55% de toda a economia municipal. A força do setor advém das oportunidades de negócios que são geradas em função da BR-381 e do atendimento aos condomínios de residências que lá estão presentes. No município de São Joaquim de Bicas, o principal setor econômico é a indústria, que representa 52% da economia municipal, porém a participação do setor terciário (comércio e serviços) também é expressiva, respondendo por 45% da economia municipal.

Destaca-se, também, a pequena expressividade do setor agropecuário nos municípios da Área de Estudo, que gira em torno de 2% a 3%. Porém, a agricultura local, basicamente marcada pelo cultivo de hortaliças, desempenha um importante papel na geração de empregos e representa uma vocação econômica local, já que é se trata de uma importante região para o abastecimento do mercado de Belo Horizonte.

Os três municípios da Área de Estudo possuem um quantitativo semelhante de pessoas inseridas na população economicamente ativa. Em todos essa é da ordem de aproximadamente 11 mil pessoas. Contudo, as taxas de desemprego apresentam fortes diferenciações, que vão de 16% em Brumadinho à 25% em São Joaquim de Bicas. Os municípios da área de estudo possuíam, na época do levantamento, taxas de desemprego mais elevadas que a média estadual, que era da ordem de 14%. Isto

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 26/60
---------------------	--	-----------------------------------



demonstra uma precariedade do mercado de trabalho local, o que tende a gerar diversos problemas sociais, como violência, demanda reprimida, depressão, culminando em uma menor qualidade de vida.

Em todos os municípios da Área de Estudo, destaca-se, como principal empregador, o setor de comércio e serviços. São Joaquim de Bicas possui mais de oitenta por cento de sua população ocupada alocada no setor, enquanto que, em Brumadinho esse setor responde por, aproximadamente setenta e cinco por cento dos empregos e, em Igarapé, o valor se aproxima da média estadual, algo em torno de sessenta por cento. Nota-se a disparidade entre a produção de riquezas, por setor, e a alocação de mão de obra, gerando vetores de concentração de renda.

No quesito IDH Belo Horizonte, é o município que apresenta os melhores níveis tanto em 1991 quanto em 2000. O principal fator impulsionador do crescimento do índice, na capital, é a educação. Nessa medida, em 2000, Belo Horizonte atingiu um alto nível de desenvolvimento, ao superar o índice de 0,8. Todos os outros municípios estudados possuíam IDH-M médio-baixo no início da última década do século passado, apresentando valores de desenvolvimento humano próximos. A significativa melhora observada em Brumadinho (19%) pode ser parcialmente explicada pela fixação dos moradores de alta renda nos condomínios da região, ainda que se façam notar óbvios avanços sociais e econômicos. Em 2000, Brumadinho manteve-se com o maior valor (0,773), dentre os demais municípios avaliados, tendo o componente Educação como maior vetor de desenvolvimento. Essa primazia da educação faz-se notar, também, em Igarapé e São Joaquim de Bicas.

De acordo com o EIA, em todas as tipologias de criminalidade, São Joaquim de Bicas destaca-se negativamente pelos altos índices. Em termos de homicídios, crime com maiores conseqüências para a estrutura social, observa-se um taxa (96,04), quase onze vezes maior que no município de Brumadinho e três vezes maior em Igarapé.

Bairro Farofas

Farofas era um antigo e pequeno distrito rural de São Joaquim de Bicas que, ao longo dos últimos trinta anos do século passado, experimentou um rápido desenvolvimento, impulsionado pelo crescimento populacional do município.

Um dos elementos mais prejudiciais a qualidade de vida local, conforme estudos ambientais é a ausência de pavimentação em algumas vias.

A estruturação urbana da localidade constituiu-se a partir do delineamento de vias de tráfego paralelas e, relativamente, largas. As principais ruas de acesso local, que interligam a comunidade ao centro de São Joaquim de Bicas, são asfaltadas e iluminadas, contudo, nas novas vias, há pouca estrutura para pedestres, motoristas e moradores. Boa parte ainda se encontra sem pavimentação e, do mesmo modo, sem iluminação pública. As casas do local seguem uma tipologia construtiva típica dos municípios do colar metropolitano, ou seja, residências de até dois pavimentos, com laje, pintura e, em alguns casos, acabamento de alta qualidade.

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 27/60
---------------------	--	-----------------------------------



Os moradores possuem linhas de ônibus que interligam a localidade ao centro da cidade, e, então, podem utilizar o transporte público metropolitano. Há, também, uma linha metropolitana que circula na comunidade e atende aos moradores, fazendo a interligação com Belo Horizonte.

Há telefones públicos, ainda que, segundo moradores, poucos utilizem tal recurso em face da adesão à comunicação móvel. A água é fornecida pela COPASA. O sistema de esgotamento sanitário atende a maioria das residências, mas há casos identificados de lançamento de esgoto a céu aberto. Outra deficiência estrutural da localidade é a ausência de iluminação pública em todos os logradouros. Quanto a escola, existe apenas um estabelecimento de nível fundamental. Os serviços médicos são absorvidos pela unidade de saúde da localidade e, em função da gravidade, encaminhados para Belo Horizonte.

Patrimônio natural e cultural

O município de Igarapé possui como bens culturais protegidos pelo patrimônio municipal o Conjunto Paisagístico Pedra Grande, a Escola Estadual Professora Maria de Magalhães Pinto e a Imagem de Nossa Senhora Mãe de Misericórdia.

Em São Joaquim de Bicas há apenas três estruturas, tombadas pelo Município, a Igreja de Nossa Senhora da Paz, Fazenda Carmo da Cunha e Estação Fecho do Funil. Conforme o EIA, há apenas uma estrutura tombada sob a influência do empreendimento, no caso, a Estação Ferroviária Fecho do Funil. Toda a área foi percorrida e, além desse marco, não há outras estruturas histórico-culturais, mesmo aquelas não tombadas, em toda a área de estudo local do empreendimento.

Já o vasto inventário patrimonial, natural e cultural, de Brumadinho engloba diversos tipos de marcos valorativos, associados, em maioria, ao passado histórico da região ou à beleza cênica da Serra da Moeda, a saber: Igreja de Nossa Senhora Piedade, Igreja de Santo Antônio, Igreja de Santana, Serra da Moeda, Cachoeira do Itaiata, Casarão dos Macedos, Cachoeira dos Macacos, Cachoeira de Casa Branca, Muralha da Fazenda e Capela de São Miguel.

Arqueologia

Será realizado, a partir de autorização emitida pelo Centro Nacional de Arqueologia do IPHAN, diagnóstico interventivo na região, quando todos os sítios arqueológicos e monumentos do patrimônio histórico cultural serão conhecidos e avaliados. Posteriormente, na etapa de emissão da LI, aplicar-se-á um amplo Programa Arqueológico, capaz de mitigar os efeitos negativos sobre o patrimônio, através da recuperação de sítios e bens arqueológicos. A disciplina da questão será apresentada como condicionante, no anexo I deste Parecer Único.

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 28/60
---------------------	--	-----------------------------------



5. IMPACTOS IDENTIFICADOS

Meio Físico

Alteração da qualidade do ar

Na fase de implantação do empreendimento as atividades de desmonte, movimentação de terra (terraplanagem), associadas ao incremento do tráfego de máquinas e equipamentos por vias não pavimentadas poderá gerar emissão de material particulado (poeiras). Somam-se a isto as emissões dos escapamentos dos veículos e máquinas utilizados.

Durante a operação as principais fontes de emissão de particulado estão associadas às atividades de britagem e peneiramento na UTM, transporte do produto via TCLD e operação de carregamento na área do terminal de produtos/pêra ferroviária.

Alteração do ruído ambiental e vibração

O incremento nos níveis de ruído e vibrações é inerente às atividades de implantação do empreendimento. Durante a fase de obras estas fontes geradoras estarão espalhadas pelas diversas frentes de trabalho.

Durante a operação, além da UTM a área de tráfego de composições ferroviárias e suas atividades de carregamento serão pontos de maior geração. Conforme informações dos estudos apresentados os ruídos da operação da TCLD são de pequena intensidade.

Nesta fase merece maior atenção a comunidade do Fecho do Funil que está localizada bem próximo a área de intercessão do ramal pretendido com a ferrovia da MRS já existente.

Alteração das propriedades do solo

Os impactos sobre o solo estão associados à exposição devido às atividades de remoção da cobertura vegetal e terraplanagem (movimentação de terra). Além disso a impermeabilização e a compactação comprometem a estrutura natural. Os processos erosivos poderão ser potencializados pela exposição do solo e ação de agentes como águas pluviais e ventos.

Cita-se ainda a possibilidade de contaminação por efluentes e resíduos sólidos caso não sejam observados os controles necessários.

Alteração da qualidade das águas

O projeto proposto prevê a intervenção direta em cursos d'água e nascentes localizados ao longo de todo o empreendimento. As intervenções mais expressivas estão na área da UTM, com a supressão de quatro nascentes e canalização de trechos de cursos d'água e na área do pátio de produtos e pêra ferroviária também com a necessidade de

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 29/60
---------------------	--	-----------------------------------



canalização. Ao longo do traçado das estruturas lineares haverá interceptação de cursos d'água, mas sem a necessidade de intervenções diretas.

Outro impacto que poderá ser observado é o assoreamento dos cursos d'água em virtude da remoção da cobertura vegetal e movimentação de terra. Sem os devidos controles poderá ocorrer o carreamento de sólidos para as drenagens.

Dois aspectos ambientais comuns às fases de implantação e operação do empreendimento são a geração de efluentes líquidos (sanitários, pluviais e oleosos) e a geração de resíduos sólidos. Sem o devido controle poderá ocorrer contaminação dos recursos hídricos e do solo.

Durante a operação ainda serão produzidos efluentes químicos (industriais) nos laboratórios de ensaios químicos e físicos de amostras de minerais provenientes da mina demandando tratamento especial deste efluente.

Alteração na dinâmica hídrica superficial e subsuperficial

A alteração da dinâmica hídrica poderá ocorrer em função da supressão de vegetação; da alteração de relevo em função da terraplenagem (retirada de material e disposição de materiais excedentes), preparação de terrenos, desmonte de rochas, corte e aterro. Tais tarefas implicam, quase sempre, em formação e estabelecimento de áreas impermeabilizadas e/ou com solo compactado, em função da realização de obras civis. Também implica na alteração da dinâmica hídrica superficial a implantação de obras de arte correntes necessárias à transposição das estruturas por sobre os cursos d'água, tais como bueiros e outras interferências físicas ao escoamento superficial e drenagens retificadas.

Existem na área da Usina de Beneficiamento, quatro nascentes do córrego Farofas. Três delas estão posicionadas em áreas com previsão de aterro para a implantação da Usina, e uma delas está posicionada entre o platô de britagem e o de operação. Esta última nascente, apesar de não estar sob nenhuma estrutura do layout, pode vir a sofrer impactos na etapa de obras, devido à movimentação de máquinas no local, com possibilidade de ocorrer a sua destruição acidental e/ou assoreamento do seu corpo d'água.

Além das nascentes e drenagens existentes na área da Usina, há cursos d'água a serem canalizados na área do Terminal Ferroviário/Pátio de Estocagem. Um deles é o trecho final do córrego do Batata, com curso corrente, e o outro é um afluente que deságua diretamente no rio Paraopeba, com características brejosas. Estes cursos terão sua dinâmica alterada, mas não deverão ser irreversivelmente assoreados, uma vez que ficarão canalizados sob as estruturas do empreendimento.

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 30/60
---------------------	--	-----------------------------------



Meio Biótico

Redução de Cobertura Vegetal

As áreas sujeitas à supressão da vegetação restringem-se à ADA, que consiste nas estruturas de Usina de Beneficiamento e Apoio (98,60 ha), Desvio de LT existente e Adutora (13,20 ha), Estrutura lineares (91,90 ha), Pátio de Estocagem/Terminal Ferroviário com Ramal (36,33 ha) e Subestação de Rede Básica (3,76 ha). Sua cobertura vegetal predominante compreende áreas antropizadas (pastagens e culturas agrícolas), embora existam extensões relevantes de floresta estacional semidecidual nos estágios inicial e médio de sucessão, ocasionando desta forma, impacto sobre remanescentes de Mata Atlântica.

A supressão da vegetação vai ocorrer principalmente durante a fase de implantação das estruturas da expansão, desprezível na fase de operação, e a minimização desse impacto será mitigada pela execução do Programa de Resgate de Flora com enfoque para as espécies ameaçadas de extinção e imunes de corte.

O acompanhamento da supressão vegetal poderá auxiliar na minimização do desmate, uma vez que envolverá o desmate de áreas estritamente necessárias à implantação do empreendimento, evitando a insularização de porções remanescentes.

Assim, os impactos potenciais são considerados de intensidade alta, com abrangência restrita, portanto significativo. A incidência é direta e com tendência a manter-se, sendo reversível e de efeito negativo.

Fragmentação da Vegetação

Haverá particularmente um local onde a correia transportadora terá interferência em um remanescente florestal (em estágio inicial e médio) de extensão regionalmente relevante, dividindo-o em dois fragmentos menores. No caso da fragmentação florestal as populações das espécies são reduzidas e os padrões de dispersão são alterados, podendo ocasionar uma deterioração da diversidade biológica. Isso implica em um isolamento entre populações vegetais. Em muitos casos, as conseqüências da fragmentação podem aumentar o risco de extinção local de muitas espécies e alterar interações ecológicas e taxas de crescimento vegetal, além de influenciar na reprodução dos indivíduos. Outra conseqüência é o aumento do efeito de borda nos fragmentos, onde as bordas florestais expostas a locais abertos passam por modificações nas condições microclimáticas. Entre as modificações está aumento da turbulência de ventos, o que pode resultar em danos as árvores. As áreas de mata que tiverem de ser fragmentadas são afetadas de maneira permanente, impossibilitando sua reconstituição após a implantação do empreendimento. Assim, terão sua cobertura alterada, não podendo retornar à suas características originais.

Dessa forma, os impactos potenciais são considerados com intensidade alta, abrangência externa, portanto significativo. A incidência é direta, a tendência sobre o impacto mantém e o efeito é negativo.

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 31/60
-----------------------------	--	-----------------------------------



O acompanhamento da supressão vegetal deverá garantir a minimização do desmate através da supressão apenas das áreas estritamente necessárias à implantação do empreendimento, evitando a insularização de porções remanescentes. De forma a garantir conectividade entre ambientes florestais remanescentes, mitigando assim os efeitos da fragmentação de áreas de mata será proposto o Programa de Manutenção de APP e Reservas Legais.

Perturbação e Degradação da Vegetação às Margens de Cursos d'água

As florestas aluviais são fundamentais para o equilíbrio ecológico, oferecendo proteção para as águas e o solo, reduzindo o assoreamento de rios, lagos e represas e impedindo o aporte de poluentes para o meio aquático.

Tais florestas aluviais estão presentes em diferentes trechos das estruturas lineares, bem como na área do Terminal Ferroviário, que se encontra em contato com as margens do rio Paraopeba. Esses ambientes encontraram-se alterados, com perturbações naturais e antrópicas, em que a vegetação apresenta-se em regeneração, algumas vezes com a presença de espécies exóticas e invasoras.

Assim, os impactos potenciais são considerados com intensidade alta, abrangência restrita, portanto significativo. A incidência é direta, a tendência sobre o impacto mantém, além de ser reversível, e o efeito é negativo.

Como medida de mitigação, recomenda-se que a haja a conservação, recuperação e manejo de áreas próximas aos cursos d'água interceptados através do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas bem como e Manutenção de Áreas de Preservação Permanente (APP).

Fauna

Os impactos prognosticados sobre a fauna estão associados à redução e/ou fragmentação de habitats. Esta situação é a maior causa de classificação de espécies em algum nível de ameaça no Brasil. Para a implantação das estruturas do projeto de expansão Serra Azul será necessária supressão de cerca de 80ha de floresta estacional, além de outros ambientes totalizando 243,82ha de intervenção. Além da supressão propriamente dita ocorrerá, ainda, a fragmentação permanente das áreas afetadas pelas estruturas lineares (TCLD, LT, LD e adutora). Estes impactos são irreversíveis e têm rebatimentos diretos sobre a fauna local.

Os ambientes aquáticos sofrerão perturbações uma vez que o projeto prevê a intervenção em quatro nascentes para implantação da UTM, além de intervenções diretas em cursos d'água para a implantação da própria UTM, da pêra e ramal ferroviário.

Conforme indicado no diagnóstico a área abriga uma fauna expressiva, inclusive com a presença de espécies ameaçadas de extinção, endêmicas e raras.

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 32/60
---------------------	--	-----------------------------------



Durante o período de obras, a movimentação de máquinas e equipamentos poderá causar afugentamento da fauna. Esta mesma situação deverá ser observada durante a operação do empreendimento, sobretudo na área da UTM, Pátio de produtos e terminal ferroviário. Na área da TCLD, durante a operação, o nível reduzido de ruído não deverá causar perturbações permanentes na fauna, contudo esta dinâmica deverá ser avaliada através de monitoramento.

O contato os trabalhadores com a fauna local poderá gerar aumento na pressão de caça. Deverá ser executado um trabalho de conscientização permanente junto a estes trabalhadores a fim de evitar captura de exemplares como xerimbabo, caça predatória ou mesmo eliminação de espécimes por pura falta de conhecimento ou medo, principalmente os ofídeos.

Além destes impactos diretos poderão ser percebidos impactos indiretos sobre as áreas adjacentes que deverão receber a fauna afugentada das áreas de obras. Esta migração deverá aumentar a pressão ecológica sobre os ambientes receptores acirrando disputas intra e inter-específicas.

Meio Antrópico

Incremento no nível de empregos, renda e tributos

A fase de implantação do empreendimento irá gerar, no pico das obras, 5.500 empregos diretos. Isto irá incrementar o mercado de trabalho dos municípios da Área de Estudo, tendo importantes rebatimentos sobre o mercado de trabalho de São Joaquim de Bicas, Igarapé e Brumadinho. Conforme, estudos ambientais no período da implantação o perfil dos postos de trabalho será bastante diversificado, englobando desde empregos com baixa e média qualificação a até aqueles de alta qualificação profissional. O empreendimento visa priorizar a contratação de mão de obra e de fornecedores do município de São Joaquim de Bicas, e, quando não for possível contratar nesse município, então se priorizará a mão-de-obra e as empresas situadas na RMBH.

Já na fase de operação o projeto gerará 1200 novos empregos que serão permanentes e de maior qualificação profissional do que os da fase de implantação. Serão gerados também durante a fase de operação do empreendimento, empregos indiretos e também aqueles decorrentes do efeito-renda.

Para tanto, o empreendedor propõe o Programa de Priorização e Capacitação da Mão de Obra e dos Fornecedores Locais, o qual contará com ações do Programa de Comunicação Social, e divulgação nos municípios da Área de Estudo. Nesse sentido, a mão de obra, eventualmente pouco capacitada, poderá ser envolvida no empreendimento, residente em quaisquer municípios da Área de Influência do empreendimento. Destaca-se que tais programas deverão ser detalhados na próxima fase do licenciamento.

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 33/60
---------------------	--	-----------------------------------



Geração de expectativas

A demanda por mão de obra para implantação do empreendimento poderá suscitar expectativas na população local e externa, quanto à possibilidade de contratação. Assim, as alterações econômicas tendem a tornar percepções e desejos mais tangíveis aos olhos de seus principais expectadores, em geral, as populações do entorno.

Para mitigar esse impacto, a empresa propõe implementar um amplo Programa de Comunicação Social em todas as áreas de influência do empreendimento, tornando-o compreensível aos públicos interessados, Programa de Relacionamento com a Comunidade e o Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos.

Quanto da operação do empreendimento haverá uma contribuição para o incremento da renda agregada, em função do pagamento de salários e da realização de compras e contratos com fornecedores locais e também com aqueles situados em outras regiões do Brasil. Além dessas formas indiretas que culminarão em incremento da arrecadação pública, o empreendimento também apresenta um importante potencial para incrementar de forma direta a arrecadação pública de São Joaquim de Bicas e, em menor intensidade, de outros municípios da RMBH. O potencial direto para incremento da arrecadação pública se deve principalmente aos impostos que incidirão sobre a produção, como a Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais – CFEM, o Imposto de Renda Pessoa Jurídica, o Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços e o ISSQN.

Geração de incômodos à população

O processo de implantação de todas as estruturas do empreendimento gerará uma série de incômodos específicos à população da área diretamente afetada e entorno. Assim, esse impacto é regido pelos aspectos físicos associados à etapa de implantação.

Em um primeiro momento, a população local sofrerá interferências ocasionadas pelo aumento do material particulado em suspensão, originário das intervenções superficiais e subsuperficiais ao longo das obras. O ruído das máquinas e a reorganização dos espaços impactados contribuirão para o aumento da poluição sonora e visual, respectivamente.

A instalação da Adutora, da Linha de Transmissão e do TCLD produzirá um vetor espacial de segregação entre duas dimensões da região de Farofas, dificultando o livre trânsito de pessoas entre a área urbana e rural. Evidentemente, um espaço público, dotado de uma apropriação simbólica efetiva, torna-se parte da cultura local. Com a inserção da estrutura, haverá alterações negativas. As áreas desapropriadas para a inserção da correia poderão tornar-se foco de concentrações suspeitas, incrementando os níveis de tensão sociais e a sensação de vitimização na comunidade.

Já no processo de operação do empreendimento será gerado uma série de incômodos específicos à população da área do entorno. O que significa maior emissão de poeira, principalmente oriunda do TCLD, gases de combustão dos motores, e ruídos. Este impacto repercute sobre o meio socioeconômico através de incômodos e transtornos.

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 34/60
-----------------------------	--	-----------------------------------



A adoção de medidas de mitigação pode diminuir o grau de impacto dos incômodos, desde que sejam adotadas medidas de controle dos riscos físicos e sociais, como o estabelecimento de horários de funcionamento do empreendimento, a vigilância de áreas desapropriadas e os programas de Comunicação Social, e Gestão Ambiental, além do Programa de Monitoramento dos Indicadores Socioeconômicos. De acordo com os resultados desse processo de monitoramento, deverão ser realizadas correções nos procedimentos implementados em função de peculiaridades comunitárias.

Incremento da circulação de máquinas e veículos

Na etapa de implantação do empreendimento, associam-se incômodos e riscos gerados pela circulação dos veículos, como aumento do material particulado em suspensão, potencialização dos ruídos e incremento dos riscos à população. Ademais, as vias de tráfego, que não comportam grande fluxo de veículos, podem ser insuficientes, deteriorando a qualidade do trânsito local e, principalmente, da qualidade das vias. Durante a etapa de operação do empreendimento, quando os funcionários alocados na Usina de Beneficiamento deverão, necessariamente, deslocar-se até os locais de trabalho ao longo de suas atividades laborais. Nesse sentido, entende-se que o fluxo de veículos deverá aumentar, impactando negativamente na qualidade das vias de Farofas.

Esse impacto, por sua ampla natureza e diversa gama de aspectos, é dificilmente mitigável. Contudo, os estudos ambientais sugeriram a adoção de um programa de orientação do tráfego na região de Farofas, denominado Programa de Gerenciamento do Tráfego, o qual visa à preservação da qualidade de vida da população local através do incremento da segurança, conservação e sinalização das vias de rodagem.

Interferências sobre vias de tráfego

O impacto trata a interferência entre as estruturas lineares do empreendimento e o traçado de vias de tráfego locais. Em maioria, essas vias atendem às pequenas propriedades rurais da região. A presença do TCLD, Linha de Transmissão e do Terminal Ferroviário alterarão os modos de acesso ao interior da área de estudo, impactando negativamente na infraestrutura de mobilidade.

Os aspectos desse impacto são as inserções das estruturas sobre as vias e a obstrução do livre trânsito de veículos e pessoas. Além das vias inseridas em contexto rural, haverá alterações significativas em contextos urbanos, especificamente nas imediações do bairro Farofas. Em termos de relevância, a principal via afetada será a estrada de ligação a Brumadinho, útil aos moradores da região sul de São Joaquim de Bicas.

De acordo com os estudos ambientais a mitigação do impacto poderá ser realizada através de um Programa de Assistência Orientada, que proverá a remoção coordenada de famílias na Área Diretamente Impactada, impedindo que propriedades tenham seus acessos interrompidos. Devido às alterações realizadas para reduzir os impactos sobre as comunidades em função da implantação do empreendimento, deverá ser executada uma



atualização dos impactos sobre as propriedades rurais, conforme condicionante em anexo.

Vale destacar que a concepção do projeto logístico do empreendimento contará com um TCLD que descarregará o minério em um Terminal Ferroviário e de lá este seguirá até o porto de onde seguirá para o seu consumidor final. Essa proposta de escoamento do minério retirará da BR 381 e adjacências todo o quantitativo de caminhões que atualmente operam para a empresa. Portanto, a sociedade terá à sua disposição estradas mais seguras. O que significa um importante ganho social, ainda mais, se considerarmos a catástrofe em que se encontra o trânsito rodoviário no entorno da RMBH, caracterizado por acidentes e riscos, que, muitas vezes, acarretam em mortes.

Aumento da circulação de pessoas estranhas na região

A chegada de novos empreendimentos a uma localidade tende a atrair contingentes de trabalhadores, direta e indiretamente, vinculados ao evento econômico, motivados pelas oportunidades. Conforme já informado, o empreendimento demandará a contratação cerca de cinco mil e quinhentos trabalhadores no pico das obras que, além de outros indivíduos, circularão na área, especialmente nas proximidades do empreendimento. Isso poderá despertar desconfiança e temores na população residente. Paralelamente, modos de agir, desajustados aos padrões locais, podem, potencialmente, iniciar um sentimento de recusa aos recém-chegados, mesmo que não habitem na área. Nessa medida, configura-se um potencial impacto negativo atuante, majoritariamente, sobre a etapa de implantação.

Pressão sobre a infraestrutura

Com a chegada e fixação de mão de obra externa, ocorrerá um potencial impacto sobre a infra-estrutura urbana, especialmente em São Joaquim de Bicas. Conforme, estudos ambientais o município, possui um sistema de saúde frágil, e encontra-se no limite das capacidades educacionais em todos os níveis e nas imediações do empreendimento, ocorrem áreas de baixo investimento em saneamento básico.

A possível fixação de novos moradores, especialmente nas áreas e expansão urbana de Farofas, tenderia a gerar um impacto local sobre os equipamentos e serviços públicos. Em perspectiva local, há um fator de incremento ao nível do impacto potencial, associado ao processo de vitimização.

Segundo os estudos ambientais, a análise do impacto provável aponta para dois fatores, que se consorciaram para definirem uma desprezível pressão adicional sobre a infra-estrutura do município. Em primeiro lugar, a não construção de alojamentos nos municípios. Em segundo, assinala-se que a ênfase na contratação da mão de obra local resultará na composição de um quadro funcional com trabalhadores já residentes no próprio município. Com efeito, as demandas e pressões dos funcionários a serem contratados já se encontram incorporadas à realidade local, não constituindo pressões adicionais sobre o sistema. Do mesmo modo, a segurança pública, mesmo dotada de equipamentos e pessoal em nível inadequado, não sofreria alterações, devido, em certa

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 36/60
---------------------	--	-----------------------------------



medida, a absorção de mão de obra local e aos programas de contratação da empresa, baseados em normas internacionais.

Deverá o empreendedor proceder ao acompanhamento de pressões sobre a infraestrutura, por meio da execução do monitoramento dos aspectos socioeconômicos da região de inserção do empreendimento. A questão será discutida, em maior profundidade, quando da apresentação do Plano de Controle Ambiental e do detalhamento executivo das medidas de controle e mitigação.

Interferências sobre propriedades rurais e urbanas

Conforme estudos ambientais, parcelas de propriedades rurais ou urbanas serão negativamente influenciadas, na medida em que porções, ou a totalidade, dos seus respectivos territórios deverão ser funcionalmente realocadas.

A principal consequência desse processo é uma alteração da paisagem, capaz de pressionar negativamente os índices de qualidade de vida das pessoas. A necessidade de remoção de algumas estruturas, aliada aos vetores de adesão à localidade, pode, efetivamente, significar alterações eminentemente negativas e relevantes no ambiente. Ademais, outras propriedades terão suas vocações ligeiramente alteradas, denotando em impactos nos cotidianos dos indivíduos diretamente relacionados aos espaços.

Há dois grupos impactados, concentrados na região do TCLD, Adutora e Linha de Transmissão e, outro, na área do Terminal Ferroviário. Nessas dimensões, a aquisição das propriedades gerará uma modificação estrutural nas modalidades de uso e ocupação do solo.

Esse impacto é compreendido como de intensidade muito alta e abrangência restrita, ao atuar sobre ADA e AE.

Desestruturação de vetores de reciprocidade

O traçado da Adutora, Linha de Transmissão e do TCLD deverá gerar a necessária realocação de algumas unidades familiares, ocasionando o rompimento, ou desestruturação, de laços estabelecidos. Esse impacto pode levar a uma alteração dos índices de qualidade de vida da população, direta e indiretamente, afetada, pela diminuição do potencial associativista. Nesse sentido, observa-se um impacto, tipologicamente classificado, como possuidor de alta intensidade, por afetar a dimensão da qualidade de vida, e de abrangência externa, ao afetar moradores da área de influência do empreendimento.

Na região do Terminal Ferroviário, onde reside a comunidade do Fecho do Funil, as famílias afetadas pelo empreendimento possuem semelhantes vínculos sociais e comunitários, passíveis de desestruturação pela inserção do empreendimento. Denota-se, então, um impacto muito significativo. Sua incidência é direta e indireta, tendo tendência regressiva, dada pela realização de novos laços sociais. Contudo, remete a um cenário permanente mesmo com a desmobilização do empreendimento, e, por isso, é irreversível.

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 37/60
-----------------------------	--	-----------------------------------



Esse impacto é dificilmente mitigável, contudo, a aplicação de um programa de assistência associado à orientação dos diretamente afetadas pode ajudar a atenuar suas características mais relevantes, transformando o impacto potencial em um impacto provável.

Interferências sobre o Patrimônio Arqueológico

A mitigação dos impactos será realizada, a partir de autorização emitida pelo Centro Nacional de Arqueologia do IPHAN, diagnóstico interventivo na região, quando todos os sítios arqueológicos e monumentos do patrimônio histórico cultural serão conhecidos e avaliados. Posteriormente, na etapa de emissão da LI, aplicar-se-á um amplo Programa Arqueológico, capaz de mitigar os efeitos negativos sobre o patrimônio, através da recuperação de sítios e bens arqueológicos.

Patrimônio Histórico-Cultural Edificado

Segundo as indicações do Diagnóstico, a antiga Estação Ferroviária Fecho do Funil encontra-se em área suscetível aos impactos diretos da implantação do Terminal Ferroviário. Enquanto patrimônio cultural edificado, parte do conjunto de bens tombados pela municipalidade de São Joaquim de Bicas, a estrutura possui valor histórico e, em caso de danos, a Memória Nacional seria diretamente impactada.

De acordo com os estudos ambientais, o estado de conservação da Estação Ferroviária Fecho do Funil é precário, tendo, como principal fator de depreciação, a habitação inadequada por parte de moradores irregulares. Assim, a supressão da estrutura, entendida enquanto impacto negativo é marcada pela subtração de conhecimentos à Memória Nacional, mas, por outro lado, não configura-se enquanto perda identitária, dada a inexistência de um sentimento de adesão ao patrimônio, tanto em nível local quanto regional. Tal impacto prognosticado é negativo, de alta intensidade, abrangência externa – pois atua sobre o conjunto patrimonial regional. A incidência é direta, pois surge imediatamente após o início das obras. A tendência é manter-se, pois, efetivamente, não haveria modos de recuperar informações sobre o patrimônio suprimido. Conduz-se, então, um impacto irreversível. Contudo, nesse cenário, a aplicação de um programa de compensação tenderia a reverter o vetor de degradação da unidade patrimonial, tornando-a aprazível ao público e, de fato, patrimônio socialmente apreendido.

A empresa propõe o Programa de Restauro e Revitalização da Estação Ferroviária Fecho do Funil. Esse programa consistiria na remoção, restauração e revitalização da estação, sendo, futuramente, situada no entorno. Com isso, a localidade poderia ser alvo de visitas, pesquisas e outras atividades calcadas na perspectiva patrimonial, integrando-a, factualmente, à sua comunidade de origem. Nesse local, a história, especialmente em temas vinculados ao passado ferroviário da região, será desenvolvida.

Cumprido destacar que a Supram Central apenas está apontando as possíveis interferências no patrimônio e as proposições do empreendedor para salvaguardá-lo.

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 38/60
---------------------	--	-----------------------------------



Cabe aos institutos competentes (IPHAN, IEPHA, município) a apreciação da proposta e sua possível autorização ou definição da melhor medida a ser adotada.

Riscos relacionados à operação da ferrovia em espaços socialmente ocupados

As características e atributos do entorno do futuro terminal ferroviário modelam os impactos sobre a dimensão antrópica. A ocupação do espaço, em um aglomerado rural, pastagens, culturas agrícolas e remanescentes vegetacionais, estrutura uma relação conflituosa com o empreendimento. Ou seja, por dispor em caráter permanente, de pessoas no entorno, o efeito do trânsito de trens interage fortemente com o meio social. Por sua vez, a concentração populacional no entorno da linha férrea, que na perspectiva urbanística pressupõe uma ocupação do espaço com edificações, submete a coletividade a um convívio cotidiano e prolongado com os efeitos do trânsito de trens, ou seja, além do ruído e vibração, existe o risco de atropelamento de pessoas e o possível descarrilamento de vagões. Embora, no exercício da interação cotidiana e prolongada, tais efeitos possam ser internalizados pela coletividade e não serem percebidos e representados como geradores de riscos, eles estruturam um contexto situacional que desfavorece a vida dos moradores do entorno.

6. MEDIDAS MITIGADORAS

Meio Físico

Programa de gestão ambiental

O Programa de Gestão Ambiental do Empreendimento busca a melhoria constante dos serviços, obras e ambiente de trabalho de modo a minimizar os impactos ambientais relativos à implantação, operação e desativação do empreendimento.

O Programa de Gestão Ambiental do Empreendimento apresentará procedimentos que se dividirão em duas vertentes, a saber: ações de controle para as obras do empreendimento e verificação do funcionamento das estruturas. Partindo deste princípio, o empreendimento possuirá uma estrutura gerencial organizada para definir e garantir a aplicação destas ações de controle e gestão ambiental. Esta estrutura, por sua vez, integrará os agentes internos e os externos, garantindo o cumprimento das normas e legislações ambientais pertinentes.

Programa de manutenção de máquinas e veículos

As atividades referentes à implantação, operação e desativação da expansão do Projeto Serra Azul envolvem o trânsito e a movimentação de equipamentos pesados (caminhões, pás carregadeiras, tratores, etc.) e veículos de apoio. A implantação do programa de manutenção de máquinas e veículos irá contemplar procedimentos que evitem problemas como vazamento / derramamento de óleos e graxas no solo e água, emissão de ruído acima do especificado pelo fabricante e redução da emissão de gases poluentes e particulados através da manutenção preventiva e corretiva dos veículos e equipamentos. O Programa também deve ser levado ao conhecimento dos operadores de equipamentos

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 39/60
---------------------	--	-----------------------------------



móveis e fixos e motoristas de veículos leves, de forma que os mesmos possam contribuir com procedimentos corretos para melhor desempenho deste Programa.

Programa de gestão das emissões atmosféricas e da qualidade do ar

A proposição do Programa de Gestão dos Efluentes Atmosféricos da Qualidade do Ar se mostra necessária devido ao potencial de alteração da qualidade do ar, em virtude das atividades executadas para a implantação, operação e desativação do empreendimento. O Programa de gestão da qualidade do ar é composto pelos seguintes programas: subprograma de controle das emissões atmosféricas; subprograma de monitoramento da qualidade do ar e parâmetros meteorológicos.

A princípio, não será necessário um programa de monitoramento das fontes de emissão, e sim apenas da qualidade do ar, pelo fato de não serem previstas fontes fixas de emissão (chaminés).

Para o programa de controle das emissões atmosféricas, serão elaborados procedimentos para o correto controle das emissões de material particulado do empreendimento a partir da definição das seguintes temáticas: cobertura das estruturas da Usina de Beneficiamento que manuseiam o minério a seco (britagem e peneiramento); cobertura do TCLD, principalmente nas transferências; forramento das vias; umectação das vias por meio de caminhão-pipa; sistema de abatimento de pó no Pátio de Estocagem; sistema de aspersão de inibidores de poeira nos vagões; e inspeção visual das fontes de emissão de material particulado.

Para o programa de monitoramento de qualidade do ar, deverão ser elaborados procedimentos para o correto monitoramento do empreendimento a partir da definição das seguintes temáticas: fontes de emissões atmosféricas; localização dos pontos; número de amostras e período do monitoramento; parâmetros; e equipamentos de Monitoramento a serem utilizados

Programa de gestão de níveis de ruído

Nas atividades típicas de implantação, operação e fechamento da expansão do Projeto Serra Azul, há um envolvimento considerável de veículos e equipamentos, que são fontes de ruído. O programa de gestão de níveis de ruído foi desenvolvido tendo em vista a necessidade legal e ambiental de monitorar os níveis de ruído advindos destas atividades, as quais poderão alterar a qualidade ambiental nas comunidades de seu entorno, em consequência da possível alteração dos níveis de ruído ambiental.

Serão elaborados procedimentos para o correto monitoramento do empreendimento a partir da definição das seguintes temáticas: fontes ruidosas; localização dos pontos; frequência de monitoramento; e equipamentos de Monitoramento a serem utilizados.

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 40/60
---------------------	--	-----------------------------------



Programa de gestão das águas superficiais e dos efluentes líquidos

O Programa de Gestão das Águas Superficiais e dos Efluentes Líquidos é composto pelos seguintes programas: Subprograma de controle dos efluentes líquidos; Subprograma de monitoramento das águas superficiais e dos efluentes líquidos.

Quanto ao programa de controle dos efluentes líquidos, se justifica em virtude da necessidade de se adotarem critérios e condições técnicas para o projeto e execução de sistemas básicos para o tratamento e destinação final dos efluentes líquidos oleosos, sanitários, industriais e laboratoriais.

Na fase de implantação, os seguintes procedimentos deverão ser seguidos:

- *Efluentes Líquidos Sanitários*: os efluentes sanitários gerados no canteiro de obras serão direcionados para um sistema composto por tanque séptico, filtro anaeróbio e sumidouro. Ressalta-se que banheiros químicos serão utilizados para atendimento exclusivamente aos trabalhadores de campo em situações de grande mobilidade ou dispersão das frentes de trabalho. Será contratada uma empresa especializada responsável tanto pelo fornecimento do banheiro químico como pela coleta e disposição dos dejetos.

- *Efluentes Líquidos Oleosos*: serão gerados efluentes oleosos nas oficinas de pequenos reparos/ borracharia previstas nos canteiros de obras e das áreas de abastecimento. Os efluentes serão tratados em sistemas de tratamento de água e óleo - SAO instalados próximo às edificações. Na saída de cada SAO será instalada uma caixa de amostragem para monitoramento do efluente, sendo que os efluentes serão encaminhados para os sistemas de drenagem pluvial. O óleo retirado das caixas coletoras será acondicionado em recipiente próprio e encaminhado para tratamento final (coprocessamento/re-refino) por empresa especializada. Os sólidos das SAO's serão periodicamente removidos por caminhões dotados de sistema de vácuo e encaminhados a empresas especializadas, devidamente licenciadas, para o tratamento final. Estão previstos cinco SAO's instalados nos canteiros de obras. Este sistema somente será utilizado na fase de implantação. Assim, ao final das obras, os SAO's serão desativados e será realizado o descomissionamento da área com as ações de esvaziamento, retirada e descontaminação das estruturas dos sistemas e o reaterro compactado do local, deixando a área em condições próximas a que se encontrava anteriormente.

- *Águas Pluviais*: Para as águas pluviais oriundas das precipitações nas áreas que sofrerão intervenção durante a fase de implantação, está previsto um sistema de drenagem provisória. No período de terraplanagem, quando há uma movimentação de terra para a execução dos platôs das instalações, serão implantados dispositivos provisórios de drenagem pluvial de forma a assegurar o correto escoamento e desague das águas pluviais e conter eventuais carreamentos de sólidos decorrentes destas atividades. Durante as obras, serão implantadas leiras de proteção e valetas, posicionadas nas bordas dos platôs em execução de forma a impedir o escoamento das águas pluviais sobre os taludes. Serão previstos diques de contenção, escavados no terreno, localizados a jusante dos lançamentos da drenagem que terão a função de contenção de sedimentos carreados e melhoria da infiltração das águas no solo. Após a fase da terraplanagem, será implantado o sistema de drenagem definitivo.

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 41/60
---------------------	--	-----------------------------------



Na fase de operação, os seguintes procedimentos deverão ser seguidos:

- *Efluentes Líquidos Sanitários*: serão previstas duas estações de tratamento de esgoto - ETE's compactas que serão instaladas na área da Usina de Beneficiamento e outra na área do Pátio de Embarque-Terminal Ferroviário. Os efluentes das ETE's serão direcionados para o sistema de drenagem pluvial e daí para a barragem de rejeito.

- *Efluentes Líquidos Oleosos*: Os efluentes líquidos oleosos serão direcionados para a Estação de Tratamento de Efluente Oleoso – ETEO. A água tratada segue para a filtração e daí é encaminhada para o reservatório de armazenamento. O lodo gerado é desaguado antes da destinação final. O óleo retirado das caixas separadoras e o lodo desaguado serão acondicionados em recipientes próprios e encaminhado para a Área de Disposição de Materiais. Da Área de Disposição de Materiais, os óleos terão como tratamento final coprocessamento ou re-refino por empresa especializada. Serão previstas duas ETEO's que serão instaladas uma receber os efluentes da oficina central e outra para receber os efluentes dos postos de abastecimento.

- *Águas Pluviais*: O controle destas águas será feito com a instalação de um sistema de drenagem da unidade de Beneficiamento de Minério de Ferro e o Pátio de estocagem/Terminal Ferroviário para coleta e direcionamento do fluxo de águas para drenagens naturais.

- *Efluente Químico/Laboratorial*: O laboratório destinado à execução de ensaios químicos e físicos de amostras de minerais provenientes da mina e beneficiamento irá gerar efluentes químicos. Para tratamento desse efluente é prevista um Estação de Tratamento de efluente ETE Química anexa ao laboratório.

Quanto ao programa de monitoramento das águas superficiais e dos efluentes líquidos, envolvem um conjunto de ações a serem executadas visando a prevenção e/ou redução dos possíveis impactos negativos e a melhoria da qualidade ambiental da área do empreendimento.

Serão elaborados procedimentos para o correto monitoramento das águas superficiais e dos efluentes líquidos do empreendimento a partir da definição das seguintes temáticas: fontes geradoras de efluentes líquidos; localização dos pontos de monitoramento; frequência de monitoramento; equipamentos de monitoramento a serem utilizados.

Programa de gestão de resíduos sólidos

Todos os resíduos sólidos gerados pelo empreendimento deverão ser previamente segregados e classificados com base nas suas características químicas e/ou biológicas. Os resíduos gerados na fase de implantação, após a segregação, serão armazenados temporariamente em Depósitos Intermediários de Resíduos - DIR para em seguida terem destinação final. Está prevista a construção de DIR em todas as áreas onde se detectar geração de resíduo. Posteriormente, os resíduos, em função da classificação, serão destinados para Aterro Controlado, Compostagem ou Área de Disposição de Materiais de onde posteriormente serão tratados por empresas devidamente licenciadas. O galpão de

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 42/60
---------------------	--	-----------------------------------



resíduos perigosos será provido de canaleta em volta do piso para coletar o material líquido que venha a vazar e direciona-lo para um tanque de contenção dimensionado para este fim. Destaca-se que os óleos usados incluindo de corte e usinagem, lubrificantes/hidráulicos e também os retidos nas caixas separadoras de água e óleo, provenientes tanto da implantação quanto da operação, serão armazenados em tanques aéreos específicos protegidos por bacias de contenção.

Programa de monitoramento e controle de processos erosivos

As atividades de desmate, escavação, terraplenagem, carga e movimentação de veículos e máquinas, entre outras, podem promover a desestruturação e desagregação dos solos, apresentando potencial de ocorrência de processos erosivos em função do escoamento das águas pluviais em locais desnudos.

Portanto, o objetivo de tal programa é minimizar e até mesmo evitar os impactos ambientais relacionados ao aparecimento e desenvolvimento de processos erosivos durante a implantação, operação e desativação do empreendimento, estando prevista a implementação de medidas, obras e ações preventivas e corretivas que em seu conjunto deverão promover o controle ambiental do empreendimento através de uma gestão apropriada e direcionada para as drenagens pluviais.

O indicador ambiental deste Programa é o nível de qualidade dos cursos d'água e a minimização das feições erosivas na área. Os parâmetros de avaliação do nível de qualidade das águas serão os físico-químicos, em especial a turbidez, e os processos erosivos serão executados por análise técnica e acompanhamento e monitoramento em campo, conforme procedimentos operacionais descritos no Programa.

Programa de gerenciamento de riscos e de atendimento a emergências

Este programa trata-se de uma ferramenta importante de visualização e gerenciamento dos cenários de risco de um empreendimento, permitindo a orientação para a tomada de decisões. Além de apresentar as ações de emergência, promoverá a discussão antecipada de ações inerentes ao processo de implantação, operacional e desativação, permitindo agir preventivamente, de forma a evitar ou reduzir a ocorrência de incidentes e acidentes.

Meio Biótico

Programa de Resgate de Flora (salvamento de germoplasma)

O objetivo principal deste programa é resgatar indivíduos adultos, plântulas, sementes e frutos pertencentes às espécies inseridas nas áreas destinadas à implantação/ampliação do referido projeto. O Programa terá como alvo as fitofisionomias nativas de Floresta Estacional Semidecídua, representadas pelos fragmentos florestais em estágios inicial e médio de regeneração. As ações de salvamento da flora serão executadas ao longo do período de ampliação das áreas, iniciando-se com pelo menos seis meses de antecedência ao início da supressão da vegetação das mesmas. O período deve ser prolongando após o início da supressão da vegetação com o intuito de recolher o maior

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 43/60
---------------------	--	-----------------------------------



número de sementes e subsidiar projetos de reconstituição de flora e recuperação de áreas degradadas.

Programa de Manutenção de APP e Reserva Legal

O principal objetivo deste programa é garantir a conservação de ambientes naturais remanescentes na área de influência, de maneira a propiciar, no futuro, quando do fechamento do empreendimento, a difusão de propágulos que irão incrementar o processo de reabilitação ambiental das áreas utilizadas. Os componentes/projetos deste programa são a formação de corredores ecológicos e a valorização da biota nativa, focada na educação ambiental e prevenção de incêndios.

Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal

O objetivo principal é proporcionar a menor interferência possível em vegetação nativa ou antrópica, por meio da utilização de técnicas apropriadas de supressão de vegetação para implantação do empreendimento em questão a diminuição de perdas e o aproveitamento total e adequado (aproveitamento socioeconômico) dos indivíduos vegetais a serem abatidos, para diversos fins, os quais serão destinados às comunidades locais, situadas nas proximidades do empreendimento e; a garantia da segurança dos trabalhadores envolvidos nas operações de supressão dos diferentes tipos de vegetações, os quais ocupam a área destinada à expansão da mina.

Programa de Recuperação de Áreas Degradadas

O PRAD consiste em propiciar novas condições de equilíbrio dinâmico de maneira artificial, visando acelerar a formação da cobertura vegetal que, de forma eficiente, possibilite a mitigação dos processos de movimentação e exposição do solo.

Programa de Monitoramento da Mastofauna

Este programa tem por objetivo realizar inventários sistemáticos com monitoramento de variáveis ambientais e demográficas que possibilitem a verificação das tendências populacionais.

Deverão ser utilizadas as mesmas técnicas e pontos amostrais utilizados para composição do diagnóstico. A concepção metodológica básica será a de amostrar locais que irão ser alvo de supressão vegetal, áreas adjacentes e uma área controle, onde não haverá supressão. Foi sugerido início um ciclo sazonal antes das atividades de supressão e duração por dois anos após a implantação do empreendimento com campanhas de oito dias cada.

O programa acontecerá em três fases: a primeira deverá ser desenvolvida antes do início da implantação do empreendimento (em especial antes das atividades de supressão da vegetação) de modo a gerar uma base de dados para as comparações posteriores (*background*).

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 44/60
---------------------	--	-----------------------------------



A segunda etapa ocorrerá durante a supressão da vegetação e implantação do empreendimento, e terá a finalidade de averiguar as possíveis oscilações na composição das comunidades na área diretamente afetada e no entorno do empreendimento.

A terceira etapa na fase de operação servirá para registrar a forma como a comunidade mastofaunística respondeu à intervenção no ambiente. Após esta campanha os dados serão consolidados e um laudo deverá ser emitido indicando a necessidade, ou não, de dar continuidade a este programa.

Deverá ser dada ênfase às espécies ameaçadas registradas na área: *Leopardus tigrinus*, *Leopardus pardalis*, *Chrysocyon brachyurus*, *Lontra longicaudis*.

Programa de Monitoramento da Herpetofauna

Este programa tem por objetivo: inventariar a herpetofauna local e as possíveis flutuações numéricas de suas populações e seus deslocamentos; estudar os processos de sucessão de espécies relacionados às futuras variações ambientais; determinar os locais destinados à reprodução, cuidados parentais (quando existirem) e as metodologias apropriadas para as suas preservações; estudar técnicas destinadas ao manejo herpetofaunístico, que possam ser empregadas para minimizar impactos causados pelas atividades do empreendimento.

Deverão ser utilizados, sempre que possível, os mesmos pontos amostrais do EIA. A metodologia de inventário deverá ser mantida para propiciar uma comparação fiel. Foi sugerido início um ciclo sazonal antes das atividades de supressão e duração por dois anos após a implantação do empreendimento com campanhas de oito dias cada.

Deverá ser verificado se a espécie descrita no EIA como [*Dendropsophus* sp. (gr. *parviceps*)] é a mesma espécie identificada recentemente como *Dendropsophus giesleri*. Esta confirmação deverá compor o escopo deste programa.

Programa de Monitoramento da Avifauna

Este programa tem como objetivos: inventariar a avifauna local com ênfase à espécie *Embernagra longicauda*; analisar os dados quali-quantitativos obtidos nas campanhas de monitoramento relacionando a estrutura das comunidades de aves à estrutura ecológica dos ambientes e da paisagem estudada; investigar a dinâmica da resposta da avifauna nas áreas impactadas e de repovoamento nas áreas adjacentes à implantação das estruturas; propor estratégias de manejo a serem adotadas para a recuperação e conservação.

Foi sugerido início um ciclo sazonal antes das atividades de supressão e duração por dois anos após a implantação do empreendimento com campanhas de oito dias cada.

Para todos os programas de monitoramento de fauna, deverá ser realizada pelo menos uma campanha durante a fase de obras.



Meio Antrópico

Programa de Comunicação Social – PCS

O objetivo fundamental do PCS é promover veículos de comunicação entre pessoas e empreendedor, fortalecendo a relação entre as partes interessadas na constituição de melhores cenários socioambientais. Paralelamente, o PCS permitirá que todas as ações com conotação social, oriundas da AVG Mineração, venham à público.

Segundo especificação do PCS a duração do referido programa será adotado com uma antecedência de pelo menos seis meses antes do início das obras, pois as próprias ações de identificação de superficiários já se inserem no âmbito do Programa, e durará ao longo de todo o período de instalação e operação do empreendimento.

A SUPRAM CM destaca que as ações de comunicação social deverão ser intensificadas no momento imediatamente anterior e, também, no período inicial de operação do empreendimento, proporcionando os esclarecimentos e as orientações que se façam necessários, sobretudo, da ADA e AE. Assim, requer-se a execução específica de ações de comunicação, as quais deverão envolver, integral e tempestivamente, o público da ADA e AE.

Programa de Capacitação e Priorização da Mão-de-Obra e dos Fornecedores Locais

O Programa de Capacitação e Priorização da Mão-de-obra e dos Fornecedores Locais será adotado em São Joaquim de Bicas e Igarapé devido à predominância das instalações na localidade e da importância de se beneficiar os agentes econômicos locais.

O Programa atuará em conjunto com diversas instituições da área de treinamento e capacitação profissional, como o SENAI/ SEBRAE/ SENAC e também terá como parceiras agências de emprego, como o SINE, e instituições representativas dos trabalhadores (Sindicatos) e dos empresários, como a FIEMG. Espera-se que o programa contribua, efetivamente, para o incremento da qualidade de vida, geração de renda e emprego, na região do empreendimento, a partir da promoção da economia e mão de obra local.

Programa de Assistência Orientada

O objetivo prioritário do Programa, é a implantação de um conjunto de ações voltadas à assistência pela indenização aos superficiários diretamente afetados pelo empreendimento. Ademais, além de garantir o pagamento de valores condizentes com as terras e modos de produção, suprimidos pelo empreendimento, o programa deverá ser focado no desenvolvimento de mecanismos de apoio à população, buscando garantir formas de incremento na produção dos proprietários rurais remanescentes ou realocados e, do mesmo modo, orientar a população removida na compra de novos imóveis, protegendo-a da especulação e minimizando os impactos negativos advindos das interferências sobre laços de solidariedade.

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 46/60
---------------------	--	-----------------------------------



Será condicionante deste parecer único a documentação comprobatória das ações de negociação de terras e benfeitorias diretamente afetadas pela implantação e operação do empreendimento, bem como os títulos aquisitivos de propriedade das referidas áreas.

Programa de Gerenciamento do Tráfego

O Programa é prever iniciativas para a manutenção do tráfego em patamares aceitáveis, garantindo a segurança de colaboradores e da população local. Ademais, sempre que isso se mostrar necessário, implementar-se-á uma série de ações voltadas a manutenção de condições seguras de trafegabilidade. O público alvo é a população e usuários das vias de tráfego automotor da comunidade de Farofas.

Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos

O objetivo do programa é realizar, periodicamente, coleta de dados e análises, pautadas pelas metodologias correlatas às ciências sociais, com foco na construção de diagnósticos e análises de tendência. Dessa forma será feita divulgação, em âmbito regional, dos indicadores socioeconômicos, fomentando, na comunidade, a conformação de debates críticos e requisitivos. Paralelamente, ao identificar fragilidades socioeconômicas, os resultados técnicos do Programa, ora proposto, tornar-se-ão ferramentas informativas às prefeituras, auxiliando o processo de destinação da arrecadação aferida a partir da instalação do empreendimento.

O referido programa tem como público alvo a população dos municípios de Igarapé, São Joaquim de Bicas e Brumadinho, além de órgãos públicos, organizações não governamentais e associações civis.

Programa de Educação Ambiental

O objetivo geral do programa proposto é, capacitar, através de palestras, reuniões, oficinas temáticas e peças de comunicação, colaboradores do empreendimento e moradores da Área de Estudo, tendo em vista a construção de uma futura coexistência marcada, essencialmente, pela sustentabilidade. A meta do programa deverá ser a conscientização do público-alvo sobre os variados aspectos do meio ambiente e a importância da preservação dos recursos naturais, especialmente a flora e fauna, através da abordagem de valores que os sensibilizem para estas questões.

Solicita-se, de qualquer forma, que o referido Programa atenda as diretrizes contidas no Termo de Referência para a Educação Ambiental, aprovado pela Deliberação Normativa COPAM Nº. 110, de 18 de julho de 2007. A questão, portanto, será incluída, como condicionante, no anexo I deste Parecer Único.

Programa de Relacionamento com as Comunidades

O objetivo do programa é garantir a interação entre empresa e comunidade, buscando soluções conjuntas para a superação dos problemas socioeconômicos e ambientais. Busca-se, então, manter um processo de diálogo permanente com essas comunidades.

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 47/60
---------------------	--	-----------------------------------



Espera-se com o referido programa que as populações do entorno construam, conjuntamente, modos de ação que promovam a qualidade de vida, o desenvolvimento econômico e a preservação ambiental. A participação de lideranças comunitárias é um dos elementos que deverão se manter constantes ao longo da vida útil do programa.

Plano Conceitual de Fechamento

De acordo com os estudos ambientais, o Plano de Fechamento do empreendimento buscará sistematizar ações e programas voltados para a manutenção da qualidade de vida dos trabalhadores e fornecedores da empresa, bem como, da sociedade que lhe é diretamente afeta. Assim, o plano visa sistematizar, em plano teórico, as ações a serem implementadas quando do fechamento do empreendimento, impedindo um decréscimo acentuado na qualidade de vida local.

O Plano Conceitual de Fechamento de Mina também prevê programas que poderão ser adotados para se garantir os Princípios da Estabilidade. Tais como: Programa de desmonte e demolição de estruturas, Programa de reaproveitamento da infraestrutura, Programa de investigação de eventuais contaminações do solo, Programa de reabilitação e revegetação de áreas degradadas, Programa de monitoramento ambiental pós-fechamento, Programa de descomissionamento de instalações com faixa de domínio, Programa de comunicação social durante a desativação, Programa de diversificação econômica do município. Conforme, estudos ambientais esses programas são considerados principais, o que não impede de surgirem outros no futuro com o detalhamento deste Plano Conceitual na fase de Licenciamento de Instalação.

Programa de Apoio ao Setor Público

O objetivo desse programa é fornecer apoio ao setor público de São Joaquim de Bicas, focando a construção de um cotidiano mais agradável, associado ao constante monitoramento dos indicadores sociais da população local que, com o tempo, conduzirão as principais demandas da população local. Desse modo, o programa contribuirá, com ações de treinamento, capacitação, orientação e intervenção, para a diversificação da base econômica local e, especialmente, aumento da qualidade de vida, proporcionando mecanismos de interação entre sociedade e governos, além de apontar as reais demandas da população.

Programa de Apoio ao Desenvolvimento Econômico Local

O objetivo desse programa é estimular, fomentar e efetivar condições de desenvolvimento de vocações locais, como a horticultura, além de atuar no desenvolvimento de novas oportunidades econômicas. Esse programa deverá atuar em sinergia aos programas de monitoramento de indicadores, apoio às instituições públicas e capacitação da mão de obra local.

O Programa, ora proposta, deverá ser focado no desenvolvimento de novas oportunidades econômicas, atuando em parcerias com agências de fomento (SESI, SESC, SENAI, etc.) e tendo em vista, sempre, a realidade local das comunidades.

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 48/60
---------------------	--	-----------------------------------



Para tanto, serão criadas unidades de ação e análise, responsáveis pela efetivação das ações de promoção da diversidade econômica, treinamento de membros da comunidade, promoção de vocações locais (horticultura) e fomento ao desenvolvimento. Paralelamente, os dados e informações, oriundos da aplicação de outros programas, serão constantemente vislumbrados, na construção de uma realidade econômica de longo prazo.

Programa de Restauo e Revitalização da Estação Ferroviária Fecho do Funil

O presente programa, de enfoque patrimonial, busca garantir a preservação da Estação Ferroviária Fecho do Funil, passível de interferências diretas em relação ao empreendimento proposto. Em perspectiva, o atual estado conservação da estrutura, e a falta de uso social, consorciam-se ao provável processo econômico local, gerando um programa de compensação que poderá reverter a tendência de degradação e, ao mesmo tempo, mitigar os efeitos negativos oriundos do empreendimento, gerando valoração das identidades e patrimônios locais.

Assim, o objetivo desse programa é conduzir um processo de realocação, restauro e revitalização da Estação Ferroviária Fecho do Funil, integrando-a, em perspectiva patrimonial, ao acervo de bens da comunidade de São Joaquim de Bicas. Entretanto, tal iniciativa deverá ser aprovada, antes da execução, pela comunidade e órgãos públicos envolvidos IEPHA, IPHAN, Prefeitura Municipal de São Joaquim de Bicas.

7. INTERVENÇÃO E/OU UTILIZAÇÃO DE RESURSOS HIDRICOS

A empresa possui outorga para captação no rio Paraopeba que abastece toda a planta em operação atualmente. Está em curso, vinculada a LO da mina a alteração do ponto de captação. O volume requerido é suficiente para abastecer o empreendimento ora em análise.

Para a implantação das estruturas deste projeto serão necessárias algumas intervenções em cursos d'água. Desta forma, será incluída como condicionante deste parecer a a formalização de processos de regularização de todas as intervenções identificadas.

8. SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO E INTERVENÇÃO EM APP

A análise da supressão vegetal nesta fase é apenas de cunho avaliativo, no qual foi atestada unicamente a viabilidade ambiental de tal intervenção, pois a supressão ora avaliada, ocorrerá somente na fase de Licença de Instalação – LI.

A área a ser diretamente afetada pela instalação das estruturas anteriormente citadas tem aproximadamente 243,82 hectares, tendo sido observadas coberturas naturais e coberturas antropizadas, sendo que as áreas antropizadas ocupam 66% de toda área afetada (160,81 ha). Nas áreas de coberturas naturais, predominam a as áreas recobertas por Floresta Estacional Semidecidual (79,51 ha).

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 49/60
---------------------	--	-----------------------------------



Classes de uso do solo na ADA	Fora de APP (ha)	Em APP (ha)	Total (ha)
Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração (FESDI)	40,33	12,36	52,69
Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração (FESDM)	19,57	7,25	26,82
Campos hidromórficos e com superfícies aquáticas (CH)	0	3,5	3,5
Áreas Antropizadas	136,07	24,74	160,81
Total	195,97	47,85	243,82

Para a determinação dos estágios sucessionais da vegetação arbórea para o bioma Floresta Atlântica, foi utilizada a Resolução CONAMA n° 392/07 - MG, a qual estabelece as definições e os parâmetros para a análise de sucessão ecológica do referido bioma em vegetação primária e secundária, nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração.

As áreas de preservação permanente foram delimitadas conforme a Resolução CONAMA 303/2002, utilizando o software de geoprocessamento (ESRI ArcGis 9.3). Assim, as APP's das drenagens foram estabelecidas utilizando a função de "buffer" determinando-se suas faixas.

Para as APPs de declividade foi gerado um MDE - Modelo Digital de Elevação, evidenciando as áreas com declividades inferiores e superiores a 45°. Para morro utilizou-se a máxima seu cume para as cadeias utilizou-se a cota máxima do menor morro. Levou-se em conta a inclinação média de 30° mensurada a partir de cada cota máxima até a drenagem mais próxima assim foram identificadas nas cotas base.

Ressalta-se que 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).

Conforme a legislação florestal, todo o volume de madeira apurado nos desmates terá destinação sócio-econômica seja para doação a entidades ou associações da região ou aproveitada ou comercializada pelo próprio empreendedor. Depois de devidamente comprovada a sua origem, a madeira poderá ser utilizada para lenha, mourões para cercamento de áreas ou para aproveitamento como estacas, esteios ou peças para construção civil e serraria.

Foi juntada ao processo a Declaração n° 005/2011 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA (Protocolo R115931/2011) através do qual este instituto se manifesta **favorável a intervenção** com supressão de fitofisionomias do bioma da Mata Atlântica. Foi informado nesta declaração que a anuência será emitida tão logo seja comprovada a regularização fundiária e averbação da reserva legal das propriedades envolvidas além do efetivo cumprimento da medida compensatória que trata a Lei Federal 11.428 de 2006. Estas duas questões são abordadas neste Parecer Único e serão efetivadas na fase seguinte do licenciamento conforme condicionantes incluídas no Anexo I.

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo n° 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 50/60
---------------------	--	-----------------------------------



9. COMPENSAÇÕES AMBIENTAIS

A equipe técnica da Supram Central sugere a fixação da compensação ambiental, de acordo com a Lei Federal 9.985/00, tendo em vista os impactos significativos ao meio ambiente definidos pela supressão expressiva de vegetação com fragmentação permanente de áreas florestais; interferência direta em áreas de nascentes e cursos d'água; grande movimentação de terra (corte 7.460.616 m³ / aterro 7.315.454 m³).

Compensação Florestal

O empreendimento exigirá a remoção de **83,01 ha** de vegetação nativa, nas fitofisionomias de floresta estacional semidecidual em estágios inicial e médio de regeneração sendo recomendada, assim, a cobrança da compensação florestal, de acordo com a Lei Estadual 14.309/02 e Decreto Estadual 43.710/04.

Compensação por intervenção em Área de Preservação Permanente

Será suprimida uma área de **47,85 ha** em área de APP. Conforme a Resolução CONAMA n° 369/2006 em seu Art. 5°, empreendimentos que impliquem na intervenção/supressão em APP deverão adotar medidas de caráter compensatório que inclua a efetiva recuperação ou recomposição destas, nos termos do parágrafo 2°.

Compensação por supressão de vegetação em área de domínio do Bioma Mata Atlântica

Para a implantação da ampliação do sistema de contenção da Barragem de rejeito CDS II será necessária a supressão de **79,51 ha** de vegetação secundária em estágio médio e inicial de regeneração em Mata Atlântica.

Deste modo, sugere-se a aplicação do estabelecido no Art. 32, da Lei n° 11.428/2006: "A supressão de vegetação secundária em estágio avançado e médio de regeneração para fins de atividade minerárias será admitida mediante:

II – adoção de medida compensatória que inclua a recuperação de área equivalente à área do empreendimento, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, independentemente do disposto no art. 36 da Lei n° 9.985, de 18 de julho de 2000"

Compensação por supressão de exemplares arbóreos protegidos por lei e ameaçados de extinção

De acordo com o levantamento florístico foram encontradas, na área que sofrerá intervenção ambiental, as espécies: canela-assafrás (*Ocotea odorífera*), jacarandá-caviúna (*Dalbergia nigra*) e pinheiro-do-paraná (*Araucaria r çalo ólia*) que apresentam *status* de ameaçadas, além de r çalo-alves (*Astronium fraxinifolium*) e almecegueira (*Protium heptaphyllum*), com *status* de deficiência na coleta de dados, em âmbito nacional

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo n° 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 51/60
---------------------	--	-----------------------------------



(IN 06 MMA, 2008). Sendo assim recomenda-se a compensação através do plantio de 25 mudas por indivíduo suprimido, conforme condicionante em anexo.

10. RESERVA LEGAL

Nesta fase de licenciamento atesta-se a viabilidade ambiental do empreendimento sem a comprovação da aquisição) sem a necessidade da aquisição das propriedades envolvidas por parte do empreendedor. Desta forma a regularização da averbação da reserva Legal será procedida na fase seguinte de licenciamento, quando as propriedades deverão ser adquiridas em sua totalidade. Deverá ser priorizada uma área continua para a averbação da reserva referente às diversas propriedades, viabilizando a preservação de um fragmento ecologicamente mais representativo. A proposição desta área será alvo de condicionante em anexo.

11. AUDIENCIA PÚBLICA

Foi realizada no dia 22 de março de 2011, no Ginásio Poliesportivo localizado no bairro Farofas, no município de São Joaquim de Bicas - MG Audiência Pública para apresentação dos Estudos de Impacto Ambiental (EIA-RIMA) e Relatório de Impacto Ambiental, da Expansão do Projeto Serra Azul, sob responsabilidade da empresa AVG Mineração SA, conforme o que dispõe a Deliberação Normativa do COPAM n.º 12 de 1994. A participação das comunidades localizadas nas áreas de influência do empreendimento, entidades ambientalistas, órgãos públicos e deliberadores e demais entidades civis (aproximadamente 900 pessoas presentes na Audiência Pública realizada) efetivou-se pelo interesse dos presentes em esclarecer os principais pontos referentes ao empreendimento em questão, seus impactos junto às comunidades e as medidas que serão implementadas, visando uma convivência sustentável.

Os solicitantes das Audiências Públicas para este empreendimento foram: o Consorcio Intermunicipal da Bacia Hidrográfica do rio Paraopeba - CIBAPAR; (Protocolo R130151/2010 de 24/11/2010); Sindicato da Indústria Mineral do Estado de Minas Gerais – SINTIEXTRA (Protocolo Nº 1941/2010 DE 20/12/200).

PONTOS MAIS RELEVANTES ABORDADOS PELAS COMUNIDADES E/OU REPRESENTANTES PRESENTES NA AUDIÊNCIA PÚBLICA SOB A PERSPECTIVA DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL:

→”Precisamos melhorar aspectos de governança e de governabilidade para que se mantenha a qualidade das águas. É dessa forma, que estamos discutindo o empreendimento da MMX. Como ele se relaciona com esse contexto apontado, questionou. Sugeriu-se a formação de um grupo de trabalho para acompanhar o processo de implantação do empreendimento, com representação social dos municípios. Esse grupo, disse, pode contribuir na resolução de problemas, pode participar do detalhamento dos programas que vão ser implantados para minimizar os impactos negativos e potencializar os positivos. Informou ainda que o grupo possa acompanhar o prognóstico dos impactos e as ações desenvolvidas porque, o que se vê, é que não há o

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 52/60
---------------------	--	-----------------------------------



monitoramento posterior, após a licença obtida, não há um retorno para as pessoas, não há uma conversa adequada.

→"Relatam que a apresentação dos estudos ambientais pela empresa não foi suficientemente clara, e que não foram realizadas pesquisas suficientes para testar o volume da jazida. Denunciam que a empresa está fazendo um licenciamento picado, pois está sendo licenciados apenas os acessórios, não o principal, pois a jazida não está sendo licenciada. "A barragem não existe ainda, a empresa não sabe onde vai colocar os rejeitos;"

→"Questionou de como um órgão ambiental (no caso a SUPRAM CM), permite um licenciamento picado. É um absurdo o governo permitir um licenciamento como esse, sem pesquisas corretas a serem feitas. Disse que o empreendimento é passível de interpeção judicial, pois não respeita o direito ambiental;"

→"Preocupação no que diz respeito ao fato da empresa dizer as grutas serem monitoradas. Não acredita na eficiência deste monitoramento. Todos têm direito ao cenário das grutas. E se isso for retirado, o que vamos ter?"

→"Solicita-se que seja estabelecida uma conexão permanente e dialógica com a comunidade local."

→"Propõe-se que seja alocado à correia transportadora para mais longe da comunidade."

→Foi ressaltado pelos participantes o grande número de pessoas presentes na Audiência. "Isto demonstra a importância desse empreendimento para o município."

→Propõe que o empreendimento seja implementado de forma sustentável e que os impactos sejam amenizados."

→"Manifestação de grande preocupação por parte dos presentes com relação à qualidade do ar e quantidade de água no município;"

→"Insatisfação e preocupação com relação à situação que comunidades ficarão após o encerramento da atividade minerária no local;"

→"Manifestação de grande preocupação com o impacto social que o empreendimento irá causar;"

→"A comunidade solicita parceria social da MMX com a comunidade local;"

→"Preocupação com o possível aumento no número de trabalhadores e conseqüentes impactos sociais que ocorrerão em função do crescimento populacional flutuante, (o que não consta do levantamento oficial de população), sendo que a estrutura do município não está preparada para acolher essas demandas."

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 53/60
---------------------	--	-----------------------------------



→"Outro aspecto apontado é com relação às pessoas não terem vínculo com o município, (vêm e vão embora) gerando grande impacto na área de segurança."

→"Preocupação com relação à qualidade das águas do Rio Manso. Relata que os estudos mostram possível ampliação da mina de Tico-Tico, no Rio Manso;

→"Solicita-se maiores esclarecimentos com relação do empreendimento e a ampliação da mina de Tico-Tico;"

→"Mais uma vez parabeniza a participação da população em destaque na Audiência Pública. Pois entendem que população informada sabe tomar decisões mais assertivas;"

→"Declaram que existe passivos ambientais na área da MMX, e ressalta a questão das grutas que se encontram muito abaladas em função de varias atividades no seu entorno, pergunto a empresa como ficarão estas questões?"

→"A comunidade tem vivenciado uma situação muito ruim com relação a este empreendimento, pois estamos sem saber o que irá acontecer na nossa cidade. A MMX vem e diz varias coisas, fala que vai fazer vários programas, mas é tudo muito superficial."

→"Como acompanhar um empreendimento que não tem transparência?"Questionou. Afirma que a população não foi consultada e que o Estado dá as costas. "Somos isolados e abandonados. Temos um empreendimento que mostra tudo em satélite e um estado que vira as costas ao cidadão. "Não há credibilidade com isso que ocorre aqui, enfatizou;"

→"Questiona-se por que a barragem de rejeitos ainda não esta prevista nos estudos ambientais? Pergunta como será feito o transporte dos rejeitos? E o clima da região será afetado. Como considerar isso se haverá supressão de vegetação?"

→"Esse empreendimento vai trazer desvalorização do nosso patrimônio. Pergunto a empresa como ela ira lidar com esta situação? Indagou ainda sobre a situação desses proprietários;"

→"Gostaria de ser melhor informado sobre a barragem e sobre a implantação da linha férrea e também se a empresa poderia disponibilizar as imagens mostradas na Audiência;"

→"Como morador, queria perguntar quando foi implantado o cadeião, diziam que viria para cá a segurança pública, mas isso não aconteceu. A violência aumentou significativamente. Falta água, e as pessoas estão migrando. Pergunto como irá ficar os nossos filhos e as famílias. Sabemos que para o crescimento de qualquer PIB tem de haver emprego, precisamos de emprego, e a segurança da nossa comunidade com fica? E como irá ficar a qualidade de vida que temos hoje? Falta água no município. Como estas questões ficarão?"

→"Necessitamos muito da realização de cursos de capacitação da mão de obra local. Pergunta se haverá aproveitamento de a mão de obra local pela MMX e se existe um

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 54/60
---------------------	--	-----------------------------------



compromisso da empresa neste sentido. Questiona ainda se a mão de obra a ser contratada pela empresa será “importada”. Relata que a MMX está firmando um convênio com o SENAI para formar técnicos em mineração. E pergunta sobre os estudantes que se formam no município, como a empresa irá conduzir estas questões;

→Preocupação com os impactos socioambientais, cita algumas cidades que enfrentam graves problemas neste sentido. “Preocupação da comunidade com qualidade da vida interiorana no município e a implantação deste empreendimento e os conseqüentes impactos do meio físico e biótico na comunidade;”

→“Preocupação com o bairro Farofa. E faz três perguntas: vão eliminar a Serra da Farofa e o Castelinho? Vão eliminar os caminhões? O que a MMX vai fazer com as árvores que ela cortar (essa foi uma pergunta de sua filha de 10 anos, esclareceu)? Falou que espera que o projeto não tire a beleza e o sossego, porque, se isso acontecer, vai tirar a paciência também de todos;”

→“Pergunta à empresa: qual o percentual dos lucros que será investido nos projetos falados? Lembramos que o município não tem infra-estrutura e questiona sobre o que será feito com relação aos impactos na saúde. Disse que a comunidade merece mais atenção por parte da empresa e ressaltou que esta comunidade sofre muito com a falta de infra-estruturar do Município. Manifesta também a necessidade da empresa absorver a mão de obra local.“

→“Denuncia sobre as carretas, que andam descobertas, o que demonstra que não há preocupação com o ambiente.”

→“Relata que em conversa com empresa foi evidenciados a importância da preservação das nascentes e o resgate da flora. Um empreendimento dessa magnitude tem um impacto que envolve São Joaquim de Bicas e Igarapé. E indaga: Na eventual implantação do projeto, como será possível discutir isso junto com a comunidade nos bairros mais afetados, com todos esses impactos. Manifesta preocupação com o aumento da população decorrente da vinda de trabalhadores para região;”

→“Sobre a linha férrea, que não é da MMX, mas coloca o bairro Farofas no meio. Indaga-se se eventualmente, essa esteira poderia absorver a produção dessas mineradoras e se isso iria evitar o transporte de outras mineradoras via correia.”

→“Solicita parceria da empresa junto ao Setor Público Municipal no sentido de apoio na área de saúde, na educação e transporte da região;”

→“Sugeri-se que a esteira de minério seja transferida para outra região, menos povoada. Pediu que o acesso para a mineração fosse próprio, de modo a não prejudicar o centro e nem a produção de hortaliças;”

→“sabemos da necessidade da exploração do minério, mas é preciso que se faça de forma sustentada. Acredito que a empresa tem todas as condições de atender as expectativas da comunidade e de buscar um desenvolvimento sustentável.”

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 55/60
---------------------	--	-----------------------------------



→"Solicita a empresa colocar todas as questões relativas ao empreendimento de forma clara para que as pessoas possam entender melhor;"

Informamos que todas as questões levantadas na Audiência Pública foram devidamente analisadas e avaliadas pela equipe técnica da Supram Central. Ressaltamos que grande parte dos questionamentos deverá ser contemplada no Plano de Controle Ambiental, a ser apresentado pelo empreendedor no âmbito próxima fase de licenciamento. Além disso, outras considerações estão sendo objeto de ações (medidas de controle ambiental, mitigadoras e de compensação ambiental e socioambientais) estabelecidas neste Parecer Único.

Quanto às solicitações de benefícios e melhorias formalizadas pelo setor público de São Joaquim de Bicas, moradores do bairro Farofas, associações, representantes de ONGs, entre outros, a Supram Central reconhece a importância das parcerias entre a MMX e estes setores, incentiva e orienta tal procedimento, mas entende que estas entidades, juntamente com o empreendedor deverão buscar o estabelecimento de parcerias, acordos e/ou compromissos a partir de negociação direta, não cabendo a este Parecer Único contemplá-las, amplamente, no licenciamento ambiental.

12. CONTROLE PROCESSUAL

O processo encontra-se formalizado com a documentação listada no FOBi, constando dentre outros a certidão da Prefeitura de Igarapé acostada às fls. 25 dos autos declarando que o tipo da atividade desenvolvida e o local de instalação do empreendimento estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do município, e às fls. 24 a da Prefeitura de São Joaquim de Bicas no mesmo sentido.

Os custos de análise do licenciamento foram devidamente quitados conforme consulta ao SIAM e recibos anexos ao processo e pela inexistência de débitos de natureza ambiental foi expedida a CNDA nº 767842/2011.

Em atendimento ao previsto na Deliberação Normativa COPAM nº 13/95 foi apresentado o comprovante da publicação do requerimento da licença em jornal de circulação regional- fls. 1344 disponibilizando o RIMA aos interessados no requerimento da Audiência Pública, e pelo órgão ambiental no Diário Oficial do Estado de Minas Gerais às fls. 1346.

Os estudos ambientais tiveram as anotações de responsabilidade técnica de seus elaboradores anotadas juntos aos Conselhos de Classe Profissionais – fls. 129/1315.

Para supressão de vegetação de **79,51 ha** hectares de Mata Atlântica é necessária anuência do IBAMA. No entanto o Instituto se manifestou através da Declaração nº 005/2011 no seguinte sentido:

*"A Superintendência do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis do Estado de Minas Gerais, DECLARA, por requerimento do interessado que a solicitação de anuência para intervenção em bioma Mata Atlântica **obteve parecer***

SUPRAM - CENTRAL	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Carmo Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228 7700	DATA: 22/07/2011 Página: 56/60
---------------------	--	-----------------------------------



favorável à intervenção e que a anuência será emitida tão logo se comprove a regularização fundiária e a averbação da reserva legal das propriedades afetadas, além do efetivo cumprimento da medida compensatória que trata a Lei Federal 11.428 de 2006”.

Urge informar as propriedades relativas a essa etapa ainda não foram totalmente adquiridas, no entanto a autorização para a supressão só será dada, com a anuência do IBAMA, quando da comprovação da efetiva aquisição das mesmas. O IBAMA já se **posicionou favoravelmente pela supressão**, aguardando tão somente que seja comprovada a regularização fundiária e a posse para a expedição da anuência.

Sendo assim, não vemos óbice para prosseguimento da análise da LP, nesse aspecto.

13. CONCLUSÃO

Não foram verificados fatores de restrição a concessão da Licença Prévia para a Expansão do Projeto Serra Azul, pretendido pela AVG Mineração S.A (MMX Sudeste Mineração Ltda). Desta forma, sugere-se o deferimento da licença, pelo prazo de quatro anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes listadas no anexo I deste parecer.



ANEXO I

Processo COPAM Nº: 00866/2003/018/2010		Classe/Porte: 6/G
Empreendimento: AVG Mineração S.A - Projeto de expansão Serra Azul		
Atividade: Correias transportadoras; Obras de infra-estrutura (pátios de produtos e resíduos e oficinas); Linhas de transmissão de energia; Subestação de energia elétrica; Unidade de tratamento de minerais; Terminal ferroviário.		
Empreendedor: AVG Mineração S.A (MMX Sudeste Mineração Ltda)		
Endereço do empreendedor:		
Localização do empreendimento:		
Município: São Joaquim de Bicas/MG		
Referência: Condicionantes da LP		VALIDADE: 4 anos
ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO*
1	Protocolar, na Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas - IEF, solicitação para abertura de processo de cumprimento da compensação ambiental, de acordo com a Lei nº 9.985/00 e Decreto estadual nº 45.175/09 alterado pelo Decreto nº 45.629/11. Apresentar a SUPRAM CM comprovação deste protocolo.	30 dias a partir da data de concessão dessa licença.
2	Protocolar, na Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas - IEF, solicitação para abertura de processo de cumprimento da compensação prevista na Lei Estadual Nº 14.309/2002 e Decreto Estadual 43.710/04. Apresentar a SUPRAM CM comprovação deste protocolo	30 dias a partir da data de concessão dessa licença.
3	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 369/2005. Apresentar a SUPRAM CM comprovação deste protocolo.	30 dias a partir da data de concessão dessa licença.
4	Protocolar, na Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas - IEF, solicitação para abertura de processo de cumprimento da compensação prevista na Lei da Mata Atlântica 11.428/2006. Apresentar a SUPRAM CM comprovação deste protocolo.	30 dias a partir da data de concessão dessa licença.
5	Incluir no escopo do Programa de Monitoramento da Herpetofauna, como objetivo específico, a confirmação se a espécie descrita no EIA como [<i>Dendropsophus sp.</i> (gr. <i>Parviceps</i>)] é a mesma espécie identificada recentemente como <i>Dendropsophus giesleri</i> .	Formalização da LI
6	Incluir no âmbito dos programas florestais uma proposta de replantio das espécies identificadas no <u>Item 9</u> deste parecer na proporção de 25 exemplares para cada indivíduo suprimido.	Formalização da LI
7	Realizar prospecção espeleológica em toda a propriedade da AVG Mineração S.A. (MMX Sudeste Mineração Ltda.),	120 dias a partir da data de concessão



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência Regional de Regularização Ambiental Central Metropolitana

	acrescida de um raio de 250 metros. Como resultado, o empreendedor deverá apresentar, além do estudo descritivo, o caminhamento realizado em formato digital e plotado em imagem de satélite atualizada, destacando-se todas as feições encontradas e os limites da propriedade e do raio de 250 metros. O estudo deverá estar acompanhado da ART quitada do profissional responsável.	desta licença.
8	Realizar a análise de relevância de todas as cavidades já identificadas, além das que porventura sejam encontradas na prospecção citada no item anterior.	480 dias a partir da data de concessão desta licença.
9	Formalizar os processos de outorga necessários para as intervenções em cursos d'água para implantação das estruturas do empreendimento	Formalização da LI
10	Incluir no âmbito do Programa de gestão das emissões atmosféricas e da qualidade do ar e do Programa de gestão dos níveis de ruídos um ponto de amostragem próximo à comunidade do Fecho do Funil.	Formalização da LI
11	Apresentar Programa de Educação Ambiental conforme as diretrizes contidas no Termo de Referência para a Educação Ambiental Não Formal no Processo de Licenciamento Ambiental do Estado de Minas Gerais, aprovado pela Deliberação Normativa COPAM Nº. 110, de 18 de julho de 2007.	Formalização da LI
12	Apresentar atualização do diagnóstico das propriedades afetadas pelo empreendimento com a inclusão de mapa com os limites dos estabelecimentos agropecuários, destacando a delimitação da faixa de servidão, a localização das torres da linha de transmissão e as benfeitorias reprodutivas e não reprodutivas, por ventura, existentes.	Formalização da LI
13	Comprovar a conclusão do processo negocial de todas as propriedades necessárias à implantação do empreendimento.	Formalização da LI
14	Apresentar proposta para averbação da reserva legal do total das propriedades adquiridas priorizando uma área contínua que possa constituir um corredor ecológico.	Formalização da LI
15	Apresentar a aprovação do diagnóstico arqueológico e a portaria de aprovação do programa de prospecção a ser emitida pelo IPHAN.	Conclusão do processo de LI
16	Apresentar manifestação dos órgãos competentes quanto as medidas a serem adotadas em relação a Estação Ferroviária Fecho do Funil	Conclusão do processo de LI
17	Incluir no escopo dos projetos e programas a serem apresentados de forma executiva no PCA a previsão de emissão de relatórios periódicos.	Formalização da LI



(*) Contado a partir da data de concessão da licença.

(**) Eventuais pedidos de alteração nos prazos de cumprimento das condicionantes estabelecidas no Anexo deste Parecer Único, poderão ser resolvidos junto à própria SUPRAM, mediante a análise técnica e jurídica, desde que não alterem o mérito/conteúdo das condicionantes

I - O não atendimento aos itens especificados acima, assim como o não cumprimento de qualquer dos itens do PCA apresentado ou mesmo qualquer situação que descaracterize o objeto desta licença, sujeitará a empresa à aplicação das penalidades previstas na Legislação Ambiental e ao cancelamento da Licença obtida;

II - Em razão do que dispõe o art. 6º da Deliberação Normativa COPAM Nº 13/1995, o empreendedor tem o prazo de 10 (dez) dias para a publicação, em periódico local ou regional de grande circulação, da concessão da presente licença