



ESTADO DE MINAS GERAIS

Sistema Estadual de Meio Ambiente - SISEMA

Anglo Ferrous Minas-Rio Mineração S.A.

PARECER ÚNICO SISEMA Nº 001/2008

P.A COPAM Nº 472/2007/001/2007

Outubro 2008



Índice

1. Introdução.....	4
2. Área de Inserção do Empreendimento.....	6
3. Empreendimento.....	10
3.1. Infra-estrutura de apoio à produção	12
3.2. Desenvolvimento do empreendimento.....	13
4. Audiências Públicas	15
5. Análise dos estudos ambientais	16
5.1. Avaliação de Diagnóstico.....	16
5.1.1 Meio Físico	16
5.1.1.1. Hidrografia e Hidrogeologia.....	17
5.1.1.2. Qualidade do ar.....	17
5.1.1.3. Solos	19
5.1.1.4. Geomorfologia Cárstica	20
5.1.2. Meio Biótico.....	22
5.1.2.1. Fauna	22
5.1.2.3. Flora	25
5.1.2.4. Usos do Solo e Cobertura Vegetal Nativa.....	26
5.1.3. Meio Socioeconômico	29
5.1.3.1. - Área de Influência Direta e Área de Influência Indireta	29
5.1.3.2 - Área Diretamente Afetada – ADA.....	37
5.1.3.3. Arqueologia	43
5.1.3.4. Patrimônio cultural.....	47
6. Avaliação de Impactos físicos e bióticos segundo cada estrutura do empreendimento.....	49
6.1. Aspectos introdutórios / Metodologia de avaliação	49
6.2. Impactos relativos à pesquisa mineral.....	50
6.3. Construção dos canteiros de obras	50
6.4. Construção da adutora de água entre Dom Joaquim até o local da ITM- Instalação de Tratamento de Minério / Captação de água no rio do Peixe no município de Dom Joaquim.....	54
6.5. A lavra na cava do Sapo e Ferrugem.....	56
6.6. Construções da pilha de estéril da cava da serra do Sapo-Ferrugem.....	58
6.7 Alternativas locacionais da barragem de rejeitos	59
6.8 Implantação e operação da barragem de rejeitos.....	65
6.9. Implantação e operação da unidade industrial	67
6.10. Impactos sobre a fauna e flora decorrentes da implantação e operação sobre as espécies típicas endêmicas, ameaçadas de extinção e novas para a ciência	68



6.11. Avaliação de Impactos Socioeconômicos	71
6.11.1. Fase de Pesquisa Mineral	71
6.11.2. Etapa de Implantação.....	72
6.11.3. Etapa de Operação	81
6.11.4. Etapa de Descomissionamento.....	91
7. O fechamento da mina.....	93
8. Proposição de medidas mitigadoras	93
8.1. Medidas mitigadoras na fase de pesquisa mineral	94
8.2. Medidas mitigadoras a serem adotadas na construção do canteiro de obras	94
8.3. Medidas mitigadoras na construção da adutora de água entre Dom Joaquim até o local da ITM - Instalação de Tratamento de Minério	94
8.4. Medidas mitigadoras devido à captação de água no rio do Peixe no município de Dom Joaquim.....	95
8.5. Medidas mitigadoras na fase de lavra da cava do Sapo Ferrugem /na implantação da pilha de estéril/ na construção da barragem de rejeitos.....	95
8.6. Medidas mitigadoras a serem adotadas na implantação da Instalação de Tratamento de Minérios.....	99
8.7. Medidas mitigadoras e compensatórias de impactos socioeconômicos	99
9. Compensação Ambiental (Lei Federal 9985/2000) e Florestal (Lei Estadual 14.309/2000)	119
9.1. Compensação Ambiental.....	119
9.2. Compensação Florestal.....	120
10. Pauta de reivindicação encaminhada pelo Comitê Conceição Sustentável.....	121
11. Anuências	122
12. Aspectos Legais	122
12.1. FEAM	122
12. 2. IEF	123
12.1.3 IGAM.....	130
13. Conclusão.....	130
14. Anexos.....	132
Anexo 1. Condicionantes Gerais.....	132
Anexo 1. Condicionantes Especificas	133
Anexo 2. Condicionantes Copasa:	147
Anexo 3. Condicionantes IBAMA.....	148
Anexo 4. Solicitações do IBAMA	149
Anexo 5. Espécies novas identificadas na área do empreendimento da flora e fauna.	150
Anexo 6 .Relação do Patrimônio Cultural nos municípios de Conceição e Alvorada de Minas	152
Anexo 7 . Equipe Técnica	156



Parecer Único SISEMA nº 001/2008
Processo COPAM: 00472/2007/001/2007
Processos DNPM – Planilha anexa
Fase DNPM: Alvará de pesquisa

PARECER ÚNICO

Empreendedor: MMX MINAS RIO MINERAÇÃO E LOGISTICA LTDA			
Empreendimento:	DN	Código	Classe
	74/04	A-02-04-6	6
Atividade: Lavra a céu aberto com tratamento a úmido Minério de Ferro			
CNPJ: 07.336.649/0001-70			
Endereço: Lugarejo Água Limpa, MG 010, Distrito São Sebastião do Bom Sucesso.			
Município: Conceição do Mato Dentro, Alvorada de Minas e Dom Joaquim			
Consultoria Ambiental: Brandt Meio Ambiente			
Referência: LICENÇA PRÉVIA			Validade: 4 anos

1. Introdução

O presente parecer apresenta aos conselheiros da Unidade Regional Colegiada (URC) do Copam Jequitinhonha a análise dos principais aspectos e impactos ambientais associados, constantes do Estudo de Impacto Ambiental - EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, de responsabilidade do empreendedor, de forma a instruir e subsidiar os conselheiros no julgamento da viabilidade ambiental do empreendimento na localização pretendida e na tomada de decisão da licença solicitada.

O empreendimento em questão - intitulado Minas Rio - é uma iniciativa da empresa MMX - Minas Rio Mineração e Logística Ltda.

Visa à extração de minério de ferro em lavra a céu aberto e ao posterior beneficiamento por flotação. O minério a ser produzido na mina (ROM) corresponde a uma produção anual de 56 Mtpa (milhões de toneladas por ano), com um teor médio de 41,22% de ferro, sendo necessária a geração de 68,5 Mtpa de estéril lavrado, representando uma relação minério/estéril da ordem de 1: 1,21.

Na região a ser minerada o minério de ferro possui um teor mais baixo que o existente no quadrilátero ferrífero, pois o minério está associado ao itabirito e quartzito o que gera um aumento na relação estéril/minério.

O beneficiamento por flotação tem como objetivo a obtenção de concentrado de 26,6 Mtpa de finos com um teor médio de 68% de ferro.

Localiza-se nas serras da borda leste do Espinhaço Meridional em região de domínio da “Reserva da Biosfera Serra do Espinhaço” e de contato dos biomas, Mata Atlântica e Cerrado, nas cabeceiras do rio Santo Antônio, a extremo oeste da bacia do rio Doce, nas proximidades do divisor de águas das bacias dos rios São Francisco e Jequitinhonha.

As serras onde se situam os maciços pretendidos à mineração denominam-se Sapo, Ferrugem e Itapanhoacanga e inserem-se em território dos municípios de Conceição do Mato Dentro e Alvorada de Minas - integrantes do Programa “Estrada Real” - nos arredores das vilas de São Sebastião do Bom Sucesso e Itapanhoacanga.



Na avaliação do Zoneamento Ecológico-Econômico de Minas Gerais – ZEE / MG, a região das serras da borda leste do Espinhaço Meridional é de vulnerabilidade natural muito alta em relação às ações antrópicas, sendo, por isso, classificada como região de alta prioridade para conservação e recuperação dos recursos naturais.

O empreendimento tem vida útil estimada de trinta e três anos e o desenvolvimento de todas as suas atividades implicará intervenção direta em uma área de cerca de 2.700ha.

A concepção do projeto prevê a implantação de três estruturas complementares e associadas: (1) um mineroduto - integrado a porto marítimo situado em Barra do Açu no litoral do Estado do Rio de Janeiro - destinado ao transporte do material produzido; (2) uma linha independente de transmissão de energia - derivada da Subestação Companhia Energética do Estado de Minas Gerais (CEMIG) na cidade de Itabira - para suprir a demanda energética; e (3) uma adutora de água - com captação no Rio do Peixe, bacia do Rio Doce, no município de Dom Joaquim - para fornecimento de água nova ao processo industrial, inclusive para o mineroduto.

Quanto ao processo 11807/2007 (Linha de Transmissão) cabe informar que foi baixado em diligência na reunião da URC/Jequitinhona no dia 14/08/2008 para aguardar o julgamento conjunto com o processo nº. 00472/2007/001/2007, em decorrência da interdependência dos mesmos.

Nos termos da Deliberação Normativa COPAM nº 74/04, o mineroduto e a linha de transmissão de energia constituem objeto de licenciamento ambiental independente os quais estão sendo conduzidos, respectivamente, pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente - RJ (FEEMA), e pela SUPRAM Jequitinhonha, ressaltando-se que o mineroduto já obteve a Licença de Instalação.

Com relação ao licenciamento da linha de transmissão, este se encontra na fase de LP e será objeto de licenciamento posterior na URC/ Jequitinhonha.

A elaboração do presente parecer pautou-se na observação aos seguintes procedimentos:

- constituição de uma equipe multidisciplinar de análise envolvendo técnicos da administração pública estadual (FEAM, IEF, IGAM, SUPRAM Jequitinhonha e IEPHA) e federal (IPHAN e IBAMA). A participação de todas essas instituições no processo de análise mostrou-se justamente necessária, em função da complexidade e diversidade do ambiente no qual se pretende implantar o empreendimento;

- análise do EIA / RIMA apresentado pelo empreendedor solicitante da licença, composto de nove (9) volumes (1150 páginas) de autoria de trinta e um (31) especialistas da empresa de consultoria Brandt Meio Ambiente;

- realização de duas (2) apresentações orais dos estudos ambientais por consultores do empreendedor à equipe analista, como atividades de acompanhamento de meio termo;

- realização de reuniões temáticas entre a equipe de consultoria do empreendedor e a equipe analista para tratar de temas específicos dos estudos ambientais, relacionados a aspectos operacionais do empreendimento e aos fatores físicos, bióticos e sócio-econômicos de sua região de inserção;

- realização de vistoria técnica para reconhecimento da área sob influência do empreendimento, no período de 19 a 23/11/2007;



- realização de um fórum organizado pela SEMAD para apresentação e discussão do empreendimento pelo empreendedor junto a ONGs, no intuito de promover a ampliação de divulgação e discussão do projeto, em 25/02/08;
- conclusão da análise técnica do EIA/RIMA, culminando em encaminhamento ao empreendedor de pedido de informações complementares aos estudos ambientais, em 21/12/2007, contendo quatro (4) anexos de sobre meio físico, meio biótico, meio sócio-econômico e caracterização do empreendimento, atendido finalmente em julho do presente;
- realização pelo COPAM de três (3) Audiências Públicas consecutivas sobre o EIA/RIMA nas cidades-sede dos municípios a serem afetados pelo empreendimento, sendo Alvorada de Minas, Dom Joaquim e Conceição do Mato Dentro, no período de 3 a 5 de março de 2008;
- realização pela SEMAD de reunião em 13/08/08 com os comitês estaduais das Reservas da Biosfera da Mata Atlântica e da Serra do Espinhaço, quando o empreendedor apresentou o seu empreendimento;
- apresentação pela empresa das respostas aos questionamentos levantados nas audiências públicas do EIA/RIMA do empreendimento, em 28/08/08;
- consolidação final do Parecer em outubro de 2008.
- alteração da denominação da sociedade anteriormente denominada MMX – Minas Rio Mineração S.A para Anglo Ferrous Minas-Rio Mineração S.A, em 03/10/2008.

2. Área de Inserção do Empreendimento

O empreendimento proposto encontra-se nas serras da borda leste do Espinhaço Meridional.

Estas serras estão inseridas em zona de transição do Bioma da Mata Atlântica (Floresta Estacional Semidecidual) e do Bioma do Cerrado (Campo Limpo).

Dessa forma, a área do empreendimento está localizada numa região que, do ponto de vista biogeográfico, constitui um ecótono, onde ocorre o contato entre dois biomas e refúgios vegetacionais montanos (comunidades relíquias), conforme o Mapa de Vegetação do Brasil (IBGE, 2004).

A região está inserida na Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço. Reserva da Biosfera é um modelo adotado internacionalmente de gestão integrada, participativa e sustentável dos recursos naturais, com os objetivos básicos de preservação da diversidade biológica, desenvolvimento de atividades de pesquisa, monitoramento ambiental, educação ambiental, desenvolvimento sustentável e melhoria da qualidade de vida das populações (Capítulo VI da Lei nº 9.985 de 18/07/2000 e Art. 41 do Decreto nº 4.340/02).

Próximo ao local pretendido para instalação do empreendimento, junto à Área Diretamente Afetada – ADA, estão localizadas 4(quatro) Unidades de Conservação de Proteção Integral e 3(três) Unidades de Conservação de Uso Sustentável.



Nome UC	Categoria	Administração	Distância do empreendimento (Km)
Monumento Natural Serra da Ferrugem	Proteção Integral	Municipal	Ao lado oeste da cava da Serra da Ferrugem
Parque Municipal Salão de Pedras	Proteção Integral	Municipal	9,3
Parque Municipal Natural Ribeirão do Campo	Proteção Integral	Municipal	17,0
Parque Estadual Serra do Intendente	Proteção Integral	Estadual	20,0
APA Gameleira	Uso Sustentável	Municipal	7,5
APA Renascença	Uso Sustentável	Municipal	4,8
APA Zabelê	Uso Sustentável	Municipal	10,8

Segundo o Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de Minas Gerais - ZEE-MG, a região pretendida à implantação do empreendimento apresenta prioridade alta, tanto para conservação dos recursos naturais como para a recuperação dos mesmos.

O Atlas, para Conservação da Biodiversidade, mostra que na região ocorrem três áreas prioritárias para conservação da biodiversidade sendo: (1) Espinhaço Meridional; (2) Florestas da Encosta Leste do Espinhaço Meridional; (3) Alto Rio Santo Antônio.

A geomorfologia da região é marcada pelas ocorrências de reentrâncias naturais, lapas, abrigos e cavernas de natureza ferruginosa predominantemente nas partes média e superior das vertentes das serras do Sapo, Ferrugem e Itapanhoacanga, onde há presença de formação das cangas.

Devido à sua natureza rochosa, bem como às condições topográficas e edáficas, impróprias para agropecuária, os ecossistemas naturais estão preservados em extensões significativas, com presença de vegetação rupestre sobre cristas estruturadas em rochas quartzíticas (predominantes) e ferríferas (minoritárias).

Três compartimentos geológico-geomorfológicos estão presentes: serras fortemente inclinadas (hog-backs), mares de morro e depósitos aluvionares.

A Serra do Sapo, por exemplo, é um grande "hog-backs" de direção N-NW com face abrupta, voltada para oeste, com encosta longa e suave; sua face oeste apresenta-se algumas vezes menos abrupta pela ocorrência de depósitos de tálus (sedimentos rolados e espriados) que sustentam a crista da serra, formando uma espécie de rampa desde seu topo até as áreas rebaixadas. Nesses depósitos nascem drenagens em direção leste-oeste.

Os mares de morro situam-se sobre rochas gnáissicas-graníticas do Complexo Basal, têm formatos de meias-laranjas e localizam-se na vertente leste da serra do Sapo.

Os depósitos aluvionares de natureza arenosa são estreitos, com 100 a 200 metros de largura média, de idade muito recente (pleistocênicos e holocênicos) e estão localizados ao longo dos rios da região.

Hidrologicamente está inserido na bacia hidrográfica do rio Santo Antônio, afluente da margem esquerda do rio Doce. Os principais cursos de água formadores desta bacia são o rio Santo Antônio, o rio do Peixe, o rio Guanhões, o rio Preto e o rio Tanque. As serras do Sapo e Ferrugem, onde se



pretende implantar a cava de mineração, atuam como divisoras de águas entre o rio do Peixe e o rio Santo Antônio.

Existem projetos de três Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH's) no rio do Peixe, sendo que as PCHs de Monjolo e Brejaúba encontram-se com licença prévia concedida pelo COPAM/URC Jequitinhonha em 10/07/08.

A espessura das áreas geologicamente mineralizadas, locais onde reside o jazimento do minério economicamente viável, é de aproximadamente 80 metros, apresentando uma faixa de variação de 50 a 100 metros, no sentido norte-sul.

O minério que se pretende explorar é em sua maioria constituído de hematita com formação bandada e tem três tipologias distintas: (1) itabiritos friáveis com 25% a 63% de teor de ferro, (2) quartzitos ferruginosos com 15% a 24% de teor de ferro e, (3) hematitas compactas com valores acima de 64% de teor de ferro.

Apesar de viável economicamente, o percentual médio do teor de ferro do jazimento é considerado baixo, implicando extrações de grandes volumes, com grande geração de estéril e rejeitos.

Nos estudos pedológicos apresentados, foram identificadas três categorias de solos na área do empreendimento: neossolos litólicos, latossolos vermelhos e cambissolos háplicos.

Em termos de uso e aproveitamento econômico, a região onde se localiza o empreendimento é pouco diversificada sobressaindo a produção leiteira que ocupa grande parte dos espaços destinados à agropecuária, seguindo-se a agricultura de subsistência com destaque para a horticultura.

As áreas de remanescentes vegetacionais encontram-se em diferentes estágios sucessionais, de iniciais (pasto sujo) a capoeirinhas. A paisagem encontra-se fragmentada, formando mosaicos que intercalam ambientes nativos e pastagens.

Apesar de pobres em diversidade (número de fitofisionomias e estrutura), estas áreas em regeneração agregam significativa importância ambiental por: (1) disponibilizarem recursos para a fauna, (2) sua extensão e (3) promoverem a conexão entre fragmentos florestais.

As matas estão presentes principalmente nas regiões de Água Santa e ao norte de Itapanhoacanga, localizadas no município de Alvorada de Minas. Já as formações campestres recobrem a parte alta das serranias locais, com destaque para a Serra do Sapo, onde ocorre grande parte da vegetação sobre canga identificada na área.

Na área a ser afetada pelo empreendimento, existem espécies da flora e fauna endêmicas, raras e ameaçadas de extinção.

A análise do ambiente social e econômico, da área de inserção do empreendimento, teve como referência os dados primários e secundários apresentados no EIA/RIMA dos municípios que terão, de alguma forma, parte de seu território afetado pela implantação e pela operação da atividade minerária pretendida pela MMX, quais sejam, Conceição do Mato Dentro, Alvorada de Minas e Dom Joaquim.

Segundo os estudos, a população desses municípios totaliza 26.862 hab., sendo que a maior parte está concentrada em Conceição do Mato Dentro (71,8%).



Sua dinâmica, observada no período 1991/2000, revela que a área vem sofrendo perda populacional, bem como, uma tendência à urbanização, ainda que em ritmo menor do que o do Estado, mas a população rural continua a ser predominante, sobretudo em Alvorada de Minas (68,0%).

No entorno das serras nas quais se localizam as jazidas pretendidas à exploração minerária, ocorrem várias localidades rurais; duas delas situam-se bem próximas das cavas projetadas, sendo o distrito de São Sebastião do Bom Sucesso, com 858 moradores, pertencente à Conceição do Mato Dentro, e o distrito de Itapanhoacanga, com 1359 moradores, pertencente à Alvorada de Minas.

O Índice de Desenvolvimento Humano da área é médio (Alvorada de Minas, 0,667 e, Conceição do Mato Dentro, 0,672), em patamar ligeiramente inferior ao encontrado para Minas Gerais (0,773), sendo influenciado pela Educação - pelo aumento da taxa bruta de escolarização -, Renda e Longevidade.

A economia da área baseia-se no setor agropecuário; predomina a agricultura tradicional apoiada na mão de obra familiar, praticada nas pequenas propriedades rurais, seguida da pecuária extensiva para produção de leite desenvolvida em médios e grandes estabelecimentos.

Os dados da População Economicamente Ativa (PEA) confirmam essa realidade, uma vez que é o setor agropecuário o principal responsável pela geração de empregos e de postos de trabalho na região (em Alvorada de Minas, 63% da população ocupada está empregada nesse setor e, em Dom Joaquim, 50,8%), mesmo levando-se em conta que em Conceição do Mato Dentro as atividades de comércio e serviços absorvem 45% da PEA municipal.

Uma alternativa que vem emergindo nos últimos anos para desenvolvimento social e econômico da região é o turismo, estimulado, sobretudo, nos atributos naturais e cênicos e na inserção de seus municípios em três circuitos turísticos do Estado: Circuito dos Diamantes, da Serra do Cipó e Estrada Real.

O município de Conceição do Mato Dentro, tanto em sua sede como em seus distritos, possui rico patrimônio natural, arqueológico e espeleológico, além de sítios urbanos, conjuntos arquitetônicos e paisagísticos e significativo patrimônio imaterial, que se constituem em importantes referências culturais e atrativos turísticos. Em termos de proteção de seu vasto patrimônio, o município conta com vários bens tombados e inventariados, no âmbito federal, estadual e municipal (anexo 6).

Além do patrimônio protegido em âmbito municipal, existem na região vários bens tombados pelo IEPHA e IPHAN. Ressalta-se o registro de **Modo de fazer o queijo da região do Serro**, feito pelo IEPHA, de acordo com o Decreto 42.505, de 15 de abril de 2002.

A renda per capita da região situa-se na faixa de R\$ 99,00 a R\$111,00, equivalendo respectivamente a 36% e 40% da renda média obtida para o Estado.

As sedes municipais e as vilas e povoados rurais ainda convivem com algumas deficiências dos serviços de infra-estrutura básica. Por exemplo, em Alvorada de Minas o percentual de domicílios atendidos pelo sistema público de abastecimento de água é de 30%, e o de domicílios ligados à rede de esgotamento sanitário é ainda menor, ou seja, da ordem de 5,9%.

Baixa cobertura dos sistemas de iluminação pública e de coleta de lixo, disposição inadequada de resíduos sólidos e más condições habitacionais são questões também comuns nos municípios da região.

Os serviços educacionais da área são prestados exclusivamente pelo setor público, oferecendo cursos de ensino pré-escolar, fundamental e médio; para o ensino superior, a principal referência utilizada é a cidade do Serro.



A taxa de analfabetismo da região é de aproximadamente 30%, maior, portanto, que a estadual, que se situa em torno de 15%.

A melhor estrutura de serviços de atendimento à saúde se encontra em Conceição do Mato Dentro: a sede conta com um hospital, um centro de saúde, duas unidades de saúde familiar, um ambulatório geral e 100 (cem) leitos hospitalares, significando uma taxa, de 5,4 leitos/1.000 hab, superior, portanto, à recomendada pela Organização Mundial da Saúde (OMS), 3 leitos/1.000 hab.

A segurança pública é garantida em toda a área com efetivos locais, dimensionados segundo o porte populacional de cada município; os serviços estão a cargo da Polícia Civil e Polícia Militar.

O principal eixo viário da região é representado pela MG-010, responsável pela integração da área com a Serra do Cipó e a região metropolitana Belo Horizonte, e é asfaltado até a cidade de Conceição do Mato Dentro; o restante do sistema viário é constituído de estradas municipais e vicinais de revestimento primário marcadas por fluxos menos intensos.

Tanto a MG-010 como algumas estradas locais integram o Circuito "Estrada Real", ostentando ao longo dela vários marcos que testemunham a importância histórica desse caminho.

3. Empreendimento

O empreendimento pretendido visa à exploração de minério de ferro nas serras Sapo e Ferrugem, em Conceição do Mato Dentro, e Itapanhoacanga no município de Alvorada de Minas.

A exploração das jazidas minerárias - segundo o cronograma de desenvolvimento do projeto e sua respectiva avaliação de impacto ambiental, constantes dos estudos apresentados - será iniciada em Conceição do Mato Dentro, no complexo constituído pelas serras Sapo e Ferrugem, prosseguindo até a sua exaustão estimada para o 33º ano.

O desenvolvimento da mina de Itapanhoacanga, na serra homônima, no município de Alvorada de Minas, começará somente a partir do 28º ano, conforme informação retificadora oficial apresentada complementarmente aos estudos ambientais pelo empreendedor aos 25/04/2008.

O desenvolvimento da atividade minerária prevista ocupará uma área de aproximadamente 2.700ha implicando a implantação das seguintes estruturas:

- uma frente de lavra única e progressiva, que deverá formar uma extensa cava na vertente leste das serras do Sapo / Ferrugem, em uma extensão contínua estimada de 12,25km, impactando uma área de aproximadamente 612,5ha;

- duas cavas em Itapanhoacanga que se desenvolverão em duas áreas distintas: uma localizada mais ao norte e outra mais ao sul do corpo mineral. As cavas deverão impactar uma área de cerca de 342,27ha;

- uma única pilha de estéril externa a cava da Serra do Sapo / Ferrugem, totalizando uma área de 162,5ha, que deverá conter o estéril gerado nos 5 primeiros anos de lavra. Posteriormente, o estéril gerado será depositado no interior da cava, promovendo desta forma a recuperação da área minerada;

- uma única pilha de estéril externa a cava sul de Itapanhoacanga, na vertente leste, totalizando uma área de 73,06ha. Posteriormente, o estéril gerado será depositado nas cavas norte e sul de Itapanhoacanga;



- uma área industrial localizada nos municípios Alvorada de Minas e Conceição do Mato Dentro, sendo aproximadamente 70% em Alvorada e 30% em Conceição, para a qual estão previstas as plantas de beneficiamento, escritórios de apoio operacional, oficinas mecânicas e elétricas, além de pátios de insumos e resíduos e sistemas de controle ambiental; sua implantação impactará uma área de 162ha;
- uma barragem de rejeitos de 875ha que receberá o efluente proveniente da usina de beneficiamento, situada a montante da referida barragem;
- uma adutora de água nova, com diâmetro de 30 polegadas e 32km de extensão, com captação no rio do Peixe até a área industrial;
- interrupção de um trecho da MG-010, entre as sedes de Conceição do Mato Dentro e São Sebastião do Bom Sucesso, com desvio de 13km para a implantação da área industrial;
- estruturas de apoio de alojamento e canteiro de obras de uso temporário a serem utilizadas durante a etapa de implantação; e
- implantação de uma subestação de energia e de uma estação de bombeamento.

No nível de produção previsto e demanda de mercado, o empreendimento deverá operar cerca de 33 anos, sendo que na fase de implantação deverão ser gerados 4.200 empregos diretos dos quais serão mantidos 1.100 na fase de operação.

Para a implantação do empreendimento estão previstos investimentos da ordem de 1,44 bilhões de reais.

Os Alvarás de Pesquisa requeridos pela empresa junto ao DNPM ou em negociação com o titular necessários para a implantação do referido projeto encontram-se listados na tabela abaixo.

Tabela DNPM					
DNPM	Substância requerida	Infra-estrutura	Área Requerida (ha)	Titularidade	Localização
830.286/2004	Minério de ouro	Lavra	872,5	MMX	Itapanhoacanga
830.422/2006	Minério de ferro	Pilha de estéril e cava	1.470,72	MMX	Itapanhoacanga
832.978/2002	Cromo	Pilha de estéril e lavra	641,08	MMX	Sapo e Ferrugem
832.979/2002	Cromo	Lavra, Pilha de estéril, ITM, canteiro de obras, sub-estação de energia, estação de bombeamento e barragem	619,27	MMX	Sapo
830.359/2004	Minério de ouro	Lavra	1538,79	MMX	Sapo e Ferrugem
831.617/2005	Minério de manganês	Barragem de rejeito e ITM	1.439,52	MMX	Sapo
832.666/2005	Quartzito	Barragem de rejeito	3,21	MMX	Fazenda Água Santa
832.809/2005	Quartzito	ITM	56	MMX	Sapo
831.185/2006	Minério de ferro	Lavra	9,6	MMX	Ferrugem
830.407/2007	Minério de ferro	Lavra	17,48	Min. Trindade	Sapo e Ferrugem
830.409/2007	Minério de ferro	Lavra	2,08	Min. Trindade	Ferrugem
832.833/2007	Minério de ferro	Lavra	32,9	Mtransminas	Sapo
832.834/2007	Minério de ferro	Lavra	4,75	Mtransminas	Sapo
830.122/2007	Minério de ferro	Barragem de rejeito	3,75	Vale	Sapo
832.835/2007	Minério de ferro	ITM	94,5	Mtransminas	Sapo



Cabe salientar que, quando da solicitação de informações complementares pela equipe técnica analista foi pedida uma listagem completa de todos os processos DNPM existentes na Área Diretamente Afetada (ADA).

Entretanto, a listagem das áreas e o mapa apresentado pela empresa em 24/07/08, sob protocolo R088863/2008, não contemplam todos os processos DNPM existentes na ADA. Cita-se, a título de exemplo, os processos DNPM nº 831.901/2005 (1.091,89 ha), 830.328/2006 (1.635,86 ha) 833.304/2006 (331,04 ha) que estão inseridos na área da barragem de rejeitos.

Na etapa de Licença de Instalação, as questões relativas às titularidades dos alvarás de pesquisas devem estar solucionadas, em nome da MMX Minas Rio Ltda, constituindo-se em pré-requisito para sua apreciação.

As áreas onde deverá se desenvolver a lavra e que não eram de titularidade da empresa foram averbadas conforme informações complementares apresentadas em 24/07/2009.

Cabe esclarecer, por fim, que a análise desenvolvida neste parecer atém-se, exclusivamente, ao empreendimento conjunto da serra Sapo/Ferrugem, uma vez que no cronograma do projeto como um todo elaborado pela MMX, as atividades da serra de Itapanhoacanga serão iniciadas em horizonte de tempo bastante posterior, ou seja, a partir do 28º ano do empreendimento. Considerando que para a análise conclusiva desta frente de lavra haverá necessidade de maiores detalhamentos das informações apresentadas; considerando ainda os princípios da precaução e da razoabilidade, julgou-se por bem que à época oportuna, o empreendedor requeira a licença correspondente às jazidas localizadas em Itapanhoacanga.

3.1. Infra-estrutura de apoio à produção

A fase inicial do empreendimento deverá durar cerca de um ano e dez meses, na qual está prevista a instalação de um canteiro de obras para execução das atividades de terraplenagem, montagem eletro-mecânica, implantação da subestação 230kv e formação da barragem de rejeitos, construção de estruturas administrativas e de apoio às atividades operacionais, tais como: escritórios administrativos, refeitório, oficinas de manutenção, laboratório de concreto e solo, ambulatório, vestiários, almoxarifado e alojamentos para aproximadamente 4.200 trabalhadores. As instalações previstas ocuparão uma área de 12,5ha situada próximo à usina de beneficiamento.

As acomodações dos trabalhadores serão compostas de dormitórios, cozinhas, refeitórios e quadras esportivas e contarão com infra-estrutura de distribuição de energia elétrica e de abastecimento de água, bem como, sistema de controle ambiental para tratamento de esgotos sanitários e efluentes líquidos.

A empresa informa que os resíduos sólidos gerados no canteiro de obras serão armazenados em um local temporário e sua disposição acompanhará as normas técnicas vigentes. No PCA será melhor detalhada, a destinação dos resíduos sólidos.

A água a ser utilizada para abastecer tanto o canteiro de obras, como os alojamentos de trabalhadores, será captada em poço profundo com vazão de 50m³/h; a demanda de energia dessas instalações será suprida pela CEMIG por meio de uma linha de transmissão de 13,8kV proveniente da cidade de Conceição do Mato Dentro.

Ao término da obra, todo o canteiro será desmontado, o entulho de construção existente será retirado e disposto adequadamente, e toda a área será recuperada.



A implantação do empreendimento demandará a utilização de equipamentos de grande porte. Para tanto, a empresa MMX apresentou duas alternativas viárias para o transporte desses equipamentos partindo dos portos Santos / SP ou da Praia Mole / ES. Essas rotas são:

- originando-se no Porto de Santos / SP, a frota seguirá em direção à capital paulista, pela Via Anchieta (SP-150) ou Imigrantes, prosseguindo pela rodovia Fernão Dias - BR - 381 até Belo Horizonte, onde rumará à cidade de Curvelo, utilizando a BR - 040. Daí seguirá pela MG - 259 até o entroncamento com a MG - 010, na cidade do Serro, direcionando-se finalmente para o município de Conceição do Mato Dentro;
- originando-se na Praia Mole / ES, a frota seguirá em direção a Minas Gerais por meio da BR - 262 até o entroncamento com a BR - 381, rumando para a BR -120 até o município de Itabira; daí prosseguirá no sentido Guanhães até a interseção com a BR - 259, para, finalmente, alcançar a MG - 010, onde tomará a direção do município de Conceição do Mato Dentro.

3.2. Desenvolvimento do empreendimento

O método de lavra a ser desenvolvido em todas as frentes previstas será a céu aberto em bancadas de 13 m de altura com bermas de 8 m de largura, formando cavas de encosta.

No início da lavra haverá uma fase pré-operacional denominada desenvolvimento primário com duração de cerca de seis meses, constituída basicamente de remoção de estéril, a qual implicará uma movimentação de aproximadamente 8M de toneladas de material.

A fase inicial de lavra propriamente dita, ou seja, os 5(cinco) primeiros anos será marcada pela semi-exploração da serra do Sapo, com formação de uma cava com extensão aproximada de 1800m de comprimento por 900m de largura, em área abrangida pelas poligonais DNPM nº 832 979/02 e 830 359/04.

Posteriormente, as atividades serão realizadas na porção norte da serra, vertente leste, com desenvolvimento para sul.

Estima-se que, a partir do 4º ano, a conformação dessa cava já possa permitir a disposição do material estéril em seu interior, cessando, assim, a necessidade de disposição de material em pilha externa.

Ressalta-se que no entorno da Serra do Sapo existe uma comunidade rural constituída de cerca de mil pessoas residentes no distrito de São Sebastião do Bom Sucesso, sendo que as operações de lavra próximas a esta área serão iniciadas somente a partir do 10º ano de exploração, tal como consta no cronograma apresentado nos estudos.

A largura provável do pit final na serra do Sapo ficará entre 250 e 1000m e o fundo da cava seguirá o contato com a rocha de base. A distância mínima entre o limite final dessa cava e o distrito de São Sebastião do Bom Sucesso - 1700m - será atingida também no 10º ano de exploração dessa jazida.

No 20º ano de operação ocorrerá uma intervenção no traçado atual da MG - 010, em trecho de ligação entre as sedes de Conceição do Mato Dentro e São Sebastião do Bom Sucesso, no ponto onde a estrada intercepta a serra do Sapo.

A intervenção será iniciada no final da ponte sobre o córrego João Henrique, afluente do rio Santo Antônio e seguirá até São Sebastião do Bom Sucesso, em extensão aproximada de 13 km.



Quanto à produção, projeta-se, já a partir do 1º ano de exploração, uma movimentação de 48,4M de toneladas de material extraído – não necessariamente de minério bruto sendo que, do 2º até o 5º ano a produção anual aumentará para 56,5M de toneladas, adotando-se regime de trabalho integral, ou seja, de 365 dias / ano e 24h / dia em quatro turnos de seis horas.

Ressalta-se que, nesse período inicial, a relação minério / estéril será da ordem de 1:1, 21, conforme informado nos estudos apresentados.

Somente a partir do 28º ano do empreendimento é que serão desenvolvidas as atividades de lavra na serra de Itapanhoacanga; a operação se dará em duas frentes: uma localizada mais ao norte do corpo mineral e outra mais ao sul, prevendo-se uma extração de 56,6 M de toneladas de minério e 68,5 M de toneladas de estéril, por ano.

A disposição de estéril seguirá mesmo método adotado na exploração da serra do Sapo: inicialmente, o material será depositado em pilha externa próxima do limite leste da cava sul de Itapanhoacanga, em área de cerca de 73,06 ha e, à medida que ocorrer exaustão de áreas no interior da cava, o estéril passará a ser depositado nas cavidades nelas formadas.

Os principais equipamentos previstos a serem utilizados nas operações de lavra previstas serão: caminhões CAT 789 ou similar (190st), escavadeiras (18jd3), pá carregadeira (14jd3), moto niveladoras CAT 16H, tratores de esteira CAT D9, perfuratrizes sobre pneus, caminhonetes, caminhões pipas, caminhões lubrificantes, totalizando 47 unidades.

O minério retirado da mina será transportado para a britagem primária por caminhões; posteriormente, o material resultante da britagem será transportado para a usina de beneficiamento por meio de uma correia de longa distância (TCLD) com cerca de 2,5Km de extensão.

A usina será implantada em uma área de 69,05ha situada na divisa dos municípios de Alvorada de Minas e Conceição do Mato Dentro. Deste total, aproximadamente 90% estará situada em Alvorada de Minas e o restante em Conceição do Mato Dentro.

Suas principais unidades serão: britagem primária; peneiramento primário, britagem secundária; prensa; moagem primária; deslamagem; moagem secundária; flotação em células; flotação em colunas; remoagem; espessamento e planta de reagentes.

Foi projetada para uma alimentação de 6.496t/h de minério, a um rendimento operacional de 92,0%, o que permitirá processar 56,5MTA, gerando uma produção de 24,5MTA de concentrado final, o qual será transportado pelo mineroduto até o Porto de Açu, no Rio de Janeiro.

Os principais insumos a serem utilizados no processo de beneficiamento são amido, amina, hidróxido de sódio e floculante (poliacrilamida aniônica, sólido).

A água a ser utilizada no processo industrial e no beneficiamento será oriunda do sistema de captação a ser implantado no rio do Peixe, no município de Dom Joaquim, como também, da barragem de rejeitos.

A captação no rio do Peixe será feita por meio de 3 (três) bombas, sendo duas operacionais e uma para reserva. Serão captados 2.500m³/h de água que serão transportados por meio de uma adutora de 32 km de extensão até a planta de beneficiamento, equivalente ao abastecimento de água para uma cidade de aproximadamente 200.000 mil habitantes.

Na planta, a adutora se bifurcará: um ramal seguirá para o reservatório de água de processo e, o outro, com auxílio de uma estação elevatória, será encaminhado até ao reservatório de água nova, para, então, ser encaminhado a ETA - Estação de Tratamento de Água.



Os efluentes gerados na usina de beneficiamento serão encaminhados à barragem de rejeitos.

A barragem de rejeitos abrangerá uma área de 875ha e será implantada nas proximidades da usina; foi projetada com vida útil de 20 (vinte anos) e apresenta as seguintes características:

Características da barragem de rejeito do Projeto Minas-Rio.

Volume do reservatório (x 10 ⁶ m ³)	Cota da barragem (m)	Volume do dique inicial (x 10 ⁶ m ³)	Área total do reservatório (ha)	Altura da barragem (m)	Massa de rejeitos (t) / Área do reservatório (m ²)
370	725	1,03	875	85	63,43

A crista inicial da barragem inicialmente é na cota 682,5m e será construída com terra compactada, provida de filtro vertical e tapete de fundo, com dreno.

A altura máxima da barragem, na 1ª etapa, será de aproximadamente 45m.

Depois de implantada a 1ª etapa, serão executados alteamentos até a cota máxima 725m e com underflow (UF) dos rejeitos ciclados, espalhados e compactados.

A parte de montante da barragem será formada hidraulicamente com rejeitos totais e overflow (OF) da ciclonagem.

Salienta-se que o regime operacional da barragem de rejeitos influenciará o balanço hídrico do empreendimento, tendo em vista que a água liberada da sedimentação e adensamento parcial dos rejeitos será retomada para uso no processo industrial.

Estima-se que será recuperada uma vazão de água em torno de 3.717m³/h, que será recirculada para o processo de beneficiamento.

O plano de fechamento da barragem de rejeitos, ao final de sua vida útil em torno de 20 anos, prevê a formação de uma larga praia de rejeitos emersa e a formação de um pequeno lago junto do extravasor.

4. Audiências Públicas

No presente processo, a realização de audiência pública para discussão do empreendimento foi requerida ao COPAM pelas seguintes entidades: Comissão Pastoral da Terra; Fórum de Desenvolvimento Sustentável de Conceição de Mato Dentro; Prefeitura Municipal de Conceição do Mato Dentro; Sindicato de Indústria Mineral do Estado de Minas Gerais - SINDIEXTRA.

Em atendimento a esses requerimentos, foram realizadas, no período de 3 a 5 de março de 2008, três audiências, uma em cada sede de município a ser afetado diretamente pelo empreendimento – Conceição do Mato Dentro e Alvorada de Minas, em cujas terras se pretende fazer a exploração mineral, e Dom Joaquim, em cuja sede se localizará a captação de água do Rio do Peixe que servirá ao empreendimento.

Esses eventos contaram com a participação expressiva da população local, não só em termos de presença - no total das três reuniões, mais de 2.000 pessoas – mas também quanto ao número de manifestações registradas.



Os documentos protocolizados no SISEMA pelo público presente às audiências – durante as reuniões ou dentro do prazo legal de 5 dias úteis posteriores à realização dessas – como também as respostas da MMX aos questionamentos e sugestões neles contidos, encontram-se anexados ao processo.

Da parte dos requerentes das audiências públicas, foram encaminhados documentos pela Prefeitura e Câmara de Vereadores de Conceição do Mato Dentro - proposição de medidas compensatórias, segundo as fases de implantação, operação e exaustão da exploração minerária pretendida, e pelo Fórum de Desenvolvimento Sustentável de Conceição do Mato Dentro, contendo vários questionamentos e dúvidas acerca do empreendimento..

Entre os aspectos mais relevantes abordados durante a realização das audiências publicas por sua importância no contexto ambiental e pelo número expressivo de manifestações, podem ser citados:

- Uso dos recursos hídricos locais pelo empreendimento e suas repercussões sobre as necessidades ecológicas e os usos antrópicos da água, atuais e potenciais, de várias localidades;
- Desinformação da população atingida direta e indiretamente quanto aos reais impactos a que estará exposta;
- As alterações sociais, econômicas e culturais a que as localidades mais próximas do local do empreendimento – São Sebastião do Bom Sucesso e Itapanhoacanga - e as sedes municipais estarão sujeitas;
- A necessidade de caracterização, pela Fundação Palmares, das comunidades de afro-descendentes na área de influência direta do empreendimento;
- O grau de interferência do empreendimento sobre a atividade turística da região;
- A relação, oferta x demanda dos serviços públicos básicos das sedes municipais em função do afluxo de população à região, atraída direta e indiretamente pelo empreendimento;
- O nível de absorção da mão-de-obra local pelo empreendimento;
- A disposição final dos resíduos sólidos gerados pelo canteiro do empreendimento;
- O significado, do conjunto de alterações provocadas pelo empreendimento, a curto, médio e longo prazos sobre a região.

Ressalta-se que as respostas aos questionamentos das três audiências foram apresentadas ao órgão ambiental no final de agosto de 2008 sendo suas cópias devidamente encaminhadas aos requerentes e outros interessados.

5. Análise dos estudos ambientais

5.1. Avaliação de Diagnóstico

5.1.1 Meio Físico



5.1.1.1. Hidrografia e Hidrogeologia

O empreendimento insere-se na sub-bacia do rio Santo Antônio, dentro da bacia federal do rio Doce.

Localmente esta sub-bacia se encontra dividida em seus principais formadores, o rio Santo Antônio (a oeste da serra do Sapo/Ferrugem) propriamente dito e o rio do Peixe (a leste da serra do Sapo/Ferrugem), sendo que este último constitui um dos principais afluentes da margem esquerda do rio Santo Antônio, unindo suas águas a sudeste do empreendimento, já no município de Ferros.

Na Área de Influência Direta da cava da serra do Sapo, a principal drenagem a leste é o rio do Peixe, que recebe contribuições diretas das águas vertentes dessa serra.

Entre os principais contribuintes estão os córregos Água Santa (extremo norte), Vargem Grande e Candeia Mansa, localizados na extremidade norte de São Sebastião de Bom Sucesso, localizado na porção sul da serra do Sapo.

Destaca-se também, mais ao norte, a sub-bacia do córrego Passa -Três (ou Passa - Sete), onde será implantada a barragem de rejeitos.

A oeste da serra do Sapo o principal curso d'água é o rio Santo Antônio, para onde se direcionam as drenagens que nascem na encosta da mesma.

Na porção sul dessa face o ribeirão Santo Antônio coleta as águas dos córregos Amolar e Palmital.

Nas porções central e norte, os córregos Durão, do Lucas, Escadinha e Buriti deságuam no ribeirão Santo Antônio do Cruzeiro, que passa a se chamar ribeirão Santo Antônio a partir da confluência com o córrego Palmital.

Os estudos de caracterização hidrogeológica para as áreas das jazidas de Itapanhoacanga e serra do Sapo/Ferrugem foram baseados a partir de informações coletadas das sondagens e do mapeamento geológico disponíveis.

Assim, foi possível inferir a direção dos fluxos de águas subterrâneas, bem como na sua recarga, circulação e descarga para definição das unidades hidroestratigráficas. Foram utilizados dados litológicos obtidos pelas sondagens realizadas na pesquisa mineral.

A área diretamente afetada pelo empreendimento caracteriza-se como uma área de recarga, que, a exemplo do que acontece nas minas do quadrilátero ferrífero, constituem aquíferos com elevado potencial de armazenamento de água.

Essa condição favorece o surgimento de várias nascentes distribuídas no divisor, tanto na vertente leste quanto na oeste.

Os estudos apresentados pelo empreendedor consideram preliminarmente que existem dois aquíferos livres na região: um na vertente leste (sob a canga laterítica e possivelmente na formação ferrífera) e um na vertente oeste (na camada de quartzitos). Este aquífero, quando apresenta em sua base uma camada de filitos, pode assumir características de confinamento.

5.1.1.2. Qualidade do ar

Buscando avaliar a atual qualidade do ar da região, bem como obter dados para a definição de um background para a área, foram realizadas 2 campanhas de monitoramento, sendo uma no período chuvoso (outubro 2006) e outra no período seco (maio 2007).



Foram realizadas amostras em dois pontos, sendo um localizado na Comunidade de São Sebastião do Bom Sucesso e, o outro, em Itapanhoacanga.

Em cada um dos pontos foram monitorados os parâmetros Partículas Totais em Suspensão (PTS) e das Partículas Inaláveis (PI).

Partículas Totais em Suspensão são os materiais sólidos e líquidos suspensos no ar ambiente que tenham tamanho menor que 100 micra (1 micra = 1 milímetro dividido por mil).

Esses materiais, mais comumente denominados de poeira em suspensão, são gerados pelas indústrias, veículos, queima de lixo, construções civis e inúmeras outras atividades que o homem exerce no seu cotidiano.

Existindo em concentrações elevadas na atmosfera, as PTS podem causar irritação das partes superiores do aparelho respiratório humano (nariz, faringe, laringe, etc.), tornando as pessoas mais susceptíveis ao surgimento ou agravamento de doenças respiratórias.

Partículas inaláveis, também denominadas de PM10, são uma fração das PTS, correspondentes as partículas de diâmetro inferior a 10 micron.

Por serem muito finas estas partículas penetram no aparelho respiratório podendo atingir os brônquios e os alvéolos pulmonares e causar alergias, asma, irritação crônica das mucosas, bronquite, enfisema pulmonar e pneumoconiose, definida como o acúmulo de pó nos pulmões e as reações do tecido pulmonar à presença deste pó.

Para possibilitar um melhor entendimento dos dados coletados, foi calculado o Índice de Qualidade do Ar (IQA), de acordo com a metodologia desenvolvida pela Agência de Proteção Ambiental Norte Americana (EPA).

Para uma melhor caracterização da qualidade do ar, bem como realizar uma melhor análise dos dados obtidos, através dos amostradores de PTS e PI, foi instalado na área de estudo, uma estação meteorológica automática que ficou em operação durante 12 (doze) meses, iniciando em outubro de 2006, recolhendo informações horárias de direção e velocidade de vento, temperatura do ar, precipitação pluviométrica e umidade relativa do ar.

Segundo a metodologia adotada, a qualidade do ar na região pode ser considerada como boa, sendo que das 158 (cento e cinquenta e oito) amostras consideradas como válidas apenas 03 (três) foram classificadas como regular, todas as outras foram enquadradas como boa no período amostrado.

Ainda verificou-se que em relação à concentração máxima diária de PTS, para o período amostrado, verifica-se que o limite de $240\mu\text{g}/\text{m}^3$ não foi ultrapassado em nenhuma das medidas, bem como que em relação à concentração máxima diária de Partículas Inaláveis - PM10, verifica-se também que o limite de $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ não foi atingido em nenhuma das medidas.

Todos os valores registrados encontram-se dentro dos padrões legais, sinalizando em quase a totalidade dos resultados obtidos, uma boa a qualidade do ar na região, sob a ótica do Índice de Qualidade do Ar.

Com relação à localização das comunidades afetadas, à topografia do terreno, à direção preferencial dos ventos e às principais fontes de emissão, verifica-se que a comunidade de Itapanhoacanga, distrito de Alvorada de Minas, está localizada em posição desfavorável às emissões de poeira a serem provocadas pelas atividades minerárias do empreendimento, sendo que a comunidade poderá



ser diretamente impactada pelas emissões de material particulado a ser gerado quando da operação do empreendimento.

Por outro lado, quanto ao distrito de São Sebastião do Bom Sucesso, pode-se dizer que o mesmo está localizado no sentido oposto a direção dos ventos.

Para avaliar as interferências da alteração da paisagem com a implantação do empreendimento na dinâmica dos ventos e precipitação da região, utilizaram-se ferramentas de geoprocessamento baseadas no modelo digital de elevação do terreno. Com isso foi elaborado um sistema de modelagem para previsão da nova dinâmica destas variáveis.

Verificou-se que a implantação do empreendimento alterará, de forma pouco significativa, a direção preferencial e a velocidade média dos ventos, o escoamento superficial e o regime de chuvas na região.

Será criado um micro-clima local, confinado a área da cava, devido à supressão da vegetação, emissão de material particulado e mudança no albedo do solo.

Portanto, para a manutenção da qualidade do ar na área do empreendimento, faz-se necessário um bom programa de controle a poluição, além da seleção de indicadores ambientais para o devido acompanhamento.

Este programa deve contemplar medidas preventivas e preditivas nas fontes geradoras das emissões, monitoramentos suficientemente capazes em suas metodologias de análises, determinar e acompanhar toda a evolução do projeto, desde a sua instalação quanto a sua operação.

Em resposta ao pedido de Informações Complementares elaborado pela equipe analista, a empresa propôs um programa para o automonitoramento da qualidade do ar na área do empreendimento.

Segundo este programa serão instalados equipamentos para monitorar PTS (cinco pontos) e PI (dois pontos), sendo que a frequência de amostragem será de 6 em 6 dias. Foi proposta ainda a instalação de duas estações de monitoramento contínuo de dados climatológicos.

O programa de automonitoramento proposto, bem como as medições realizadas na área onde se pretende instalar o empreendimento, restringem-se ao monitoramento de poluentes primários, ou seja, aqueles que são emitidos diretamente da fonte e que não formam ou desencadeiam reações químicas e fotoquímicas na atmosfera.

Com o objetivo de evitar que ocorram quaisquer alterações de qualidade do ar na região, principalmente nas comunidades próximas, é fundamental que sejam gerados dados sobre a qualidade do ar atualmente presente na região.

O programa deve ser continuado, a fim de permitir que possam ser usados no planejamento das operações de longo prazo, possibilitando a disponibilização de dados coletados para os órgãos ambientais e para a população residente na área de influência do empreendimento minerário.

5.1.1.3. Solos

Na área de estudo do empreendimento, predominam os Latossolos Vermelhos (11.965 ha) seguidos dos Cambissolos Háplicos (3.210 ha) e Neossolos Litólicos (2.297 ha).

Os Neossolos Litólicos são solos pouco desenvolvidos associados a afloramentos de itabiritos, quartzitos e depósitos de canga que sustentam as cristas das serras. Em geral tais solos possuem



textura grosseira, são muito porosos e com elevada permeabilidade, caracteriza-os como material pouco adequado para receber efluentes devido à facilidade de contaminação dos aquíferos.

Estes solos, que recobrem a parte superior das serras, apresentam baixa susceptibilidade erosiva. Isso se dá pela ocorrência de itabiritos, quartzitos e cangas que contribuem para a preservação das porções superiores das serras locais, formando uma "carapaça". Entretanto, quando essas coberturas são removidas, o solo subjacente, geralmente latossólico, fica exposto à ação intempérica, acelerando a ocorrência de processos erosivos.

Os Cambissolos Háplicos se formam sobre rochas metassedimentares e ígneas, tendo origem ainda na alteração do material coluvionar e dos detritos rochosos oriundos da porção superior das serras do Sapo e de Itapanhoacanga. Assim, ocorre ao longo das encostas das serras do Sapo e de Itapanhoacanga, ocupando a média vertente. São solos pouco desenvolvidos de caráter eutrófico.

Os Latossolos Vermelhos constituem a classe predominante de solos na área estudada, sobretudo no entorno do empreendimento. Situados a partir das médias vertentes, dominam a maior parte dos fundos de vale da região, estando diretamente relacionados às rochas do embasamento. Em geral, são solos com boas propriedades físicas e estão situados, na maioria dos casos, em relevo suave ondulado a ondulado. Sua principal limitação é a baixa disponibilidade de nutrientes nos solos distróficos e a toxicidade por alumínio trocável. Por serem solos fáceis de serem escavados e ainda bastante profundos e porosos são bastante apropriados para atividades diversas como a agropecuária, compreendendo a maioria das terras utilizadas na agropecuária, tanto a oeste, quanto a leste das elevações serranas.

5.1.1.4. Geomorfologia Cárstica

A formação rochosa da área-alvo dos estudos é composta por quartzitos, itabiritos (formações ferríferas bandadas), filitos e micaxistos.

As cavidades identificadas nas Serra do Sapo e da Ferrugem, na sua maior parte, localizam-se em áreas de domínio de: canga, à interface canga/itabirito e o itabirito. Na maioria das vezes ocorrem em paredões abruptos.

A canga laterítica, que predomina nas partes superiores daquelas serras é formada por material desagregado dos itabiritos e de material hematítico cimentada por goethita. Há o registro, segundo o estudo, de dois tipos de canga: as estruturadas e as detríticas.

As cangas estruturadas são constituídas por seixos de minério de ferro, de granulometria do tipo seixo até calhau, cimentado por material ferruginoso, tem filiação com o material bandado. Por sua vez, a canga detrítica é constituída por clastos do tamanho de seixos de hematita e de minério de ferro, desordenado na superfície e cimentado por limonita, esse material não apresenta filiação genética com minério bandado.

Quanto à formação das cavidades, há duas formas distintas de evolução. A primeira é através de processos erosivos (físicos), no qual a erosão hídrica remove o material friável sob a carapaça de canga fazendo com que essa rocha intemperizada e o material detrítico, não cimentado, sejam transportados encosta abaixo criando assim pequenas cavidades que posteriormente são alargadas pela ação abrasiva da água.

A segunda é formada sob ação de processos dissolutivos (químicos), no qual a formação é controlada pelo teor de minerais solúveis, pela disposição do acamamento do substrato rochoso e pela infiltração da água que ora pode ser uma água oxigenada que percola verticalmente, ora águas freáticas saturadas em minerais, que podem criar um ambiente geoquímico favorável à dissolução da rocha. Por vezes, há a combinação de ambos os processos para a sua formação.



Foram cadastradas na área da serra Sapo/Ferrugem 56 cavidades ao todo. Em sua grande maioria, nas partes altas das vertentes, e no domínio ferruginoso, conforme já fora descrito acima.

As seis maiores cavernas, de acordo com o estudo, são:

- CSS09; apresenta 113,7 metros de desenvolvimento horizontal, Serra do Sapo;
- CSS01; apresenta 50 metros de desenvolvimento horizontal, Serra do Sapo;
- CSS06; apresenta 67 metros de desenvolvimento horizontal, Serra do Sapo;
- CAI03; apresenta 83,6 metros de desenvolvimento horizontal, Área Industrial;
- CSF02; apresenta 41 metros de desenvolvimento horizontal, Serra da Ferrugem;
- CSF09; apresenta 50 metros de desenvolvimento horizontal, Serra da Ferrugem.

As outras cavidades têm dimensões muito variáveis. Aquelas que se desenvolvem em itabiritos variam de 5,2 a 34 metros; são cavidades extremamente pequenas, com uma dimensão tal que dificulta até mesmo a entrada, já as que ocorrem na canga e na interface canga/itabirito são maiores.

De acordo com o estudo apresentado, 23 cavidades estão na ADA do empreendimento e que, logo, serão suprimidas; em contrapartida, as outras identificadas estão localizadas na área indiretamente afetada ou na área de influência.

A interferência direta da mineração sobre tais cavidades iniciará somente a partir do quinto ano de operação do empreendimento.

É importante mencionar a legislação específica quanto ao tema – Decreto Federal n 99556/1990, que dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas.

Todas as cavidades na área do empreendimento foram visitadas, registradas, catalogadas e para cada uma delas houve uma descrição com informações como desenvolvimento horizontal, composição mineralógica, morfologia das entradas, hidrologia interna, descrição sedimentológica e potencial fossilífero.

Sobre a hidrologia das cavidades, segundo o estudo a maioria é seca, mesmo no período chuvoso. Há registro de apenas gotejamento provocado pela infiltração das águas intempéricas através dos poros e fraturas das rochas itabiríticas e cangas. As únicas cavidades que apresentaram um fluxo perene de água situam-se na Serra da Ferrugem, são 3 abrigos e 4 cavernas que possuem essas características.

Com relação aos depósitos localizados no interior das cavidades há dois tipos: os clásticos (cascalhos de diversos tamanhos) e os químicos (espeleotemas). Na região do empreendimento os clásticos são constituídos por fragmentos derivados dos abatimentos da canga e das formações ferríferas, seu tamanho é variável e ainda houve a presença de matriz lamosa em seu meio em algumas cavidades. No caso dos depósitos químicos eles são de pequenas dimensões, milimétricos a centimétricos.

No caso de patrimônio paleontológico, de acordo com o estudo apresentado, não há registro de fósseis nas cavernas prospectadas no local do empreendimento e nem em outras cavernas desenvolvidas em rochas ricas em ferro encontradas até o presente momento em outros lugares do Brasil.

Contudo em estudos recentes no Pará foram encontrados materiais zooarqueológicos (restos de animais dentro de contextos humanos), logo deverá para a próxima fase do licenciamento haver



medidas de cautela sobre a possível ocorrência desses materiais, haja vista que várias cavidades têm potencial para tal devido ao volume de sedimentos que existe dentro delas.

Ressalta-se ainda que, de acordo com a legislação vigente, materiais paleontológicos são considerados bens da União e deve haver o acompanhamento e fiscalização do Departamento Nacional de Produção Mineral.

5.1.2. Meio Biótico

5.1.2.1. Fauna

Os estudos apresentados referentes à fauna terrestre compreenderam 4 grupos (Anfíbios, Répteis, Aves e Mamíferos), tendo sido amostrados através de métodos diretos (captura através de armadilha, captura ativa através de busca, e visualização) e indiretos (presença de fezes, pegadas e entrevistas com moradores da região).

Foram investigadas, para os estudos de fauna, as seguintes fitofisionomias: Floresta Estacional Semidecidual, Campo Rupestre, Cerrado e as áreas antropizadas, como açudes e represas, bem como pastagens e eucaliptais.

Foram registradas durante os estudos, 53 espécies de anfíbios, 17 espécies de répteis, 163 espécies de aves, 32 espécies de mamíferos.

As áreas que apresentaram maior riqueza de espécies são aquelas compostas por maior complexidade de ambientes, como a Floresta Estacional Semidecidual. Entre os registros confirmados para espécies de mamíferos ameaçados de extinção ou com o status de vulnerável estão o macaco guigó (*Callicebus nigrifrons*), espécie que ocupa obrigatoriamente os remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual, e o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), espécie de carnívoro tipicamente habitante do Cerrado e com registros dentro das áreas de Campo Rupestre.

Outro destaque é o registro de uma espécie de rato-de-espinho (*Trinomys elegans*), que até o presente momento só havia sido capturada em Rio Casca e Lagoa Santa, em Minas Gerais, possibilitando a ampliação da área de distribuição geográfica desta espécie.

Também foi registrada uma espécie de sagüi (*Callithrix geoffroyi*), que tem a serra do Espinhaço como um dos limites de sua distribuição geográfica.

Entre os mamíferos de médio e grande porte, também foram obtidos registros de ocorrência de espécies ameaçadas, como a suçuarana (*Puma concolor*), a jaguatirica (*Leopardus pardalis*) e o gato-do-mato (*Oncifelis tigrina*) nas áreas de Itapanhoacanga e serra do Sapo.

Em relação à herpetofauna (répteis e anfíbios), o inventário realizado nas áreas pretendidas para implantação do empreendimento e sua área de influência, segue o padrão de composição de espécies encontradas para áreas em diferentes estágios sucessionais do Estado de Minas Gerais. Mesmo assim, é uma região importante do ponto de vista da conservação da biodiversidade, com o potencial de ocorrência de espécies endêmicas ou raras. Esta importância é ressaltada pelo fato de a região se encontrar inserida nos limites das áreas indicadas como de prioridade alta e extremamente alta para a conservação.

Entre os anfíbios, com o registro de 20 espécies, destaca-se a presença de *Crossodactylus bokermanni*, considerada ameaçada de extinção, característica de campos rupestres, com ocorrência confirmada na Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII).



A ocorrência de nova espécie de *Physalaemus*, associada à Cadeia do Espinhaço, impõe a necessidade da investigação do status de conservação de suas populações ao longo da área bem como de sua distribuição geográfica, para que se conclua se o caso corresponderia ou não a mais um endemismo para o Espinhaço. Foi também detectada uma nova espécie de perereca, *Scinax aff.*, ainda em processo de descrição.

Entre as espécies de aves foram registradas 7 (sete) em alguma categoria de ameaça, sendo elas: Jandaia-de-testa-vermelha (*Aratinga auricapillus*), Formigueiro-da-serra (*Formicivora serrana*), Aracuã (*Ortalis guttata*), Pomba-amargosa (*Patagioenas plúmbea*), Jacuaçu (*Penelope obscura*), Maracanã-verdadeira (*Primolius maracana*) e Pavó (*Pyroderus scutatus*).

A avifauna amostrada na região do empreendimento é característica de ambientes como a mata mesófila, capoeiras e áreas de transições entre campos rupestres, candeais e pastagens. Foram detectadas nas áreas florestadas, espécies como surucuás (Trogon), os tangarás (Manacus) e traupídeos do Gênero Tangara, Dacnis, Thraupis, e Hemithraupis, espécies de aves que utilizam grandes árvores, e vegetação ripária com representantes da mata atlântica.

Nos ambientes de mata mesófila e de galeria, entretanto, foi notável a presença de arapaçus (Dendrocolaptidae) e vira-folhas (*Sclerurus scansor*, *Lochmias nematura*), usualmente indicadores de qualidade ambiental por necessitarem de habitats específicos para forrageamento e reprodução, como grandes árvores, serrapilheira desenvolvida e cursos d'água com ciliares densos.

Onde predominam ambientes abertos, como os campos rupestres e candeais foram observados periquitos e ararinhas (Forpus, Brotogeris, Aratinga). Na All foi registrada a presença da ave chamada rabo-mole-da-serra (*Embernagra longicauda*), espécie endêmica dos campos rupestres da serra do Espinhaço.

Ambientes alterados, como pastos, facilitam o estabelecimento de espécies outrora não residentes, habitantes de áreas abertas, como talvez o caso de espécies típicas de campos e cerrados, que expandem suas distribuições, como a cigarra-do-campo (*Neothraupis fasciata*), oferecendo ainda habitat para espécies de áreas abertas como a maracanã (*Aratinga leucophthalmus*).

Na All foram constatadas 5 espécies de invertebrados ameaçadas de extinção, descritas na tabela abaixo:

Espécie	Nome Popular	Categoria de ameaça	Localidade
<i>Castoraeschna margarethae</i>	Libélula	EP	Ibirite.
<i>Heteragrion petiense</i>	Libélula	EP	APA Sul
<i>Nirodia belphegor</i>	Borboleta	VU	Campos de Altitude e áreas úmidas da Serra do Espinhaço, Jaboticatubas, arredores de Belo Horizonte
<i>Agrias godmani</i>	Borboleta	VU	Campos de Altitude e áreas úmidas da Serra do Espinhaço, Jaboticatubas, arredores de Belo Horizonte
<i>Peripatus acacioi</i>	Peripatus	EP	Arredores de Belo Horizonte e Zona da Mata.

Espécies de entomofauna e pedofauna constantes da lista de espécies ameaçadas de extinção de Minas Gerais e de ocorrência provável na Área de Influência Indireta da Mina de Conceição do Mato Dentro.



Quanto à amostragem do grupo bioindicador dos besouros-de-esterco (Scarabaeinae) foram identificadas 30 espécies, sendo que a diversidade de espécies mostrou-se baixa, apresentando 5,6 espécies por área amostrada. Nenhuma das espécies encontradas é considerada ameaçada de extinção.

Todavia, foram registradas as espécies *Canthon auricollis* e *Paracanthon sp.*, consideradas indicadoras de áreas bem conservadas de Mata Atlântica. O *Canthon auricollis* é encontrado somente em áreas bem conservadas de Mata Atlântica acima de 800 metros de altitude, e na Área Diretamente Afetada pelo empreendimento só foi encontrada em um ponto.

Uma das características encontradas foi que na medida em que eram amostradas áreas mais degradadas, a diversidade de espécies reduziu-se sensivelmente.

Os espécimes da fauna de invertebrados encontrados foram aqueles principalmente associados aos processos de decomposição (organismos detritívoros, que se alimentam de material orgânico em decomposição), em função da metodologia utilizada.

Ictiofauna

Para a bacia hidrográfica do rio Doce são citadas três espécies que estão na lista de espécies ameaçadas: o surubim-do-doce *Steindachneridion doceana* (Steindachner, 1876), a piabanha *Brycon opalinus* (Cuvier, 1819) e o andirá *Henochilus wheatlandi* (Garman, 1890) que constam na lista nacional das espécies de invertebrados aquáticos e peixes ameaçados de extinção com categorias da IUCN (2004).

A biologia destas espécies ainda não é bem conhecida e, por isto, é difícil afirmar a causa e sua baixa abundância desta nos ambientes hídricos estudados. É possível que elas apresentem uma distribuição bastante restrita e, que a sua área de ocorrência não se sobreponha à área amostrada ou à área de influência da implantação das minas.

Entretanto, é possível também que o andirá e o surubim-do-doce apresentem naturalmente abundância muito baixa na área de estudo, fato que pode ter dificultado a coleta destas espécies.

A população dessa espécie vem sofrendo declínio nos rios do Estado de Minas Gerais, um de seus habitats naturais, em consequência de fatores que interferem no comportamento migratório das espécies icticas, dentre eles, o desmatamento marginal dos cursos d'água, a poluição e a construção de barragens para hidrelétricas.

A ictiofauna encontrada na área de estudo é formada de espécies predominantemente de pequeno porte, característica de águas pobres em nutrientes, com alta dependência de material alóctone, correntosas e com baixas temperaturas. Nos rios das Pedras e Santo Antônio são capturados peixes de maior porte, mas em pequenas abundâncias.

A partir da análise dos dados, pode-se identificar a área de influência das minas da MMX como uma região de riqueza de espécies de peixes intermediária.

A riqueza de espécies de peixes dos rios da AII (rio das Pedras e rio Santo Antônio) é semelhante à riqueza do restante dos ambientes hídricos estudados. Já nos tributários, foi identificada uma riqueza inferior em relação aos cursos d'água principais.

Aparentemente, a riqueza de espécies e a diversidade biológica deste trecho da bacia hidrográfica do rio Doce são inferiores (no caso dos tributários) ou similares (no caso dos rios das Pedras e Santo Antônio) aos demais trechos da bacia.



Os estudos ictiofaunísticos, já realizados para a bacia hidrográfica do rio Doce, revelam que esta bacia caracteriza-se por um sistema pobre, se comparado com a bacia do Paraná ou do Amazonas.

De fato, a captura de apenas 22 espécies em 43 pontos de amostragens confirma a baixa riqueza de espécies nos cursos d'água sob influência do empreendimento minerário da MMX.

A diversidade e abundância encontradas são baixas e podem ter sido diminuídas pelas atividades agropecuárias exercidas no local e despejo de esgoto pelas localidades próximas.

Nos córregos localizados na área de influência das minas, existe um predomínio de assembléias compostas de espécies nativas de pequeno porte e não piscívoras, características de águas pobres em nutrientes, com alta dependência de material alóctone, correntosas e com baixas temperaturas ao passo que nos rios (das Pedras e Santo Antônio), ocorre a captura de espécies de médio e grande porte.

Foi capturada uma espécie condenada como ameaçada de extinção, a piabanha (*Brycon opalinus*). Esta espécie se encontra na lista nacional das espécies de invertebrados aquáticos e peixes ameaçados de extinção com categorias da IUCN (2004), sendo três exemplares desta espécie capturados no presente estudo na AID do empreendimento. Portanto; deverá ser dada atenção especial para esta espécie durante futuros programas de monitoramento.

Espécies com ocorrência restrita a apenas determinados pontos de amostragens são indicadoras de regiões específicas da área de influência das minas da MMX, como por exemplo, nos córregos onde ocorreram espécies que não apareceram em nenhum outro ponto de amostragens.

A exploração e interpretação dos dados sugerem que a área de influência das minas da MMX não possui características distintas que a tornem área prioritária para a conservação da ictiofauna da bacia do rio Doce, salvo a área do rio Antônio, onde foram capturados exemplares da espécie *Brycon opalinus*.

5.1.2.3. Flora

A Mata Atlântica assim como o Cerrado são dois "hot spots" para conservação da biodiversidade. O mapa de Biomas do IBGE traz a região do empreendimento como inserida no bioma da Mata Atlântica, ao qual se aplica a legislação do bioma da Mata Atlântica.

A importância da região do empreendimento, do ponto de vista da conservação da biodiversidade, devido ao potencial de ocorrência de espécies endêmicas ou raras foi reconhecida tanto pelo Estado de Minas Gerais quanto pela União. Esta importância é ressaltada pelo fato da região se encontrar inserida nos limites das áreas indicadas como de prioridade alta e extremamente alta para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira (Ministério do Meio Ambiente, 2004). As áreas são denominadas respectivamente, CP-489 Serra do Cipó e MA-631 Alto do Rio Santo Antônio (PROBIO/Ministério do Meio Ambiente, 2004).

Em junho de 2005, a Serra do Espinhaço em Minas Gerais foi reconhecida como Reserva da Biosfera pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura - UNESCO integrando o programa "O Homem e a Biosfera/MAB".

A RESBIO foi criada através do grupo de trabalho constituído pela SEMAD - Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais, em parceria com a SAT - Sociedade Amigos do Tabuleiro e coordenação conjunta do IEF, IBAMA, FEAM, IGAM, Fundação Biodiversitas,



Instituto Arapoty, Associação Civil Caminhos da Serra, Prefeitura Municipal de Conceição do Mato Dentro, Associação Civil PROTE -Rio, UFMG e PUC Minas.

Pode-se concluir que a região das serras da borda leste do Espinhaço Meridional foi avaliada pelo ZEE-MG como sendo de vulnerabilidade natural muito alta, tendo alta prioridade para conservação e recuperação dos recursos naturais. Essas áreas demandam avaliações cuidadosas para a implantação de qualquer empreendimento. Os ambientes de canga são ecossistemas raros e de localização restrita em Minas Gerais e no Brasil.

No contexto regional, destaca-se que as serras Sapo-Ferrugem constituem a maior extensão contínua de vegetação rupestre sobre canga na região, com mais de 12km e cerca de 730ha de extensão. Constituem um ambiente único de vegetação sobre canga na região devido à sua extensão, posição geográfica isolada, altitude e inserção no bioma da Mata Atlântica, podendo ser considerada uma ilha numa matriz florestal.

A vegetação florestal do lado oeste do alinhamento de serras (Itapanhoacanga - Sapo - Ferrugem) está relativamente isolada da vegetação florestal do lado leste desse alinhamento. Observa-se que, nesse alinhamento de serras, há alguns pontos que permitem a conectividade entre os lados leste e oeste. Buscando uma melhor visualização da área, foi realizado um sobrevôo no dia 11/12/07 pelos técnicos da Agenda Verde, verificando-se a veracidade da informação acima descrita no EIA.

Os maciços florestais locais possuem grande importância biológica devido a ocorrência, entre outras, de 9(nove) espécies ameaçadas de extinção, destacando-se: Jacarandá-Bahia (*Dalbergia nigra*), Braúna (*Melanoxylon braúna*), Canela-Sassafrás (*Ocotea odorífera*), Embira-Brana (*Guatteria vilosissima*) e Embira (*Guatteria sellowiana*), bem como a função de corredor ecológico entre os fragmentos situados nas duas vertentes da serra do Sapo-Ferrugem.

Nos ambientes altimontanos, dentre as plantas identificadas nestes sítios, está uma espécie de Canela-de-Ema (*Vellozia* sp.), que, ao que tudo indica, trata-se de uma espécie ainda não descrita pela ciência e uma gramínea do gênero *Aristida* na mesma situação. A especificidade do substrato e o grau de isolamento a que o ambiente sobre canga mantém de locais com vegetação semelhante, cria condições ideais para o surgimento de espécies distintas entre as áreas.

A supressão das áreas de campo sobre canga pode vir a comprometer a sobrevivência destas espécies, bem como as conexões entre os fragmentos situados nas duas vertentes da serra do Sapo-Ferrugem.

Notam-se diversas áreas formadas por vegetação em estágios iniciais de regeneração, capoeirinhas e pastos sujos. Apesar de mais pobres em diversidade e estrutura, estas áreas em regeneração agregam importância ambiental por disponibilizarem recursos para a fauna, por sua extensão e por promoverem a conexão entre fragmentos florestais.

5.1.2.4. Usos do Solo e Cobertura Vegetal Nativa



O Quadro abaixo mostra as áreas ocupadas pelos diferentes usos do solo e cobertura vegetal nativa.

	Classe	Área (ha)	% ha
Ambiente Natural	Mata	3.147,32	18,3
	Candeal	159,187	0,9
	Capoeira - Capoeirinha	4.816,95	28,1
	Campos sobre quartzito	424,46	2,5
	Campos sobre canga	733,1	4,3
	Brejos	50,27	0,3
	Lagos e Açudes	17,32	0,1
Sub-total		9.348,607	54,5
Ambiente Antrópico	Pasto sujo	2.834,03	16,5
	Pasto melhorado	4.818,6	28,1
	Povoados e sedes de fazendas	164,199	1,0
Sub-total		7.816,829	45,5
Total		17.165,44	100,0

Fonte: Ambientes presentes na área de estudo (EIA/RIMA, 2007).

A paisagem encontra-se fragmentada, formando mosaicos que intercalam ambientes nativos e pastagens. As matas estão presentes principalmente nas regiões de Água Santa e ao norte de Itapanhoacanga. Já as formações campestres recobrem a parte alta das serranias locais, com destaque para a Serra do Sapó, onde ocorre grande parte da vegetação sobre canga identificada na área.

Devido à sua natureza rochosa, bem como às condições topográficas e edáficas, impróprias para agropecuária, os ecossistemas naturais estão preservados em extensões significativas na região proposta para implantação do empreendimento, com presença de vegetação rupestre sobre cristas estruturadas, sobre rochas quartzíticas (predominante) e ferríferas (minoritárias).

No caso da vegetação de campo sobre canga existente sobre a serra do Sapó-Ferrugem, o ambiente é de pouca ocorrência e muitas de suas espécies vegetais possuem estratégias de deslocamento genético através do vento, seja pela polinização, seja pela dispersão de sementes. São estruturas leves (pólen ou semente) que se deslocam a grandes distâncias, dependendo da direção e da velocidade do vento.

Desta forma, as espécies mantêm um intercâmbio genético entre diferentes serras, incluindo aquelas ferruginosas próximas de Conceição do Mato Dentro e a Serra do Espinhaço, que apesar de possuir um ambiente distinto, apresenta algumas espécies em comum.

Já na borda leste deste maciço podem ser encontrados apenas alguns conjuntos de fragmentos inseridos na matriz florestal, correspondendo a serras onde afloram o quartzito e a canga. Dentre estes fragmentos destaca-se a Serra do Sapó-Ferrugem. Nota-se que o prolongamento a S-SE da Serra Sapó-Ferrugem não apresenta campos rupestres. Desta forma, a Serra Sapó-Ferrugem pode ser considerada um ambiente único, o que é corroborado pelo Zoneamento Ecológico Econômico de



Minas Gerais que considera esta área como prioritária para conservação e restauração do ecossistema.

A ecologia dos ambientes de canga, no território mineiro, somente começou a ser estudada nos últimos anos, mas os pesquisadores já os consideram ecossistemas ameaçados de extinção devido a sua raridade e pressão pelas atividades minerárias.

Destes ambientes destacam-se os campos rupestres sobre canga, com a presença de espécies raras, ameaçadas de extinção e algumas ainda não descritas, bem como uma área florestal localizada na porção norte da canga, que destaca pelo seu porte, extensão, contando também com a presença de espécies ameaçadas de extinção, e formadora de conexão entre as duas vertentes da serra.

É importante destacar que os campos rupestres apresentam uma localização restrita em Minas Gerais e no Brasil.

O Estado de Minas Gerais e a União reconheceram a região importante do ponto de vista da conservação da biodiversidade devido ao potencial de ocorrência de espécies endêmicas ou raras.

Esta importância é ressaltada também pelo fato da região se encontrar inserida nos limites das áreas indicadas como de prioridade alta e extremamente alta para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira (Ministério do Meio Ambiente, 2004).

São consideradas Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade na região do empreendimento proposto.

Nº	Nome	Ações Prioritárias	Importância Biológica	Justificativa
57	Espinhaço Meridional	Criação de Unidade de Conservação Urgência: curto prazo	Especial	Espécies de aves endêmicas, alta riqueza de espécies da flora e da fauna
58	Florestas da Encosta Leste do Espinhaço Meridional	Investigação Científica Urgência: curtíssimo prazo.	Muito Alta	Alta riqueza da flora e da fauna.
59	Alto Rio Santo Antônio	Criação de Unidade de Conservação Urgência: curtíssimo prazo.	Especial	Espécie endêmica de peixe.

Essas áreas demandam avaliações cuidadosas para a implantação de qualquer empreendimento.

No contexto regional, destaca-se que as serras Sapo-Ferrugem constituem a maior extensão contínua de vegetação rupestre sobre canga na região, com mais de 12km e cerca de 730ha de extensão.

Assim sendo, as serras Sapo-Ferrugem podem ser consideradas como um ambiente único de vegetação sobre canga na região devido à sua extensão, posição geográfica isolada, altitude e inserção no bioma da Mata Atlântica podendo ser considerada uma ilha numa matriz florestal.



A raridade da vegetação sobre canga e a supressão que vem sofrendo em outras regiões, sempre relacionada à mineração de ferro, faz com que qualquer perda em sua área de ocorrência seja significativa.

Dentre as espécies identificadas neste local, está uma Vellozia, que, ao que tudo indica, trata-se de uma espécie ainda não descrita pela ciência e uma gramínea do gênero Aristida na mesma situação. Como o processo de identificação de espécies vegetais é lento e envolve especialistas em determinadas famílias botânicas, existe a possibilidade de haver outras espécies com esta mesma possibilidade.

Devemos ressaltar que o ambiente de canga cria condições para o surgimento de espécies endêmicas.

É ainda importante destacar que na área de inserção do empreendimento existem nove espécies ameaçadas de extinção - ANEXO 5

A presença de populações dessas espécies ameaçadas e daquelas ainda não descritas, as quais possivelmente são endêmicas desta região, faz com que a supressão de áreas significativas do campo sobre canga possa vir a comprometer a sobrevivência destas espécies.

5.1.3. Meio Socioeconômico

5.1.3.1. - Área de Influência Direta e Área de Influência Indireta

Introdução

Para os estudos dos aspectos socioeconômicos, a **Área de Influência Direta – AID** - foi definida como os municípios de Alvorada de Minas e Conceição do Mato Dentro.

Como **Área de Influência Indireta - AII** – os estudos consideraram os seguintes municípios: Serro, pois, prevêem-se impactos sobre sua infra-estrutura social (educação e saúde), atividade e potencialidade turísticas e sobre seu mercado de trabalho; Santana do Riacho, cuja atividade turística poderá sofrer impactos; e Dom Joaquim, porque o empreendimento irá captar água para o desenvolvimento de suas atividades no seu território, mais precisamente no rio do Peixe.

Os municípios da AID foram avaliados quanto a aspectos como demografia, nível de vida, potencialidade turística, atividades de lazer, turismo e recreação, estrutura produtiva, arrecadação pública, etc., uma vez que sofrerão diversas alterações em seus contextos socioeconômicos. Já para a AII, foram objeto de estudo em cada município apenas os seus aspectos específicos que serão impactados positiva ou negativamente pelo empreendimento.

A elaboração do diagnóstico contou com informações primárias, obtidas por meio de levantamento de campo nos municípios afetados - com ênfase nos locais previstos para sua instalação e o seu entorno - e, ainda, informações secundárias, levantadas junto aos órgãos de pesquisa governamentais e outras instituições pertinentes.

Observa-se que, de maneira geral, o diagnóstico da AID se mostra satisfatório, embora tenham sido detectadas algumas lacunas:

- o município de Dom Joaquim deveria ter sido incluído na AID, porque sofrerá interferência direta em seu território da redução de vazão do rio do Peixe, como também das obras de implantação da adutora, com 32km de extensão;



- O diagnóstico relativo aos serviços de educação e saúde não apresentou uma avaliação mais aprofundada da capacidade de atendimento desses serviços à demanda atual, em termos quantitativos e qualitativos: suficiência e adequação de instalações físicas, equipamentos, recursos humanos, insumos, etc. Essa avaliação seria importante como referência para a projeção das necessidades de adequação para o atendimento à demanda futura determinada pelo fluxo populacional à AID;

- não foi realizado o diagnóstico do quadro nosológico da região;

- não foram devidamente caracterizados os locais de lazer da população da AID. Observa-se que esses poderão ser impactados pelo fluxo de população atraído pelo empreendimento.

Esses itens deverão ser contemplados quando da elaboração do PCA, conforme condicionante anexa.

Área de Influência Direta – AID

Segundo os dados do Censo 2000 (IBGE) e Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2000 (Fundação João Pinheiro/PNUD), os municípios da AID apresentavam, em 2000, as seguintes características:

- **a população da Área de Influência Direta** totalizava 22.164 habitantes - dos quais 84% (18.637 pessoas) em Conceição do Mato Dentro e os restantes 14% (em Alvorada de Minas; a AID vinha sofrendo perda populacional no período 1991/2000; as taxas de urbanização são 32% e 57% para Alvorada de Minas e Conceição do Mato Dentro, respectivamente;

- **a população Economicamente Ativa – PEA** - totalizava 7.102 pessoas, entre as quais 86% se encontravam ocupadas. Considerando o total de empregos da AID, os setores primário e terciário se equivaliam no número de postos de trabalho gerados. Em Conceição do Mato Dentro, o setor terciário era o maior gerador de empregos, absorvendo 45% da população ocupada, seguido pelo setor primário, responsável por 39,6% dos postos de trabalho; o setor industrial gerava 15% do total de empregos. Já Alvorada de Minas apresentava um perfil essencialmente rural, uma vez que o setor primário absorvia 63% de sua População Ocupada, enquanto os setores terciário (comércio e serviços) e industrial respondiam por 31% e 6% dos empregos, respectivamente;

- **renda per capita** entre valores equivalentes a 36% (Alvorada de Minas) e 40% (Conceição do Mato Dentro), respectivamente, da renda média apurada para o Estado;

- **Índice de Desenvolvimento Humano** médio (0,667 para Alvorada de Minas; e 0,672 para Conceição do Mato Dentro), situando-se em patamar pouco inferior ao de Minas Gerais (0,773). Observa-se, entretanto, que entre 1991 e 2000, o percentual de crescimento do IDH foi maior para os municípios da AID (Alvorada de Minas, 16%; Conceição do Mato Dentro, 12,75%) do que a média de Minas Gerais (10,90%).

- as sedes municipais e as vilas e povoados da AID ainda convivem com deficiências dos **serviços de infra-estrutura**, com percentuais de atendimento inferiores às médias apuradas para o estado de Minas Gerais em todos os itens: abastecimento de água; esgotamento sanitário; iluminação pública; coleta de lixo. A precariedade dos serviços é mais acentuada em Alvorada de Minas do que em Conceição do Mato Dentro e o caráter rural desses municípios contribui e, de certa forma, explica o baixo índice de atendimento em saneamento básico. A Copasa é responsável pelos serviços de água e esgoto; as prefeituras, pela coleta e disposição do lixo; a Cemig é a concessionária de energia que atende a região;



- **os serviços educacionais** da área são prestados exclusivamente pelo setor público, oferecendo cursos de ensino pré-escolar, fundamental e médio; para o ensino superior, a principal referência utilizada é a cidade do Serro. Em 2000, a taxa de analfabetismo da região era de aproximadamente 30%, maior, portanto, que a estadual - 15%. A média de anos de estudo, também em 2000, mostrou-se inferior à do estado (5,6 anos), tanto em Alvorada de Minas (3,0 anos) quanto em Conceição do Mato Dentro (3,2 anos).

A análise do **setor de saúde** contemplou o coeficiente de mortalidade (2002), a infra-estrutura do sistema de saúde (2007), a mortalidade hospitalar (2004) e os gastos de saúde per capita (2006).

As principais causas de mortalidade no município de Alvorada de Minas são doenças do aparelho circulatório e doenças do aparelho respiratório, com 36,45% e 18,2% do total de óbitos, respectivamente. Em Conceição do Mato Dentro, também são essas as principais causas de mortalidade, mas, predominam as doenças do aparelho respiratório, com 28,6 % do total de casos, seguidas pelas doenças do aparelho circulatório, com 25,4% dos óbitos. Nos dois municípios, são também essas as principais causas de internação hospitalar, após o grupo "gravidez/parto/puerpério".

Os estudos ressaltam que é comum encontrar na área rural desses municípios casas construídas em pau-a-pique, o que favorece o desenvolvimento do barbeiro vetor da doença de Chagas, e explicaria a alta incidência dessa doença na região.

O Município de Alvorada de Minas possui a seguinte estrutura de saúde: 1 centro de saúde na sede municipal e 2 postos de saúde (distritos de Itapanhoacanga e São José do Jassem). Conceição do Mato Dentro apresenta uma melhor condição de atendimento: 1 hospital, 1 centro de saúde, 2 unidades de saúde familiar, 1 ambulatório geral e 100 leitos hospitalares, o que resulta em uma taxa de 5,4 leitos/1.000 habitantes, superior à recomendada pela Organização Mundial de Saúde, de 3 leitos/1.000 habitante.

A segurança pública é garantida em toda a área com efetivos locais, dimensionados segundo o porte populacional de cada município; os serviços estão a cargo da Polícia Civil e Polícia Militar.

No que se refere à **expansão urbana**, os municípios ora em análise não possuem um processo intenso de favelização e ou expansão mais intensa de sua área urbana. Porém, em ambos ocorre o processo de êxodo rural em função de se buscar melhores condições de moradia e emprego nas sedes urbanas, destacando-se em Alvorada de Minas área de expansão desordenada nos limites da área urbana, e, em Conceição do Mato Dentro, projeto de habitação popular nos limites da área urbana, na saída para Alvorada de Minas.

O principal **eixo viário** da região é a MG-10, a qual realiza o acesso de Belo Horizonte ao Serro, e a ligação entre Conceição do Mato Dentro e Alvorada de Minas. Há também diversas estradas vicinais com pequeno fluxo de veículos. A MG-10 e algumas das estradas vicinais da região integram o Circuito da Estrada Real.

Com base em estudo realizado pela LID Consultoria, foi selecionada a rota como mais viável para tráfego pesado que servirá ao empreendimento: a partir do entroncamento da BR-135 com a BR-040, o trajeto tem 315 km de extensão, atravessando terras dos municípios de Curvelo, Inimutaba, Presidente Juscelino, Gouveia, Datas, Serro, Presidente Kubitschek, Alvorada de Minas e Conceição do Mato Dentro. Serão utilizados os seguintes trechos rodoviários:

- rodovia BR-135 até a cidade de Curvelo (45km, asfalto, com conservação de ruim a média);
- MGT 259, da cidade de Curvelo a Gouveia (106km, asfalto, conservação média);



- MGT 259, de Gouveia ao Serro (60km, asfalto, conservação média), onde toma alça rodoviária em construção e a MG-10;
- MG-010, do Serro ao entroncamento de São Sebastião do Bom Sucesso (92km, terra, conservação de ruim a péssima);
- entroncamento MG-010 com acesso para Dom Joaquim (12Km, terra conservação ruim/péssima)

O relatório sobre incremento de trânsito (LID Consultoria, 2008) apresenta como pontos críticos do trajeto escolhido os seguintes trechos:

- na cidade do Serro, com extensão de 1.055 m, sem risco de comprometimento das estruturas laterais;

- na rodovia MG-10, trecho de 40 km, em pavimentação primária, via de rolamento estreita, sem sinalização rodoviária, e pontes estreitas e perigosas, em especial, ponte sobre o rio do Peixe, com elevado número de acidentes.

Quanto às formas de **lazer** nos municípios da AID, o EIA limita-se a informar que: destacam-se a recreação de contato primário nos rios, poços, e cachoeiras, jogos de futebol, brinquedos infantis típicos, conversas e reuniões nas calçadas, alpendres e bares e lazer contemplativo nos parques naturais, como o do Salão de Pedras em Conceição do Mato Dentro; entre os usos de cursos d'água da região que serão afetados, são praticadas as atividades de lazer e pesca recreativa; o rio do Peixe, que banha a cidade de Dom Joaquim, possui praias de areias claras e é utilizado como lazer pela população do município.

Os estudos do **setor de turismo** nas AID e All procederam à avaliação das potencialidades de desenvolvimento do setor, dos principais entraves a esse processo e do estágio atual da atividade. Foram realizados um levantamento de campo específico e a análise sobre a infra-estrutura turística da área de influência, abordando a capacidade desta de gerar renda, a estimativa de geração de renda atual e a existência ou não de produtos turísticos já formatados.

Em resposta à solicitação de informações complementares, foi apresentado o "Cadastro de Atrativos Naturais do Rio do Peixe", elaborado pela Ecolab (fevereiro/2008). O estudo contempla a indicação de locais com uso ou potencial de utilização turística ao longo do rio do Peixe e seus tributários, desde as cabeceiras do curso d'água, no município do Serro, até a confluência com o rio Santo Antônio, na divisa dos municípios de Conceição do Mato Dentro e Ferros, contemplando toda a área de influência direta e indireta do empreendimento minerário nessa bacia hidrográfica. Foi identificado um conjunto de 38 atrativos naturais, em sua maioria, situados na zona rural e em locais com restrições de acesso em função das condições precárias de alguma estradas.

A região de inserção do empreendimento - AID - possui forte potencial turístico, apresentando atributos paisagísticos, históricos, culturais e naturais que a classificam como de grande relevância para o cenário turístico estadual e nacional. São exemplos da importância turística dos municípios da AID: a homologação pela Unesco da região com reserva da Biosfera da humanidade, reconhecendo sua rara beleza e a importância de seu patrimônio natural; a presença de três circuitos oficiais de turismo na região: Estrada Real, dos Diamantes e o da Serra do Cipó; em Conceição do Mato Dentro, os parques naturais municipais do Salão de Pedras e do Ribeirão do Campo (onde se encontra a Cachoeira do Tabuleiro, a mais alta de Minas Gerais), o Parque Estadual da Serra do Intendente.

Segundo os estudos, o município de Conceição do Mato Dentro possui uma *enorme potencialidade turística, tendo atrações que possibilitam o desenvolvimento de diversas modalidades de turismo, destacando-se o ecoturismo, o turismo cultural, de aventura e o turismo rural. Conjuga em seu*



território atrações naturais e culturais de grande relevância, tendo vários bens culturais tombados em nível nacional, estadual e municipal.

O turismo cultural encontra forte expressão na sede do município e em vários distritos, como Córregos, Santo Antônio do Norte e Costa Sena, dotados de igrejas, logradouros e núcleos históricos com importância reconhecida em nível nacional e estadual. O turismo rural também encontra forte potencialidade no município, uma vez que este ainda guarda traços culturais rurais como: atividades agrícolas de subsistência; o queijo do Serro, cujo processo de fabricação é tombado como patrimônio imaterial do Estado; a vida como um ritmo diferenciado do existente nas áreas urbanizadas, podendo ser descrito como: calmo, bucólico, poético; e a culinária mineira. Quanto ao patrimônio natural, o município possui atrações de rara beleza como diversas cachoeiras, cânions, o lago azul e o balneário de águas quentes, e apresenta, também, vários sítios arqueológicos: do Dourado, Abrigo do Anjo, da Colina, da Pedra Polida e Fênix.

O município de Alvorada de Minas possui relativa potencialidade turística, tendo em seu território cachoeiras, lagos e patrimônio tombado em nível nacional e estadual. Mas suas atrações estão bem aquém daquelas encontradas em Conceição do Mato Dentro e nos municípios da AII (Santana do Riacho e Serro). Dos três elementos dos patrimônios, natural e cultural, de Alvorada de Minas que possuem maior relevância, dois encontram-se no distrito de Itapanhoacanga – Igreja de São José, tombada como patrimônio nacional pelo IPHAN, e a cachoeira Campinas. Destaca-se, ainda, o rio do Peixe, que banha a cidade, possui praias de areias claras e é utilizado como lazer pela população do município.

Entre os 38 atrativos naturais identificados pelo “Cadastro de Atrativos Naturais do Rio do Peixe”, grande parte (18) localizam-se no município de Alvorada de Minas, principalmente no entorno do distrito de Itapanhoacanga.

A Estrada Real é um grande atrativo turístico da região, pois é dotada de reconhecido valor histórico-cultural e ambiental e tem ampla divulgação pela mídia. O trecho da Estrada Real presente na AID e AII, nos municípios de Conceição do Mato Dentro, Alvorada de Minas e Serro, é conhecido como Caminho dos Diamantes, e possui características e importância históricas próprias.

A cultura dos municípios de Alvorada de Minas e de Conceição do Mato Dentro é acentuadamente rural, podendo ser caracterizada por: maior apropriação da coletividade dos espaços públicos, como ruas e praças, que os utiliza como áreas e lazer e convívio, processo em que se cria cultura coletiva, que fundamenta os atributos aos quais os indivíduos passam a pertencer; maior solidariedade entre os membros de uma dada comunidade, havendo espaço ainda para o escambo de mercadorias, troca de dias de serviço; a detenção, ainda que parcial, pelo indivíduo dos meios de sua subsistência, que se expressam nas hortas individuais ou comunitárias, nas construções de adobe e de pau-a-pique, na agropecuária de subsistência, na educação para o trabalho transmitida de geração a geração.

A viabilização econômica do elevado potencial turístico da região encontra dificuldades relativas aos produtos e equipamentos turísticos.

O turismo cultural em Conceição do Mato Dentro, mais significativo na sede e nos distritos, e também em Alvorada de Minas, apresenta o problema da descontinuidade da malha urbana histórica: edificações não históricas, com padrão arquitetônico distinto no entorno dos principais patrimônios históricos. Também, as encostas das sedes apresentam ocupações de baixo padrão construtivo que deterioram significativamente a beleza cênica dos monumentos históricos.

A principal potencialidade turística de Conceição do Mato Dentro e, em menor escala, de Alvorada de Minas é o ecoturismo. Conceição do Mato Dentro possui um centro de informações turísticas, com folhetos informativos sobre os atrativos naturais da região; as sinalizações viárias são



freqüentes; não há agências especializadas que forneçam o produto turístico formatado. A recente criação do Parque Estadual da Serra do Intendente representa a transformação de uma potencialidade em um equipamento turístico, pois dá à região, a médio e longo prazos, maior visibilidade no cenário de atrativos naturais do país. Destaca-se, ainda que, em sua página na Internet, a Prefeitura Municipal apresenta Conceição do Mato Dentro como a capital mineira do ecoturismo.

O levantamento das principais opções de pousadas em Conceição do Mato Dentro contabilizou 17 estabelecimentos (14 situados na sede do município), com um total de 450 leitos. Considerando a taxa média de ocupação de 15% conclui-se que o setor, em 2007, gerou uma renda anual de R\$ 1.800.000,00, equivalente a 35% do total do ISSQN arrecadado em 2005. Os estudos ressaltam que, entretanto, a receita gerada pelos turistas é superior à auferida pela rede de hospedagem, também são realizados gastos em restaurantes, postos de combustíveis e no comércio em geral (produtos artesanais e produtos típicos, como é, por exemplo, o queijo da região). Também comprova a importância deste setor para a economia municipal o fato de o setor terciário (comércio e serviços) responder por 70% da economia municipal.

Quanto a Alvorada de Minas, as atrações naturais são pouco divulgadas e ainda se encontra em construção um terminal turístico. O desenvolvimento do turismo no município é ainda bastante incipiente, não constituindo atividade econômica de relevância. Considerando a mesma taxa de ocupação de 15%, o setor de hospedagem (duas pousadas) gerou, em 2007, uma renda anual de R\$ 69.120,00, equivalente a 14% do total desse tributo arrecadado em 2005.

Apesar de evidente a potencialidade turística da região, o desenvolvimento do turismo como atividade econômica relevante ainda não ocorreu. Isto porque: a região não é dotada de uma infraestrutura turística de boa qualidade - faltam boas opções de hospedagem e alimentação e o produto turístico formatado (agências que ofertam serviços de trekking, canoagem, passeios ecológicos, etc); são precárias as estradas secundárias que dão acesso a muitos distritos e ao patrimônio natural; a mão-de-obra que lida com o turismo não possui treinamento adequado.

A equipe analista observa que não foram avaliados, para o setor de turismo da região, os investimentos já realizados e a realizar pelos poderes públicos municipal e estadual.

Estrutura produtiva e de serviços

Tanto Alvorada de Minas como Conceição do Mato Dentro estão inseridas na região de Planejamento Central do Estado, a qual tem como centro econômico a Região Metropolitana de Belo Horizonte – RMBH. Esta é o centro polarizador das relações sociais e econômicas da região, porque oferta serviços de saúde e educação que não podem ser encontrados na área em estudo. A RMBH se configura, mesmo que indiretamente, como o principal mercado consumidor dos produtos agroindustriais da região, já que nenhum município da região consegue consumir toda a produção regional.

Na região, o papel polarizador cabe ao Serro, o qual possui cooperativa de produtores de queijo que absorve a produção de alvorada de minas, e faculdades que atendem à população de Alvorada de Minas. Também, os insumos produtivos para o setor agropecuário de Alvorada de Minas são adquiridos no Serro 23 km.

Já Conceição do Mato Dentro é polarizada pela RMBH, uma vez que é com esta que são realizadas a maior parte de suas relações comerciais e ao atendimento dos casos mais complicados de saúde e a educação de nível superior e profissionalizante.

O setor de serviços é o principal setor econômico dos municípios de Alvorada de Minas e Conceição do Mato Dentro, respondendo, respectivamente por 56% e 67% na participação do PIB



municipal. O setor agropecuário vem em segundo lugar em ambos os municípios, respondendo por 9% da economia de Alvorada de Minas e 20% em Conceição do Mato Dentro; a contribuição do setor industrial para o PIB é de 5% em Alvorada de Minas e 13% em Conceição do Mato Dentro.

A economia dos municípios da AID, baseada nos setores primário e terciário – que tradicionalmente pagam salários menores e apresentam maior informalidade que o setor industrial – contribui para que seus indicadores de renda e pobreza(1) revelem situação pior que a média apurada para Minas Gerais: em 2000, para o Estado, o percentual de pobreza era de 30% da população, enquanto para Alvorada de Minas e Conceição do Mato Dentro, esse indicador se situava em 71% e 65%, respectivamente.

Quanto à distribuição de renda, medida pelo Coeficiente de Gini (1), os municípios da AID apresentam uma desigualdade social apenas pouco superior à média do Estado (0,61): Conceição do Mato Dentro, 0,64; Alvorada de Minas, 0,65. (1) O índice de Gini utiliza uma escala de 0 a 1, na qual quanto maior o valor apresentado, pior é a distribuição de renda.

O município de Conceição do Mato Dentro é a 326ª maior economia do estado de Minas Gerais, enquanto Alvorada de Minas ocupa o 754º lugar. Entre 2000 e 2004, ambos os municípios apresentaram forte crescimento econômico médio anual: para Conceição do Mato Dentro, a taxa média de crescimento nominal anual foi de 9,28%, a economia cresceu 43%, tendo seu PIB aumentado de R\$ 37 milhões para R\$ 53 milhões; para Alvorada de Minas, a economia cresceu a uma taxa média anual nominal de 10,87%, totalizando um crescimento de 51%, seu PIB passou de R\$ 6,7 milhões para R\$ 10 milhões. No período avaliado, Minas Gerais cresceu 56%, a uma taxa média anual de 11,92%. Apesar disso, entre 2000 e 2004, Conceição do Mato Dentro perdeu 28 posições no ranking das maiores economias municipais, enquanto Alvorada de Minas galgou 53 posições.

Em 2005, o Valor Adicionado Fiscal -VAF - de Conceição do Mato Dentro foi de R\$ 17, 26 milhões e o de Alvorada de R\$ 2,4 milhões. O VAF é um indicador da movimentação econômica gerada no município; o VAF municipal determina o índice de repasse médio da cota-parte do ICMS. O índice médio de Alvorada de Minas é 0,0017 e o de Conceição do Mato Dentro, de 0,0115.

Dado o reduzido tamanho de suas economias, Alvorada de Minas e Conceição do Mato Dentro são dependentes dos recursos do Estado e da União. As transferências constitucionais que a União e o estado realizam são as principais fontes da receita corrente dos municípios da AID, correspondendo a 90% da receita de Conceição do Mato Dentro e a 97% da receita de Alvorada de Minas.

Organização Social

O EIA não se aprofundou na análise da organização social existente nos municípios da AID. Cita apenas algumas organizações sociais relevantes, com importante papel de mobilização e articulação de demandas sociais e informa que, segundo a Secretaria de Assistência Social de Alvorada de Minas e entrevistas aleatórias com cidadãos deste município e de Conceição do Mato Dentro, não há tensões sociais significativas nesses municípios, a não ser aquelas decorrentes das disputas políticas que se manifestam com maior intensidade nos períodos eleitorais.

Com relação à implantação do empreendimento, o EIA se restringe a informar que nas sondagens que foram realizadas com pessoas da região e proprietários de terras de áreas próximas ao empreendimento, percebeu-se que a maioria dos entrevistados estão abertos a um processo de negociação. Embora ocorreram casos em que se relatou uma disposição contrária ao empreendimento.



O EIA também afirma que, antes da aquisição das áreas necessárias ao empreendimento, não seria recomendável a realização de um estudo de percepção das comunidades em relação ao empreendimento, uma vez que esse estudo constituiria elemento formulador e estruturador de tensões entre os proprietários e moradores das terras demandadas para a instalação do projeto.

A equipe analista observa que a realização de um estudo dessa natureza apenas evidenciaria tensões já existentes, inclusive em relação à implantação do empreendimento, e que a avaliação de impactos e a proposição de medidas mitigadoras deixam muito a desejar quando não se identificam os grupos de interesse e nem se incorpora a visão que esses possuem das transformações que o empreendimento ensejará em suas vidas e em seu meio.

Área de Influência Indireta - AII

Segundo o Censo Demográfico (IBGE), em 2000, os municípios da Área de Influência Indireta contabilizavam a seguinte população: Santana do Riacho, 3.987 habitantes; Dom Joaquim, 4.504 habitantes; e Serro, 30.738 habitantes. No período 1991/2000, as populações de Santana do Riacho e do Serro cresceram a uma taxa média anual de 1,25% e 1,09%, respectivamente. Já Dom Joaquim, a exemplo dos municípios da AID (Conceição do Mato Dentro e Alvorada de Minas), apresentou perda populacional, a uma taxa negativa de crescimento anual de (-0,62%).

Em Santana do Riacho a taxa de urbanização se situava em 46,22%, evidenciando o predomínio da população rural; Dom Joaquim e o Serro, ainda apresentam um expressivo contingente rural, embora tenham perfil mais urbano, conforme evidenciado pelas taxas de urbanização de 57,79% e 56,12%, respectivamente.

O diagnóstico dos setores de educação e saúde da AII foi realizado apenas para o Serro, uma vez que os estudos consideram que apenas este município deverá sofrer impactos decorrentes do empreendimento, principalmente ao longo da fase de sua operação. No que concerne ao setor de turismo, foram caracterizados os municípios do Serro e de Santana do Riacho, já que suas atividades e potencialidades turísticas poderão ser afetadas pela implantação e operação do empreendimento.

As principais características do **setor educacional** do Serro são: ensinos pré-escolar, fundamental e médio, prestados pelos setores, público e privado; taxa de analfabetismo, em 2000 (Censo IBGE) de aproximadamente 34%, superior, portanto, à do estado de Minas Gerais (15%) e mais próxima às dos municípios da AID – Conceição do Mato Dentro, 30% ; Alvorada de Minas, 33% ; ensino de nível superior Pontifícia Universidade Católica, desde 2003, constituindo referência na região, com oferta de cursos de direito, administração e contabilidade.

O **setor de saúde** do Serro conta com a seguinte estrutura: 1 hospital, com 60 leitos; 4 postos de saúde; 1 policlínica; 1 ambulatório de unidade hospitalar especializado; 3 unidades de saúde da família. A relação leitos/população é de 2,85 leitos/1.000 habitantes, pouco inferior à preconizada pela OMS, 3 leitos/1.000 habitantes.

Quanto ao **turismo**, observa-se que os municípios do Serro e de Santana do Riacho possuem forte potencialidade turística, tendo como principais modalidades o ecoturismo, o turismo de aventura, de lazer e o turismo rural.

O município do Serro é destaque no cenário turístico de Minas Gerais, devido ao grande acervo do patrimônio cultural e do patrimônio natural que apresenta. O município possui belos distritos, patrimônio cultural preservado e patrimônio natural, reconhecendo em nível estadual como o Parque Estadual do Pico do Itambé. Destacam-se os distritos de Milho Verde e São Gonçalo do Rio das Pedras, ambos com rico patrimônio natural no entorno e também patrimônio cultural, pois possuem igrejas tombadas pelo Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Arquitetônico – IEPHA-, conjunto



arquitetônico homogêneo e em estilo semi-colonial preservado. Esses dois distritos são ligados pela Estrada Real, que nesse percurso de 6 km tem um de seus mais belos trechos (entre Serro e Diamantina). Em ambos os distritos, são poucas as pousadas e há espaço para um maior desenvolvimento do turismo.

O turismo cultural tem elevada potencialidade na área urbana do Serro. O município foi o primeiro no Brasil a ter seu núcleo urbano tombado pelo IPHAN e possui três igrejas tombadas por esse instituto; existem também culturais tombados nos níveis estadual e municipal. Porém, a potencialidade turística é afetada pela poluição visual (cartazes, fios, carros) no centro da cidade, pela descontinuidade do estilo arquitetônico e, ainda, pela ocupação desordenada das encostas da cidade, o que, também, afetam a beleza da paisagem urbana.

Segundo os estudos, o município, embora possua um centro de informações turísticas, não dispõe de equipamentos turísticos condizentes com a significância de seu importante acervo cultural: faltam boas opções de hospedagem e restaurantes.

Já Santana do Riacho possui uma potencialidade turística imensurável, devido ao seu patrimônio natural, que tem seu maior atributo no Parque Nacional da Serra do Cipó, situado no distrito de Cardeal Mota. Esse distrito possui atividade turística intensa, com diversos produtos turísticos ligados ao patrimônio natural já consolidados, agências turísticas, inúmeras pousadas, etc. Além do Parque, o município possui diversas cachoeiras, montanhas, rios, lagos e vegetação exuberantes em todo o seu território. O distrito de Lajinha, onde se situa o ponto culminante da Serra do Cipó, o Pico do Breu, também se desenvolve a atividade turística, porém, menor que a de Cardeal Mota em termos de expressão econômica, quantidade de turistas, etc.

Quanto ao PIB, o município do Serro se destaca entre os demais municípios tanto da AID como da AII, com uma riqueza gerada no valor de R\$ 61 milhões, colocando-se como a 276ª economia municipal do estado de Minas Gerais. Dom Joaquim e Santana do Riacho têm um PIB da ordem de R\$ 13 milhões.

5.1.3.2 - Área Diretamente Afetada – ADA

Os estudos finais de diagnóstico do ambiente socioeconômico a ser afetado diretamente pelo empreendimento em tela expressam o EIA/RIMA apresentado originalmente pelo empreendedor, adicionado das complementações que se mostraram necessárias para conferir-lhe suficiência e consistência. São de autoria e responsabilidade técnica compartilhadas entre a empresa MMX e seus consultores ambientais, a saber, as empresas Brandt Meio Ambiente, Energy Choice e Geonatura.

Segundo o conjunto de tais informações a Área Diretamente Afetada – ADA do meio socioeconômico do empreendimento se encontra integralmente inserida em ambiente rural dos municípios de Conceição do Mato Dentro e Alvorada de Minas.

Compreende a totalidade de terras nas quais se localizam as jazidas de minério - de - ferro pretendidas à exploração, bem como, aquelas destinadas à implantação das estruturas integrantes do projeto e de apoio a ele como, barragem de rejeitos, pilhas de estéril, canteiro de obras e usina industrial. A área perfaz 2.417,50 ha, que se encontram distribuídos em três grandes blocos, sendo região de Itapanhoacanga (540,07 ha), região industrial (914,09 ha), e região Sapo/Ferrugem (963,34 ha); é informado que esses totais excluem as áreas a serem ocupadas pelos alojamentos e estradas de acesso interno.

No entendimento da equipe técnica analista, a ADA do projeto em tela insere-se também em Dom Joaquim, ainda que em proporção bem menor, pois é nesse município que será implantado o sistema de captação e adução para abastecimento de água nova do empreendimento.



De modo geral, os solos da ADA estão recobertos por pastagens, pasto sujo e capoeira (37,63%), capoeirinha (31,58%), e vegetação sobre canga (19,19%); o patrimônio edificado representa 0,35% do total da área, constituindo-se de sedes de fazendas e benfeitorias rurais.

A área é ocupada por estabelecimentos rurais situados principalmente em propriedades pequenas e médias, algumas delas organizadas em comunidades, como a da Água Santa, com 26 famílias, e a da Ferrugem, com 12 famílias.

Contudo, a equipe do SISEMA ainda não conhece o quantitativo preciso do total de propriedades integrantes da ADA, uma vez que as informações complementares ao EIA/RIMA referentes a esse dado divergem entre si, como exposto a seguir:

- censo socioeconômico da ADA realizado sob a coordenação da empresa Energy Choice faz constar o total de 44 domicílios na área, não sendo informado o número de propriedades rurais correspondente;
- documento "Resumo Executivo - Parte 2" acrescenta a informação de ocorrência de setenta propriedades na área de entorno do empreendimento, das quais cerca de sessenta e quatro seriam parcialmente atingidas, enquanto que sua distribuição segundo as estruturas do projeto se daria da seguinte forma: 11, situadas em áreas do bloco Itapanhoacanga - sendo três na cava norte, sete na cava sul, e uma na pilha de estéril; 24, localizadas no bloco Sapo/Ferrugem - sendo dezesseis na cava da Serra do Sapo, cinco na pilha de estéril dessa mesma cava, e três na cava da Serra da Ferrugem; 11, situadas na área correspondente à usina industrial; 16, localizadas na área a ser ocupada pela barragem de rejeitos. As outras seis restantes seriam inteiramente incorporadas pelo empreendimento, implicando a remoção de todos os moradores; não é especificado, porém, a estrutura do projeto em cuja área essas seis propriedades são encontradas;
- finalmente, "Planta Planialtimétrica da ADA" - também integrante dos estudos complementares - apresenta uma listagem de cinquenta e seis superficiários nas áreas a serem demandadas para o projeto.

Ressalta-se, ademais, que os levantamentos apresentados pelo empreendedor não contemplam todos os locais onde o empreendimento irá intervir diretamente, faltando identificar e quantificar ainda as propriedades rurais a serem afetadas também pela implantação das demais estruturas do projeto (sistema de água nova: captação e adução, subestação de energia; estradas internas, e alojamentos) e da medida ambiental compensatória (UC) e, bem assim, os pontos de comércio e serviços situados em trechos viários que serão modificados.

Tratam-se, portanto, de inconformidades a serem revistas e rerepresentadas tempestivamente ao SISEMA em consonância com os termos condicionados em anexo deste Parecer.

O conhecimento do perfil socioeconômico da ADA foi possibilitado por meio do levantamento de campo realizado complementarmente ao EIA/RIMA nas áreas da barragem de rejeitos e do bloco constituído pelas terras do Sapo e Ferrugem; nelas, o censo realizado identificou o total de cento e sessenta e nove pessoas residentes, das quais 65,9% foram entrevistadas.

As áreas que se mostraram mais ocupadas correspondem ao futuro local da barragem de rejeitos (com 102 moradores) e a Serra da Ferrugem (com 54 moradores); no bloco de terras relacionado à mineração da serra de Itapanhoacanga não foi identificado nenhum morador.

O conjunto de dados levantados no censo parece ser suficiente na medida em que permite conhecer e identificar as maiores vulnerabilidades dessa população frente aos impactos do empreendimento.



Chama-se a atenção para os aspectos mais importantes e que devem balizar o empreendedor quando da definição dos projetos que serão executados para mitigar e compensar os efeitos negativos aos quais a população será submetida:

- grande parte da ADA é constituída de pequenas propriedades (42,34% do total);
- 37,39% dos entrevistados residem na propriedade e 68,97 só possuem o imóvel a ser afetado;
- 89,66% dos imóveis são próprios e em 13,79% deles foi registrada a presença de posseiros;
- 93,10% da população residem no local a mais de 10 anos, sendo comuns núcleos familiares agregando também avós e netos;
- a maior parte das casas de moradia foi construída em alvenaria (68,67%) e um terço do total (34,48%) tem de 101 a 300m² de área construída;
- existem propriedades com mais de uma moradia como também, com casas ocupadas em regime de cessão, em vista dos laços de parentesco e sociais que tornam pouco usual a prática de cobrança de aluguel, embora este sistema tenha sido verificado (3,45%);
- a maior parte dos moradores nasceu no município de Conceição do Mato Dentro (56,52% do total), está em fase de idade adulta (34,78%), não completou o 1º grau escolar (55,07%) nem sofre de doença crônica (96,38%), mas alguns são portadores de doença especial.

Como referência para serviços de educação e saúde, a população recorre às sedes distritais da região, sobressaindo, principalmente, a de São José de Jassém para atendimento da saúde; para a demanda comercial, a referência utilizada é a cidade de Conceição do Mato Dentro, seguida do distrito de São Sebastião do Bom Sucesso.

A maioria dos entrevistados não informou a profissão que exerce (58,70% do total) mas, 37,39% declararam que a propriedade constitui seu local de trabalho e que sua renda média familiar mensal situa-se nas faixas de R\$ 190,01 a R\$ 380,00 (28,26%) e R\$ 380,01 a R\$570 (24,64%). Parcela significativa das famílias é assistida com algum benefício de programas governamentais.

As principais atividades econômicas desenvolvidas na área são a pecuária leiteira - voltada principalmente para a fabricação artesanal do queijo -, e a agricultura familiar para consumo próprio, na qual se destacam os cultivos de mandioca, cana-de-açúcar, milho, feijão, arroz e banana.

Parte da produção gera excedentes para comercialização: gado bovino (37,80%); cana-de-açúcar (28,57%); mandioca (22,22%); ave para postura e corte (12,50%); e gado equino (11,11%).

É informado, ainda, que 37,93% das propriedades empregam mão de obra, na maioria trabalhadores diaristas. As relações de trabalho na área envolvem também o sistema de parceria - com a prática de escambos entre produtos e serviços e produtos -, enquanto que a ocorrência de contrato formal é pouco comum (3,45% do total de empregos).

Para melhor compreensão da condição socioeconômica da área e, bem assim, de suas perspectivas reais frente ao empreendimento, são transcritos, a seguir, alguns comentários extraídos do próprio estudo censitário apresentado pela MMX:

“Nas comunidades das estruturas pesquisadas e analisadas (...), particularmente na área em que estará localizada a barragem de rejeitos, e, subsidiariamente, na localidade denominada Serra da Ferrugem, persiste um cenário de fragilidade econômica e vulnerabilidade social com relação às condições de vida da população, de sua sustentabilidade e do acesso aos serviços públicos essenciais.

Todos os núcleos familiares investigados se encontram em um estado de imobilismo, sobrevivendo de maneira marginal ao sistema socioeconômico, com modos de vida muito pouco socializados, em sistemas com interações quase que somente internas.



Esses núcleos familiares terão os seus hábitos e sistemas de vida modificados como consequência da implantação do empreendimento previsto, seja pela necessidade de sua realocação, seja pelos impactos diretos e indiretos gerados durante e após o processo de seu reassentamento, seja por ter que reverem seu modo de pensar e agir (...) a atividade agropecuária de subsistência constitui o seu único modo de sobrevivência (...). De um modo geral, a disponibilidade de mão-de-obra habilitada a participar diretamente de um empreendimento como o programado da mineração, entre os moradores de ADA, em qualquer de suas etapas, é extremamente pequena, considerando o baixo grau de escolaridade (...) não têm condições para satisfazer aos pré-requisitos e às demandas por profissionais que o empreendimento precisa.

Para convertê-los em força de trabalho (...) faz-se necessário capacitar e qualificar o público mais jovem (...) se se permitir tal condição para os moradores adultos, haverá o esvaziamento e/ou abandono das atividades do campo, o que impede a sua preservação e dificultará seu restabelecimento (...) findos os dois anos da obra (...). Em uma situação de realocação, deve-se priorizar a manutenção dos grupamentos originais e as condições do meio ambiente, valorizadas e reguladas, tanto quanto possível (e o empreendimento permite tal condição sem qualquer esforço adicional), buscando preservar os laços sociais já constituídos e ainda garantir as condições necessárias para que as famílias dêem continuidade às atividades agrícola e pecuária (...) de maneira assistida, superando as barreiras e restrições existentes (...). Soluções indenizatórias devem ser evitadas (...). Para minimizar os impactos dessas mudanças, a estruturação e os movimentos de realocação ou reassentamento (...) devem ser planejados e implementados, analisando-se e construindo em conjunto e com a participação direta desse público alvo (...) respeitando-se as condições culturais e da identidade e valores de cada uma das famílias e comunidades envolvidas."

– Principais Localidades da Área de Entorno do Empreendimento

Com base no levantamento censitário foram feitos, também, estudos da caracterização socioeconômica dos núcleos populacionais da Área de Influência Direta - AID do empreendimento, contemplando as seguintes localidades: São Sebastião do Bom Sucesso (ou Sapó), Córregos e Santo Antônio do Norte (ou Tapera) em Conceição do Mato Dentro; Gororós e São José da Ilha, em Dom Joaquim; e Itapanhoacanga e São José do Jassém, em Alvorada de Minas.

Os estudos mostram que no geral essas localidades apresentam perfil socioeconômico ambiental semelhante. Sua população é relativamente jovem, com um nível de escolaridade baixo - cerca de 50% dos moradores não chegaram a completar o ensino fundamental. Em São Sebastião do Bom Sucesso, Córregos e Santo Antônio do Norte, o atendimento à saúde é feito pelo Programa de Agentes Comunitários da Saúde - PACS, auxiliado pelo programa de saúde da Família - PSF e a referência mais utilizada para os serviços de assistência à saúde é a sede municipal, Conceição do Mato Dentro, uma vez que os postos de saúde locais encontram-se fechados na maioria das vezes. Em Itapanhoacanga, São José do Jassém e Gororós, a população é atendida, na maior parte, pelos postos de saúde locais. São José da Ilha não dispõe de nenhuma unidade de atenção à saúde; os moradores recorrem à cidade de Dom Joaquim.

Os principais laços sociais dessas comunidades são constituídos por relações de parentesco e amizade e os moradores não participam de nenhum tipo de associativismo, à exceção de Santo Antônio do Norte, onde a Associação Comunitária Caminho da Liberdade desenvolve um trabalho de educação conscientização e inclusão econômica e social junto à população local e vizinhança.

A principal fonte de trabalho dos moradores constitui a agricultura familiar de subsistência, predominando, assim, a profissão de lavrador em todas as comunidades. O setor de comércio e serviços é pequeno, atendendo apenas às necessidades mais imediatas da população e suas principais referências de consumo são as cidades de Conceição do Mato Dentro, Serro e Dom Joaquim.

A indústria de transformação é caracterizada, sobretudo pela pequena agro indústria familiar; destaca-se a produção de queijo "Serro", farinha de mandioca, rapadura e fubá.



Cerca de 30% da população estão inseridas no mercado de trabalho; grande parte é constituída por estudantes, donas de casa, aposentados e pensionistas. O mercado de trabalho é predominantemente informal e a média de renda auferida situa-se entre um e dois salários mínimos.

O estudo avalia, ainda, as principais influências que o projeto Minas-Rio deverá exercer sobre cada uma dessas localidades, considerando sua localização, fragilidades e potencialidades, tal como demonstrado a seguir, nos comentários extraídos do censo:

- São Sebastião do Bom Sucesso (ou Sapo). A sede desse distrito está posicionada bem próxima da mina prevista na Serra do Sapo, em sua vertente sul; possui uma população total de 49 pessoas.

Segundo o Censo:

“Sua situação é de equilíbrio crítico, ou seja, não há margens na sua infra-estrutura de serviços, habitação, sistemas sociais, comércio, etc para absorver demandas adicionais (...). Com a pavimentação da MG-010 e MG-229 os tempos ficarão mais curtos e este distrito representará uma alternativa importante para a localização de plataformas de trabalho de mão de obra indireta, particularmente durante a etapa de construção, tanto da mina quanto do aqueduto e do próprio canteiro das rodovias citadas. A sua proximidade com o canteiro de obras da mina e seus alojamentos, fazem de São Sebastião do Bom Sucesso a primeira localidade no atendimento e preenchimento das horas de lazer dos trabalhadores.

Do ponto ambiental, a distância do casario até a lavra consubstancia uma situação de impactos diversificados que irá requerer medidas de prevenção e de contenção ou mitigação importantes. Observa-se, como nos demais distritos, que a disponibilidade de mão de obra é limitada, tanto na qualificação, quanto na disponibilidade, ou mesmo em relação a se manter a distribuição da força de trabalho, preservando as atividades tradicionais agrárias”;

- Córregos. Trata-se de um dos primeiros núcleos de povoamento do município de Conceição do Mato Dentro. Situa-se às margens da Estrada Real, a vinte quilômetros da sede municipal e sua sede conta com 120 moradores.

Segundo o Censo:

“A aglomeração de Córregos fica a pouco mais de seis quilômetros do eixo da lavra da MMX, no seu lado oeste, oposta em relação à localização da área industrial e barragem de minério, e parte de sua área se estende até a área de lavra (...). A população economicamente ativa é muito pequena e deve ser mantida na localidade, ainda que alguns venham a trabalhar no canteiro.

O Programa de Desenvolvimento do Turismo e da Cultura, particularmente nos distritos ao longo da Estrada Real, constitui um dos focos importantes para um modo de desenvolvimento alternativo congruente e mais alinhado às atividades desenvolvidas que podem ser estimuladas e incorporadas e sua cadeia de alimentação, seja em produtos, seja em serviços. Para isto, revela-se importante que Córregos não venha a ser usado para abrigar mão de obra temporária, preservando a sua identidade físico-cultural, o que pode ser parte de uma estratégia complementar de usá-lo como oferta de lazer, durante o período de construção”;

- Santo Antônio do Norte (Tapera). A localidade também se localiza às margens da Estrada Real, 10 KM ao norte de Córregos.

A sede conta com uma população de 194 pessoas e 83 unidades residenciais.

Segundo o Censo:

“A situação de Santo Antônio do Norte é similar à de Córregos, e subsistem as recomendações anteriormente feitas.

No entanto, em termos de sua geografia, a aglomeração está bem afastada, diagonalmente da lavra da Serra do Sapo.



Alinha-se mais à Itapanhoacanga, estando, contudo, dela separada por serras importantes que lhe oferecem uma proteção natural direta, em relação à área de lavra - tanto em relação às cavas norte e sul -, o que vale igualmente para a parcela importante de sua área rural, a oeste das serras mencionadas.

O trecho da Estrada Real entre Santo Antônio do Norte e Itapanhoacanga é típico da época de sua constituição, e não permite, regra geral, a circulação de veículos.

O distrito possui um embrião importante de transformação da produção agropecuária que oferece condições significativas para a sua consolidação e expansão, com incorporação de tecnologia e manejo, respeitadas as limitações do seu solo e da disponibilidade hídrica”;

- Gororós. Sua sede situa-se a 25 km da sede municipal de Dom Joaquim e a 15 km do projeto Minas-Rio e possui uma população de 222 pessoas.

Segundo o Censo:

“Contando com uma população pequena, grande parte ocupada no agronegócio, o distrito tem poucas pessoas para compor os quadros do canteiro, não obstante a sua proximidade e dispor de uma infra estrutura de serviços de muito boa qualidade. É importante a preservação de suas raízes e o prosseguimento do Programa Queijo do Serro em que está inserida, não obstante as limitações de sua micro economia. Uma possibilidade importante é o desenvolvimento de um PAA – Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar, dentro do Arranjos Produtivos Locais do Serro – APL/Serro, o que permitirá a expansão da cadeia da pecuária leiteira ao laticínio. Por estar a leste do empreendimento, não terá influência ambiental da atividade minerária.”;

- São José da Ilha. Também situada às margens da MG 010, essa sede tem uma população de 145 pessoas e dista 9 km da cidade de Dom Joaquim e 7 km do distrito de São Sebastião do Bom Sucesso.

Segundo o Censo:

“A sua população pequena, mas com baixa ocupação e salários, será atraída para participar do empreendimento. Além disto, parte de seu território compreende uma área que constitui a extensão natural das propriedades que terão que ser adquiridas para abrigar as instalações industriais da mineração, em Conceição do Mato Dentro, levando a realocação dos que ali habitam. Assim esta área caracteriza-se por poder abrigá-las em um reassentamento integrado e distribuído, com uma solução essencialmente natural, do ponto de vista ambiental, e que guarda proximidade com o habitat original e com a vizinhança e sistema de relações e redes sociais existentes.

A ela, com as devidas proporções, devem se estendidas as medidas de proteção e mitigação que serão aplicadas a São Sebastião do Bom Sucesso.”;

- Itapanhoacanga, sua sede possui uma população residente de 618 pessoas e 183 residências.

Segundo o Censo:

“Em função da localização da cava e de sua proximidade com a aglomeração, as medidas de proteção relativas aos efeitos ambientais devem ser bem planejadas e antecipadas, dada a sua amplitude e implicações delas decorrentes.

Na medida em que a lavra deve se desenvolver entre a rodovia MG010 e Itapanhoacanga, deverá ser construído um novo acesso, provavelmente, pelo sul, o que irá alterar substancialmente a configuração atual dos sistemas viário, sinalização etc.

Além disso, (...) as áreas da cava inferior e da pilha de estéril irão deslocar o curso da MG010, o que poderá (...) ou afastar o distrito nas suas conexões viárias, ou tornar a rodovia muito próxima da mancha urbana, o que em ambos os casos exigirá tratamentos específicos.



De maneira análoga deve ser avaliado o processo de transporte do minério da lavra até a unidade de processamento, nas duas cavas e particularmente da cava ao norte, cuja interferência, pela distância do percurso é maior.

Outro aspecto (...) diz respeito à destinação das cavas, pós lavra, uma vez que o tempo de exploração é curto, previsto para 4 a 5 anos totais. Neste caso, a reutilização das áreas e estruturas e a reabilitação associada à sua integração com a mancha urbana e a sua destinação subsequente, no caso da cava ao sul, se tornam elementos da maior importância estratégica;

- São José de Jassém. Sua sede conta com uma população de 61 pessoas e o distrito alinha-se às comunidades que participam da produção do queijo tipo Serro.

Segundo o Censo:

Com um perfil similar aos demais distritos, São José do Jassém, não obstante uma aglomeração pequena, muito pobre, possui uma polarização importante no seu microcosmo, particularmente pela educação e saúde. Dada a sua proximidade da barragem de rejeitos projetada e por estar à jusante, às margens do Ribeirão São José (afluente do Rio do Peixe), resultado da confluência do Passa Três e do São José do Jassém (...) este distrito merece ser acompanhado e observado, pois o programa de utilização da área adjacente pode interferir nas condições e em seu modo de viver, o que, em caso afirmativo, irá requerer um programa de ajustamento apropriado.

Isto posto, e após análise dos estudos de diagnóstico sócio ambiental da Área de Influência Direta – AID do Projeto Minas-Rio, a equipe do SISEMA tem a considerar que:

- as localidades de São Sebastião do Bom Sucesso (Sapo) e Itapanhocanga irão ficar direta e constantemente expostas a impacto negativo e mais intenso decorrente da atividade minerária devido à sua localização geográfica, seja na etapa de implantação, como também, na etapa de operação do empreendimento. Portanto, devem ser devidamente reconhecidas pela empresa como Área Diretamente Afetada – ADA, merecendo tratamento mitigatório e compensatório compatível com essa condição.

Destaca-se, no entanto, que como no presente licenciamento não está sendo considerado o bloco Itapanhocanga, tal revisão, a princípio, deve ser aplicada apenas à comunidade e à sede de São Sebastião do Bom Sucesso, mantendo-se para o distrito de Itapanhocanga o entendimento de que sua inserção frente à mineração das serras do Sapo / Ferrugem deverá se dar como Área de Influência Direta – AID, principalmente, na etapa de implantação do projeto, em vista de sua localização relativamente próxima ao canteiro de obras;

- os estudos analisados ressentem-se de informações cartográficas precisas da localização dos núcleos populacionais da AID em relação às estruturas previstas para a mineração das serras do Sapo / Ferrugem. Esse mapeamento mostra-se importante e necessário para uma avaliação mais consistente do raio de influência dos impactos das diversas etapas do empreendimento sobre cada uma das localidades situadas na AID.

Nesse sentido, cabe ao empreendedor atentar para as recomendações condicionadas em anexo deste, associadas a tal questão.

5.1.3.3. Arqueologia

O patrimônio arqueológico na ADA do empreendimento compreende 4 sítios arqueológicos: 3 do período pré-histórico e um misto (material histórico e pré-histórico), por sua vez na área de entorno e de influência foram identificados 15 sítios, também pré-históricos. De modo geral, eles apresentam as mesmas características; são pontos localizados em abrigos de natureza quartzítica, apresentando pinturas rupestres associados à Tradição Planalto, exibindo figuras antropomorfas e zoomorfas em



vermelho, e por vezes, figuras geométricas. Em alguns sítios há poucos materiais líticos em superfície, havendo apenas uma ocorrência isolada de cerâmica (Abrigo do Pocal 1).

Segundo o estudo, não foi encontrado nenhum tipo de vestígio, na serra da Ferrugem nem na serra do Sapo; somente foram identificados indícios nos arredores desta última. A única possível ocorrência na ADA da Serra do Sapo (cava da mina) é uma seqüência de muros de pedra seca que foi descartada enquanto sítio arqueológico por ser de data extremamente recente.

Todo empreendimento passível de licenciamento ambiental deve realizar estudos de caráter arqueológico como orienta a Portaria IPHAN n. 230 de 2002. O presente empreendimento apresentou o Diagnóstico Arqueológico, estudo compatível com a fase de Licença Prévia que deve conter a identificação de sítios arqueológicos na ADA e na AE, de modo a identificar áreas favoráveis ao assentamento humano, caracterização e avaliação da situação atual do patrimônio arqueológico da área de estudo, avaliar os impactos futuros decorrentes do empreendimento e recomendar ações futuras para mitigação.

O primeiro diagnóstico apresentado no EIA não foi protocolado junto ao IPHAN, ou seja, não foi solicitado o pedido de portaria para o órgão competente alegando que algumas particularidades da região onde se inserem as áreas diretamente afetadas pelo empreendimento viabilizavam uma avaliação adequada de potencial arqueológico local sem a necessidade de atividades interventivas. O órgão ambiental e o patrimonial não interpretaram desta maneira, pois todo diagnóstico deve ser encaminhado ao IPHAN e conseqüente autorização do arqueólogo para executar a pesquisa deve ser publicada no DOU; sem esta autorização, o diagnóstico fica passível de nulidade.

Após a leitura do EIA foi realizada a vistoria na área do empreendimento para constatar o quadro arqueológico do local. Foram detectados erros de várias ordens: localização errada de sítios, sítios mal plotados no mapa, lugares equivocadamente classificados como sítios históricos e sítios identificados no momento da vistoria e que não estavam contemplados nos estudos.

Diante desse quadro insatisfatório - o órgão ambiental com o aval do órgão patrimonial (IPHAN) - solicitou um novo caminhamento completo e exaustivo nas ADA e AE e prospecções para confirmar a existência real de sítios ou não. A nova equipe contratada solicitou a abertura do processo no IPHAN sob o número 01514.000040/2008-90, e no dia 24 de janeiro de 2008 foi publicada a Portaria autorizando o arqueólogo a executar os trabalhos. Logo, a análise da parte arqueológica neste parecer foi totalmente baseada no segundo diagnóstico.

De acordo com o estudo complementar foi identificado um total de quatro sítios na ADA. São eles: Sítio Milharal, Sítio localizado em afloramento de quartzo, Abrigo da Usina e a Lapa do Fogão.

Na Serra da Ferrugem, segundo o estudo, não foi encontrado nenhum tipo de vestígio, bem como na própria Serra do Sapo, tendo sido identificados indícios nos arredores desta serra.

O sítio Milharal localiza-se na área que será destinada à pilha de estéril, num terreno suavemente inclinado próximo a um córrego; foram encontrados um fragmento de utensílio de quartzito, um fragmento de pedra sabão e um possível instrumento lítico conhecido como "lesma" em quartzito grosseiro. Como esse local apresenta características deposicionais, foi alvo de prospecções (sondagens nos solos). Foram identificados mais vestígios históricos como fragmentos de cerâmica histórica e fragmentos de pedra sabão, enquanto que vestígios pré-históricos não foram encontrados. Esse sítio tem a predominância de materiais históricos e apenas duas ocorrências de elementos pré-históricos.

O Sítio localizado no afloramento de quartzito localiza-se na área que será destinada à barragem de rejeitos, com ocorrência de material lítico em superfície. Houve coleta de alguns materiais para análise.



O Abrigo da Usina 1 localiza-se no local que será destinada à área industrial e apresenta registros gráficos no teto; como a superfície do abrigo é de natureza rochosa, a equipe responsável não realizou nenhum tipo de intervenção. O Abrigo da Usina 2 está a 10 metros de distância do Abrigo da Usina 1 e não apresenta vestígios em superfície, porém há manchas vermelhas em seu paredão e uma grande área sedimentar. Logo, esse abrigo foi alvo de ações prospectivas para averiguar a real existência de materiais. Não foi constatado a presença de artefatos, a equipe responsável, assim chegou à conclusão que o Abrigo da Usina 2 não se trata de sítio arqueológico.

A Lapa do Fogão localiza-se na área industrial e, segundo relatos de moradores locais, um senhor que habitava ali até recentemente, construía uma parede de pedras na lateral e um fogão de pedras. Além desse material recente, foram encontrados núcleos e lascas, e um machadinho polido de silimanita; como esta cavidade apresenta sedimentos, ela foi alvo de ações prospectivas. Durante as sondagens foram evidenciados vestígios (todos líticos como bigorna, machadinhos, seixos lascados e batedores) e numa análise preliminar e comparativa, esses materiais, tanto o polido como o lascado, foram considerados semelhantes ao material lítico do Abrigo de Santana do Riacho.

No primeiro diagnóstico arqueológico apresentado foi mencionado um conjunto de muros de pedra na ADA que fora classificado como sítio histórico; porém, no segundo estudo, a equipe responsável realizou levantamento oportunístico (entrevista/consulta com moradores antigos) concluindo que os muros foram feitos por volta de 40 anos atrás para divisão de propriedades. Houve, ainda, consulta arquivística para obter alguma referência histórico-documental, mas nada foi identificado; portanto, esse muro de pedras não foi considerado como sítio arqueológico.

Os sítios localizados na área de entorno e na área de influência direta seguem o mesmo perfil; são sítios localizados em abrigos de natureza quartzítica apresentando pinturas rupestres associados à Tradição Planalto, e exibindo figuras antropomorfas e zoomorfas em vermelho, e por vezes, figuras geométricas; em alguns sítios há poucos materiais líticos em superfície, havendo apenas uma ocorrência isolada de cerâmica. São eles: Abrigo da Pedra Grande, Abrigo Cachoeira Três Barras, Sítio Dourado de Baixo 1, Sítio Dourado de Baixo 2, Abrigo da Colina, Abrigo do Anjo, Abrigo do Pocal 1, Abrigo do Pocal 2, Abrigo do Pocal 3, Gruta do Pocal 1, Gruta do Pocal 2, Abrigo do Caminho, Lapa do Gentio (ou dos Desenhos), Lapa do Olerino e Abrigo do Itaporoco.

O Abrigo da Pedra Grande, situado na localidade de Baú, apresenta um painel com representações zoomorfas em ocre. Encontra-se em péssimo estado de conservação, pois as figuras estão um pouco apagadas; o suporte rochoso está escamando e a existência de um escorrimento de água sobre o painel ajuda a espalhar a tinta, desfigurando a pintura.

O Abrigo da Cachoeira das Três Barras localiza-se próximo a cachoeira homônima e situa-se em base rochosa; há um painel de figuras antropomorfas em vermelho com problemas de conservação devido à escamação natural da rocha.

O sítio Dourado de Baixo localiza-se ao lado de uma estrada secundária que dá acesso do Distrito de Tabuleiro; nele há presença em seu teto inclinado, de algumas pinturas rupestres contendo grafismo de antropomorfos em ocre e uma representação de um quadrúpede na sua parede frontal. Não foram feitas prospecções, pois a área sedimentar é muito pequena; na superfície do abrigo, entre os blocos, foram encontradas duas lascas de quartzo.

O sítio Dourado de Baixo 2 está a alguns metros do sítio mencionado acima e nele ocorrem também pinturas rupestres, sendo reconhecível a representação de um cervídeo em vermelho. Não existindo área sedimentar significativa não houve intervenção.



Os sítios Abrigo da Colina e Abrigo do Anjo localizam-se no Parque Municipal Salão de Pedras em afloramentos de quartzito com figuras em vermelho ligadas a Tradição Planalto; como estão em uma Unidade de Conservação oficial já se encontram, oficialmente protegidos.

O Abrigo do Pocal 1 situa-se numa formação quartzítica com blocos abatidos na superfície e pequena área sedimentar, o painel contendo as representações, em vermelho, está no teto do abrigo; contudo este sítio sofre ações de pisação sobre e no entorno das figuras. Na frente da área abrigada foi identificado material lítico em abundância, como lascas de quartzo leitoso, quartzo hialino e de minério de ferro, também fora identificada um ponta de flecha quebrada, e um fragmento cerâmico.

O sítio Abrigo do Pocal 2 é um pequeno abrigo formado por um matacão desprendido do teto e da parede lateral e uma pequena área sedimentar por onde circula água pluvial. Na parede deste matacão se encontram pinturas rupestres antropomorfas que lembram a Tradição Nordeste e um cervídeo. Essas pinturas estão sofrendo atos de vandalismo, como bem mostra as fotos do EIA/RIMA.

O Abrigo do Pocal 3 é um abrigo estreito, protegido por um matacão a sua frente, tendo registros em vermelho ao largo de toda sua extensão, inclusive na parte interna do matacão. Entre as figuras se destacam os cervídeos, os pisciformes, figuras geométricas e uma figura que a equipe responsável não conseguiu identificar.

A Gruta do Pocal 1 é um túnel que localiza-se dentro de uma cavidade, no qual existe a representação de várias figuras geométricas e filiformes em vermelho; apesar dessa temática diferente esse painel também está associado à Tradição Planalto.

A Gruta do Pocal 2 é um pequena caverna formada por blocos abatidos com um salão de entrada onde estão as pinturas e uma pequena área sedimentar abaixo do painel. As pinturas são geométricas nas cores vermelha e preta.

O Abrigo do Caminho localiza-se no caminho para a Lapa do Gentio; é um abrigo sob rocha em quartzito que além de pinturas rupestres estilizadas e também apresenta uma pequena área escavável e material lítico como lascas de quartzo e de minério de ferro.

A Lapa do Gentio (ou dos Desenhos) era o único conhecido pela população local, também em rocha quartzítica, no painel deste abrigo há figuras antropomorfas e zoomorfas ligadas à Tradição Planalto, mas lembram a Tradição Nordeste.

No município de Alvorada de Minas foram encontrados os sítios Lapa do Olerino e o Abrigo do Itaporoco numa região conhecida como Itaporoco, vale do rio de mesmo nome, com afloramento quartzítico; esses sítios localizam-se próximos a Barragem de Rejeitos.

A Lapa do Olerino leva esse nome porque, segundo a população local, um senhor morava no interior da Lapa por mais de vinte anos. É um imenso abrigo de aproximadamente 50 metros de largura por 9,5 de profundidade, apresentando área sedimentar. No teto há uma área com um painel de pinturas de formas geométricas e em outro local do abrigo há representações antropomórficas e grafismos geométricos; todas as pinturas estão em vermelho e foram classificadas como Tradição Planalto.

O outro sítio, o Abrigo do Itaporoco, encontra-se no mesmo afloramento quartzítico da Lapa do Olerino. No interior do abrigo foi encontrado material lítico (um batedor, seixo lascado); como a superfície do sítio já está na base rochosa, a equipe responsável não realizou prospecções; as representações gráficas localizadas são de antropomorfos estilizados e zoomorfo em vermelho comuns a Tradição Planalto.



No pedido de Informação Complementar foram solicitados maiores informações e anuência do IEPHA sobre dois supostos elementos do patrimônio arqueológico do período histórico: Engenho e moinho de Lúcio Ribeiro, Fábrica de Cachaça e ainda o Alambique Água Santa que, de acordo com o EIA, serão suprimidos por se localizarem na ADA (barragem de rejeitos).

Em resposta a equipe consultada explana que foi feita pesquisa arquivística para atestar o contexto histórico dessas edificações; porém, nada foi localizado, nem mesmo o registro de tombamento dessas edificações, seja na esfera municipal, estadual ou federal. Portanto, a equipe de Arqueologia responsável chegou à conclusão de que esses pontos não podem ser classificados como patrimônio arqueológico nem como patrimônio arquitetônico.

5.1.3.4. Patrimônio cultural

- Comunidades Tradicionais

Os estudos originais do EIA/RIMA do empreendimento não apresentaram estudo aprofundado de ocorrência de comunidades tradicionais na região do projeto mas, em vistoria técnica à área, a equipe do SISEMA foi notificada sobre a presença de famílias afro-descendentes nos municípios de Conceição do Mato Dentro e Alvorada de Minas. Assim sendo, solicitou ao empreendedor um diagnóstico mais detalhado acerca desta informação.

Em resposta foi enviado ao SISEMA o estudo intitulado "Comunidades negras rurais em Conceição do Mato Dentro e Alvorada de Minas, Minas Gerais, Brasil" com a caracterização de 10 comunidades que apresentam aspectos em comum demonstrando que há certo padrão regional. Isso se deve à própria história da região, com seu passado escravista, herdando para a atualidade uma significativa população negra e mestiça nos municípios de Conceição do Mato Dentro (66,83% da população) e Alvorada de Minas (81,37% da população).

Na Área de Influência foram registradas 8 comunidades negras: Escadinha de Cima, Beco, São Jose do Jacém, Vargem do Saraiva, Três Barras, Cubas, Pião e São José da Ilha.

Na ADA do empreendimento por sua vez foram identificadas duas comunidades: Mumbuca e Ferrugem. Em ambas, muitas famílias estão ligadas às parentelas Pimenta e Rodrigues.

A comunidade de Mumbuca, também chamada de Água Santa, localiza-se na divisa entre os municípios de Conceição do Mato Dentro e Alvorada de Minas; constitui-se predominantemente de famílias negras formando uma comunidade negra rural com características tradicionais. Sua história inicial remonta ao período da escravidão, havendo referências a seus antepassados, os quais, teriam sido escravos; é constituída por 26 núcleos familiares perfazendo um total de 102 moradores.

A comunidade da Ferrugem situa-se na serra da Ferrugem, próximo ao distrito de São Sebastião do Bom Sucesso, em Conceição do Mato Dentro. O território é cortado pelo córrego Ferrugem que, juntamente com a Serra do Sapo, formam as principais referências geográficas da área. O local é habitado por 12 famílias negras que mantêm laços de parentesco entre si, totalizando 42 moradores.

Pelo que se apurou no estudo, é provável que todas as parentelas negras habitam a região há longa data; suas moradias são simples em sua maioria, sendo feitas de pau-a-pique ou adobe, com telhas de barro e piso de terra batida. Algumas delas possuem outros tipos de cobertura, como telhas de amianto ou mesmo de sapê. O abastecimento de água para dessedentação humana geralmente é captado em nascentes com a água sendo conduzida até algum recipiente de armazenamento, e o uso do fogão à lenha se mantém popular.

No espectro da cultura imaterial, essas populações ainda preservam manifestações típicas como a festa de Nossa Senhora Aparecida no mês de outubro e a apresentação de grupos de Congado.



Portanto, pelo estudo apresentado pode se constatar que as comunidades identificadas guardam as características culturais de gerações passadas como, práticas religiosas, sistema construtivo de moradias, utilização de determinados utensílios de trabalho, sistema produtivo, tradição de ocupação e transmissão da posse da terra.

Para compensar e mitigar o impacto negativo do empreendimento sobre as comunidades de Água Limpa e da Serra da Ferrugem, o estudo propõe para a próxima fase do licenciamento um programa especial de negociação fundiária com essas famílias baseado, principalmente, em um projeto de reassentamento específico, como também, um programa de registro de sua memória que recolherá dados e informações sobre elas; ao final o material coletado será disponibilizado também em um Centro Cultural.

Ao final deste Parecer há a menção sobre a manifestação da Fundação Cultural Palmares, no qual é explanado que em seus arquivos não há registro de comunidades quilombolas na área do empreendimento, cabe aqui explicar que os arquivos desta Fundação estão sendo ainda fomentados com dados e informações não contendo, em tempo, o registro de todas as populações rurais de tradição quilombola do país em seus arquivos.

A partir do exposto cabe à equipe técnica observar que:

- a elaboração e desenvolvimento do projeto de reassentamento dessas comunidades deverão, de qualquer forma, considerar e observar atentamente as diretrizes da Deliberação Normativa COPAM nº 88, de 13/09/2005. Além disso, seu anteprojeto deverá ser encaminhado tempestivamente à apreciação devida INCRA (Instrução Normativa nº 20 de 2005), com vistas à sua otimização;
- o projeto executivo do memorial de registros deverá apresentar o local onde será instalado e que poderá ser, de acordo com o interesse do empreendedor, o centro cultural que foi alvo da condicionante nº 75 para abrigar o material arqueológico.

Isto posto, cabe à empresa atentar para a condicionante deste Parecer, relativa à tal aspecto.

- Patrimônio Arquitetônico

De acordo com o EIA/RIMA analisado, várias localidades da Área de Influência Direta do empreendimento - notadamente Itaponhacanga, Conceição do Mato Dentro, Tapera e Córregos - têm suas origens ligadas à exploração do ouro realizada na colonização de Minas Gerais.

A importância histórica desta região em termos de memória e identidade nacional encontra-se reconhecida, inclusive, pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, como também, pelo Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais – IEPHA, por meio do tombamento de igrejas, povoados e cidades da região, tal como pode ser verificado no anexo 4 deste Parecer. A Serra da Ferrugem, por exemplo, é integralmente tombada por lei municipal, incluindo até mesmo o conjunto edificado local.

Por outro lado, a avaliação de impacto desenvolvida nos estudos ambientais conclui que as intervenções previstas na atividade minerária do licenciamento em tela não deverão comprometer nenhum desses bens, inclusive, os de importância arquitetônica.

Contudo, a equipe técnica analista vem alertar sobre duas circunstâncias que, indiretamente, poderão colocar em risco a integridade deste patrimônio:



- . o aumento excessivo de população exógena na região do projeto, sobretudo na fase de implantação das obras;
- . a existência do citado conjunto arquitetônico tombado na região da Serra da Ferrugem que possivelmente terá sujeição inevitável aos efeitos do plano de fogo para desmonte do maciço ferrífero, em vista de sua estreita proximidade com a área da lavra.

Isso posto, cabe à equipe recomendar que:

- o Programa de Educação Ambiental para todos os trabalhadores lotados nas obras do empreendimento invista maciçamente em ações educativas voltadas para a preservação dos bens arquitetônicos da região;
- as ações de monitoramento do Plano de Fogo sejam intensificadas junto à área edificada da serra da Ferrugem, visando resguardar a integridade física do conjunto arquitetônico local;
- na hipótese de ocorrência de algum dano em algum bem tombado, o empreendedor deverá notificar tempestivamente a instituição responsável por sua preservação, apresentando-lhe as medidas compensatórias devidas.

Neste sentido, o empreendedor deverá atentar para as condicionantes deste Parecer, relacionadas a estas questões.

6. Avaliação de Impactos físicos e bióticos segundo cada estrutura do empreendimento

6.1. Aspectos introdutórios / Metodologia de avaliação

A implantação do empreendimento da MMX implicará impacto ambiental de grande magnitude, nas áreas direta e indiretamente afetadas, relacionados ao meio físico, biótico e antrópico.

A avaliação de impactos sobre o meio antrópico já se encontra abordado em item anterior.

Muitos dos impactos poderão ser mitigados através da adoção de medidas de controle ambiental, enquanto outros, em face de impossibilidade de mitigar, serão compensados, mediante a implementação de mecanismos legais previstos na Legislação Ambiental – Lei do SNUC.

Na avaliação da equipe técnica os impactos ambientais mais expressivos são:

- comprometimento dos recursos hídricos regionais tanto em termos de quantidade como em qualidade;
- alteração do uso da terra em grande escala, como por exemplo, para a implantação da barragem de rejeitos;
- introdução de mudanças profundas nas condições sociais, culturais e econômicas da região de inserção do empreendimento;
- modificação do perfil do relevo da região, implicando perda de significativo valor cultural e estético;
- ameaça as espécies típicas endêmicas, ameaçadas de extinção e novas para a ciência;
- interferência sobre processos biológicos;
- redução do metabolismo vegetal pela deposição de poeiras;



- alterações das estruturas dos ambientes florestados nas áreas de influência do empreendimento que acarretarão na morte ou afugentamento de organismos bem como na perda de habitats;

- comprometimento de cavidades naturais em ambientes de canga pouco conhecidos pela ciência.

Haverá impactos positivos também, como o crescimento dos PIB's dos municípios atingidos ea geração de emprego e renda, com previsão de melhorias sociais, sobretudo, para a população local que for aproveitada como mão de obra nas fases de implantação e operação do projeto.

Finalmente, cabe esclarecer que a avaliação de impacto do empreendimento a ser apresentada a seguir, estará sendo realizada distintamente para cada um dos meios - físico, biótico - segundo a ordem cronológica das intervenções ou atividades previstas no empreendimento, sendo:

6.2. Impactos relativos à pesquisa mineral

As primeiras intervenções que ocorreram nas áreas objeto do presente empreendimento correspondem à pesquisa mineral. Foram realizadas nas serras do Sapo e Ferrugem e Itapanhoacanga, constituindo-se de furos de sondagens a fim de se avaliar os volumes e teores da jazida de minério de ferro.

Ao longo do período de sondagem, foram realizados aproximadamente 199 furos com profundidades medias entre 100 a 500m.

Os impactos associados a esta atividade estão relacionados à implantação dos acessos as praças de pesquisa, geralmente com áreas de 40 m², implicando em supressão de vegetação, e em alguns casos, intervenções em cursos d'água.

Embora esta atividade não seja passível de licenciamento ambiental nos termos da DN COPAM nº 74/2004, em função da magnitude dos trabalhos de pesquisa, e de denúncias, foi assinado um TAC – Termo de Ajustamento de Conduta entre a empresa e o SISEMA.

Para a execução da pesquisa mineral, a empresa obteve as APEF's - Autorizações para Exploração Florestal e as outorgas junto ao IGAM.

Foram verificadas inconformidades no cumprimento do TAC e no PTRF, visto que a recuperação das praças não se encontra de acordo com o exigido.

Constataram-se praças abertas em desacordo com a malha proposta.

As operações de pesquisa foram suspensas em 19/05/08, face às irregularidades constadas, estando embargadas até o momento em função de decisão judicial, por solicitação da promotoria, e com o recolhimento das APEF's pelo IEF.

Em relação às áreas impactadas durante a pesquisa mineral, verificou-se em vistoria do dia 20/05/2008 que as medidas de recuperação das praças e acessos previstos estão sendo implementadas satisfatoriamente.

6.3. Construção dos canteiros de obras

Para dar suporte às atividades iniciais de implantação do empreendimento será construído provisoriamente pela MMX um canteiro de obras com alojamentos para alocar a mão-de-obra direta.



A mão de obra indireta, ou seja, formada por profissionais de planejamento, fiscalização e gerenciamento de obra, ficará alojada na estrutura residencial existente em Conceição do Mato Dentro.

A construção de alojamentos próximos ao canteiro de obras busca reduzir o transporte do grande contingente de trabalhadores até os locais de construção.

Esse canteiro de obras ficará dentro dos limites da área prevista para os alojamentos futuros e dará suporte às obras de terraplenagem e construção civil.

Os serviços e obras previstos para esta fase são:

- supressão vegetal, limpeza do terreno e terraplenagem;
- construção de rede de drenagem pluvial;
- construção de rede de captação de esgotos domésticos;
- construção de sistema de tratamento de esgotos domésticos;
- construção de pátio de destinação provisória de resíduos sólidos;
- serviços de construção/montagem das edificações temporárias.

A água potável necessária para prover o consumo será obtida através da perfuração de um poço profundo com uma vazão 50 m³/h, esta água será armazenada em um castelo d'água.

Os efluentes líquidos serão tratados no próprio canteiro da obra, em uma ETE do tipo modular e compacta.

Após o término da obra, todo o canteiro deverá ser desmontado, e a empresa irá realizar a recuperação da área.

Os resíduos sólidos a serem gerados nessa fase serão ser segregados e destinados de forma ambientalmente adequada, priorizando a re-utilização ou reciclagem.

Alojamento e Canteiro de Obras Permanentes

A área do alojamento e do Canteiro de Obras permanentes será provida de infra-estrutura básica e comportará, também, outros canteiros de empreiteiras envolvidas na construção do empreendimento. De qualquer forma, a equipe técnica analista adverte que caberá à MMX a responsabilidade por garantir que cada empreiteira respeite integralmente todas as normas de controle e proteção ambientais nas atividades de construção dentro de suas respectivas instalações.

O alojamento será composto das seguintes unidades de apoio:

- moradias;
- refeitório ;
- área de lazer com quadras esportivas;
- distribuição de energia elétrica;
- rede de abastecimento de água;
- sistemas de controle ambiental para tratamento de esgotos sanitários e efluente de cozinha e refeitório.

Será construída uma central de armazenamento de resíduos em área devidamente adequada, composta por diversas baias para o armazenamento segregado dos resíduos.

Canteiro de Obras Permanente – Área administrativa



Será implantado próximo ao local de instalação da usina de beneficiamento e das estruturas de apoio operacional, sendo composto de:

- Escritórios;
- Refeitório;
- Oficinas de manutenção;
- Laboratório de concreto e solo;
- Central de forma e armação;
- Ambulatório;
- Vestiário;
- Almoxarifado.
- Área específica para armazenamento de agregados para a central de concreto;
- Escritório de obras da empresa contratada para o gerenciamento do empreendimento, com salas para os empregados da MMX.

A área prevista para a instalação do canteiro de obras é de aproximadamente 10.000 m². O pátio de estocagem dos materiais e equipamentos eletromecânicos, que ficará próxima a Planta de Beneficiamento, é de aproximadamente 80.000 m².

O Canteiro de Obras será dotado de sistemas de controle ambiental para os efluentes industriais e sanitários gerados, resíduos sólidos, drenagem pluvial e atenuação do nível de ruído e emissões atmosféricas.

A área do canteiro de obras está inserida em área exclusivamente de pastagem, sendo assim, considerada de menor impacto em termos de supressão de vegetação.

A construção do canteiro de obras implicará a retirada da cobertura vegetal, exposição do solo, intervenção em taludes e em talvegues de drenagens.

O local do canteiro apresenta declividade elevada, e em função da precipitação de águas pluviais, tem propensão a ocorrência de processos erosivos, o que poderá acarretar assoreamento e alteração da qualidade dos cursos d' água.

A manutenção de máquinas, veículos e equipamentos necessários para obras de implantação são atividades potenciais geradoras de efluentes oleosos, em função do reparo e lavagem.

Existirão locais de armazenagem e abastecimento de combustíveis que são focos potenciais de contaminação através de vazamentos nos tanques ou derramamento, bem como riscos de explosão.

Está prevista a implantação de ambulatórios em cada um dos canteiros de obras que serão instalados, inclusive, das empresas contratadas; os resíduos sólidos hospitalares serão alvo de um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde visando a correta segregação e disposição ambiental adequada em consonância com o disposto na Resolução Conama 358/2005.

O suprimento de água potável será feito por poços profundos. Considerando um consumo médio de 80 litros por pessoa/dia, no ápice da contratação de mão de obra, aproximadamente 4.300 funcionários, a demanda diária de água potável será de aproximadamente 344m³ por dia.

A água industrial destinada aos serviços de terraplanagem, incluindo água para aspersão (eliminação de poeira) nas vias de acesso, frentes de trabalho e áreas de estacionamento, será obtida por captação no rio Passa Sete, no interior da Fazenda Passa Sete.



Será construída uma ETE, composta de um sistema tanque séptico, filtro anaeróbio e sumidouro, dimensionada para tratar 280m³ por dia, o que corresponde a 80% do consumo humano diário de água. A construção desse equipamento deverá observar todas as normas técnicas e as exigências ambientais pertinentes.

Nos locais de geração de efluentes que não possam ser canalizados para tratamento na ETE, deverão ser construídos sistemas de tratamento de efluente independentes com capacidade compatível ao volume de efluentes gerado, observando todas as normas técnicas e exigências ambientais.

As águas residuárias provenientes das atividades de limpeza de pisos e de manutenção de equipamentos nas oficinas serão encaminhadas para caixas de decantação de sólidos e separadores água-óleo.

Alem disso, serão construídos outros canteiros de obras das contratadas para a construção civil e montagem eletromecânica, demandando uma área de 40.000 m², prevendo-se as seguintes atividades:

- Construção civil e montagem da Subestação Principal 230 KV;
- Postos de Abastecimento de Veículos Leves e Pesados;
- Instalações de floculantes/CO₂;
- Construção e fornecimentos de edificações pré-fabricadas;
- Fabricação e montagem dos galpões estruturados;
- Detalhamento estrutural do projeto e execução das obras civis das subestações.

O gerenciamento dos resíduos sólidos nos Canteiros de Obras deve ser realizado através de uma infra-estrutura para coleta, segregação e disposição temporária de resíduos. Todas as instalações deverão contar com coletores seletivos, adequados aos resíduos e ao volume gerado nas respectivas áreas. Os resíduos segregados deverão ser encaminhados para baias, para disposição temporária, de acordo com suas características e classificações.

A empresa irá construir um aterro sanitário para a disposição final dos resíduos sólidos gerados nas fases de implantação e operação do empreendimento. A capacidade de armazenamento será apresentada no PCA, e deverá atender a demanda do empreendimento.

A equipe técnica analista informa que, no entanto, a empresa ainda não apresentou nenhuma definição de local para a implantação desta estrutura. Ressalta-se, inclusive, que não será permitida, em hipótese alguma, a utilização de locais de disposição inadequada de lixo mantido, ou não, pelas prefeituras municipais da área de influência do empreendimento.

As áreas operacionais dos Canteiros de Obras deverão ter o perímetro coberto por dispositivos de drenagem pluvial, de maneira que as águas pluviais incidentes nestas áreas sejam recolhidas e escoadas por canaletas, bueiros e dissipadores de energia até sistemas de contenção de sedimentos, com a finalidade de amortecer a velocidade do escoamento e possibilitar a decantação dos sólidos, para o lançamento da água isenta de sedimentos na drenagem natural. Rotineiramente durante o período chuvoso, deverá ser executada a remoção dos sedimentos retidos no dique de contenção, visando manter o volume útil do reservatório e garantir as condições de operação do sistema de controle.

Cabe à equipe técnica analista salientar que, em diversos trechos do EIA, bem como das informações complementares apresentadas, a MMX transfere - para as futuras contratadas - toda a responsabilidade pela elaboração de projetos executivos, bem como, a execução das medidas de controle e proteção ambiental nas áreas onde irão atuar. Entretanto, lembra-se que cabe é a MMX zelar pela qualidade e eficácia de todas as medidas de controle e proteção ambiental a serem



executadas, sejam elas realizadas pela própria MMX ou pelas empresas terceirizadas. Vale frisar, inclusive, que a titularidade do licenciamento em tela é exclusiva da MMX.

É, ainda, de responsabilidade da MMX garantir que todas as ações de proteção e controle ambiental sejam executadas exatamente como definido em projeto, sejam quais forem os executores, se a própria empresa ou as contratadas por ela.

6.4. Construção da adutora de água entre Dom Joaquim até o local da ITM - Instalação de Tratamento de Minério / Captação de água no rio do Peixe no município de Dom Joaquim

A adutora a ser construída terá uma extensão de aproximadamente 32km, com um diâmetro de 30 polegadas. Para sua instalação será necessária a construção de uma vala de 1,5 m de profundidade.

Seu trajeto seguirá em paralelo à estrada existente, em áreas de propriedades de terceiros; os estudos não esclarecem o total de propriedades a ser afetado por esta intervenção.

Para as obras relativas à construção da adutora será construído um canteiro de obras em Dom Joaquim. Não há nenhuma especificação no estudo a respeito deste outro canteiro de obras.

Um dos impactos mais significativos do empreendimento sobre os recursos hídricos superficiais é a captação de água nova no rio do Peixe.

A água captada será utilizada no processo de beneficiamento do minério e para a condução da polpa no mineroduto, correspondendo a uma vazão total de 2.500m³/h.

A água utilizada no beneficiamento e na concentração do minério será recuperada em grande parte nos espessadores e no reservatório da barragem de contenção de rejeitos.

No balanço hídrico estão previstas perdas de água na aspersão das vias de acesso e em usos diversos em oficinas e escritórios, totalizando cerca de 1.406m³/h.

A vazão de água descartada na barragem de rejeito será de aproximadamente 3.820m³/h, sendo 20% retida e 80% recuperada para o processo.

Para a condução da polpa de minério no mineroduto estima-se um consumo de aproximadamente 1.717m³/h. A vazão destinada para o mineroduto corresponde a 68,7% da vazão solicitada para o empreendimento como um todo.

De acordo com o estudo apresentado, no local previsto para a captação, o valor da Q_{7,10} (vazão mínima anual de 7 dias consecutivos de 10 anos de período de retorno) corresponde à 11.599m³/h. O limite máximo de vazão outorgável (30% da Q_{7,10}), pela legislação estadual de recursos hídricos (Lei 13.199/1999), é de 3.480 m³/h.

Diante disso, fica garantido um fluxo residual a jusante do ponto de captação (70% Q_{7,10}), correspondente a 8.119m³/h, para a manutenção da vazão necessária a suprir os usos outorgados e os futuros usos da bacia.

Salienta-se que a quantidade de água solicitada pelo empreendedor na bacia do rio do Peixe (2.500m³/h) corresponde a 72% do limite máximo outorgável pelo Estado.

Tendo em vista a inserção do empreendimento na área dos mananciais, é importante destacar que:



- Para abastecer o município de Conceição do Mato Dentro, a COPASA capta água na bacia do rio Santo Antonio;
- Para abastecer a cidade de Dom Joaquim, a COPASA capta água no ribeirão Folheta, afluente da margem direita do rio do Peixe;
- A futura captação de água da MMX será feita no rio do Peixe, a jusante da captação da COPASA, mas sem afetar o abastecimento público dessa cidade;

O empreendimento está situado a montante das captações da COPASA, que é no município de Conceição do Mato Dentro, especialmente em relação às drenagens provenientes da Serra do Sapo serão afetadas pelo rebaixamento do lençol freático nas futuras cavas.

Assim, o impacto potencial sobre as alterações da dinâmica hidrológica e hidrogeológica foi avaliado pelo empreendedor segundo duas perspectivas:

1. a de nascentes mais próximas ao empreendimento, que apresentam alta porcentagem de perda de vazão, principalmente, aquelas afluentes na vertente oeste da serra do Sapo, pertencentes à bacia do rio Santo Antônio;
2. a de nascentes situadas junto à confluência do rio Santo Antônio com o rio do Peixe.

Porém, há que se mencionar, que tais volumes de perdas em função do bombeamento para rebaixamento do nível de água do aquífero, serão repostos nas nascentes, mantendo desta maneira os quantitativos atualmente existentes.

Assim, em relação à perspectiva 1, o impacto potencial é negativo, de intensidade média, incidência direta e irreversível.

Já na perspectiva 2, o impacto potencial é pequeno em relação à perspectiva 1, em vista da vazão incremental propiciada pelos afluentes a jusante, bem como, da vazão a ser restituída em suas nascentes. Logo, pode ser classificada como de intensidade média, incidência direta, com tendência a progredir, sendo reversível.

No estudo apresentado, o empreendedor esclarece que no cenário de impacto potencial, foi considerada uma situação conservadora com o máximo de impacto ocorrendo onde a cava sofreria rebaixamento de forma integral. Porém, sabe-se, pelo plano de lavra proposto, que esta condição não será a real, pois parte do material estéril deverá ser retornado ao interior dos locais onde já ocorreu a retirada do minério e as vazões das nascentes serão restituídas por bombeamento.

Outro impacto descrito para a etapa de operação é a redução da potencialidade de geração de energia hidrelétrica na bacia do Rio do Peixe.

Conforme o estudo apresentado existem no município de Conceição do Mato Dentro três (3) projetos de PCH's (Pequenas Centrais hidrelétricas) que serão instaladas no rio do Peixe, denominadas: PCH Monjolo, PCH Brejaúba e PCH Santa Rita. Tais PCH's estão situadas em Conceição do Mato Dentro e Ferros a jusante da captação de água superficial para o empreendimento.

De acordo com o banco de dados do SISEMA, duas pequenas centrais hidrelétricas já possuem a licença prévia a PCH Monjolo e a PCH Brejaúba enquanto existem outras, aguardando análise técnica, referente aos seguintes processos de outorga: n° 3258/2008 (PCH Monjolo) e n° 3262/2008 (PCH Brejaúba). Não existem dados no SIAM referente a PCH Santa Rita.



Segundo o estudo, o impacto no potencial de geração de energia das três PCHs citadas acima, situa-se em torno de 1,23% correspondendo a 0,419MW da quebra de energia firme. Esse impacto se verificará em decorrência da captação a montante, no município de Dom Joaquim, de 2.500m³/s, para atendimento à necessidade de água nova da mineração.

Portanto, esse é um impacto potencial negativo, de intensidade média e incidência direta que ocorrerá durante todo o período de captação realizada pela MMX.

É observado que os impactos potenciais poderão ser minimizados se mantiver a execução do Programa de Gerenciamento de Recursos Hídricos e se bem como a atenção aos critérios, normas e procedimentos relativos aos usos de recursos hídricos no contexto da bacia hidrográfica.

6.5. A lavra na cava do Sapo e Ferrugem

A formação da cava da serra do Sapo\Ferrugem implicará em impactos locais significativos no meio físico tais como: intervenção direta em diversas propriedades inseridas nas áreas de lavra; alteração das características do solo e interferência na dinâmica hídrica devido ao impacto sobre diversas nascentes existentes nas áreas afetadas.

São ainda considerados como impactos associados à cava da serra do Sapo e Ferrugem a geração de processos erosivos, a descaracterização do perfil original da serra, bem como, alterações nos níveis de emissão de ruídos, da qualidade do ar e da água.

Estes impactos são considerados negativos de média a alta intensidade. A mitigação de alguns deles, tanto na fase de implantação como na de operação, será possível com a adoção de programas de gestão e controle de resíduos sólidos e controle de águas residuárias.

Outro impacto não mitigável a ser considerado é alteração do perfil topográfico original da Serra do Sapo. Este impacto será restrito a regiões específicas da Serra, devendo ser melhor detalhado no PCA a ser apresentado quando da formalização da LI.

Entretanto é importante mencionar que o mesmo não perceptível, ou visível, para um observador situado em Conceição do Mato Dentro ou Alvorada de Minas. Já em segundo plano, o impacto visual é percebido para um observador com visada em Córregos.

A abertura da cava é avaliada como impacto de alta intensidade e parcialmente reversível, desde que sejam adotadas medidas tais como: (1) resgate da vegetação existente sobre os campos de canga, (2) preenchimento da cava com material estéril, (3) reconformação topográfica e (4) revegetação.

Durante a fase de lavra, a continuidade das atividades relacionadas à retirada da cobertura vegetal para a abertura dos acessos e formação de bancadas da mina, extração do minério de ferro, além da própria drenagem das cavas, poderá induzir processos erosivos e assoreamento de cursos d'água.

As águas pluviais incidentes serão coletadas e destinadas à drenagem natural, uma vez que serão projetados e implantados diques e sistemas de contenção e sedimentação de sólidos.

As principais fontes geradoras de material particulado, identificadas na operação de lavra são: a perfuração, o desmonte de rochas por explosivos, a carga e transporte de minério, bem como, a taludes desprovidos de vegetação.

A geração de material particulado foi considerada um impacto de média intensidade, com abrangência local, temporário com ações de controle e medidas preventivas.



Nas fases de implantação e operação, as fontes de ruído referem-se à movimentação e operação de veículos pequenos, caminhões, máquinas e equipamentos de grande porte, bem como, detonações aumentando o nível de pressão sonora.

Considerando a adoção de medidas mitigadoras, o impacto foi considerado de baixa intensidade.

O estudo relata que haverá alteração da qualidade das águas nas bacias do Rio Santo Antonio e Rio do Peixe, em função do carreamento de material fino existente nos acessos e frentes de lavra, nas pilhas de estéril, nos taludes da barragem de rejeito, nas estradas e no pátio de beneficiamento, e também pela percolação das águas pluviais incidentes nestas.

A manutenção de equipamentos necessária às operações na mina é fonte geradora de efluentes, resíduos sólidos e de óleos e graxas, os quais poderão, potencialmente, afetar os recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

Eventualmente, poderá haver a necessidade de manutenção destes equipamentos na área de trabalho, implicando derramamento de efluentes oleosos no solo. Serão, ainda, gerados efluentes sanitários nas unidades de apoio, como na planta de beneficiamento, prédios administrativos, técnicos, refeitórios e garagens de manutenção.

Gradualmente, o pit da lavra será rebaixado, sendo que o desenvolvimento da lavra está vinculado à necessidade de se executar o rebaixamento do nível de água subterrâneo, implicando em redução do volume de vazão nas nascentes, bem como, alteração do seu local de surgência. Assim, haverá necessidade de reposição de água nestas nascentes, onde a água bombeada no processo de rebaixamento poderá ser disponibilizada.

Mas esta água apresenta propriedades físico-químicas ligeiramente diferentes, sendo o pH da água um dos problemas relacionados ao rebaixamento do nível de água subterrânea, pois a água é ligeiramente mais ácida no meio subterrâneo que no superficial, o que poderá alterar a biota aquática local, tanto em termos de fauna e de flora.

Outro principal impacto negativo decorrente da etapa de operação consiste nas alterações da dinâmica hídrica (hidrológica e hidrogeológica). Essas alterações ocorrerão principalmente nos cursos d'água inseridos nos locais onde serão implantadas as cavas das minas das serras do Sapo/Ferrugem, bem como, no rio do Peixe, onde será realizada a captação de água superficial para o empreendimento.

As futuras cavas localizadas na serra do Sapo/Ferrugem poderão receber um aporte significativo de águas subterrâneas, oriundo do sistema de rebaixamento de nível d'água, tanto pelo aumento da área de recarga da formação ferrífera, quanto pela profundidade que as cavas alcançarão, podendo afetar consideravelmente as condições de escoamento subsuperficial na AID, gerando reflexos diretos para a AII.

Foi realizada pelo empreendedor uma pré-avaliação do impacto hidrogeológico que poderá ser causado pelo rebaixamento do lençol freático, sobre os cursos d'água localizados no entorno do empreendimento, os quais conseqüentemente, sofrerão uma redução da vazão.

Foram considerados nessa pré-avaliação todos os cursos d'água que serão afetados até a confluência entre os rios Santo Antônio e rio do Peixe, bem como, os locais com maior concentração de habitantes (Conceição do Mato Dentro, Dom Joaquim, São José da Ilha, dentre outros).

Dessa forma, aquelas nascentes que se situam dentro ou próximas da cava, principalmente as situadas na vertente leste (que representam a descarga hídrica do aquífero da Formação Serra do



Sapo), deverão sofrer impactos decorrentes da lavra, tendo suas vazões reduzidas, sendo algumas até mesmo suprimidas.

Do lado oeste, as nascentes ali localizadas também poderão sofrer algum impacto decorrente das operações de lavra, embora possa se deduzir que esse impacto deverá ser menor do que aquele a ser verificado na vertente leste. Isto porque parte da descarga hídrica na vertente oeste pode estar associada ao aquífero de quartizitos da Formação Jacém, que, conceitualmente, não sofreria grandes interferências de operações realizadas no aquífero da Formação Serra do Sapo por estar separado daquele por aquíferos de filitos.

Para a formação da cava da serra do Sapo-Ferrugem será necessário suprimir ambientes de campo rupestre sobre canga, formações florestais em estágios que vão de capoeirinha a capoeirão, candeiais e pastagens, sendo os três primeiros mais representativos.

Destes ambientes destacam-se os campos rupestres, por sua pouca ocorrência na região e presença de espécies raras, ameaçadas de extinção e algumas ainda não descritas, e a área florestal localizada na porção norte da cava, devido a seu porte, extensão, presença de espécies ameaçadas de extinção e formadora de conexão entre as duas vertentes da serra.

É destacado que ocorrerá supressão de vegetação na porção norte da cava.

O quadro a seguir apresenta o quantitativo absoluto e relativo de cada tipologia vegetal da área diretamente afetada pela cava da serra do Sapo-Ferrugem.

DESCRIÇÃO	ÁREA (ha)	%
Pasto sujo e campo extensivo	51,61	6,19
Vegetação sobre canga	460,13	55,19
Capoeira/capoeirinha	201,53	24,17
Mata	96,90	11,62
Candeial	8,93	1,07
Pasto limpo melhorado	14,58	1,75
TOTAL	833,68	100,00

Apesar de uma grande diversidade de formações vegetais, as mais representativas, quanto à área a ser impactada, são a vegetação sobre canga, seguida de vegetação florestal e capoeirinhas, que, somadas, representam cerca de 91% da área impactada.

Desta forma, considerando a presença de um importante maciço florestal e, principalmente, a ocorrência da vegetação sobre canga, tem-se que o impacto gerado pela supressão da cobertura vegetal para a formação da cava da serra do Sapo-Ferrugem será de intensidade muito alta, abrangência regional e, portanto, de grande significância.

A incidência é direta, com tendência a se manter e irreversível, pois o meio não retorna mais à sua condição original.

6.6. Construções da pilha de estéril da cava da serra do Sapo-Ferrugem



A localização dessa estrutura será próxima a área de abertura da cava, na Serra do Sapo, após estudo locacional, apontando essa área como a de menor impacto ambiental, em relação às outras duas opções, e como forma de reduzir os custos operacionais.

A pilha de estéril projetada deverá receber material proveniente do decapeamento até o quinto ano.

Após este período a deposição do estéril será direcionada ao interior da cava, iniciando, desta forma, sua recuperação.

Os impactos relacionados à formação da pilha de estéril estão associados à alteração das características do solo; geração de processos erosivos, podendo acarretar carreamento de sólidos, com assoreamento de cursos d'água, e aumento na emissão de efluentes atmosféricos e no nível de ruídos, durante a fase de implantação e operação.

A área destinada a esta pilha, tem como característica a presença de pastagens com alta frequência de plantas invasoras.

O maior impacto ocorrerá sobre vegetação florestal, capoeirinha e pastagens.

O quadro a seguir sintetiza as tipologias e respectivos quantitativos desta área:

DESCRIÇÃO	ÁREA (ha)	%
Pasto limpo melhorado	81,83	59,41
Capoeira/capoeirinha	46,90	34,05
Mata	2,59	1,88
Candeial	6,42	4,66
TOTAL	137,74	100,00

Desta forma, considera-se o impacto sobre a cobertura vegetal decorrente da formação da pilha de estéril da cava da serra do Sapo-Ferrugem como sendo de média intensidade, abrangência local, pois incide sobre a Área Diretamente Afetada (ADA), e, assim, com significância marginal.

É de incidência direta, com tendência a se manter e irreversível, pois o meio não retorna à sua condição original.

6.7 Alternativas locacionais da barragem de rejeitos

Em atendimento ao Ofício no 036 da GEDAM / FEAM / SISEMA, referente às alternativas locacionais da barragem de rejeitos da mina de Conceição do Mato Dentro, a empresa apresentou as seguintes informações complementares solicitadas:

- a comparação das alternativas locacionais da barragem de rejeitos 1 e da barragem de rejeitos 2+3, informando a área impactada necessária para receber os rejeitos, considerando uma vida útil de 20 anos;
- as características do ambiente a ser impactado, quanto aos meios físico, antrópico e biótico, na hipótese de opção por estas alternativas.



A primeira alternativa é chamada de barragem 1, opção definida tecnicamente pela empresa e, a outra, é a união das barragens 2 e 3, que individualmente não seriam capazes de conter todo o volume de rejeitos.

Para atender aos 20 anos de operação da usina, com um volume total de assoreamento de cerca de 370 Milhões de m³, a barragem da alternativa 1 terá cota 725 m e a barragem das alternativas 2+3 terá cota 715 m. Os rejeitos estarão com a superfície cerca de 5 m abaixo da cota das respectivas cristas das barragens.

Para as cotas das referidas barragens, as áreas de inundação correspondem a 875 ha no caso da alternativa 1 e 1140 ha no caso da alternativa 2+3, que significa uma área impactada 25% superior em relação à alternativa 1.

Deve ser informado ainda que, no caso da alternativa 2+3, em vista de sua grande distância da usina, será necessária a construção de mais uma barragem no vale imediatamente a jusante dela, para contenção de descargas que serão geradas por eventualidades como, queda de energia, vazamentos, lavagem de pisos, etc. No caso da alternativa 1, seu reservatório situar-se-á em frente e em cota inferior à usina, o que permite a sua utilização para contenção de todas as descargas necessárias.

A seguir, apresenta-se a caracterização ambiental comparativa entre as áreas da barragem 1 alternativa escolhida) e barragem 2+3, quanto aos meios físico, biótico e antrópico.

Hidrografia

A hidrografia na área da alternativa 1 é composta pelos córregos Água Santa e Passa Três, sendo que o primeiro deságua no segundo. O córrego Passa Três é afluente do ribeirão São José que, por sua vez, é afluente do rio do Peixe, um dos principais afluentes do rio Santo Antônio, na bacia federal do rio Doce.

Na área da alternativa 2+3, são encontrados os córregos do Arruda, do Ouro Fino, das Campinas, do Pau Lavrado e São José das Campinas, todos com nascentes localizadas na serra do Monteiro.

A área total de drenagem da alternativa 1 é 13,28 km² enquanto que a área de drenagem da alternativa 2+3 é de 37,11 km², lembrando-se que esta última é composta de duas bacias de drenagem. Isto significa que o manejo das vazões de água no caso das alternativas 2+3 será muito mais crítico que no caso da alternativa 1.

Atrativos naturais

Para identificação dos atrativos naturais nas bacias de drenagem das alternativas de barragem de rejeitos propostas, foram percorridos todos os cursos d'água nelas existentes; além disso, foram feitas consultas aos órgãos municipais de meio ambiente e turismo das Prefeituras de Alvorada de Minas e Conceição do Mato Dentro e às associações locais de guias turísticos, com a finalidade de indicar os locais com uso atual e potencial de utilização turística.

Na área de inserção da alternativa 1, foi identificado apenas um atrativo turístico situado imediatamente à jusante da barragem, sendo a Cachoeira do Passa Sete, no córrego Passa Três, nos limites entre os municípios de Conceição do Mato Dentro e Alvorada de Minas.

O sítio desse atrativo possui baixa inclinação o que possibilita o aproveitamento para recreação das cascatinhas que se formam ao longo dos 40 metros de percurso rio abaixo. Existe um poço a montante da queda que é propício a banhos com dimensões de 22x10 metros (na base mais larga) e um segundo poço formado na queda da água com 12x5 metros, também propício à natação.



No entorno do atrativo já é bastante nítida a intervenção antrópica, com áreas quase totalmente ocupadas por pastagens e uma diminuição expressiva da mata ciliar, especificamente, na margem direita do Córrego Passa-Três. A cachoeira é freqüentada esporadicamente pelos moradores locais.

Na área da alternativa 2+3, foram identificados dois atrativos naturais situados a montante da barragem: cachoeira Arara Azul e cachoeira Campinas. Esta última está situada próximo ao distrito de Itapanhoacanga, no município de Alvorada de Minas.

Uso e ocupação do solo

As tabelas a seguir apresentam comparativamente as áreas que sofrerão interferência com a implantação da barragem 1 e 2+3,

Áreas que sofrerão interferência com a implantação da alternativa 1.

Tipologia	Área (há)	Porcentagem.
Pasto Limpo Melhorado	123,51	14%
Pasto Sujo e Campo Extensivo	352,76	39%
Candeal	0,05	
Capoeira/Capoeirinha	327,72	37%
Povoados/Sedes de fazendas e sítios	9,43	11%
Mata	84,14	9%
Total	897,61	100%

Áreas que sofrerão interferência com a implantação da alternativa 2+3.

Tipologia	Área (há)	Porcentagem.
Pasto Limpo Melhorado	127,18	11%
Pasto Sujo e Campo Extensivo	212,35	18%
Campos Ruprestres	47,28	4%
Capoeira/Capoeirinha	472,97	40%
Povoados/Sedes de fazendas e sítios	9,81	1%
Mata	310,50	26%
Total	1180,10	100%

Conclui-se então que a alternativa 2+3 causará maiores interferências em remanescentes silvestres, impactando 472,97 ha de vegetação em estágio inicial e médio de regeneração e 310,50 ha de vegetação em estágio avançado de regeneração, contrapondo-se à alternativa 1, cujo somatório das interferências em remanescentes silvestres, totaliza 429,94 ha.

Herpetofauna

O estudo apresentado informa que na área da alternativa 1 foram identificadas as espécies *D. minutus*, *Hypsiboas albopunctatus*, *H. Polytaenius*, *SP1*. Esta última foi identificada apenas mediante o registro de sua vocalização na estação úmida e seu registro não constou dos levantamentos realizados nas demais campanhas de amostragem.

Na área da alternativa 2+3, foram inventariados pontos de amostragem que identificaram as espécies *D. minutus*, *H. creptan*, *H. polutaenius* que não são consideradas endêmicas nem ameaçadas de extinção.



Avifauna

Na área da alternativa 1, foi identificada a espécie *Sicalis flaveola* (canário-da-terra verdadeiro), considerada vulnerável e ameaçada de extinção.

Porém, seu registro ocorre também em outras áreas da AID e AII e em outras regiões do estado de Minas Gerais como a Zona da Mata.

Ainda na alternativa 1, nove espécies foram identificadas como endêmicas da mata atlântica e do cerrado, estando também presentes em unidades de conservação existentes na região.

Desse modo, não é previsto impacto sobre as espécies endêmicas da avifauna.

Ressalta-se que os estudos apresentados não destacam condições particulares para a alternativa 2+3 e indicam apenas que as espécies da avifauna são bem adaptadas a ambientes alterados, não havendo registro de endemismos.

Mastofauna

Para a área da alternativa 1, foram identificadas nove espécies vulneráveis quanto à ameaça de extinção no âmbito do Brasil. Apesar da ameaça de extinção, nenhuma delas é endêmica da serra do Espinhaço, ou seja, as espécies estão presentes em vários biomas brasileiros. São elas: *Leopardus pardalis*, *Leopardus tigrinus*, *Chrysocyon brachyurus*, *Lontra longicaudis*, *Cabassous unicinctus*, *Myrmecophaga tridactyla*, *Tamandua tetradactyla*.

Já para a área da alternativa 2+3, foi identificada apenas a espécie *Pecari tajacu* (cateto), considerada como em risco de ameaça de extinção no estado de Minas Gerais.

Pedofauna/entomofauna

Na área de amostragem da alternativa 1 destacam-se as espécies: *Copaifera langsdorffii* (óleo-de-copaíba), *Pera glabrata* (tamanqueiro), *Protium spruceanum* (breu) e *Tabebuia sp.*

Em relação à entomofauna, o maior número de indivíduos coletados na área da alternativa 1 são da ordem *Hymenoptera* representado pelas famílias Formicidae e Apidae, seguido da ordem Díptera através das famílias Calliphoridae, Muscidae, Tabanidae, Otitidae, Sarcophagidae e Stratiomyidae. Outras ordens também foram registradas como a Isoptra com as famílias Kalotermitidae, Rhinotermitidae, a Hemiptera com a família Coreidae, a Orthoptera com a família Gryllidae, a Isoptera com as famílias Kalotermitidae, Rhinotermitidae, a Coleóptera com a família Staphylinidae e, finalmente, a Blatoidea através da família Blateridae.

Na área da alternativa 2+3, o maior número de indivíduos também se concentra na ordem *Hymenoptera*, representado pelas famílias Formicidae, Apidae e Vespidae, seguido da ordem Díptera através das famílias Calliphoridae, Muscidae, Tabanidae, Otitidae e Phoridae e da ordem Orthoptera com as famílias Gryllidae e Acrididae. As ordens com menor número de indivíduos coletados são as Blatoidea e Coleóptera.

Espécies bioindicadoras do Scarabaeinae da entomofauna foram coletadas. As espécies representativas da área da alternativa 1 são *Canthidium aff. Trinodosum*, *Canthidium aff. Cavifrons*, *Dichotomius mormon*, *Dichotomius aff. irinus*, *Ontherus azteca*, *Sylvicanthon foveiventris*, *Canthon auricollis*.



Na área da alternativa 2+3, foram identificadas as espécies *Phanaeus splendidulus*, *Canthidium aff. Cavifrons*, *Dichotomius mormon*, *Dichotomius quadrinodosus*, *Chalcocopris hesperus*, *Uroxys sp.1*, *Uroxys sp.2* e *Sylvicanthon foveiventris*.

Na área da alternativa 1, foram identificados os seguintes organismos da mesofauna invertebrada edáfica: *Collembola*, *Thysanura*, *Protura*, *Formicidae*, *Isopoda*. Enquanto que na área da alternativa 2+3, foram identificadas as espécies das famílias *Oligochaeta*, *Collembola*, *Thysanura*, *Protura*, *Isoptera*, *Enchytraeidae*, *Isopoda*, *Griloblattodea*, *Blattodea*, *Araneae*, *Chilopoda*, *Diplopoda*.

A entomofauna e pedofauna da Área de Influência do empreendimento apresentam-se como tipicamente transicional, entre elementos de Cerrado e Floresta Atlântica de interior. No geral, possuem diversidade significativa tanto em nível específico quanto em nível de famílias. Tanto para a entomofauna quanto para a pedofauna não foram identificadas espécies endêmicas ou ameaçadas de extinção.

Ictiofauna

Na área da alternativa 1, foram identificadas as espécies *A. taeniatus* e *G. brasiliensis*, que não possuem nenhum grau de endemismo nem de extinção.

Na área da alternativa 2+3, foram identificadas as espécies *Taeniatus*, *B. opalinus*, *Characidium sp.*, *O. argenteus*, *Trichomicterus sp.*, *Astyanax scabripinnis*, *Astyanax sp.*, *Hoplias lacerdae*, *Oligosarcus Argenteus*, *Trichomycterus alternatus*.

A espécie *Oligosarcus argenteus* é endêmica da bacia do rio Doce, ou seja, sua ocorrência foi constatada em outros locais da bacia. Já a *Brycon opalinus* é considerada ameaçada de extinção, na lista nacional com categorias da IUCN (2004). A população dessa espécie vem sofrendo declínio nos rios do estado de Minas Gerais, um de seus habitats naturais, devido a fatores que interferem no comportamento migratório das espécies ictíicas, dentre eles, o desmatamento marginal dos cursos d'água, a poluição e a construção de barragens para hidrelétricas.

Limnologia

Em relação ao fitoplâncton, ressalta-se que em todas as áreas das alternativas de barragem de rejeito foram identificados os grupos Bacillariophyta, Chlorophyta, Euglenophyta, Pyrrophyta, Cyanophyta e Cryptophyta.

Já para a comunidade de zooplâncton, foram levantados, em ambas alternativas, os grupos de Bacillariophyta, Chlorophyta, Euglenophyta, Pyrrophyta, Cyanophyta e Cryptophyta.

Quanto à comunidade bentônica foram identificados, nas duas alternativas, os organismos das famílias Chironomidae (Diptera), Ephemeroptera e Trichoptera.

Na área da alternativa 2+3, foram identificados valores de riqueza e densidade bastante expressivos. Os Diptera seguidos pelos Trichoptera foram os organismos mais freqüentes nesta amostragem.

Já na área da alternativa 1, os organismos que se destacaram foram os Diptera, representados pela família *Chironomidae* e os *Trichoptera*, distribuídos em quatro famílias, *Hydroptilidae*, *Leptoceridae*, *Polycentropodidae* e *Odontoceridae*, além de exemplares de *Ephemeroptera* e *Odonata*.

Conclui-se que, em relação à fauna limnológica, não existem espécies endêmicas em nenhuma das alternativas e que a alternativa 2+3 abarca espécies com maior grau de extinção.



Meio Socioeconômico

Na alternativa 1 os estudos informam a ocorrência de 20 edificações dentro da área a ser inundada pelo barramento; não é esclarecido, porém, a função ou o uso dessas edificações. Cita-se, ainda, que foram identificadas (3) três moradias na borda imediata da barragem, sendo duas localizadas a oeste e a outra a sudeste. Desse modo, estima-se o total de 23 edificações a serem atingidas diretamente pela implantação da barragem.

Com relação à alternativa 2 + 3 é informado que: “foram identificadas 19 edificações dentro da área a ser inundada e na borda imediata do reservatório, existem 14 propriedades cuja remoção deverá ser realizada em função da futura consolidação da APP, que será de 100 metros por se tratar de reservatório artificial em zona rural e tem uma área superior a 20 hectares. “

Nesse sentido, a alternativa 1 representaria uma menor interferência sobre a ocupação humana em relação à alternativa 2+3, implicando 30% a menos de remoção de pessoas e benfeitorias.

Vale registrar, ainda, que em atendimento a questionamento da equipe técnica analista, o empreendedor apresentou avaliação de impacto relativa à redução de vazão do ribeirão Passa-Sete a jusante da barragem de rejeitos, em sua concepção como Alternativa 1 .

É esclarecido que os “Estudos Hidrológicos Para Cálculo de Cheias de Projeto e Vazões Mínimas na Seção Fluvial do Barramento” já haviam demonstrado que a proposta de fluxo residual de 27,3 l/s a ser mantido a jusante da barragem representava mais de cinquenta vezes a demanda dos usuários locais.

Além disso, levantamento feito posteriormente para atender demanda específica da equipe analista, compreendendo não somente o córrego Passa-Sete, mas também, o ribeirão São José, até sua confluência com o rio do Peixe, vem concluir que a redução de vazão para jusante da barragem de rejeitos não implicará renúncia de nenhum dos usos da água então ali identificados, inclusive, o abastecimento da comunidade de São José do Jassém, o que exige, assim, o empreendedor da obrigação de implementar qualquer medida mitigadora nesse trecho da bacia.

Considerando a importância dessa intervenção, a equipe técnica analista vem recomendar, de qualquer forma, a necessidade de o empreendedor repassar tempestivamente todas as informações para os usuários locais acerca dessa questão - tanto na fase de implantação como na etapa da operação da barragem - por meio de reuniões e palestras contextualizadas em seu programa de comunicação social, como também, monitorar sistematicamente os efeitos dessa redução.

Lembra, por fim, que na hipótese de ocorrência futura de comprometimento de qualquer uso da água a jusante dessa barragem, caberá é à empresa providenciar e arcar com alguma medida alternativa para solucionar definitivamente o problema.

Considerações Finais.

No estudo comparativo apresentado pela empresa relativo às alternativas locais para as barragens de rejeito é informado que a alternativa 1 é a melhor opção a ser adotada, considerando os seguintes aspectos:

- menor interferência em vegetação nativa, por ocupar maior área antropizada;
- resulta em menor remoção de famílias devido à futura constituição da APP (100 metros de largura);
- atinge diretamente menor número de atrativos naturais;



Com base no exposto a equipe analista entende que, apesar da expressiva magnitude dos impactos representados pela alternativa 1, esta se apresenta, contudo, como a proposta locacional mais adequada do ponto de vista ambiental para a implantação da barragem de rejeitos.

6.8 Implantação e operação da barragem de rejeitos

A barragem de rejeitos - alternativa nº 1, definida tecnicamente pela empresa para a viabilização de seu empreendimento abrangerá uma área de 875 ha, com uma vida útil de armazenamento de resíduos da ordem de 20 anos.

Durante a vida útil desta estrutura, está prevista a realização de alteamentos do maciço do barramento, sendo que cada uma destas intervenções ocorrerá após o início de operação do empreendimento.

O primeiro alteamento está previsto para metade do ano 3 de funcionamento da barragem, ou seja após o 30º mês.

Certamente, todas estas intervenções serão passíveis de licenciamentos, conforme Deliberação Normativa COPAM nº 74/2004.

A barragem projetada tem como objetivo principal receber os efluentes líquidos provenientes da Instalação de Tratamento de Minérios.

Ressalta-se, entretanto que a empresa se propõe construir uma estação de tratamento de efluentes líquidos, para recebê-los, antes de seu descarte final na barragem de rejeitos.

Verificou-se na área da barragem a ocorrência de uma cavidade natural que será preenchida; logo o IBAMA, deverá ser devidamente ouvido sobre tal intervenção, conforme os termos do Decreto Federal nº 99.556/90, que dispõe sobre a proteção das cavidades naturais. Essa intervenção deverá ocorrer somente após o 5º ano de operação do empreendimento.

É importante destacar que os aspectos de segurança a serem estritamente seguidos da barragem são de inteira responsabilidade do empreendedor.

Lembra-se, inclusive, que diante do potencial de dano que uma barragem de rejeitos representa, o órgão ambiental estabeleceu por meio de Deliberações Normativas, uma série de normas específicas a serem cumpridas em cada uma das fases da construção da barragem.

A fase prevista para a implantação e operação da alternativa 1 da barragem resultará, principalmente, na necessidade de supressão da vegetação. Segundo o empreendedor esta ação será realizada gradativamente.

A vegetação de pastagens e matas deverá ser suprimida gradativamente, para a formação desta barragem de rejeito, projetada para ocupar parte das áreas de drenagem das sub-bacias dos córregos Passa Sete e Água Santa.

Dentre as formações florestais, destacam-se os ambientes de mata paludosa, os quais são de pouca ocorrência na região, encontrando-se diretamente relacionados com locais de afloramento de lençol freático. No entanto, não serão atingidas grandes extensões de áreas cobertas por esta tipologia vegetal.

A formação vegetal predominante na área é constituída capoeirinhas, que são ambientes de menor diversidade e relativamente fáceis de serem formados.



O quadro a seguir apresenta os quantitativos absolutos e relativos de cada tipologia vegetal da área diretamente afetada (ADA) pela barragem de rejeito proposta, em sua primeira etapa.

DESCRIÇÃO	ÁREA (ha)	%
Pasto limpo melhorado	94,67	22,65
Capoeira/Capoeirinha	153,45	36,71
Povoados/Sedes de fazendas e sítios	8,57	2,05
Pasto sujo e campo extensivo	130,42	31,20
Mata	30,88	7,39
TOTAL	417,98	100,00

Portanto, a formação desta barragem será um impacto de alta intensidade, devido à ruptura de conexões entre fragmentos florestais existentes. A abrangência é local, pois incide na AID, resultando em significância crítica.

É de incidência direta, com tendência a se manter, e irreversível, pois o meio não retornará à sua condição original.

A equipe técnica analista entende que uma barragem desta magnitude e na conformação apresentada sugere grande possibilidade de ocorrência de risco ambiental em caso de rompimento, pois a sua localização abrange as áreas de drenagens das sub bacias do Passa Sete e Água Santa , tendo, a jusante, a sede do município de Dom Joaquim.

Desta forma, a elaboração de um projeto de engenharia, garantindo a segurança e estabilidade da estrutura, um rigoroso controle durante a construção e, principalmente, a manutenção adequada e auditorias de segurança permanente, são pré-requisitos fundamentais.

Conforme mencionado anteriormente, é prevista a realização de alteamentos no maciço da barragem.

Considerando somente a área a ser suprimida nestes alteamentos, tem-se que os ambientes mais significativos são a vegetação florestal em estágio avançado, médio e inicial de regeneração (mata, capoeira/capoeirinha).

A maior parte da área a ser afetada pelos alteamentos previstos é formada por capoeirinhas, que são ambientes de menor diversidade e relativamente fáceis de serem formados.

O quadro a seguir apresenta os quantitativos absolutos e relativos de cada tipologia vegetal da área diretamente afetada pelo alteamento da barragem de rejeito proposta, em sua segunda etapa.

DESCRIÇÃO	ÁREA (ha)	%
Pasto limpo melhorado	30,48	6,801
Capoeira/Capoeirinha	160,40	35,785
Povoados/Sedes de fazendas e sítios	0,01	0,002
Pasto sujo e campo extensivo	198,78	44,346
Mata	58,57	13,067
TOTAL	448,24	100,00



Segundo os estudos o alteamento será um impacto de alta intensidade, devido à presença de vegetação florestal em estágio avançado e médio de regeneração, a abrangência é local, pois incide na AID, resultando em significância crítica.

É de incidência direta, com tendência a se manter e irreversível, pois o meio não retornará à sua condição original.

Depois de formada a barragem, todos os ecossistemas atualmente existentes na área estarão já submersos e, portanto, já suprimidos.

Toda a área será apenas um único corpo d'água que, aos poucos, será assoreado por sedimentos provenientes do beneficiamento do minério.

Ao longo dos 20 anos da vida útil da barragem haverá um aumento da umidade no solo marginal ao corpo d'água, beneficiando a vegetação sobre ele, induzindo o aumento de sua biomassa e alterando sua composição florística.

Portanto, no que diz respeito à cobertura vegetal marginal à barragem de contenção de sedimentos, considera-se o impacto como positivo, de baixa intensidade, abrangência local, pois pode atingir a AID e significância desprezível.

É de incidência direta, com tendência a se manter e reversível.

A perda de habitats pode ser considerada a principal interferência do empreendimento sobre o ambiente natural. No caso da implantação da barragem de rejeitos não será diferente.

Grande parte dos organismos que se encontram adaptados aos habitats e condições ecológicas encontradas nas áreas de influência do empreendimento não encontrarão os mesmos recursos no entorno, reduzindo assim sua população. As espécies com capacidade de locomoção, com os procedimentos de implantação de barragem, terão a possibilidade de afugentamento para os remanescentes vegetacionais vizinhos, desde que sejam mantidos os corredores de ligação, entre estas áreas e as que não serão passíveis de supressão.

6.9. Implantação e operação da unidade industrial

Com a implantação da unidade industrial ocorrerá a exposição do solo devido à retirada da cobertura vegetal, e intervenção na topografia original do relevo.

Três opções de locação da área industrial foram analisadas, todas elas situadas a norte da serra do Sapo-Ferrugem. No local pretendido para implantação da área industrial predominam formações secundárias em estágios inicial e médio de regeneração (capoeira/capoeirinha); ocorrem também faixas de candeais, com 7,5 ha de extensão.

O quadro a seguir apresenta os valores absolutos e relativos de cada tipologia vegetal na área diretamente afetada pela área industrial proposta.

DESCRIÇÃO	ÁREA (ha)	%
Pasto sujo e campo extensivo	53,82	48,95
Candeial	7,48	6,80
Capoeira/capoeirinha	48,65	44,25
TOTAL	109,95	100,00



Assim, tem-se que o impacto da instalação da área industrial será de média intensidade e de abrangência local, pois incide na ADA; e com significância marginal.

A incidência é direta, com tendência a se manter e irreversível, pois o meio não retorna à sua condição original.

6.10. Impactos sobre a fauna e flora decorrentes da implantação e operação sobre as espécies típicas endêmicas, ameaçadas de extinção e novas para a ciência

Para a fase de implementação e operação do empreendimento ocorrerá a supressão de vegetação, e o EIA (Brandt/2007) cita as seguintes espécies mais frequentes da flora típica, segundo suas famílias e gêneros:

- Asteraceae (Baccharis, Pseudobrickelia, Lychnophora, Vernonia);
- Bromeliaceae (Cryptanthus, Dyckia, Tillandsia, Vriesia);
- Cactaceae (Arthrocereus, Cipocereus e Pilosocereus);
- Cyperaceae (Bulbostylis, Rhynchospora, Lagenocarpus);
- Euphorbiaceae (Cróton, Sebastiania),
- Eriocaulaceae (Eriocaulon, Leiostrix, Paepalanthus, Syngonanthus);
- Iridaceae (Neomarica, Sisyrinchium, Trimezia);
- Labiatae (Hyptis);
- Lauraceae (Ocotea);
- Leguminosae (Calliandra, Chamaecrista, Galactia, Mimosa);
- Lentibulariaceae (Utricularia);
- Lythraceae (Cuphea, Diplusodon);
- Malpighiaceae (Byrsonima, Heteropteris, Peixotoa);
- Melastomataceae (Leandra, Miconia, Microlícia, Tibouchina);
- Myrtaceae (Eugenia, Myrcia);
- Orchidaceae (Acianthera, Bifrenaria, Cyrtopodium, Laelia, Oncidium, Prostecthaea, Sacoila, Epidendrum, Habenaria, Koellensteinia, Pelexia, Sophronits);
- Poaceae (Andropogon, Axonopus, Bulbostylis, Panicum, Mesosetum, Paspalum, Trachypogon);
- Rubiaceae (Remilia, Psylocarpus, Declieuxia);
- Velloziaceae (Vellozia, Barbacenia);
- Vochysiaceae (Vochysia, Qualea);
- Verbenaceae (Lippia, Stachytarpheta, Vitex),
- Xyridaceae (Xiris).

**Espécies Consideradas como Ameaçadas de Extinção e sua Categoria**

Família	Espécie	Nome popular	Categoria de ameaça	fonte
Annonaceae	<i>Guatteria sellowiana</i>	pindaíba	Vulnerável, destruição de habitat, populações isoladas	1,3
Annonaceae	<i>Guatteria vilosissima</i>	pindaíba	Vulnerável, destruição de habitat, população isoladas e em declínio,	1,3
Asteraceae	<i>Eremanthus polycephalus</i>	candeia	Vulnerável, distribuição restrita, população em declínio	1,3
Asteraceae	<i>Wunderlichia sennae</i>	--	Criticamente,ameaçada,populações pequenas, distribuição restrita	1,3
Cactaceae	<i>Cipocereus minensis</i>	cactos	Em perigo, distribuição restrita, destruição do habitat	1,3
Cactaceae	<i>Pilosocereus aurisetus</i>	cactos	Criticamente ameaçada, distribuição restrita, destruição do habitat	1,3
Fabaceae	<i>Dalbergia nigra</i>	jacarandá caviúna	Vulnerável	1,2
Fabaceae	<i>Melanoxylon brauna</i>	braúna	Vulnerável	1,2
Lauraceae	<i>Ocotea odorifera</i>	canela sassafrás	Vulnerável	1,2
Velloziaceae	<i>Vellozia cf. glabra</i>	canela de ema	Vulnerável, populações isoladas e em declínio	1,3

Fonte:

1. Lista das Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora de Minas Gerais - Deliberação Copam 085/97.
2. Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção - Portaria IBAMA No 06-N.de 15/01/92
3. Lista vermelha das espécies ameaçadas de extinção- Livro Vermelho Fundação Biodiversitas.

**Espécies Consideradas como Endêmicas da Serra do Espinhaço**

Família	Espécie	Nome popular	Fonte
Arecaceae	<i>Syagrus glaucescens</i>		Lorenzi, et alli, 1996
Asteraceae	<i>Wunderlichia sennae</i>		P. Viana (comunicação pessoal)
Bromeliaceae	<i>Encholirium subsecundum</i>	bromélia	Versieux , 2005
Bromeliaceae	<i>Orthophytum mellobarretoii</i>	bromélia	Versieux , 2005
Bromeliaceae	<i>Vriesea oligantha</i>	bromélia	Versieux , 2005
Cactaceae	<i>Cipocereus minensis</i>	cactos	Taylor & Zappi, 2004
Cactaceae	<i>Pilosocereus aurisetus</i>	cactos	Taylor & Zappi, 2004
Poaceae	<i>Panicum molinioides</i>		Viana, 2004
Velloziaceae	<i>Vellozia glabra</i>	canela de ema	Mello-Silva & Menezes, 1999
Velloziaceae	<i>Vellozia minima</i>		Giulietti et alii, 1987
Verbenaceae	<i>Starchytapheta glabra</i>	gervão da serra	Atkins, 2005

O estudo de impactos ambientais, bem como, suas informações complementares e comprovam que as espécies endêmicas, não são restritas à área do empreendimento. Quanto às espécies novas os estudos ambientais e, principalmente, as informações complementares apontam para uma condição de endemismo restrito à área de implantação do empreendimento, especificamente, nos campos rupestres sobre canga existente desde o norte da serra do Sapo até o sul da serra da Ferrugem.

Duas espécies coletadas na região do empreendimento, ambas em ambiente de vegetação sobre canga, apresentam indicação de serem espécies ainda não descritas pela ciência, necessitando de coletas de amostras com estruturas florais para se proceder à sua descrição, o que até o momento não possível.

Em relação à fauna, um dos principais mecanismos que terão como resultado a perda de diversidade faunística é o processo de supressão da vegetação existente para a implantação do empreendimento. Aliado a este processo, está atrelada toda a logística que permeia a realização de tal empreitada, seja devido à movimentação de maquinário, ou ao incremento de presença humana.

A remoção da cobertura vegetal, com a conseqüente perda de habitats, irá causar a eliminação de ambientes mantenedores de espécies nas áreas de influência do Empreendimento. A perda de habitats será observada em maior escala na etapa de operação do empreendimento, quando haverá a abertura das cavas e implantação de pilhas de estéril.



Considerando a metodologia de implantação da cava localizada na serra do Sapo-Ferrugem, como, a disposição de pilhas de estéril e barragem de rejeitos, o impacto é de alta intensidade, abrangência local e de significância crítica.

Para as populações locais das espécies de mamíferos encontradas, os procedimentos de implantação (emissões de poeiras, gases, ruídos, movimentação de veículos pesados, e fontes luminosas) já causarão de imediato o afugentamento daquelas espécies com capacidade de locomoção e que se caracterizam por ocupar as diversas fisionomias vegetais, sobretudo aquelas de médio e grande porte e situados no topo da pirâmide alimentar como a onça-parda, a jaguatirica, o cachorro-do-mato, as quais deverão requerer especial atenção.

Entretanto, espécies de mamíferos que dependem exclusivamente do substrato arbóreo como os primatas, representados pelo sagüi-da-cara-branca, o guigó, e o bugio serão bastante afetados pela supressão do estrato arbóreo.

Durante o trânsito de espécimes da fauna na área do empreendimento, em função da necessidade de alimentação e dispersão de suas áreas originais, a medida em que os procedimentos se intensificarem, poderá ocorrer o aumento dos casos de atropelamento de animais silvestres. Este impacto possui intensidade média por ser assimilável pelo ambiente, abrangência local por ocorrer marcadamente ao longo da AID do empreendimento e, portanto sua significância é marginal. É de incidência direta e reversível, com tendência a manter-se.

Em relação a avifauna, o impacto é similar ao esperado sobre as espécies de mamíferos, visto que, com a supressão vegetal e a modificação dos ambientes, ocorrerá perda significativa da biodiversidade local. Durante os procedimentos de supressão de vegetação, aquelas espécies habitantes dos remanescentes de floresta estacional semidecidual serão desalojadas. Torna-se necessário, assim a adoção de mecanismos de minimização deste impacto.

O impacto do empreendimento sobre os répteis é bastante significativo, visto que, com o trânsito de trabalhadores na área e a conseqüente dispersão destes animais, e por uma questão cultural, existe uma tendência do abate dos indivíduos visando minimizar os riscos de um acidente ofídico.

Quanto aos invertebrados, os impactos serão intimamente associados aos procedimentos de supressão da serrapilheira, e de camada do solo rica em matéria orgânica, nas áreas de implantação da cava e pilha de estéril, e barragem de rejeitos.

6.11. Avaliação de Impactos Socioeconômicos

6.11.1. Fase de Pesquisa Mineral

Cabe destacar, de início, a falha dos estudos ambientais de não atribuir importância à fase de trabalhos de pesquisa mineral - que antecede a fase de instalação do empreendimento - como etapa também catalisadora de atividades com elevado potencial de geração de impacto socioeconômico - não só pelo grande volume de pesquisa demandado, como também, pelo prolongado período de tempo exigido à sua realização.

A lavratura de um Auto de Fiscalização pela URC Diamantina, desdobrado em Termo de Ajustamento de Conduta assinado entre a empresa e o SISEMA, constitui prova inconteste dessa negligência.

Os rebatimentos negativos dessa fase sobre as comunidades residentes na ADA deixaram, certamente, um significativo saldo de transtornos, prejuízos e conflitos que indubitavelmente exige tratamento compensatório: cita-se, entre outros: incremento de trânsito em estradas de acesso



restrito e particular e em áreas urbanas vulneráveis e com baixa capacidade de resposta; açodamento junto a moradores locais para realização das pesquisas; comprometimento de nascentes e de benfeitorias em áreas rurais pesquisadas; aumento de circulação de pessoal exógeno, causando constrangimento em costumes sociais do cotidiano local (como, por exemplo, realização de encontros vespertinos informais de donas de casa em logradouros públicos urbanos para conversas e bate-papos); instalação de sentimento de ansiedade e insegurança social por falta de informação acerca dos trabalhos em realização; alteração do cotidiano.

Tal observação, inclusive, se mostra bem pertinente para a Comunidade do Sapo, sobretudo para os moradores da sede do distrito de São Sebastião do Bom Sucesso, em vista das modificações às quais sua vida e rotina vêm sendo submetidas no último ano. Lembra-se que essa constitui a localidade mais próxima do maciço ferrífero das serras Sapo / Ferrugem, o qual está sendo alvo de pesquisa mais intensiva pelo empreendedor uma vez que esta será a primeira frente de lavra do projeto. É bastante provável, inclusive, que além das medidas de prevenção e controle previstas no EIA/RIMA para esse distrito seja necessário executar localmente, também, algumas medidas corretivas e reparadoras para recomposição de algumas estruturas urbanas eventualmente comprometidas durante a pesquisa mineral realizada pela MMX.

Por fim, a equipe técnica analista vem registrar que nas duas vezes em que teve oportunidade de visitar a região do projeto foi possível, comprovar, por exemplo, que o trânsito de veículos pesados na sede daquele distrito já se mostrava bem avolumado para o porte e as características urbanas locais, colocando em risco, assim, o patrimônio edificado local e a segurança e os hábitos dos moradores.

Assim sendo, cabe ao empreendedor atentar para condicionante específica deste Parecer, relacionada ao impacto mencionado.

6.11.2. Etapa de Implantação

O Projeto Minas-Rio provocará impactos socioeconômicos bastante significativos - tanto positivos quanto negativos - na região de sua inserção, pois se trata da introdução de um empreendimento industrial de grande porte em uma área, como visto no diagnóstico, caracterizada por municípios com pequenos contingentes populacionais, taxas de urbanização relativamente baixas e em cuja economia predominam os setores de serviços e agropecuário, ambos com predominância de estabelecimentos de pequeno porte.

O empreendimento, cuja implantação deve durar 2 anos e operação se estender por aproximadamente 35 anos demanda diretamente numerosa mão-de-obra qualificada, não disponível na região; tem grande potencial de atrair pessoas em busca de oportunidades de emprego a núcleos populacionais sem infra-estrutura urbana e de serviços adequadas para recebê-las; implica incremento de tráfego pesado em estradas em condições precárias; altera uma paisagem ainda bastante preservada e uma cultura (modo de vida) que se constituem em fortes atrativos turísticos. Por outro lado, o empreendimento ensejará um incremento do nível de renda regional e da arrecadação pública municipal, principalmente em sua fase de operação.

Na AID, considerada nos estudos apenas como os municípios de Conceição do Mato Dentro e Alvorada de Minas – o primeiro deverá ser o mais impactado, positiva e negativamente. Devido à sua melhor estrutura, para Conceição do Mato Dentro deverão convergir o corpo gerencial da MMX e o fluxo populacional indiretamente atraído nas fases de implantação e operação do empreendimento; nele também deverão ser realizadas parte das inversões da massa salarial paga pelo empreendimento e parte das aquisições de bens e matérias-primas e das contratações de serviços necessários ao empreendimento. Na fase de operação do empreendimento, a extração do minério implicará aumento significativo do Produto Interno Bruto – PIB - e do Valor Adicionado Fiscal – VAF,



índice de repasse da cota-parte do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços – ICMS.

Na Área de Influência Indireta, o município do Serro, por sua condição de pólo regional, deverá experimentar algumas modificações, principalmente em sua economia.

Deve-se observar, ainda, que, algumas especificidades do empreendimento - no que tange, por exemplo, à demanda de mão-de-obra e serviços especializados, à geração de tributos, à aquisição de bens, máquinas, matérias-primas - e, ainda, a associação dessas com as particularidades do perfil da AID – vão determinar, muitas vezes, impactos de abrangência extra-regional, e, até mesmo, global, estendendo-se a outros municípios além da AID e All, a outros estados, à União e, ainda, a outros países.

Na etapa de implantação destacam-se, de maneira geral, os seguintes principais impactos:

- positivos: incremento do nível de empregos, de renda regional, de arrecadação pública;
- negativos: indução de fluxos migratórios com conseqüente pressão sobre o setor habitacional, equipamentos e infra-estrutura urbanos; riscos de deterioração do quadro de saúde; alteração da cultura e paisagem locais; comprometimento da potencialidade turística; etc.
- Incremento no nível de empregos

As obras de implantação do empreendimento demandarão 4.200 operários no período de pico (8 meses), o que corresponde a 59% da População Economicamente Ativa –PEA- da AID em 2000 e a aproximadamente 4 vezes o número de desempregados ali existentes no mesmo período. Estima-se que a geração potencial de empregos indiretos e decorrentes do efeito renda(1) somará 8.442 novos postos de trabalho. (1) Foram utilizados multiplicadores adotados pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES - para a indústria da construção civil: a cada emprego criado diretamente corresponde a geração de 0,47 empregos diretos e 1,54 empregos decorrentes do efeito-renda.

Entretanto, o aproveitamento pela população local da AID das oportunidades de empregos diretos e indiretos e de negócios será muito limitado. Por um lado, o perfil dessa mão-de-obra não atende ao nível de especialização requerido pelas obras de implantação do empreendimento, e, por outro, como a economia da AID, baseada nos setores primário e de serviços, não apresenta complementaridade às demandas do empreendimento, o empreendedor realizará grande parte do investimento fora da AID, ou seja, boa parte dos empregos indiretos e decorrentes do efeito-renda serão criados não em municípios que da AID, mas, em outros municípios, estados, e, até mesmo, em outros países.

Ressalta-se, que, a absorção de mão-de-obra local constitui a maior expectativa da população com relação ao impacto positivo gerado pela implantação do empreendimento na região, conforme constatado em audiência pública.

Segundo os estudos, a geração de empregos indiretos e decorrentes do efeito-renda na AID e na All estará vinculada especialmente aos serviços de alimentação e de transporte demandados pela implementação do empreendimento e nos empregos criados pelo maior consumo local, função da maior renda regional.

O empreendedor procurará potencializar a geração de empregos na AID, por meio de iniciativas de capacitação de mão-de-obra local. Entretanto, observa-se que o efetivo aproveitamento da mão-de-obra local da mão-de-obra local, por um lado, exige que essa capacitação seja implementada com a devida antecedência em relação ao início das obras de implantação, mas, por outro, depara-se com



o entrave representado pelo baixo grau de escolaridade da população, o que requer o fornecimento de educação complementar e, ainda, de forma acelerada.

- Incremento do nível de renda

O incremento do nível de renda a ser propiciado pela implantação do empreendimento tem abrangência global, pois grande parte dos investimentos previstos para a instalação do Projeto Minas-Rio será feita fora dos municípios da AID e All, já que o perfil produtivo da região não é complementar às necessidades do empreendimento.

Não obstante, os estudos ressaltam que a renda da AID aumentará acentuadamente em decorrência da massa salarial a ser ali gerada e das aquisições de bens e contratações de serviços que a empresa realizará na região. Mesmo a aplicação de pequena parte do total dos investimentos na AID terá grande repercussão no incremento da renda da região. Assim, por exemplo, a aplicação de apenas 1% do total de investimentos previstos corresponderia a R\$ 17,72 milhões, o equivalente a 42% do peso do setor terciário da AID.

Os estudos afirmam que, em um primeiro momento, a economia municipal será submetida a um choque de demanda de grande dimensão e desproporcional em relação à sua capacidade e competência atuais e que os estabelecimentos comerciais e industriais existentes e outros que vierem a se instalar serão levados a reorientar suas ofertas, ampliá-las e diversificá-las. Esta demanda se estende também ao setor agropecuário, pelo aumento do consumo de alimentos. (Resumo Executivo, junho/2008, p.11)

Quanto à All, o município do Serro poderá ser beneficiado por um incremento de renda, uma vez que é fornecedor de mão-de-obra para o empreendimento e que, como pólo regional, terá todos os setores econômicos estimulados pelo empreendimento.

As medidas potencializadoras do incremento no nível de renda regional vão objetivar propiciar uma maior participação da mão-de-obra e dos fornecedores locais na absorção dos empregos e oportunidades de negócios criadas na fase de implantação do empreendimento.

- Incremento da arrecadação pública

A implantação do empreendimento envolve a geração de diversos tributos – ICMS, ISS, Imposto de Importação, PIS/COFINS, CEFEM destinados a diversos entes da administração pública. Estimada em R\$ 48,4 milhões, esta geração também tem abrangência global, pois a maior parte dos impostos será gerada em municípios e estados que ultrapassam a AID.

Cabe esclarecer que a CEFEM é um imposto diretamente relacionado à extração, portando será recebido pelos municípios de Conceição do Mato Dentro e Alvorada de Minas.

Os estudos avaliam que, na AID, a geração de postos de trabalho diretos no empreendimento, os salários e remunerações, as atividades de prestação de serviços terceirizadas, os fornecedores regulares, entre outras atividades, devem produzir uma expressiva elevação do PIB, principalmente em Conceição do Mato Dentro. A receita tributária deverá aumentar (incluídos o ISS e o FPM) e haverá um incremento do Valor Adicionado Fiscal de Conceição do Mato Dentro. Já Alvorada de Minas, na etapa de implantação deverá recolher cerca de R\$ 4 milhões em decorrência da instalação do canteiro de obras em seu território.

Entre os municípios da All, o Serro deverá experimentar aumento indireto de seu nível de arrecadação pública, devido a maior geração de impostos, que deverá ser propiciada pela dinamização de seu mercado de trabalho e do seu setor terciário, bem como pelo consumo decorrente dos salários do empreendimento.



- Indução a fluxos migratórios e pressão sobre equipamentos e serviços públicos

Embora tenha sido objeto de solicitação de informações complementares, o empreendedor não apresentou estimativas mais precisas quanto à população atraída e sua distribuição entre os núcleos urbanos da AID. O maior afluxo migratório deverá recair sobre Conceição do Mato Dentro, dado seu maior porte e estrutura. A imigração também atingirá o município do Serro, o que confere a esse impacto abrangência regional.

Não obstante, os estudos reconhecem que deverá ser expressivo o contingente populacional que afluirá à região, considerando os 4.200 trabalhadores diretos nas obras de implantação do empreendimento que, em grande parte, serão provenientes de municípios não pertencentes à AID (equivalente a aproximadamente 22% da população do município de Conceição do Mato Dentro e a 119% da população do município de Alvorada de Minas), e a atração exercida pela geração de empregos indiretos e decorrentes do efeito-renda - ainda que esses se verifiquem majoritariamente em outros municípios.

Os estudos avaliam que “o afluxo desse expressivo contingente aos municípios das AID pode representar um forte impacto potencial sobre os equipamentos e serviços públicos desses municípios, implicando problemas tais como falta de energia, piora no atendimento de saúde e saneamento, aumento dos índices de violência”. E concluem que “isto seria catastrófico para os municípios da AID, ainda mais considerando que estes não possuem uma situação socioeconômica desenvolvida”

São esclarecidas as circunstâncias favoráveis, bem como, medidas e políticas que serão implementadas pelo empreendedor para a redução do afluxo populacional à AID do projeto e, conseqüentemente, para a minimização da pressão sobre os serviços básicos das cidades da região, tais como:

- os empregos diretos a serem gerados são de natureza temporária, circunstância que, por si só, desestimula a atração de famílias dos trabalhadores para a região;
- a política de recrutamento de mão-de-obra terá como principal diretriz a contratação do trabalhador em sua localidade de origem;
- o empreendedor alojará todos os seus trabalhadores em acampamentos fechados a serem construídos na unidade administrativa do canteiro de obras do projeto;
- o empreendedor irá priorizar e capacitar a mão-de-obra local.

Mesmo assim, a atração de população direta e indiretamente ligada ao empreendimento deverá ser bastante expressiva, o que causará sobrecarga nos serviços essenciais.

A avaliação dos impactos sobre os serviços e infra-estrutura urbana mostrou-se bastante falha, pois não foram apresentados dados quantitativos e qualitativos que permitissem caracterizar a capacidade de a oferta dos serviços existentes absorver a demanda extra gerada pela população atraída pelas obras de construção do empreendimento, embora essas informações tenham sido claramente solicitadas pela equipe analista ao empreendedor (Solicitação de Informações Complementares, dezembro/2007).

No setor habitacional, além da especulação imobiliária e conseqüente pressão inflacionária sobre os preços de imóveis e aluguéis, a demanda por moradias poderá determinar uma expansão urbana desordenada, com risco de favelização e descaracterização do patrimônio. A instalação de novas moradias vai demandar também a expansão dos serviços de urbanização, energia, telefonia e saneamento básico.



No que concerne aos aspectos de saúde, o processo migratório favorece a introdução de endemias não existentes na área e, associado às alterações ambientais decorrentes das obras de implantação do empreendimento, poderá tornar mais complexo o quadro de doenças endêmicas já existentes na região, exigindo acompanhamento rigoroso. Destacam-se a leishmaniose tegumentar, as hepatites, a esquistossomose, a dengue, a raiva, a tuberculose e a hanseníase, como também são importantes as doenças de transmissão sexual. Outros problemas igualmente importantes se referem aos riscos de gravidez na adolescência e de prostituição infantil. O maior afluxo populacional representa também sobrecarga sobre os serviços de saúde nos níveis de atenção básica, especializada, de urgência e de emergência.

Quanto ao setor de educação, os estudos avaliavam como reduzida a demanda extra decorrente do afluxo populacional, considerando que os trabalhadores não deverão vir acompanhados de suas famílias, dado o caráter temporário dos empregos nas obras de construção do empreendimento. Embora não tenha procedido à reavaliação do impacto solicitada pela equipe técnica analista, a resposta às informações complementares passou a incorporar medidas destinadas à ampliação da rede escolar e à melhoria do ensino.

Os estudos ressaltam-se, também, a tendência ao aumento nos índices de criminalidade, uma vez que ao aumento populacional corresponde um aumento de ocorrências dessa natureza.

Para minimizar os impactos, são previstas ações de apoio à gestão municipal e de adequação da infra-estrutura de serviços básicos (saneamento, energia, comunicação, educação e saúde), cujo dimensionamento, entretanto, fica prejudicado pela ausência de uma avaliação de impactos mais precisa.

Observa-se que, na elaboração dos projetos executivos, a serem apresentados no PCA, o empreendedor deverá quantificar, qualificar e contextualizar espacial e temporalmente os impactos previstos, conforme condicionante anexa.

Recomenda-se, ainda, a análise, em conjunto com as prefeituras municipais, da pertinência de serem adotadas medidas voltadas para a orientação e assistência social ao migrante, conforme condicionante anexa.

- Valorização imobiliária

O EIA / RIMA considera que tal impacto será mais localizado, e significa uma consequência direta do aumento de demanda por aluguel, sobretudo para fins residenciais, pressionado pelo afluxo populacional à região do projeto. Pondera, ainda, que tal circunstância causará efeito positivo, como o aumento da renda dos municípios, mas, que outros efeitos negativos também serão inevitáveis, como a especulação imobiliária e o processo inflacionário, cujos reflexos recairão, sobretudo, para a população da área, em seus diversos segmentos. Conclui, que a tendência é a de haja uma acomodação do mercado e que com a desaceleração das obras, os preços deverão retroceder aos patamares da economia regional, afirmando, por fim, que o empreendedor não tem como reverter tal cenário.

A equipe analista tem a ressaltar, ao contrário do EIA / RIMA, que em sua avaliação esse impacto é muito relevante e sua abrangência é regional, pois seus efeitos poderão extrapolar os limites da AID do projeto. Enfatiza, ainda, que a tendência de um processo inflacionário decorrente do empreendimento nas cidades da região, sobretudo nos preços do mercado habitacional, guarda relação direta com a eficiência das medidas a serem executadas pelo empreendedor, tanto para conter o afluxo populacional à área, como para acomodar seus trabalhadores e respectivas famílias em alojamentos independentes.

- interferência sobre a potencialidade turística



Embora o patrimônio cultural edificado (histórico e arquitetônico), os parques naturais da região, e a Estrada Real não sejam diretamente afetados, o EIA / RIMA, avalia que a implantação do empreendimento tem potencial de modificar a paisagem e a cultura da região, intervindo diretamente, assim, na tendência de desenvolvimento da atividade turística despertada na região. Mas as medidas planejadas pelo empreendedor, a saber, “Recuperação de Áreas Afetadas Concomitantemente à Implantação do Projeto” e “Programa de Apoio ao Turismo” teriam capacidade de minimizar esse impacto, reduzindo sua abrangência aos limites da própria ADA - Área Diretamente Afetada e da AE - Área de Entorno.

Não é este, no entanto, o entendimento da equipe técnica analista. Ao contrário, considera-se que a hipótese de um modelo de desenvolvimento conciliando valores naturais e culturais da região, como pretendido pelos municípios atingidos, sobretudo, Conceição do Mato Dentro, pode vir a se tornar possibilidade remota, pois a atividade minerária, por sua natureza, é incompatível, durante a operação da mina com propostas preservacionistas e de valorização de patrimônio natural.

Considera-se, ainda, que a implantação do empreendimento em tela traz a reboque de si o poder indutor de influir fortemente na alteração do perfil econômico da região na medida em que potencializa a exploração mineral de outras áreas e fomenta novas pesquisas nesse setor, relegando quase à inércia qualquer outra possibilidade de alternativa de desenvolvimento regional, sobretudo a turística, que tem justamente no patrimônio natural uma de suas principais argumentações.

Conclui-se, dessa forma, que o comprometimento do projeto da MMX sobre a atividade turística tem expressão e amplitude muito maior, extrapolando os limites regionais da Área de Influência do empreendimento.

- Incremento do setor de serviços

Na avaliação do EIA / RIMA o incremento sobre o setor de serviços da área de inserção do empreendimento será conseqüente da contratação de diversos serviços técnicos de apoio ao projeto, gerando o aquecimento, sobretudo, dos ramos de alimentação, hotelaria e transportes. Tal incremento atingirá tanto os municípios da AID, como também, o Serro e Santana do Riacho. Segundo o estudo, trata-se de um impacto de alta intensidade, de significância relevante, de abrangência local e reversível; sua incidência será direta e indireta e a tendência é de que se mantenha por todo o período da etapa de implantação do projeto.

Para a equipe técnica analista, o impacto terá abrangência regional, pois é estimado que as cidades do Serro e Santana do Riacho também serão mais demandadas; além disso, deve se ressaltar que a demanda por serviços alcançará mais setores, como o financeiro, o de lazer e recreação, entre outros mais.

Segundo os estudos, a potencialidade turística da região ainda é explorada de modo incipiente: faltam boas opções de hospedagem e alimentação e ainda o produto turístico formatado; as estradas secundárias que dão acesso a muitos distritos e a o patrimônio natural são precárias. A implantação do empreendimento incrementará a ocupação de hotéis e pousadas e a demanda por serviços de alimentação, os quais são, também, estabelecimentos relacionados ao turismo.

O incremento da taxa de ocupação, para o setor turístico, apresenta, segundo os estudos, aspectos positivos e negativos: por um lado, pode contribuir para a instalação de uma infra-estrutura turística de melhor qualidade, ao proporcionar uma maior receita financeira, que poderá ser investida em novos empreendimentos, ampliações, melhoria, e treinamento de pessoal; por outro lado, o turista pode não encontrar opção de hospedagem, devido à alta taxa de ocupação dos estabelecimentos em função do empreendimento.



Os estudos concluem que o balanço entre esses aspectos é positivo, porque a tendência será a adequação da oferta para atender à demanda, promovendo a ampliação dos estabelecimentos.

A equipe técnica analista observa que os estudos não avaliaram o impacto potencial do afluxo de população sobre os locais de lazer da população local e sobre os patrimônios natural e edificado da AID. Pode-se presumir a ocorrência de um incremento de visitação a esses locais, principalmente nos fins de semana, determinado pela busca de opções de lazer pela população afluente à região. Essa visitação pode ocorrer de forma desordenada e sem preocupação com a preservação ambiental, o que, frente à falta de infra-estrutura adequada dos locais, poderá implicar deterioração do patrimônio edificado e natural e, ainda, incômodos à população local que ali freqüenta ou reside em suas proximidades. Essa questão deverá ser objeto de avaliação e proposição de medidas, conforme condicionante anexa.

- Elevação dos preços de bens e serviços

A equipe analista ressalta que esse impacto não foi avaliado nos estudos, mas, pode-se pressupor que, em função do afluxo de trabalhadores à região, deverá haver um crescimento abrupto da demanda por bens e serviços, sem se fazer acompanhar de uma resposta tempestiva e suficiente da oferta, o que determinará uma escassez de bens e serviços, e, conseqüentemente, a elevação dos respectivos preços.

Trata-se de um efeito negativo e temporário que não pode ser subestimado no âmbito da implantação do empreendimento. Embora de difícil controle, esse impacto poderá ser atenuado por algumas medidas propostas pelo empreendedor como é o caso daquelas voltadas para uma maior inserção da mão-de-obra e dos fornecedores locais na movimentação econômica gerada pelo empreendimento.

Impactos sobre o sistema viário

Como visto no diagnóstico, a rota selecionada para o transporte envolve, a partir do entroncamento da BR-040 com a BR-135, trechos das seguintes rodovias: BR-135 (45km, asfalto, com conservação de ruim a média); MGT 259 (166km, asfalto, conservação média); MG-010 (92km, terra, conservação de ruim a péssima); entroncamento MG-10 com acesso para Dom Joaquim (12Km, terra conservação ruim/péssima). Como pontos críticos do trajeto escolhido foram identificados os trechos: na cidade do Serro, com extensão de 1.055 m, sem risco de comprometimento das estruturas laterais; e na rodovia MG-10, trecho de 40 km (entre Serro e São Sebastião do Bom Sucesso), em pavimentação primária, via de rolamento estreita, sem sinalização rodoviária, e pontes estreitas e perigosas, em especial, ponte sobre o rio do Peixe, com elevado número de acidentes

Além disso, o tráfego será incrementado em trecho da MG-010, próximo à sede do distrito de São Sebastião do Bom Sucesso.

O cálculo do incremento de tráfego para a fase de construção do empreendimento apresenta um total de 2.389 viagens destinadas ao transporte de equipamentos elétricos, mecânicos, estruturas metálicas, tubulação e outros. Foi utilizado como critério básico o aproveitamento de 17 toneladas para carretas convencionais e de 40 toneladas para os veículos de transporte especial.

Os estudos ressaltam que se faz urgente a adoção de medidas de segurança, em razão do precário estado de conservação em que se encontram as rodovias estaduais por onde poderão transitar veículos com cargas destinadas ao local da obra.

O impacto devido ao incremento do trânsito pode implicar em ocorrências de atropelamentos e colisões com pequenos veículos, uma vez que as condições verificadas em todos os perímetros urbanos das cidades envolvidas indicam que o trânsito é bastante diversificado: ciclistas, carros de



boi, veículos em péssimas condições de uso, pedestres desatentos, toda uma rotina de vida não acostumada a um fluxo intenso de veículos de cargas previsto para o período de implantação do empreendimento.

A passagem constante de veículos de carga em locais não pavimentados poderá gerar acúmulo de poeira, ocasionando sujidade, agressões ao patrimônio edificado e, até mesmo, pequenas avarias.

Cabe à equipe técnica analista ressaltar que:

. a avaliação feita ressentiu-se de detalhamento mais específico, esclarecendo os trechos da MG-010 a serem efetivamente comprometidos, como também, o conjunto da malha viária vicinal – de acesso a propriedades rurais – a ser suprimida com a formação da barragem de rejeitos, e, ainda, uma análise das implicações dessas intervenções sobre os fluxos rotineiros da área;

vale registrar também que em vistoria à ADA do projeto, a equipe pôde verificar que em São Sebastião do Bom Sucesso já havia aumento razoável de movimentação diária de carros e caminhões, com efeitos negativos tanto para a comunidade residente (risco maior de acidentes) como para a sede urbana (risco maior de degradação do patrimônio edificado).

Desta forma, e mesmo considerando que a empresa se proponha a executar medidas mitigadoras e compensatórias para reduzir os efeitos negativos de tais intervenções, entende-se que o EIA/RIMA não conseguiu demonstrar, de fato, a repercussão desse impacto no contexto dos sistemas de fluxos de transporte e de comunicação viária da região do empreendimento.

Solicita-se ao empreendedor atender, assim, os termos condicionados em anexo relativos a essa questão.

Segundo o EIA / RIMA - Volume I, pág 104," o planejamento de implantação do projeto prevê atividades de terraplenagem, barragem de rejeitos, construção civil, montagem eletromecânica, sub-estação de 230 kv, além das atividades de comissionamento e gerenciamento. Estima-se que estas atividades deverão ocorrer em 1 ano e dez meses".

De acordo com o cronograma do projeto, o pico das obras será atingido entre o décimo e o décimo quarto mês, implicando a presença de cerca de 4300 trabalhadores no canteiro de obras, e a barragem de rejeitos será iniciada no 6º mês.

É informado, também, que nessa etapa serão desenvolvidas obras construtivas das estruturas de mina e de apoio necessárias à operacionalização do projeto, como alojamentos para mão - de - obra direta e canteiro de obras dotado de escritórios administrativos, refeitório, oficinas de manutenção, laboratório de concreto e solo, central de forma e armação, ambulatório, vestiário, almoxarifado.

Este, portanto, constitui o cenário de intervenções diretas esperado com a etapa de implantação do projeto, e para o qual os estudos ambientais identificaram a ocorrência dos seguintes impactos de efeitos locais e negativos:

- expectativa dos superficiários quanto ao processo de negociação

O EIA / RIMA atribui grande parte do surgimento desse impacto a um processo de desinformação entre os superficiários atingidos quanto à modalidade na qual se dará a negociação com a empresa para compra e venda das terras necessárias ao empreendimento. É avaliado que com a adoção do Programa de Comunicação Social e da premissa de responsabilidade social que norteará todas as ações do empreendedor, tal impacto passará a ser de baixa intensidade, sua abrangência será local, terá importância desprezível, será reversível e com tendência a regredir.



Destaca-se, no entanto, que nas duas vezes que a equipe analista teve oportunidade de contatar alguns proprietários atingidos, pôde perceber que o nível desse sentimento de expectativa (e de insegurança) ainda se mostrava elevado entre eles, mesmo levando-se em conta que o empreendedor já havia adquirido algumas áreas e que seu programa de comunicação social se encontrava em execução desde o ano de 2006.

Conclui-se, assim, que o prognóstico desse impacto no EIA / RIMA não está se cumprindo, podendo se atribuir o problema, provavelmente, a alguma falha de comunicação ou a uma possível divergência entre as partes quanto aos critérios de valoração para negociação das terras e benfeitorias afetadas.

Cabe, portanto, ao empreendedor, atentar para a condicionante deste Parecer afeta a essa questão;

- incremento da renda decorrente das indenizações

Segundo o EIA / RIMA as indenizações das terras necessárias ao empreendimento terão efeito positivo, pois significam uma possibilidade real de ganho financeiro superior ao nível médio de renda da região, com geração de desdobramentos econômicos também para outros agentes da área.

A equipe técnica analista tem, contudo, algumas ponderações a fazer a esse respeito:

- um processo de negociação como este não deve ser confundido com outros, de natureza livre, espontânea e voluntária,
- a pressão econômica do empreendimento constitui, por si só, um fator de desequilíbrio do processo negocial;
- nem sempre o pagamento de indenização financeira constitui medida eficiente para recompor a condição socioeconômica de famílias que tem na terra sua única fonte de sustento;
- a otimização do nível de satisfação dos resultados de processos como esse será sempre proporcional ao perfil socioeconômico da população atingida, a não ser que se adote como premissa básica a modalidade de negociação coletiva - com regras bem claras e definidas - acordada previamente com todos os envolvidos - tal como recomendado pela equipe analista.

Lembra-se que nas vistorias à área a equipe analista tomou conhecimento da existência de processos negociais já concluídos, baseados em negociações fechadas e individualizadas.

Assim sendo, considera-se que esse impacto não foi avaliado com o necessário critério;

- perdas de emprego no setor primário

Os estudos avaliam que a mudança da vocação econômica a ocorrer nas propriedades afetadas implicará em perda de empregos gerados nas atividades agropecuárias e agroindustriais tradicionais, como por exemplo, a produção de queijo. Consideram, entretanto, que esse impacto será de baixa intensidade e de significância desprezível, excluindo a necessidade de adoção de medidas mitigadoras, uma vez que poucas são as propriedades afetadas que geram empregos, dada a característica familiar de suas atividades.

A equipe técnica analista entende que tal avaliação não se encontra razoavelmente demonstrada. Lembra que o diagnóstico das propriedades rurais afetadas registrou, no mínimo, 11 (onze) propriedades onde são exercidas relações de trabalho formais e informais, o que torna evidente que esse impacto não é assim tão inexpressivo. E de qualquer forma, ao tratar-se de um efeito negativo do empreendimento, passa a implicar necessariamente, a adoção de medida compensatória e mitigadora adequada pelo empreendedor, a constar, devidamente no conjunto dos programas planejados recomposição de perdas sociais;



- incômodos à população em função do incremento do nível de ruídos

Conforme o EIA/RIMA, a alteração dos níveis de ruído na fase de implantação do empreendimento será percebida, principalmente, no entorno de São Sebastião do Bom Sucesso e nas residências rurais próximas ao canteiro de obras. Trate-se de um impacto localizado, de baixa intensidade, pouco significativo e reversível, em vista das medidas propostas pelo empreendedor para mitigá-lo;

- incômodos oriundos da dispersão de material particulado em suspensão (poeira)

Este tipo de problema é prognosticado no EIA/RIMA para a comunidade da sede de São Sebastião do Bom Sucesso e moradores residentes às margens e nas proximidades das estradas não pavimentadas que serão percorridas pelo trânsito de veículos demandado durante a fase de implantação do projeto. Com a implementação das medidas de controle planejadas pelo empreendedor, é estimado que os efeitos desse impacto serão de intensidade média, abrangência local e significância marginal, com possibilidade de reversão;

- incremento da circulação de pessoas

O EIA/RIMA avalia que essa situação terá efeito mais localizado, pois, a empresa, além de implantar alojamento junto ao canteiro de obras para seus trabalhadores, irá adotar outras medidas - preventivas e de controle - de forma a evitar e reduzir a circulação do pessoal de fora nas diversas localidades da AID do empreendimento.

A equipe analista entende que essa hipótese possa estar revestida de bastante otimismo, pois há alguns fatores que não foram devidamente considerados:

- a medida potencialmente mais eficaz para diminuir a massa exógena de trabalhadores para realizar as obras do empreendimento, constitui, em tese, o programa de capacitação de mão-de-obra local planejado pela MMX, o qual, contudo, terá de superar alguns entraves sociais da AID, identificados nos estudos ambientais, como baixa disponibilidade de mão-de-obra ociosa entre a PEA regional e baixo grau de escolaridade da população. Não se trata apenas de oferecer oportunidade de capacitação profissional, mas, sobretudo, de fornecer educação complementar e, ainda, de forma acelerada,
- não foi computada na avaliação desse impacto a população indiretamente atraída pelo empreendimento, que representa um potencial significativo de aumento de pessoas na região,
- não foram identificadas outras localidades - a exemplo de São Sebastião do Bom Sucesso - que possivelmente ficarão mais susceptíveis ao afluxo populacional em função de outros condicionantes locais próprios como, oferta de oportunidades de lazer, de consumo de bens e produtos essenciais, outros.

Conclui-se, portanto, que o impacto em tela é de abrangência regional, tem significância bem mais expressiva e, se não for bem controlado, alguns de seus efeitos negativos poderão tornar-se irreversíveis nos municípios da AID.

Logo, é importante que a empresa acate as recomendações anexas relacionadas diretamente ao impacto em questão;

6.11.3. Etapa de Operação

Em primeiro lugar, é necessário observar que a fase de operação do empreendimento terá a duração de 35 anos. Grande parte dos impactos será verificada logo nos primeiros anos de operação, com tendência a, posteriormente, haver uma consolidação dos processos iniciados à essa época.



Portanto, o início da fase de operação é um período bastante delicado, que poderá determinar toda a evolução posterior de aspectos tanto positivos como negativos do empreendimento. Nesse sentido, ressalta-se, por exemplo, a expressividade do contingente de trabalhadores ligados diretamente ao empreendimento e suas famílias que, logo no início da operação, deverão fixar residência na sede de Conceição do Mato Dentro e que representam 25% da população desta.

- Incremento no nível de empregos

A geração de empregos diretos, indiretos e decorrentes do efeito-renda é um impacto positivo e de abrangência global.

A operação do empreendimento irá criar diretamente cerca de 1.000 empregos permanentes, o que, em termos de AID (estimativas de 2000), significa 14% da População Economicamente Ativa - PEA - e 17 % da População Ocupada, e é 5% maior que o número de desempregados (989 pessoas). A esses 1.000 empregos diretos correspondem mais 4.350 novos postos de trabalho, entre empregos indiretos e empregos decorrentes do efeito renda (1), totalizando cerca de 5.350 novos postos de trabalho. ⁽¹⁾ Foram utilizados multiplicadores adotados pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES - para a indústria extrativa mineral: a cada emprego criado diretamente corresponde a geração de 1,4 empregos diretos e 2,95 empregos decorrentes do efeito-renda.

Porém, o aproveitamento de mão-de-obra local será bastante reduzido, pelo menos em um primeiro momento, uma vez que essa não apresenta a qualificação técnica necessária para atender aos requisitos do empreendimento. Assim, a maior parte dos empregos diretos será ocupada por pessoas de outros municípios. Segundo os estudos, a médio prazo, 40% dos 1.000 empregos diretos a serem criados serão ocupados por trabalhadores da AID, enquanto 60% serão ocupados por trabalhadores de outros municípios.

Por sua vez, os empregos indiretos e decorrentes do efeito-renda serão criados em outros municípios, além daqueles da AID e AII, e até mesmo, em outros estados, o que confere ao impacto positivo da geração de empregos uma abrangência extra-regional. Na AII, estima-se que o Serro deverá ceder trabalhadores para o empreendimento e ali também deverão ser criados empregos indiretos em razão do aquecimento de seus setores de serviços e comércio promovido pelo empreendimento.

Segundo os estudos, ao longo da vida útil do empreendimento - superior a 35 anos – há maiores chances de absorção da mão-de-obra local nos postos de trabalho tanto diretos como indiretos, pois não só haverá tempo hábil para se promover a capacitação dessa mão-de-obra e a adequação dos fornecedores locais, como também, aos poucos, o ambiente socioeconômico da região adquirirá maior complementaridade em relação às demandas do empreendimento.

- Incremento no nível de renda

O incremento no nível de renda é um impacto positivo, com abrangência global, uma vez que grande parte das compras de bens, máquinas, insumos e matérias primas necessárias à operação do empreendimento serão realizadas em vários municípios, estados e, até mesmo, países. Como haverá contratação de trabalhadores de outros municípios, espera-se que também parte dos salários pagos pelo empreendimento seja gasta em outros municípios.

Os municípios da AID experimentarão incremento no nível de renda, porque neles será aplicada parte da massa salarial paga pelo empreendimento e serão realizadas parte de compras de bens e matérias primas e das contratações de serviços necessárias ao empreendimento.

O empreendedor propõe medidas de capacitação profissional de trabalhadores e de desenvolvimento e priorização dos fornecedores locais, de forma a proporcionar aos moradores da



AID e AII uma maior participação no incremento de renda gerado pelo empreendimento. A partir dos resultados da implementação dessas medidas, espera-se um processo contínuo de incremento de renda nos municípios da AID, maior absorção de empregos pela população dos municípios afetados e de maior complementaridade da economia desses municípios em relação ao empreendimento. Esses resultados serão mais visíveis em Conceição do Mato Dentro, devido ao seu maior porte e estrutura e à maior arrecadação de impostos derivados da exploração do minério em seu território.

- Incremento da balança comercial brasileira

A destinação ao mercado externo da produção de minério de ferro do Projeto Minas-Rio (24,5Mtpa) contribuirá para um superávit da balança comercial brasileira da ordem de R\$ 2,5 milhões por ano.

Segundo o EIA, isso significa uma valorização da moeda nacional, o que, por sua vez, de um lado, aumenta a resistência da economia nacional a possíveis mudanças negativas (crises) no contexto econômico internacional; mas, de outro, diminui a competitividade dos setores mais tradicionais da economia, como os setores têxtil e alimentício. Porém, esse efeito não será considerado na análise do presente impacto potencial porque se trata de um processo que abrange toda a economia nacional, não podendo ser atribuído a um agente econômico isolado.

O EIA avalia o impacto como positivo, de abrangência global e intensidade média, devido a todo o contexto econômico nacional.

- Alteração do perfil econômico

Na fase de operação, o perfil econômico da AID, hoje caracterizado pelo setores terciário e agropecuário (respectivamente, 66% e 23% do PIB regional), será profundamente alterado, passando a indústria a responder com mais de 90% do PIB regional. O faturamento bruto do empreendimento – R\$ 2,44 bilhões por ano - é, aproximadamente, 40 vezes superior ao PIB atual da AID.

Segundo os estudos o aspecto positivo dessa alteração é que, com a grande movimentação financeira gerada pela operação do empreendimento, a economia da AID – hoje caracterizada por pequenos estabelecimentos agropecuários, comerciais e de serviços e pequenas indústrias tradicionais, baixo nível tecnológico, reduzida oferta de empregos e renda média inferior ao patamar estadual – experimentará um forte incremento de tecnologia abarcada nos produtos da região, com oferta de empregos de melhor qualidade e melhor remuneração, processo que tende a adotar a mão-de-obra regional de uma maior capacitação profissional, maior nível de renda e melhores condições de empregabilidade. (p.936)

Observa-se que, sem dúvida, a grande movimentação financeira produzida pela operação do empreendimento deverá ter reflexos positivos sobre os processos tecnológicos, nível de emprego e renda, capacitação da mão-de-obra dos municípios da AID. Entretanto, reafirma-se a importância da implementação de ações voltadas para a garantia da efetiva participação da população local nos benefícios desse processo.

- Incremento da Arrecadação Pública

Na fase de operação, haverá incremento da arrecadação pública dos municípios da AID, em decorrência do aumento da massa salarial regional, aumento do volume de vendas das empresas locais, aumento do volume de contratos do setor de serviços, aumento do Valor Adicionado Fiscal – VAF, aumento da cota parte do ICMS que cabe ao município; geração da Compensação Financeira pela Exploração dos Recursos Minerais – CFEM; aumento indireto da renda dos agentes econômicos decorrentes do consumo dos trabalhadores da MMX.



Para efeito de estimativas, foi considerado, como cenário médio, o alcance pela empresa de 50% de seu nível de produção em 2010 e de 100% a partir de 2011, mantendo-se as condições do mercado internacional de minério de ferro, conforme quadro abaixo. Os estudos consideram a possibilidade de deslocamento do cenário em um ano, com um prazo maior, de dois anos, para se atingir a produção e receita plenas. Assim, os seus valores diferem apenas nos anos de ocorrência, ajustados os níveis de realização.

No cálculo do PIB, foi considerada uma correção do preço do minério de ferro no mercado internacional, cuja estimativa atual, com grande possibilidade de ocorrência, para 2008 é de um aumento da taxa de 20% a 30%.

Nessa perspectiva, o PIB do município de Conceição do Mato Dentro, tendo-se adotado a condição mais conservadora (aumento de 20% do preço do minério de ferro), passaria de R\$ 54.142.864/ano no período de 2004-2009 a R\$ 3.218.943.937 em 2010 e a 6.383.745.010 em 2011.

Segundo os estudos, mesmo frente a um crescimento demográfico moderado (decorrente da criação de 5.540 postos de trabalho na fase de operação do empreendimento), a elevação do PIB resultaria em uma extraordinária elevação da renda per capita – de R\$ 3.020,00 em 2004-2009 para R\$ 160.422,00 em 2010, e R\$ 318.146,00 em 2011.

Conceição do Mato Dentro				
	2009 (=2004) (¹) (R\$)	2010 (R\$)	2011 (R\$)	2012 (R\$)
PIB (câmbio de novembro de 2007)	54.142.864,00	3.218.943.937,00	6.383.745.010,00	6.383.745.010,00
Renda per capita	3.020,00	160.422,00	318.146,00	318.146,00
CFEM (²)	inexistente	35.569.331,00	70.540.382,00	70.540.382,00
ICMS presumidos	1.488.929,00	88.520.958,00	175.552.988,00	175.552.988,00

(1) Os valores do PIB do Município disponíveis na atualidade são os de 2004 e foram aqui considerados como equivalentes aos de 2009, uma subestimação que pouco interfere nos resultados dada o seu pequeno valor.

(2) A estimativa tomou como referência os valores de CFEM recebidos pelos municípios de Ijaci, São Gonçalo do Rio Abaixo, Mariana e Itabira em 2006, segundo os estudos, ainda não corrigidos por decisão judicial recente.

A equipe analista observa que, na hipótese de todos os novos trabalhadores virem de outros municípios, a população total de Conceição do Mato Dentro, considerada pelos estudos no cálculo da renda per capita do período 2004=2009 como 17.928 habitantes, sofreria, em 2010, um acréscimo de 5.540 pessoas (30,90%), totalizando 23.468 habitantes, e não 20.065 habitantes conforme considerado nos estudos no cálculo da renda per capita para 2010. Assim, o crescimento demográfico não poderia ser considerado como moderado, mas, de qualquer forma, diante da magnitude do valor do PIB, essa diferença de cálculo no acréscimo de população torna-se desprezível.

Quanto à Contribuição Financeira para Exploração de Recursos Minerais – CFEM-, espera-se que, de inexistente em 2004-2009, passe de R\$ 35.569.331,00 em 2010 e a R\$ 70.540.382,00, em 2011.

Para uma avaliação em termos da futura receita da Municipalidade de Conceição do Mato Dentro, os estudos apresentam, para o período de 2003 a 2007, uma comparação entre o índice médio do VAF de Conceição do Mato Dentro e aqueles apurados para municípios escolhidos como referência por seus níveis de produção de minério de ferro.



Os estudos concluem que haverá um incremento do VAF de Conceição do Mato Dentro (e, também de Alvorada de Minas na etapa subsequente) de algumas dezenas de vezes para mais, podendo se situar no entorno do de Mariana que, em 2006, recebeu R\$ 30, 4 milhões de reais de ICMS.

	Conceição do Mato Dentro	S. Gonçalo do Rio Abaixo	Mariana	Itabira
VAF 2007	0,0114920	0,2141150	1,1289795	1,8131085
VAF 2007 em relação ao VAF de Conceição do Mato Dentro	1	18, 63	98,25	157,77

O aumento expressivo da receita de Alvorada de Minas será devido à CFEM e somente ocorrerá quando da exploração da atividade minerária em seu território, que deverá ter início no 27º ano de operação do empreendimento e duração de apenas 5 anos. Hoje inexistente, a CFEM deverá alcançar R\$ 35.569.031,00 em 2038, e a R\$ 70.540.382,00, a partir de 2039.

Considerando apenas a alteração da quota-parte do ICMS decorrente da operação do empreendimento, a receita total do município, hoje de R\$ 4.534.254,00, chegaria, em 2038 a R\$ 16.534.254, considerando-se um cenário mais pessimista – e a R\$ 30.534,254,00, em um cenário mais otimista.

Como a duração da exploração da lavra em Alvorada de Minas é muito curta – apenas 5 anos – a agregação de valor para o município (PIB) e para a municipalidade (Receita), apresentará uma grande elevação e uma grande queda, praticamente desaparecendo em tempo muito curto.

Os estudos apresentam ainda uma estimativa para o estado de Minas Gerais da evolução do ICMS Presumido da Mineração em Conceição do Mato Dentro: de R\$ 5.955.715,00 em 2004=2009, passará a R\$ 354.083.833,00 em 2010; e, a R\$ 702.211.951,00 em 2011

- Incremento no Índice de Desenvolvimento Humano -(IDH)

Sem dúvida, haverá elevação do IDH da AID, em razão da grande expressividade do aumento de um de seus componentes – a renda (PIB per capita). Entretanto, os indicadores que compõem o IDH - saúde e educação - poderão ser influenciados negativamente caso se verifique uma deterioração dos serviços dessa natureza em decorrência do afluxo populacional que a região experimentará.

Entretanto,diversas secretarias de governo vem se mobilizando,no sentido de promover melhorias nas áreas da saúde,educação, transporte e segurança publica.

As medidas previstas para potencializar o incremento do IDH visam à melhoria dos serviços de saúde e educação e à maior inserção da população local nos postos de trabalho e oportunidades de negócios criados na fase de operação do empreendimento.

Os estudos ressaltam, ainda, que o aumento da renda per capita não implica diretamente um processo de distributividade de renda. O aumento do PIB implica o aumento da Receita da Municipalidade, a quem cabe exercer e instruir o processo de distributividade de renda no âmbito do município.

- Afluxo populacional e pressão sobre os equipamentos e infra-estrutura urbana

Os estudos estimam que, a médio prazo, 60% (623) dos empregos a serem criados diretamente pelo empreendimento sejam ocupados por trabalhadores de outros municípios que não os da AID (Conceição do Mato Dentro e Alvorada de Minas). Esses trabalhadores deverão vir acompanhados



de suas famílias - totalizando um afluxo de aproximadamente 2.500 pessoas, o equivalente a 11% da população da AID - e, em sua maioria, fixar residência na sede em Conceição do Mato Dentro, devido ao maior porte e estrutura dessa cidade. Para a sede de Conceição, o afluxo de um contingente dessa dimensão significaria um acréscimo muito significativo, de aproximadamente 25%, de sua população (10.623 habitantes).

Além desse contingente, o empreendimento atrairá pessoas em busca de emprego e promoverá uma movimentação econômica que tende a criar empregos indiretos, o que resulta em um processo de atração populacional para a região.

Todo esse afluxo deverá causar pressão sobre os sistemas de habitação, saúde, educação e infraestrutura urbana, segurança, energia, saneamento, etc.

Os estudos apontam também a possibilidade de ocorrer um afluxo populacional, porém, de menor intensidade, para a cidade do Serro, em razão da atração cultural e econômica que este município exerce na região.

A equipe técnica analista observa que os estudos são absolutamente genéricos ao tratarem dos impactos sobre esses setores: não foi realizada nenhuma projeção, em termos quantitativos e qualitativos, quanto à capacidade de cada um deles atender às demandas decorrentes do afluxo populacional à AID determinado pela operação do empreendimento.

Apesar disso, os estudos concluem que os impactos potenciais identificados negativos e, quando considerados em seu conjunto, tornam-se de muita alta intensidade: portanto, adquirem uma proporção catastrófica, de abrangência regional e com tendência a se manter irreversível (p. 950).

Entre as iniciativas voltadas para a redução dos impactos, destacam-se a adequação dos serviços urbanos, o ordenamento da expansão urbana e o apoio à gestão municipal. Essas iniciativas, aliadas a uma maior autonomia econômica das prefeituras municipais, deverão reduzir a intensidade do impacto para média e sua significância como regional.

- Alteração da cultura local

A implantação/operação do empreendimento - seja pela mudança do perfil econômico dada por seu grande porte, seja pelo significativo afluxo de trabalhadores que induz - provocará profundas mudanças no contexto cultural da área de inserção do empreendimento, caracterizado por sistemas informais de trabalho, mão-de-obra familiar, laços de convivência entre os moradores dos distritos, apropriação de espaços públicos.

O empreendedor pretende reduzir a intensidade desse impacto, de alta para média, por meio de iniciativas voltadas para o apoio ao turismo, a diversificação da base econômica local e de promoção de relacionamento harmonioso com a população. Espera-se, assim, *manter em funcionamento todo o contexto de produção da agricultura familiar, da produção de queijo segundo o modelo tradicional, que é inclusive tombado como bem imaterial do estado de Minas Gerais, bem como viabilizar o incremento da atividade turística, e buscar manter a agradabilidade dos municípios afetos.*

- Impacto sobre a paisagem

Segundo O EIA, *a implantação do empreendimento representa uma profunda alteração dos atributos físicos, cênicos, bióticos e antrópicos presentes no contexto sócio-ambiental atual da região. Essa alteração se dará em um curto período de tempo e introduzirá novos elementos culturais que são estranhos à realidade atual e que irão originar um difícil e, muitas vezes doloroso, processo de assimilação dos habitantes locais. Dentre as alterações da paisagem, destacam-se:*



- o uso agropecuário será substituído pela extração mineral e beneficiamento do minério e disposição de rejeitos do processo, transformando radicalmente a paisagem da região.

- alguns cursos d'água terão suas disponibilidades hídricas reduzidas, principalmente nascentes que podem se extinguir presentes nas serras do Sapo, de Itapanhoacanga e da Ferrugem. Esses cursos d'água não só compõem a paisagem da região, mas são atualmente utilizados para o abastecimento humano, dessedentação de animais, irrigação, agroindústria (fabricação de queijo e cachaça), lazer, pesca recreativa;

- serão alteradas radicalmente algumas montanhas que compõem as serras da Ferrugem, do Sapo e a de Itapanhoacanga, atributos da beleza cênica da região;

- aspectos culturais – o empreendimento determina uma nova apropriação dos recursos naturais existentes na região, conformando uma nova realidade e alterando o modo de vida das pessoas que lá residem e que carregam consigo os aspectos culturais que as moldaram e que também contribuíram para moldar.

A alteração da paisagem urbana e rural, em seus diversos níveis (culturais, econômicos, físicos, bióticos, urbanísticos, etc) também gera impactos potenciais sobre a potencialidade turística da região. O patrimônio natural, principal atributo dessa potencialidade, em alguns lugares sofrerá uma intensa alteração, diminuindo a beleza cênica da paisagem, como é o caso dos seguintes locais:

- ao longo do trecho da MG-010, entre Conceição do Mato Dentro (com maior intensidade a partir do distrito de São Sebastião do Bom Sucesso) e Alvorada de Minas;
- no início do trecho da Estrada Real, em direção a Córregos;
- em torno de Itapanhoacanga e de São Sebastião do Bom Sucesso;
- nos limites de Conceição do Mato Dentro, na saída para Alvorada de Minas, próximo da região do Parque Salão das Pedras, onde também será possível avaliar alterações paisagísticas decorrentes do empreendimento.

O empreendedor implementará algumas medidas destinadas a atenuar o impacto: não realizar nenhuma intervenção na vertente da serra da Ferrugem que está voltada para a sede urbana da CMD; recomposição topográfica parcial das cavas com a deposição de material estéril; criação de barreiras visuais para obstaculizar a visualização das estruturas industriais e operacionais do empreendimento; bombeamento da água das nascentes para os curso d'água;reabilitação ambiental das áreas degradadas pela mineração; conservação e preservação de ambientes naturais no entorno das áreas de mineração.

Entretanto, o potencial mitigador dessas medidas é muito pequeno diante das alterações, o que faz com que o impacto continue a ser avaliado como de alta intensidade e intangível.

Impacto sobre a potencialidade turística

Na fase de operação do empreendimento, embora não sejam afetados diretamente o patrimônio histórico e arquitetônico, as festividades tradicionais, a produção do queijo do Serro, nem os principais patrimônios naturais da região, o empreendimento irá promover intervenções que afetarão sobremaneira atributos da região muito importantes para o contexto do setor de turismo. Entre essas intervenções, destacam-se o incremento de população, com maior circulação de pessoas e diluição dos costumes regionais; incremento de tráfego pesado; extração do minério com alteração da paisagem física;alteração do perfil econômico regional.

Essas intervenções afetarão o grande atrativo da região que, segundo os estudos, é sua *"agradabilidade"*, conceito que, em um circuito de turismo ecológico, está relacionado com valores



como: beleza cênica, ritmo de vida tranquilo, hospitalidade das pessoas locais; pequenos lugarejos ainda preservados, etc.

Os distritos de Itapanhoacanga e São Sebastião do Bom Sucesso terão sua potencialidade turística irreversivelmente comprometida, pois vão sofrer alterações muito intensas em seu perfil econômico, cultural e em seu ritmo de vida. Itapanhoacanga oferece maior potencialidade turística, pois possui patrimônio tombado em nível federal (Igreja de São José e algumas cachoeiras). Já a potencialidade turística de São Sebastião do Bom Sucesso é menor, não havendo produto turístico de fácil identificação.

Com relação aos municípios da All, o empreendimento poderá afetar negativamente o potencial turístico do município do Serro, em razão de alterações cênicas e incremento do tráfego pesado ao longo da MG-10. Segundo os estudos, esse processo será difuso, com intensidade baixa e tem significância desprezível. Já Santana do Riacho, não sofrerá nenhuma intervenção direta ou indireta que poderá afetar sua potencialidade turística.

As iniciativas do empreendedor para reduzir a potencialidade dos impactos negativos sobre a potencialidade turística da região estão consubstanciadas em vários programas, que têm como objetivo reduzir a atração de pessoas à região, aumentar a absorção de renda e empregos pelos trabalhadores e fornecedores locais e ensejar um relacionamento harmonioso com as comunidades do entorno e as sedes municipais.

Segundo os estudos, o conjunto dessas iniciativas procurará manter a agradabilidade da região, fundamental para a manutenção da potencialidade turística. O Programa de Apoio ao Turismo deverá contribuir ainda mais para essa redução, pois serão realizados treinamentos e ações específicas de preservação e melhoria dos acessos ao patrimônio natural e cultural.

Além disso, os estudos estimam que o aumento da renda regional propiciado pela operação do empreendimento poderá minimizar os principais entraves que atualmente afetam o desenvolvimento da potencialidade turística em Conceição do Mato Dentro e Alvorada de Minas - a limitada renda da região e a incipiente cultura empresarial, o aumento da renda regional.

Entretanto, como visto no item Avaliação de Impactos – Etapa de Implantação, a equipe técnica analista avalia que a implantação do empreendimento possui o poder de induzir fortemente a alteração do perfil econômico da região, relegando quase à inércia qualquer outra possibilidade de alternativa de desenvolvimento regional, sobretudo a turística, que tem justamente no patrimônio natural uma de suas principais argumentações.

- Atividade turística

Segundo os estudos, nos locais onde não sejam comprometidas as condições de agradabilidade, o empreendimento, em sua fase de operação, deverá beneficiar a atividade turística, uma vez que proporcionará: maiores investimentos na ampliação e melhoria da rede de hospedagem; elevação da renda e da arrecadação pública, permitindo às prefeituras investir em saneamento básico, urbanização, projetos culturais, preservação ambiental, divulgação de suas potencialidades, etc; incremento do contingente populacional da região e do número de visitantes, devido às relações comerciais da MMX com profissionais de todo o Brasil e do mundo.

Os estudos informam ainda que o desenvolvimento da atividade turística não poderá se efetivar nos distritos de Itapanhoacanga e São Sebastião do Bom Sucesso, uma vez que esses sofrerão modificações intensas. Porém, nos demais distritos como Córregos, Santo Antônio do Norte, Tabuleiro, Itacolomi, há a possibilidade de incremento da atividade turística, já que não sofrerão impactos potenciais paisagísticos e culturais na mesma proporção que os distritos do entorno do empreendimento.



Entretanto, os estudos ponderam que os reflexos positivos sobre a atividade turística se darão ao longo do tempo e com grande dependência de como o setor privado irá reagir à nova condição socioeconômica da região. Sendo assim, a intensidade desse impacto potencial está sujeita a muitas variáveis, o que dificulta a avaliação.

Buscando potencializar o impacto positivo do empreendimento sobre a atividade turística, o empreendedor desenvolverá o Programa de Apoio ao Turismo, aliado a outras ações voltadas para o apoio à gestão municipal, à diversificação da base econômica, à capacitação da mão-obra local e, ainda, a medidas de engenharia para mitigar a geração de ruídos, poeiras e alteração cênica da paisagem.

Segundo os estudos, assim, espera-se que, ao longo do tempo, o empreendimento, ao provocar o aumento da renda e do número de pessoas visitando a região, mesmo em função de realizar negócios, possibilitará a Conceição do Mato Dentro e a Alvorada de Minas efetivar sua potencialidade turística, transformando esta em uma atividade econômica de médio porte.

A equipe técnica analista ressalva, porém, que as transformações culturais e paisagísticas decorrentes da implantação do empreendimento deverão comprometer, de forma irreversível elementos que conferem à região, como um todo, o atributo "agradabilidade", reduzindo sua atratividade em termos turísticos. Além disso, como já comentado neste parecer, deve-se prever também a possibilidade de ocorrência de um cenário de potencialização da exploração mineral na região, o que reduziria ainda mais as chances de consolidação da região como roteiro turístico no estado de Minas Gerais.

Quanto aos municípios da AII, os estudos prevêem que o empreendimento poderá incrementar o turismo em Santana do Riacho, pois o Parque Nacional da Serra do Cipó está situado no distrito de Cardeal Mota, o qual se localiza no eixo da MG-10, uma das principais vias de acesso ao empreendimento. O setor turístico do Serro poderá ser beneficiado pelo aumento de renda e população na região.

- Interferências no sistema viário

Segundo os estudos, o incremento de trânsito na fase de operação não foi devidamente calculado, uma vez que o DER não dispõe de estatística de trânsito para o trecho compreendido entre Conceição do Mato Dentro e Serro.

Para o transporte da mão-de-obra da fase de operação do empreendimento, de acordo com o efetivo total previsto de 1.100 pessoas, distribuídos em 3 turnos, são estimados 20 veículos leves e 8 ônibus por turno de trabalho.

O estudo conclui que, mesmo se incluído o tráfego de veículos de transporte de insumos para a Planta de Beneficiamento, o incremento no trânsito normal da rodovia na fase de operação do empreendimento não deverá apresentar maiores impactos, desde que observadas as ações preventivas e mitigadoras estabelecidas no Plano de Segurança.

A partir do 15º da fase de operação do empreendimento, haverá interferência sobre trecho da MG-010. A proposta do empreendedor é a de estabelecer negociações com o órgão competente, lideranças locais e comunidades usuárias da rodovia para a definição da solução mais adequada, cujo projeto deverá ser avaliado pelo Departamento de Estradas de Rodagem – DER. À época do planejamento dessa alteração, o projeto deverá ser submetido à avaliação de impacto, segundo a legislação ambiental que, então, estará em vigor.



- perda de produção agropecuária decorrente da ocupação de terras

Conforme avaliação do EIA/RIMA a área a ser ocupada pelo empreendimento – 2.401,45 ha – representa 3,8% da área agrícola dos municípios afetados, que totaliza 63.033 ha (censo Agropecuário – IBGE – 1996).

Do total da ADA (ou área a ser ocupada) somente 37,0 %, ou seja, 903,87 ha são utilizados na agropecuária como áreas de pastagem natural e plantada. O restante da ADA do empreendimento se encontra recoberto por formações vegetacionais como capoeirinha, candeial e vegetação sobre canga, entre outras.

Com a consolidação do projeto minerário, ocorrerá a supressão das atividades desenvolvidas nas propriedades afetadas, implicando o comprometimento da agricultura de subsistência e a diminuição da produção queijeira dos municípios da AID, o que significará um impacto negativo, de abrangência local, de baixa intensidade e de significância desprezível. Na análise do EIA/RIMA a pequena dimensão potencial desse impacto não justifica recomendação de nenhuma medida mitigadora.

A partir do exposto a equipe técnica analista vem ressaltar que:

- os estudos de diagnóstico identificaram na ADA algumas áreas cultivadas, tanto da lavoura temporária como da permanente, que geram, além do queijo, outros produtos como aguardente e farinha de mandioca, até mesmo, com produção de excedentes. Verifica-se, contudo, que essa perda não se encontra devidamente computada nos estudos, nem também a de outras lavouras a serem também renunciadas como feijão, milho e banana;
- embora não tenha sido avaliada como significativa para as economias municipais, a produção agropecuária da ADA sustenta famílias de produtores-proprietários e de não-proprietários, como parceiros e posseiros, ao mesmo tempo em que gera alguns empregos locais. Logo, são perdas que devem ser justamente compensadas e mitigadas para que não causem nenhum problema social mais grave;
- a avaliação constante nos estudos ressenete-se, também, de aprofundamento quanto à importância que a perda da área utilizada com agricultura representará, de fato, para cada produtor afetado, em termos da viabilidade econômica de seu estabelecimento. Ou seja, faltou ao EIA / RIMA analisar se as áreas remanescentes das propriedades que serão parcialmente atingidas serão suficientes para a continuidade de desenvolvimento de suas atividades originais;

Por fim, verifica-se que a quantificação precisa desse impacto será necessária, inclusive, para subsidiar as medidas mitigadoras concebidas pelo empreendedor para as famílias que terão, forçosamente, de se retirar da terra onde vivem, produzem e trabalham.

Assim sendo, solicita-se à empresa atentar para a condicionante anexa deste relacionada ao impacto ora avaliado;

- comprometimento da qualidade ambiental: geração de material particulado, ruídos e vibrações

A etapa de operação do empreendimento se caracteriza pela execução constante de detonações com uso de explosivos para desmonte dos maciços minerários, representando elevado potencial de geração de ruídos e de lançamento e suspensão de material particulado.

Segundo o EIA/RIMA, tais efeitos podem causar diversos problemas para as comunidades residentes nas proximidades das áreas de lavra - sobretudo a do distrito de São Sebastião do Bom Sucesso - como aumento do nível de estresse, doenças respiratórias e deterioração do patrimônio edificado (via de regra, de estrutura construtiva mais simples e tradicional e, portanto, mais vulnerável aos efeitos do desmonte). O impacto, além de reduzir a “agradabilidade” da área,



implicará rebatimentos sociais e econômicos para a região do projeto como, comprometimento do potencial turístico, pressão sobre os serviços de saúde e depreciação de imóveis.

De modo a minimizá-lo, a empresa propõe medidas adequadas, como monitoramento da qualidade do ar e de ruídos, e um plano de fogo controlado, contendo procedimentos e ações seguras a serem executados nas atividades de desmonte dos maciços por meio de explosivos.

O uso de técnicas específicas para o desmonte de rochas tais como o uso de retardos, substituição do cordel detonante pela linha silenciosa, permitira o desenvolvimento de um plano de fogo de modo menos agressivo.

Em vista do exposto, a equipe técnica analista vem tecer alguns comentários:

- a avaliação do EIA /RIMA desconsiderou que os efeitos desse impacto para a saúde humana podem ser mais prejudiciais ainda, comprometendo até mesmo a acuidade auditiva de pessoas, caso não estejam sendo devidamente monitorados. Ressalta-se que, ainda que mais ocasionalmente, atividades de desmonte por explosivos de maciços ou de estruturas têm se revelado até mesmo em outros tipos de empreendimento - como motivo de elevado incômodo e queixas constantes reclamadas por populações vizinhas, devido ao elevado nível de ruído emitido das detonações. Verifica-se, certamente, que, no desenvolvimento de um empreendimento minerário, esse efeito sonoro assume intensidade bem maior, pois além de mais constante, tem vibração e altura muito mais elevadas;
- a área de entorno mais imediato das lavras previstas no projeto é utilizada também para outras atividades antrópicas, como criação de gado, plantio de pastagens, cultivo de lavouras, circulação e deslocamento de pessoas (por veículo e a pé) e lazer. Assim, os princípios de segurança e de integridade das medidas de controle propostas pelo empreendedor devem ser assegurados a todas as modalidades de uso e ocupação identificadas nas áreas circunvizinhas às detonações;
- o levantamento prévio da condição física e estrutural atual das edificações e imóveis existentes em São Sebastião do Bom Sucesso e na área de entorno das lavras constitui medida necessária para balizar a necessidade de medidas futuras de correção de possíveis danos ao patrimônio edificado - como trincamentos, abatimentos e estilhaçamentos - e, também, para mediar e dirimir possíveis conflitos entre seus respectivos donos e ocupantes e a empresa, frente ao plano de fogo do empreendimento;
- entende, finalmente, que, ainda assim, a comunidade de São Sebastião do Bom Sucesso, bem como a da área de entorno das lavras, devem ser cercadas de todas as medidas preventivas e mitigadoras de impactos oriundos de emissão de material de poeira e de ruídos de detonações. Cabe, portanto, ao empreendedor o investimento em outras ações mais efetivas que amortecem tais efeitos, como, por exemplo, implantação concomitante de cortina arbórea ao avanço das frentes de lavra, em áreas estrategicamente situadas entre esse distrito e o entorno do maciço minerário da serra do Sapo / Ferrugem.

Tais observações, portanto, deverão ser consideradas pelo empreendedor como condicionado em anexo deste Parecer.

6.11.4. Etapa de Descomissionamento

- redução do nível de emprego, da renda e da arrecadação pública

Os efeitos do fechamento do empreendimento sobre os municípios afetados serão função direta do grau de dependência que esses tenham estabelecido com o empreendimento durante seus 35 anos de vida útil. Esse grau de dependência poderá ser muito elevado, uma vez que o empreendimento possui não só faturamento previsto muitas vezes superior à produção de riqueza da economia de



sua área de influência, mas, também, potencial para desarticular a tradicional base produtiva local, constituída por pequenos proprietários agrícolas e pecuaristas.

Assim, se estabelecido um significativo grau de dependência da economia local em relação ao empreendimento, serão muito acentuados, sem dúvida, os impactos negativos decorrentes do fechamento deste: a extinção de postos de trabalho diretos e indiretos e da estrutura de suporte do empreendimento e conseqüente expressiva supressão de renda advinda da remuneração do trabalho podem implicar a retração generalizada das atividades econômicas dos municípios, incluindo o enfraquecimento do poder público municipal, que, por sua vez, não teria condições de desenvolver programas minimizadores dos efeitos do decrescimento econômico. Em conseqüência, poderá ocorrer um forte processo de empobrecimento regional, gerando problemas urbanísticos como o aparecimento de favelas, violência urbana, decrescimento da atividade turística.

Segundo os estudos, o fechamento do empreendimento afetará a economia dos municípios da AII e também a economia do estado de Minas Gerais como um todo, pois o empreendimento consiste em uma fonte geradora de divisas e riquezas muito grande.

Entretanto, os estudos consideram que o conjunto de medidas socioeconômicas que serão implementadas ao longo da fase de operação do empreendimento, em especial, o Programa de Diversificação da Base Econômica Local, atenuará em certa medida os efeitos negativos decorrentes da redução do nível de emprego, da renda e da arrecadação municipal, mas, ainda assim, esta se revestirá de alta intensidade.

- redução do nível de pressão sobre os serviços e equipamentos públicos

Os estudos concluem que essa tendência será irreversível em função da saída de pessoas da região, devido ao encerramento da exploração minerária; tem efeito positivo, intensidade média e abrangência local.

A equipe técnica analisa chama atenção para a possibilidade de reminiscência de equipamentos e serviços públicos com capacidade ociosa causada por planejamento inadequado realizado durante as fases anteriores do empreendimento, privilegiando projetos super dimensionados ao invés de otimizar a estrutura regional de serviços e equipamentos;

- incremento do nível de empregos para realização do desmonte de estruturas e recuperação de áreas degradadas

De acordo com o EIA /RIMA, trata-se de um impacto positivo a ser potencializado pela medida de priorização de mão-de-obra local e de fornecedores locais, proposta pelo empreendedor.

Vale ressaltar, no entanto, que para concretização desse efeito é necessário que a empresa capacite prévia e adequadamente a mão-de-obra local para executar tais tarefas.

- Perda de produção agropecuária devido à redução de vazão e/ou supressão de nascentes

O EIA / RIMA avalia que com a proposta de reposição de nascentes - premissa básica da etapa de operação do empreendimento - mediante realização de estudos hidrológicos e gestão dos recursos hídricos, esse impacto assumirá importância menor e seus efeitos, embora irreversíveis, serão de abrangência mais localizada.

A equipe analisa recomenda que, de qualquer forma, as perdas da agropecuária deverão ser sistematicamente monitoradas pelo empreendedor, de modo a indicar-lhe demais medidas complementares a serem implementadas para a retomada do equilíbrio produtivo da atividade na área de inserção do projeto, evitando o aumento do impacto social;



7. O fechamento da mina

É importante e necessário que um empreendimento do porte e da magnitude do Projeto Minas-Rio priorize em seu planejamento os aspectos relativos ao encerramento das suas atividades minerárias, desde a concepção do projeto.

Neste sentido, ressalta-se, por exemplo, a necessidade de os trabalhos de reabilitação do meio físico e biótico serem iniciados concomitantemente às atividades de instalação e operação da mina.

Segundo os estudos, o plano de fechamento de mina proposto pela empresa aborda questões como: aproveitamento das estruturas industriais implantadas, reabilitação dos ecossistemas nas serras do Sapo/Ferrugem visando a manutenção da biodiversidade daqueles ambientes, manutenção da disponibilidade hídrica no novo aquífero com o preenchimento da cava e redução da dependência do município de Conceição de Mato Dentro em relação às atividades da MMX.

Os principais programas integrantes do plano de fechamento são:

- Programa de fechamento das áreas de lavra, barragem de rejeitos e pilha de estéril;
- Programa de investigação de contaminação;
- Programa de descomissionamento, desmontagem e demolição da infra-estrutura;
- Programa de apoio aos empregados;
- Programa de monitoramento ambiental no pós – fechamento;
- Programa de gestão de recursos hídricos
- Programa de Disponibilidade hídrica no novo aquífero com o preenchimento da cava;
- Programa de diversificação da base econômica local.

Ressalta-se que com relação ao impacto negativo do empreendimento sobre os recursos hídricos – um dos mais preocupantes para a equipe analista - os estudos esclarecem que com o término das atividades minerárias não será mais necessário o bombeamento de águas subterrâneas, ocorrido na fase operação, estando prevista a retomada de vazão das nascentes em condições próximas às originais.

Contudo, a equipe técnica analista destaca que as condições de armazenamento da água subterrânea nos aquíferos das serras do Sapo/Ferrugem estarão modificadas, o que impede o retorno às condições hidráulicas iniciais, e compromete o restabelecimento do aquífero àquela condição. Logo, estando os aquíferos alterados, há necessidade de um estudo hidrogeológico ao longo da vida útil da mina, que pode contribuir para restituir relativamente a condição de fluxo subterrâneo nos arredores da cava final, mesmo que o substrato rochoso remanescente tenha permeabilidade menor que a atual.

Conforme o estudo, mesmo considerando-se a adoção de medidas de controle ambiental pertinentes e as ações contempladas nos programas de medidas potencializadoras, o impacto potencial é negativo, com intensidade alta, pois as restituições, das condições naturais do aquífero serão capazes de causar importantes modificações locais quantitativas e qualitativas no ambiente, mas que representam significado crítico para a AID do empreendimento.

8. Proposição de medidas mitigadoras

Utilizando a mesma metodologia empregada no item 6 – Avaliação de Impactos, a proposição de medidas mitigadoras propostas pelo empreendedor, a análise é distintamente, segundo cada um dos



meios atingidos, - físico, biótico e socioeconômico e cultural - obedecendo a ordem cronológica das intervenções ou atividades previstas no empreendimento..

A fim de possibilitar melhor entendimento, as diversas intervenções previstas no empreendimento agrupando-as, contendo a análise das respectivas medidas mitigadoras propostas.

8.1. Medidas mitigadoras na fase de pesquisa mineral

A empresa vem promovendo a reabilitação das praças que foram objeto de pesquisa de forma satisfatória.

Este acompanhamento vem sendo realizado pelos técnicos da Supram Jequitinhonha.

8.2. Medidas mitigadoras a serem adotadas na construção do canteiro de obras

As medidas mitigadoras propostas pelo empreendedor visando mitigar os impactos sobre a qualidade das águas superficiais e subterrâneas serão contempladas nos projetos de drenagem com a construção de canaletas de captação e condução de águas pluviais para diques de contenção de sólidos.

Além disto, a execução das obras de terraplenagem e a movimentação de solos, deverá ocorrer em períodos de baixa pluviosidade. Tais ações estão contempladas nos programas de mitigação e controle do impacto, dentre eles, pode-se citar: Programa de Controle de Processos Erosivos, Programa de Gestão e Controle de Águas E Efluentes, Plano de Reabilitação De Áreas Degradadas, Programa de Monitoramento da Qualidade de Águas e Efluentes e Programa de Gestão de Controle de Resíduos Sólidos.

Segundo o estudo, se considerada a adoção de medidas de controle ambientais pertinentes e das ações contempladas nos programas de mitigação e controle do impacto durante a etapa de implantação, entende-se que os impactos reais poderão ser avaliados como de média intensidade, de abrangência local, limitando-se à AID, de significância marginal com tendência a se manter e, portanto, reversível.

Para mitigar os impactos relativos à geração de efluentes, será realizada a impermeabilização dos locais de abastecimento de máquinas e a utilização constante de equipamentos de limpeza nas fossas sépticas.

8.3. Medidas mitigadoras na construção da adutora de água entre Dom Joaquim até o local da ITM - Instalação de Tratamento de Minério

A tubulação da adutora ficará enterrada no solo a uma profundidade média de 1,5 m.

A empresa propõe o recobrimento vegetal das áreas afetadas, bem como um acompanhamento, visando evitar que ocorram processos erosivos; para tanto, existe um programa aplicável a todas as áreas afetadas pelo empreendimento.



8.4. Medidas mitigadoras devido à captação de água no rio do Peixe no município de Dom Joaquim

As ações propostas em relação à hidrologia e a hidrogeologia estão contempladas no Programa de Gerenciamento de Recursos Hídricos, proposto pela empresa, sendo eles:

- Programa de Monitoramento Hidrométrico;
- Programa de Monitoramento de Qualidade das Águas e Efluentes;
- Programa de Revisão Periódica de Cálculo de Balanço Hídrico;
- Programa de Determinação de Limites para Indicadores Gráficos: definição de limites inferiores e superiores de vazões afluentes, disponibilidades hídricas, níveis de água subterrânea, níveis operativos notáveis dos reservatórios, etc;
- Programa de Estudos Hidrogeológicos: determinação de reservas hidrogeológicas e reservas renováveis nos diversos reservatórios de água subterrânea;
- Implantação de medidores de vazão nos pontos indicados no programa de monitoramento hidrométrico e de qualidade;
- Implantação de medidores de vazão e qualidade das águas subterrâneas descartadas.

Observa-se que os impactos potenciais poderão ser minimizados desde que se mantenha a execução do Programa de Gerenciamento de Recursos Hídricos, bem como, seja estabelecidos os critérios, normas e procedimentos relativos aos usos de recursos hídricos no contexto da bacia hidrográfica.

O programa de gerenciamento de recurso hídrico visa à criação de indicadores operacionais para o controle de quantidade e qualidade dos recursos hídricos a nível de empreendimento e bacia hidrográfica. O principal objetivo deste programa é garantir a disponibilidade hídrica regional atual e futura nas bacias do Rio do Peixe e Santo Antônio, durante a vida útil do empreendimento.

O sistema de gerenciamento prevê o programa de monitoramento com o objetivo de gerenciar as saídas e entradas de água no sistema produtivo, de forma a otimizar o balanço hídrico da unidade, de forma contínua. Este programa, também visa controlar possíveis alterações na qualidade dos corpos hídricos na área de influência do empreendimento.

Os estudos hidrogeológicos, presente no sistema de gerenciamento, definirão os parâmetros de armazenamento e capacidade de fornecimento de água, permitindo o melhor equilíbrio no uso das reservas renováveis e geológicas das águas subterrâneas, de forma a não alterar a contribuição das águas que mantém a vazão da base dos rios na bacia hidrográfica.

Ressalta que o programa de gerenciamento de recursos hídricos refere-se ao empreendimento como um todo e não apenas a captação de água no Rio do Peixe.

8.5. Medidas mitigadoras na fase de lavra da cava do Sapo Ferrugem /na implantação da pilha de estéril/ na construção da barragem de rejeitos

Para o desenvolvimento da lavra, de maneira ambientalmente adequada, e visando sua futura reabilitação, o planejamento proposto deverá ser criteriosamente seguido desde o início, contemplando como medidas mitigadoras:



- o preenchimento da cava na serra do Sapo/Ferrugem, com material estéril produzido a partir do 5º ano de operação da mina, permitindo uma reconformação topográfica parcial da área afetada,
- remoção da cobertura vegetal existente e estocagem do material, apenas onde deverá ser iniciada a lavra, para reabilitação da área atingida.
- a abertura de acessos, com rampas obedecendo a limites pré-estabelecidos (até 10%) para tráfego de equipamentos pesados, evitando-se tombamentos.
- implantação de canaletas de captação e condução de águas pluviais para diques de contenção de sólidos, sistema de dissipação de energia, diques de contenção de materiais finos.
- banqueamento da encosta a ser lavrada, mantendo-se cuidados na largura das bermas e ângulo dos taludes escavados, respeitando a geometria da cava pré-estabelecida.

Estas medidas também deverão ser adotadas na formação e manutenção da pilha de estéril.

O monitoramento sismográfico do desmonte de rochas, com uso de explosivos, deverá ter um programa pré-estabelecido visando manter adequado o controle de vibrações e ruídos.

A implementação de cortina arbórea ao longo das áreas de mineração e industrial, minimizará o impacto provocado pelas poeiras fugitivas, além de contribuir para a redução do nível de ruído e estabelecimento de um aspecto visual melhor.

Entende-se que os impactos reais podem ser avaliados como de média intensidade, de abrangência local, limitando-se à AID, de significância marginal com tendência a se manter e, portanto, reversível, desde que as medidas mitigadoras propostas sejam efetivamente implementadas.

Como propostas para mitigação e reabilitação da flora nas áreas diretamente afetadas, têm-se as seguintes informações:

O EIA e o Anexo 3 das Informações Complementares apresentam uma metodologia onde são feitas as considerações sobre os biomas e ecossistemas locais; a situação do empreendimento; as características das famílias botânicas mais representativas localmente; técnicas de resgate; técnicas de uso de capeamento; a reintrodução de mudas e os tratamentos culturais.

Dessa forma, todo o ciclo de retirada e introdução das plantas visando à recomposição do ecossistema original está contemplado, demandando, para sua execução, formação de equipe qualificada, montagem de viveiro e desenvolvimento de logística.

Para realizar essa recomposição, deverá ser feito o resgate de sementes, plantas, capeamento de jazida e, sobretudo, a implementação de ajustes na operação de lavra para atender premissas que só funcionarão frente a procedimentos a serem compreendidos e seguidos pelos operadores do processo minerário.

O resgate de plantas deve ser precedido de observação detalhada do que existe no local a ser desmatado, a partir de análise florística e fitossociológica.

Tais análises vão mostrar as espécies existentes no local, a estrutura da cobertura vegetal e interações, de maneira a definir um modelo de resgate e introdução que contemple formas de melhor retirar a maior parte do banco presente e garantir a sobrevivência das plantas: estocagem em viveiro,



plântio direto para recuperação de áreas mineradas e/ou de intervenção da atividade, que estejam em fase de recomposição - como bancos de depósitos de estéril e áreas de lavra exaurida.

As formações ferríferas são ocupadas por cobertura vegetal predominantemente herbáceo-arbustiva, às vezes arbórea, com elevado grau de endemismo e plantas raras.

A presença de populações de espécies endêmicas, raras e ameaçadas de extinção faz com que a supressão de áreas significativas de cobertura vegetal sobre formação ferrífera possa vir a comprometer sua existência, e qualquer perda em sua área de ocorrência seja significativa o que leva à necessidade de intensivo trabalho de salvamento e reprodução, tendo em vista a conservação de germoplasma e recomposição dos ecossistemas interferidos pela mineração.

Neste sentido, não basta resgatar e reproduzir apenas espécies raras e ameaçadas, muito importantes no ecossistema, mas também aquelas que compõem sua estrutura, sem as quais as espécies raras não conseguem sobreviver na natureza.

Como espécies consideradas ameaçadas de extinção, o EIA indica dez com ocorrência nesta área e na Mata Atlântica.

A presença de populações muito específicas, faz com que a supressão se configure como impacto significativo que deve ser mitigado com resgate e introdução de plantas.

Apesar de grande diversidade de formações vegetais, as mais representativas, quanto à área a ser impactada, são de Campo Rupestre Ferruginoso, que engloba a vegetação sobre canga couraçada, nodular e itabiritos nodulares, seguida de vegetação florestal e capoeirinha Cabe aqui considerar que, em função destas litologias, a cobertura vegetal é distinta:

- Sobre a canga couraçada, desenvolvem-se formações campestres com predominância ora de orquídeas, bromélias, aráceas, ora ocupada por densas formações de *Vellozia* sp, que atingem quatro metros de altura, ora por arnecas, que alcançam até 2m.

- já na canga nodular e itabiritos nodulares, ocorrem expressivas populações de candeia (*Eremanthus* spp.), que formam o extrato arbóreo que sombreia indivíduos de espécies clássicas da formação.

- Os “capões de canga”, que ocorrem em locais de rochas fraturadas, são formados por indivíduos arbóreos, arbustivos e herbáceos, onde vivem várias espécies raras e ameaçadas de extinção. Na área diretamente afetada, a vegetação sobre canga correspondente a 460,13 ha, ocorrendo todas as fisionomias mencionadas, onde os esforços de resgate deverão ser concentrados.

O EIA propõe ainda, o desenvolvimento de um programa de proteção dessas espécies, que deverá incluir seu estudo detalhado para o estabelecimento de medidas de salvamento e reprodução, recuperação de áreas mineradas e implantação de áreas protegidas, visando à preservação das espécies.

Este programa deve incluir o desenvolvimento de superfícies nas áreas de reabilitação concomitantemente ao desenvolvimento da mina, de onde serão transportadas capas lateríticas (canga) contendo Campo Rupestre a serem, desta forma, replantadas na paisagem em reabilitação.

Para fazer tal recomposição, faz-se necessário utilizar, além do resgate de flora, as capas de canga e a serrapilheira existentes sobre a jazida.



O substrato adequado para a sobrevivência das plantas resgatadas, também deverá ser obtido, e o capeamento da jazida.

A estratégia de maior eficiência consiste em resgatar e estocar plantas em viveiro e remover, desde o início de operação, o capeamento da formação ferrífera, que deverá ser espalhado sobre as áreas que apresentarão superfícies para recuperação: as do depósito de estéril, que será formado concomitantemente à lavra do Sapo e nas suas proximidades.

Tais depósitos são construídos de forma ascendente, de maneira que desde o início e permanentemente, serão formadas bancadas.

Aquelas que estiverem com sua configuração final serão locais prontos para revegetação e o capeamento poderá, então, ser disposto sobre as bermas e dele surgirá cobertura vegetal nativa pioneira.

Após formação de cobertura vegetal pioneira, as plantas dos primeiros resgates serão aí introduzidas e o ecossistema começará a ser recomposto nas proximidades de onde ocorria, numa área degradada de pilha que é, tradicionalmente, submetida à recuperação em função da estabilidade do maciço frente a processos erosivos.

O resgate deve ser iniciado com antecedência suficiente para o início dos trabalhos de supressão de vegetação.

Deverão ser montados viveiros próximos às áreas de resgate, tendo em vista a logística da mineração, de progressão Centro-Sul, e abertura e fechamento concomitante de cavas, o que permitirá resgatar, enviveirar e introduzir ao longo do processo de mineração, sem enfrentar transporte de longas distâncias, que encarece o serviço e submete as plantas a estresse, diminuindo a taxa de sobrevivência.

As amostras das plantas resgatadas e exsicatas comporão o herbário da empresa, assim como seus frutos uma carpoteca e suas madeiras uma xiloteca. Coleções vivas serão mantidas como garantia de manutenção do banco de germoplasma das serras locais, em viveiro, em banco de sementes, jardins de conservação, unidades protegidas, áreas recompostas.

Sua conservação frente à mineração impõe intensivo trabalho de planejamento, resgate e enviveiramento, para que a biodiversidade local não seja perdida, mas usada para recompor áreas mineradas.

A remoção das capas de canga indicadas no EIA (Brandt, 2007) para recomposição de "Campo Rupestre" é realizada logo após o resgate de espécies vegetais e supressão de vegetação, através de maquinário pesado que retiram a camada superficial com cerca de 50 cm de profundidade e a armazenam até o momento do transporte, por caminhão basculante, até o local de restauração.

A empresa propõe o prazo máximo de estocagem da camada superficial de solo de 15 dias.

A introdução no meio natural deve observar obrigatoriamente as diferenças bióticas e abióticas entre a área de recuperação e o local de origem das plantas e usar mudas de populações controladas, oriundas de uma mesma área de resgate.

A existência de rocha fraturada, disponibilidade de substrato adequado e sombreamento leve na área a ser recuperada são fatores fundamentais, garantidos pelo uso do capeamento.



Também é necessário introduzir populações a partir de plantas resgatadas de um mesmo local, prevenindo problemas de distúrbios genéticos originados a partir de populações que apresentem incompatibilidades de qualquer natureza.

O capeamento deve ser colocado em áreas que se deseja produzir cobertura arbustiva, para posterior reintrodução de mudas, favorecendo a pega das plantas mais sensíveis.

Coloca-se o capeamento em qualquer época, mas a introdução de plantas resgatadas deve ser feito obrigatoriamente nos meses de outubro, novembro, dezembro e janeiro, para aproveitar o período chuvoso.

O desenvolvimento dos indivíduos de espécies vegetais nativas no processo de regeneração natural depende de diversos fatores ambientais e/ou antrópicos, como a intensidade e a qualidade da luz, a disponibilidade de água e nutrientes, a presença ou não de fatores perturbadores, como fogo, limpeza do sub-bosque, pastoreio, erosão, entre outros.

Na prática, a condução da regeneração natural é obtida através da eliminação ou desbaste de competidores, como plantas invasoras (meloso, colônio, braquiária, entre outros) e trepadeiras em desequilíbrio, e com a retirada de todos os fatores de perturbação, possibilitando a ocorrência da sucessão ecológica. Além disso, o coroamento e adubação dos indivíduos regenerantes são práticas de aceleração do processo de restauração nestas áreas.

Os fatores de degradação que devem ser eliminados são: descarga de águas pluviais, através de projetos de drenagem, a construção de aceiros contra incêndios e a eliminação de animais domésticos.

Para introdução das espécies nativas e dos processos de restauração do ecossistema é necessário o controle de gramíneas invasoras, como a braquiara e o meloso, para que as mudas introduzidas se desenvolvam e atinjam tamanho necessário para competir naturalmente com as espécies invasoras.

8.6. Medidas mitigadoras a serem adotadas na implantação da Instalação de Tratamento de Minérios

A empresa dispõe de programas de mitigação dos impactos decorrentes da implantação da UTM. Dentre esses podemos citar:

- Gestão e Controle de Efluentes Líquidos
- Gestão e Controle de Resíduos Sólidos
- Controle de Emissões Atmosféricas
- Gestão de Recursos Hídricos
- Monitoramento de Ruídos

Os padrões de lançamento dos efluentes líquidos, sólidos e gasosos deveram atender os parâmetros das normas vigentes.

8.7. Medidas mitigadoras e compensatórias de impactos socioeconômicos

Para prevenir, mitigar e compensar os impactos potenciais do empreendimento sobre o meio socioeconômico, a MMX propôs diversos programas.



De maneira geral, os tipos de linhas de ação propostas são adequados à prevenção e mitigação dos impactos previstos. Destaca-se, ainda, que, a partir das orientações repassadas ao empreendedor quando da solicitação de informações complementares, esse passou a assumir responsabilidades pelos custos da implementação de algumas medidas (como é o caso do Programa de Saúde), as quais, no EIA, estavam sendo atribuídas apenas ao setor público, apesar de serem voltadas para a mitigação de impactos determinados pela implantação e operação do empreendimento. Entretanto, para algumas outras medidas, não foi explicitada a responsabilidade do empreendedor pelos custos de sua implementação (Programa de Adequação da Infra-estrutura Urbana)

A equipe analista vem reafirmar que cabe ao empreendedor a responsabilidade por investimentos no planejamento e na implementação de todas as medidas ambientais destinadas à prevenção, mitigação e compensação dos impactos decorrentes da implantação, operação e descomissionamento do empreendimento, não devendo esse ônus ser transferido aos municípios ou a outras instituições.

Assinala-se, ainda, que uma das questões mais sérias a serem observadas pelo empreendedor na elaboração do PCA é a antecedência que a implementação de várias medidas obrigatoriamente deve ter em relação à época de ocorrência dos impactos que pretende prevenir ou mitigar. Como grande parte dos impactos socioeconômicos devem ocorrer logo no início da fase de implantação do empreendimento, é imprescindível que os cronogramas das medidas ambientais demonstrem que essa antecedência estará sendo resguardada.

Observa-se que grande parte dos impactos negativos, como a pressão sobre os setores urbanos e serviços essenciais, irá ocorrer antes que as municipalidades tenham auferido incremento de sua arrecadação em decorrência do empreendimento, e, portanto, essas não terão como arcar com a implementação das medidas preventivas ou mitigadoras desses impactos.

Uma vez que alguns diagnósticos não foram devidamente aprofundados (por exemplo, quadro nosológico) e também que não foram realizados o dimensionamento e a caracterização mais precisos de algumas alterações esperadas (por exemplo, demanda x oferta de serviços básicos), algumas medidas ambientais apresentadas são muito genéricas; para outras, não são fornecidas as bases de cálculo utilizadas para o seu dimensionamento (por exemplo: habitação, saneamento, energia); e, ainda, são apresentados dados contraditórios, por exemplo: a população afluyente à AID ora é considerada como 1.600 pessoas (Projeto de Adequação da Infra-estrutura Urbana), ora como 8.000 pessoas (Projeto de Saúde Pública).

Ressalta-se que a equipe técnica analista, em sua solicitação de informações complementares, repassou ao empreendedor diversas orientações, as quais, porém, em grande parte, não foram observadas. Assim, destacam-se os seguintes problemas:

- programas muito genéricos – não foram contextualizados espacial e temporalmente, os fatores ambientais e respectivos impactos a que se destinam as medidas e a natureza das ações a serem implementadas;

- em alguns programas, o enfoque não é ambiental, estando mais direcionado para as necessidades do empreendimento/empreendedor. Este é o caso, por exemplo, do Programa de Comunicação Social, cujo conteúdo se centra na preservação da imagem do empreendedor frente à população da AID, e não está voltado para propiciar a participação informada dessa população e, principalmente daquela diretamente afetada, nas decisões que lhes dizem respeito. Esse problema também transparece em uma das linhas de ação do Programa de Adequação da Infra-estrutura Viária, quando o público-alvo é definido como o próprio empreendedor;



- não foram especificadas as atividades que o empreendedor irá desenvolver entre LP e LI; assim, não foi demonstrado que o projeto executivo a ser apresentado na LI estará de acordo com os requisitos necessários à sua aprovação;

- com algumas exceções, os cronogramas apresentados são muito resumidos, não permitindo avaliar se a implementação da medida proposta ocorrerá em tempo hábil para prevenir e mitigar de fato o impacto prognosticado;

- os mecanismos previstos para a avaliação da eficácia das medidas são, em alguns casos, insuficientes para permitir que essa avaliação seja feita com a frequência necessária, capaz de oferecer subsídios para uma correção de rumos tempestiva que eventualmente se faça necessária.

Programa de Comunicação Social

O Programa é extremamente genérico em todos os seus itens e principalmente, não atende ao objetivo de criar condições para efetiva participação dos grupos de interesse nas decisões sobre questões que lhes dizem respeito.

Em dezembro/2007, em sua solicitação de informações complementares, a equipe analista repassou ao empreendedor as orientações sobre o desenvolvimento do Programa de Comunicação Social na fase entre LP e LI, mas, pelo programa apresentado, conclui-se que essas orientações não foram observadas.

O programa não está contextualizado espacial e temporalmente, não reflete o estágio atual do que está ocorrendo na região, aspecto que se torna mais grave em um programa de comunicação de empreendimento de porte tão impactante como o é o projeto de mineração ora em discussão. Não foram identificados os públicos-alvo (grupos de interesse) e as correspondentes ações a eles destinadas; não foi apresentada uma análise dos resultados das atividades desenvolvidas; não foi feita nenhuma referência à participação desses grupos nas reuniões realizadas, seus questionamentos, suas reivindicações, interesses, acordos com o empreendedor.

Do item Metodologia, consta a seguinte orientação: *a correta identificação dos grupos e de suas características sociais e culturais é um dos principais fatores que nortearão a definição de estratégias de comunicação e de relacionamento com as comunidades, as quais deverão privilegiar a ação de agentes multiplicadores de forma a ampliar e facilitar a interação entre o empreendedor e o público-alvo.* Os estudos referem-se, também, a um banco de dados estruturado com informações obtidas em pesquisa censitária realizada nas cidades de Conceição do Mato Dentro, Alvorada de Minas e Dom Joaquim - Esse banco de dados permite à MMX, por exemplo, *identificar e convocar líderes comunitários para reuniões (...) – e também a diagnósticos socioeconômicos realizados nos municípios de abrangência que, também, foram base para a definição e implementação de atividades que privilegiam a informação e a interação.*

Entretanto, o Programa apresentado não faz menção a qualquer resultado concreto do que postula. No momento atual, os grupos já deveriam estar corretamente identificados, e as estratégias, já definidas.

São listados 24 eventos de Comunicação Social, realizados entre 2006 e junho de 2007. Verifica-se que boa parte desses eventos não poderia ter sido considerada no escopo do programa, uma vez que não se referem ao projeto de extração mineral ora em discussão, mas sim ao projeto do mineroduto ou a ações que não se caracterizam como de comunicação social, como é o caso do apoio a atividades culturais e populares da região e ações sociais. Outros eventos relacionados consistem em obrigações do licenciamento ambiental (fornecimento do EIA /RIMA, convocação para audiência pública).



As ações restantes, que poderiam ser classificadas como de comunicação social, consistem, em sua maioria, no repasse de informações gerais sobre o empreendimento a um público também generalizado. Dentre essas, o Programa refere-se: à realização, desde 2006, de diversas reuniões nos municípios e distritos da AID, as quais teriam o objetivo de fornecer informações e prestar esclarecimentos sobre o empreendimento; à distribuição de cartazes na AID (junho/2007), com o objetivo de mostrar à população as propostas de sustentabilidade ambientais e sociais; à distribuição na AID (ao longo de 2006) de 40.000 exemplares de cartilha com esclarecimentos sobre o empreendimento; e à ativação do 0800 – SAC – Serviço de Atenção à Comunidade – AID – (início das atividades em 2006), com o objetivo de responder a todas as dúvidas que a população possa ter em relação ao empreendimento.

Contudo, em março de 2008, os contatos realizados pela a equipe de socioeconomia do SISEMA em visita à região do empreendimento e as manifestações registradas nas audiências públicas atestavam que os grupos de interesse, principalmente aqueles diretamente impactados pelo empreendimento (moradores, proprietários de terras, usuários dos cursos hídricos situados em áreas requeridas para instalação do empreendimento) desconheciam a magnitude em que serão afetados e não estavam participando de qualquer processo de definição das medidas a eles destinadas para compensação e mitigação dos impactos.

Ademais, somente em 27 de agosto de 2008, o empreendedor repassou ao SISEMA as respostas aos questionamentos feitos durante as audiências públicas.

As ações a serem realizadas no âmbito do programa em tela consistem em: mapeamento e atualização do banco de dados; palestras e reuniões com os *stakeholders* (grupos de interesse) e a comunidade para atualização; comunicação interna (boletins informativos, jornal mural, campanhas e eventos internos para empregados e equipes contratadas); comunicação externa (reuniões periódicas com segmentos da população local e distribuição de material informativo); convivência (continuidade do processo de aproximação e auscultação e manutenção de canal de comunicação permanente, inclusive serviço telefônico 0800); monitoramento. Essas ações já se encontram em andamento, devendo-se estender até a conclusão das obras (2010). O custo total previsto para sua implementação é de R\$ 770.000,00, a cargo do empreendedor..

O Programa de Comunicação Social deve ser reapresentado, observadas as orientações da equipe técnica analista repassadas ao empreendedor na solicitação de informações complementares. Ressalta-se que o projeto a ser apresentado deve ter o caráter executivo para as ações pertinentes à fase de implantação do empreendimento, mas abranger, também, a fase de operação do empreendimento. Dele, deve constar, ainda, a especificação de todas as ações de suporte aos outros programas.

Programa de Adequação da Infra-Estrutura Urbana

O Programa define, para os municípios da AID, estratégias de adequação da oferta de moradias e de serviços públicos urbanos, de modo que as demandas decorrentes do afluxo de 400 famílias (1.600 pessoas), pertencentes ao corpo gerencial da MMX e atraídas indiretamente não prejudiquem a quantidade e a qualidade do atendimento até então prestado à população local desses municípios.

Os estudos concluem que a maior pressão sobre os serviços públicos ocorrerá na fase de implantação do empreendimento, devido ao afluxo à AID de um contingente de 400 famílias (aproximadamente 1.600 pessoas), conformado tanto por famílias atraídas indiretamente pelo empreendimento como pelo corpo gerencial da MMX, o qual residirá na cidade de Conceição do Mato Dentro. Na fase de operação, espera-se a redução desse contingente. “Esses trabalhadores do empreendimento poderão residir, em maior proporção, no município de Conceição do Mato Dentro e, em menor proporção, em Alvorada de Minas e Dom Joaquim.”



Foram previstas as seguintes ações, no valor total de R\$ 6.928.925,00:

- adequação da oferta de habitação (projeto de modernização administrativa; elaboração de projetos arquitetônicos; consultoria para a inserção paisagística das construções; assessoria jurídica e financeira para construtores), no valor total de R\$ 670.000,00;
- adequação dos serviços de distribuição de energia e comunicação (construção de 3.500m de redes de distribuição de energia e comunicação), no valor total de R\$ 359.450,00;
- ampliação da coleta e tratamento de esgotamento sanitário (implantação de 3.500m de redes de esgoto e de drenagem pluvial e uma estação de tratamento de esgoto), no valor total de R\$ 4.153.075,00; em Conceição do Mato Dentro; de acordo com a informação prestada pela empresa, este investimento complementará em 100% a segregação da rede dimensionada pela Copasa. Com relação ao sistema de abastecimento de água de Conceição do Mato Dentro, este, foi recentemente ampliado pela Copasa para o atendimento de até 40 mil habitantes;
- melhoria do sistema de disposição de resíduos sólidos (em Conceição do Mato Dentro, complementação de verba para conclusão do aterro sanitário e das instalações para reciclagem de resíduos sólidos; nos demais municípios da AID, desenvolvimento do diagnóstico e projeto executivo do sistema de destinação final de resíduos domésticos, para cuja implementação, deverão ainda ser captados os recursos financeiros necessários), no valor total de R\$ 400.000,00;
- ampliação da estrutura escolar (construção de escola – 1600m² - e quadra poliesportiva e aquisição de dois veículos escolares), no valor total de R\$ 1.106.400,00;
- apoio à capacitação do corpo docente, no valor total de R\$ 240.000,00.

Segundo os estudos, caberá ao empreendedor o desenvolvimento de projetos e estudos necessários à implantação da infra-estrutura urbana; já a competência legal para implantar as medidas que darão sustentação à expansão urbana é dos administradores públicos. Outras parcerias serão desenvolvidas com as concessionárias de serviços públicos (Cemig, Telemar e Copasa).

Não foram tratados devidamente no Programa em questão aspectos de extrema importância para a avaliação da pertinência e adequação das medidas ambientais propostas:

- não está demonstrada a tempestividade da execução das medidas em relação à época de ocorrência dos impactos. Segundo o cronograma apresentado, quando o afluxo populacional ocorrer, pressionando os serviços básicos (logo no início de implantação do empreendimento), todas as medidas ambientais previstas estarão ainda em fase de implantação (construção, ampliação) - e algumas até mesmo ainda em fase de planejamento. Dessa forma, não se demonstra a capacidade de as medidas prevenirem e mitigarem de fato os impactos esperados.

A forma em que o Programa se apresenta permite supor que as medidas propostas relativas à adequação da oferta de habitação, ampliação das redes de esgoto e drenagem e distribuição de energia são destinadas apenas ao atendimento dos funcionários da empresa que fixarão residência na região a partir da operação do empreendimento.

- não foram especificados, em vários casos, os locais onde serão implementadas as medidas, restringindo o programa a informar que será na Área de Influência Direta;

- não há medidas destinadas a qualquer localidade além das sedes municipais – Assim, por exemplo, a sede do distrito de São Sebastião do Bom Sucesso (município de Conceição do Mato



Dentro) não é mencionada no programa, embora, já venha recebendo novos moradores, empregados nos trabalhos de sondagens de ocorrência de minério contratados pela MMX;

- não foram apresentados dados que justifiquem a quantificação especificada do que vai ser feito. Exemplo: construção de uma escola com 1.600m², ampliação de 3.500m de rede de esgoto, de drenagem, de distribuição de energia;

- não foi explicitado claramente o compromisso do empreendedor com os custos da adequação dos serviços e equipamentos urbanos, cuja necessidade é decorrente da implantação e operação do empreendimento;

Programa de Saúde

O Programa de Saúde apresenta três linhas de ação: Projeto de Assistência à Saúde dos Trabalhadores das Obras; Projeto de Ampliação da Assistência em Saúde Pública; e Projeto de Vigilância em Saúde.

Esses projetos destinam-se à adequação e manutenção de serviços de saúde, de forma a promover, nas fases de implantação e operação do empreendimento, ações de prevenção, atendimento e de vigilância epidemiológica destinadas aos trabalhadores vinculados diretamente ao empreendimento, à população atraída indiretamente e a população urbana e rural dos municípios da Área de Influência Direta.

A cidade de Conceição do Mato Dentro, devido à alocação de expressivo contingente de população, e os distritos de São Sebastião do Bom Sucesso e Itapanhoacanga, em razão de sua proximidade às áreas de extração, serão alvo de maior atenção do empreendedor: em Conceição do Mato Dentro, será implantada uma unidade básica de saúde (construção e aparelhamento, no valor de R\$ 500.000,00), além da reforma do hospital já realizada (no valor de R\$ 640.000,00); para São Sebastião do Bom Sucesso, está prevista a instalação de Posto de Saúde (no valor de R\$ 240.000,00); e, para Itapanhoacanga, a reforma do Posto de Saúde existente (no valor de R\$ 72.000,00).

Além disso, o empreendedor propõe-se a arcar durante os dois anos de implantação e os dois primeiros anos de operação do empreendimento com: contratação e capacitação de pessoal técnico permanente (um especialista em saúde pública, um assistente social e um médico do trabalho) e temporário (estimativa de R\$ 1.440.000,00 para o período de quatro anos: dois de implantação e dois primeiros de operação do empreendimento); apoio à estruturação do setor de vigilância epidemiológica nos municípios da AID, por meio de aquisição de equipamentos de informática, mobiliário, veículos e realização de capacitação de pessoal (no valor de R\$ 1.344.000,00 nos dois anos de implantação do empreendimento e R\$ 371.448,00, nos dois primeiros anos de operação do empreendimento).

Assim, excetuadas as ações voltadas diretamente para a saúde dos trabalhadores das obras (cujos recursos serão dimensionados pelas próprias empresas participantes das obras de implantação), o custo total das ações de saúde perfaz o total de R\$ 3.967.448,00.

Porém, o Programa de Saúde apresenta algumas falhas, tais como:

- não foi apresentado um planejamento que garanta a implementação de todas as atividades-meio (firmação de convênios contratação de equipe, aquisição de equipamentos, adequação de instalações físicas, etc.) com a antecedência necessária para que o efetivo funcionamento dos serviços propostos se verifique tempestivamente, ou seja, antes da ocorrência de impactos;



- não foi demonstrada a suficiência da ampliação da capacidade de atendimento proposta em termos de cobertura da demanda futura, no que diz respeito ao Projeto de Ampliação da Assistência à Saúde da População. Não foram informados os parâmetros utilizados para o dimensionamento dos serviços que serão oferecidos, apesar de o empreendedor afirmar estar apresentando uma *estimativa prévia dos investimentos necessários com base na projeção demográfica associada ao empreendimento*;

- não foi considerada a potencialidade de agravos à saúde característicos de obras de implantação do empreendimento e da exploração minerária, como é o caso daqueles provocados por emissões atmosféricas - principalmente, a silicose – e ruídos (problemas de acuidade auditiva). Ressalta-se que, em Conceição do Mato Dentro e Alvorada de Minas, atualmente, as doenças do aparelho respiratório, ao lado das doenças do aparelho respiratório, são a primeira causa de internação hospitalar e de mortalidade;

- o programa cita que, na determinação dos custos, devem ser consideradas a aquisição de equipamentos e insumos; contratação e capacitação de pessoal para trabalhar nesses serviços reformados e, ainda, que os **valores numéricos** podem ser extremamente variáveis e dependem do detalhamento do diagnóstico do sistema de saúde para serem calculados. (grifos nossos).

Além disso, o Programa cita que “**para as etapas posteriores** será detalhado o projeto que planejará o reforço do sistema de saúde municipal, tendo em conta os cálculos demográficos efetuados. Este projeto irá identificar o tipo de apoio a ser dado pelo empreendedor para que infraestrutura seja adequada à nova demanda (...) (grifos nossos).

Esse apoio ao sistema municipal de saúde pode incluir **o desenvolvimento de projetos** que irão **permitir a captação de recursos adicionais junto aos entes estadual e federal (...) destaca-se, dentre esses projetos, o de melhoria da infra-estrutura laboratorial para diagnóstico de doenças, que deve ser equipado e mantido adequadamente para atender a demanda. (grifos nossos)**

A equipe analista esclarece que os estudos de diagnóstico são próprios da fase de discussão da viabilidade do empreendimento e deveriam ter sido esgotados no EIA. Com base nesses estudos, o EIA deveria ter também apresentado as medidas ambientais a serem implementadas e as responsabilidades do empreendedor no planejamento, execução e monitoramento dessas medidas.

O empreendedor deverá apresentar as informações necessárias à complementação do EIA, conforme condicionantes em anexo a este parecer.

Programa de Apoio ao Turismo

O programa tem por objetivo conciliar a mineração com a atividade turística local, por meio do planejamento de ações de apoio à gestão do turismo nos municípios da área de influência, de modo a transformar potencialidades em realidade econômica.

Os estudos afirmam que o empreendimento se posiciona como atividade propulsora do setor de turismo, na medida em que este se beneficiará de uma série de investimentos que serão realizados na região em decorrência da implantação e operação do empreendimento.

O programa, no valor total de R\$ 200.000,00, apresenta as seguintes linhas de ação:

- apoio à gestão municipal do turismo: capacitação dos agentes públicos locais dos municípios de Conceição do Mato Dentro, Alvorada de Minas e Dom Joaquim para planejar o setor turístico e implementar um plano de ações de curto, médio e longo prazos; esta linha será



- potencializada pelos investimentos previstos na melhoria da infra-estrutura urbana (saneamento básico, energia, telecomunicações) e das unidades de conservação (recursos da compensação ambiental); no valor de R\$ 160.000,00, a cargo do empreendedor;
- gestão das atividades de alteração da paisagem: proteção da escarpa da serra da Ferrugem; antes do início da operação, marcação topográfica na linha da cumeada que delimita a unidade de conservação "Monumento Natural da Serra da Ferrugem"; deposição de maior parte do material estéril dentro das cavas = geração de menor pilha de estéril externa à cava e reconstituição da área lavrada com o ambiente original de campos rupestres; no valor de R\$ 40.000,00, a cargo do empreendedor;
 - apoio às atividades promotoras do turismo: atividades de apoio para divulgação dos eventos do calendário turístico local, como festas e feiras, para valorização da cultura local e regional. Os recursos estariam orçados no Programa de Comunicação Social, o qual, porém, não especifica claramente os recursos destinados a essas atividades de apoio;
 - capacitação de mão-de-obra para o turismo: oferecimento de cursos de capacitação; os recursos estão incluídos nos programas de Capacitação Profissional e de Desenvolvimento dos Fornecedores Locais.

Deverão ser estabelecidos convênios com as administrações públicas municipais, a fim de haver disponibilidade de pessoal para ser capacitado, e com o Senai, de modo a promover os cursos de profissionalização dos agentes e mão-de-obra ligados ao setor de turismo. A cargo do empreendedor, estarão os custos dessa capacitação bem como aqueles relativos ao apoio à divulgação dos eventos turísticos e à gestão das atividades de alteração da paisagem. Os custos da implementação dos planos de turismo estarão a cargo das municipalidades.

Como comentado na avaliação de impactos, o afluxo populacional poderá determinar incremento de visitação de forma desordenada a locais turísticos e de lazer, com conseqüente deterioração dos patrimônios edificado e natural e, ainda, incômodos à população moradora próxima a esses locais.

Essa questão, conforme condicionante anexa, deverá ser objeto de avaliação e elaboração de projeto executivo, com medidas de caráter preventivo, a ser apresentado no PCA, contemplando: (i) planejamento conjunto com cada municipalidade e grupos de interesse afetos à questão; (ii) previsão de implementação das atividades com a antecedência necessária à época de ocorrência dos impactos, de maneira a preveni-los efetivamente; (iii) participação do empreendedor nos custos da implementação das medidas planejadas. Observa-se que esta participação se faz necessária, pois, trata-se de um impacto diretamente ligado à implantação do empreendimento e, ademais, o incremento da visitação deverá ocorrer logo no início das obras de implantação do empreendimento, quando as municipalidades ainda não terão disponibilidade de recursos provenientes do empreendimento para arcar com essas medidas.

Programa de Readequação do Sistema Viário

São propostas as seguintes ações:

- Plano de Segurança, que tem como princípio que "segurança é prioridade absoluta", não só com relação aos bens patrimoniais e materiais, mas, acima, de tudo, em relação à vida das pessoas. Esse Plano contempla:
- Implantação de Base de Apoio, que desenvolverá atividades voltadas para: rígido controle de tráfego; vistoria das condições de acomodação e estabilidade das cargas; acompanhamento dos transportes em períodos chuvosos e de comboios; eliminação de congestionamentos e transtornos nas áreas internas; evitar excessos de velocidade e/ou ultrapassagens perigosas;



- Sinalização Rodoviária Colocação de placas sinalizadoras e educativas em todo o trecho Serro-Obra, inclusive advertindo sobre a parada obrigatória na Base de Apoio.
- Inspeção preventiva - percorrer, periodicamente, todo o trajeto supervisionado, verificando as condições atuais, avaliando eventuais danos, para agilização das providências corretivas; efetuar vistoria criteriosa, em período prévio à realização dos transportes, visando à elaboração de um inventário detalhado das situações existentes na pavimentação poliédrica, bem como na infra-estrutura de água, energia e esgoto, a qual será de relevante importância para solucionar quaisquer impasses ou demandas com as prefeituras locais.
- Recapitação das vias de acesso cuja utilização será necessária à implantação e à operação do empreendimento, permitindo que os fluxos de transporte sejam gerenciados, minimizando os transtornos para o tráfego, a ocorrência de acidentes e de impactos sobre a infra-estrutura viária e sobre atividades econômicas e sociais praticadas nas margens das vias de acesso. A adoção urgente das medidas de segurança é necessária em razão do precário estado de conservação em que se encontram as rodovias estaduais por onde poderão transitar veículos com cargas destinadas ao local da obra;
- Construção de acesso, a partir da MG-10, aos locais das obras de implantação, de forma a minimizar o impacto do trânsito de veículos e pessoas nas comunidades situadas próximo à ADA, inclusive São Sebastião do Bom Sucesso;
- Realocações e adaptações necessárias devido à implantação e operação do empreendimento - O projeto abrange duas ações: relocação ou construção de acessos a propriedades rurais, cuja necessidade se verificará em função da supressão dos acessos existentes nas áreas requeridas para o empreendimento – ADA - ou mesmo em razão do rearranjo fundiário que deverá ocorrer no entorno da ADA; Essas necessidades serão identificadas caso a caso, ao longo e após a conclusão do Programa de Negociação;

Para a implementação dessa ação, o empreendedor assume os seguintes compromissos: os projetos de engenharia para a reconstituição dos acessos serão desenvolvidos e implementados antes que se configure a interrupção ou comprometimento do acesso utilizado pela população vizinha à ADA; as relocações serão discutidas com a prefeitura e moradores locais, no âmbito do Programa de Comunicação Social; os acessos e caminhos serão restituídos em condições semelhantes ou melhores nos locais adequados ao atendimento das necessidades das populações usuárias;

A segunda ação diz respeito à solução para a interferência sobre trecho da MG-10, a qual será verificada a partir do 15º da fase de operação do empreendimento. A proposta do empreendedor é a de estabelecer negociações com o órgão competente, lideranças locais e comunidades usuárias da rodovia para a definição da solução mais adequada, cujo projeto deverá ser avaliado pelo Departamento de Estradas de Rodagem – DER.

Projeto de gerenciamento para a manutenção e o monitoramento de estradas e acessos

Trata-se da criação e montagem de um sistema de gestão para o monitoramento, com vistas à manutenção das vias de acesso ao empreendimento, durante as fases de implantação e operação deste, de maneira a se ter eficiência e tempestividade na implantação de soluções. O monitoramento constará com instrumentos de coleta de informações sobre itens tais como volume de tráfego, roteiros utilizados pelos diferentes usuários ligados ao empreendimento para acesso ao local; pesquisa de opinião acerca da utilização de sistema viário e sua qualidade.



A implementação das ações propostas estará a cargo do empreendedor, mas envolve a participação de outras instituições - DER, prefeituras municipais de Conceição do Mato Dentro, Alvorada de Minas, Serro e outras - com as quais deverão ser firmados convênios.

Não foram apresentadas as estimativas de custos do Programa.

O programa, de maneira pertinente, remete várias ações de apoio ao programa de Comunicação Social: avisos, comunicados, sinalizações, utilização dos meios de comunicação, promoção de reuniões para discussão de propostas com a comunidade, órgãos públicos, outras empresas, etc.

A equipe analista observa que:

- apesar de o Programa apresentar o cronograma de desenvolvimento das ações de adequação das vias de acesso segundo as etapas de EIA, LP, LI e LO, não fica clara a antecedência necessária de implementação dessas ações em relação à época em que se verificará o incremento dos fluxos de transporte, de modo a se garantir a prevenção de impactos;

- quanto às ações de inspeção preventiva, devem ser realizados laudos técnicos de todas as edificações, com a presença do proprietário do imóvel, e, no caso, das edificações e infra-estruturas públicas, com os respectivos representantes. Esses laudos deverão constar do projeto executivo de adequação da infra-estrutura viária ser apresentado no Plano de Controle Ambiental;

- quanto ao projeto de gerenciamento para a manutenção e o monitoramento de estradas e acessos: a necessidade de aferição da adequação das medidas adotadas para os usuários, a fauna e as estruturas físicas (pavimentação, redes de água e esgoto subterrâneas, edificações marginais, etc) diretamente afetadas pela relocação de acessos ou pelo incremento de tráfego;

- a relocação do trecho da MG-010 que será afetado no 15º ano de operação do empreendimento não é objeto do processo de licenciamento ora em discussão. À época do planejamento dessa alteração, o projeto deverá ser submetido aos trâmites da legislação ambiental então vigente.

Essas observações são objeto de condicionantes constantes do anexo deste parecer.

Programa de Capacitação Profissional

- São as seguintes as linhas de ação desse Programa:
- Formação de Banco de Talentos – desde dezembro/2007, a MMX vem promovendo extenso cadastro dos habitantes e suas capacidades de trabalho nos municípios de Conceição do Mato Dentro, Alvorada de Minas e Dom Joaquim. Foi divulgada, nos diversos meios de comunicação, a possibilidade de o morador desses municípios se cadastrar no banco de talentos da MMX para uma possível contratação.
- Preparo da população para se beneficiar do empreendimento - prevê-se a capacitação dos profissionais relacionados aos serviços gerais e comércio em curto prazo nas áreas de Turismo, Meio Ambiente, Artesanato, Alimentos, Panificação e Confeitaria, Costura, Eletricidade, Informática Básica e Construção Civil.
- Programa de Qualificação Profissional - oferecendo os seguintes cursos
 - para a etapa de implantação: auxiliar de eletricista, auxiliar mecânico, eletricista predial, armador de ferragens, soldador maçariqueiro, pedreiro de alvenaria, auxiliar de obras, motorista de caminhão;



- para a etapa de operação: operador de equipamento de mina; operador de usina; operador mantenedor eletroeletrônico (de mina, de usina); soldador.

- Apoio às atividades profissionalizantes - refere-se ao apoio do Programa de Comunicação Social, na divulgação da existência e importância dos cursos de capacitação e das oportunidades que serão geradas através da formação de profissionais qualificados.

O empreendedor já firmou convênio com o Senai para a realização dos cursos previstos. Prevê-se uma verba de R\$ 500.000,00 a cargo do empreendedor para arcar com os custos de capacitação e de suporte técnico para o desenvolvimento do programa.

A equipe analista observa que o projeto executivo a ser apresentado no PCA deverá contemplar as informações complementares não atendidas até o momento pelo empreendedor;

- com base na avaliação da relação número e perfil de ocupações requeridas pela implantação e pela operação da mina x disponibilidade e perfil de mão-de-obra local, apresentar as estratégias a serem adotadas para a promoção de condições propiciadoras do efetivo ingresso da população local nos postos de trabalho criados pelo projeto, segundo as fases de implantação e de operação;

- demonstrar a compatibilidade entre o tipo/período de capacitação da mão-de-obra local e o perfil/período de contratação de mão-de-obra.

Programa de Desenvolvimento de Fornecedores

O programa deverá atuar nas seguintes linhas:

- capacitação nas áreas de: Gestão Empresarial; Gestão de Qualidade; Meio Ambiente; Saúde e Segurança Ocupacional; Finanças;
- promoção de negócios - promoção de novas oportunidades de negócios entre a MMX e as indústrias locais, mapeando as demandas das MMX, os fornecedores locais, cadastrando os fornecedores e promovendo reuniões periódicas com os fornecedores.
- inovação tecnológica - mediante demanda, a MMX apoiará a inovação tecnológica junto aos fornecedores locais para o desenvolvimento/melhoria de produtos e serviços;
- financiamento – a MMX apoiará a estruturação de linhas de crédito para os fornecedores locais.

O público-alvo é composto pelos fornecedores, em especial, as pequenas e médias empresas, e comunidades em geral dos municípios de Conceição do Mato Dentro, Alvorada de Minas, Dom Joaquim e Serro.

O Programa será realizado por meio de convênio assinado em março de 2008 com o Instituto Eduvaldo Lodi. Contempla, entre outras atividades: diagnóstico socioeconômico e empresarial da região; elaboração do plano de ação; cadastro dos profissionais da região; elaboração do projeto de capacitação de mão-de-obra; cadastro dos fornecedores locais; estruturação e linhas de créditos para os fornecedores; ações de promoção de negócios na região; ações de promoção de negócios na região; elaboração de indicadores de desempenho; cursos de capacitação profissional; implantação da unidade do SENAI; disponibilização das linhas de créditos para os fornecedores; avaliação das ações a partir de indicadores.

O Programa prevê a realização do diagnóstico socioeconômico em 2008; o início em 2009 das ações de capacitação; e a disponibilização das linhas de crédito em 2010. Os estudos informam que a



estimativa de custos total do programa será obtida somente após a fase de diagnósticos, que permitirá dimensionar as ações a serem executadas.

A equipe analista observa a importância dessas ações, ressaltando que a tempestividade de sua implementação dessas é requisito para a efetiva incorporação de fornecedores locais na dinamização da economia dos municípios da AID e no município do Serro. No PCA, deverão ser relatadas as atividades que já foram realizadas e seus resultados, conforme condicionante anexa.

- Programa de Negociação Fundiária

O programa em tela compreende o “conjunto de articulações entabuladas entre o empreendedor e as comunidades afetadas, visando definir o conteúdo e a forma das negociações necessárias para implantação do empreendimento”.

Destina-se à aquisição de 2.221 ha de terras rurais necessários à instalação das estruturas do projeto compostas por cavas, depósitos de estéril, barragem de rejeitos, usina de beneficiamento, captação de água e adutora, abrangendo áreas dos territórios de Conceição do Mato Dentro, Alvorada de Minas e Dom Joaquim.

Não constituem objeto dessa proposta as negociações relativas à instalação e readequação de acessos viários e serviços sociais básicos e comunitários, bem como, à implementação da medida de compensação ambiental: segundo os estudos, tais questões estariam sendo tratadas à parte, em programas específicos.

Assim sendo, a proposta apresentada reduz-se aos procedimentos e métodos a serem utilizados para normatizar o processo de negociação de três grupos de interesse a serem afetados: (1) produtores rurais proprietários, a serem indenizados pela perda de terras e benfeitorias; (2) produtores rurais não proprietários, a serem ressarcidos pela alteração de seu local de trabalho e/ou moradia; (3) comunidades residentes na ADA, particularmente aquelas com características sócio-culturais peculiares. Para cada um desses grupos, será desenvolvida a seguinte negociação:

1- com proprietários rurais. Suas propriedades serão previamente classificadas a partir de parâmetros relacionados ao uso e ocupação do solo tais como, aptidão das terras para agricultura, pecuária ou silvicultura e, terras inaptas.

Para os proprietários residentes, a previsão de perdas engloba o somatório correspondente a terras, benfeitorias, renda e moradia, e, para os não residentes, as perdas previstas correspondem a terras, benfeitorias e renda.

Os principais critérios do empreendedor para nortear a indenização do grupo são: observar normas de ABNT na avaliação de imóveis rurais (NBR 8799 e outras), em combinação com a avaliação direta a preços de mercado; atentar para o padrão e função das benfeitorias; facultar ao proprietário a reutilização do material de demolição, quando a demolição da benfeitoria se mostrar inevitável; considerar no bojo da negociação as benfeitorias e lavouras de demais produtores envolvidos na exploração de terra, como, meeiros, posseiros e arrendatários; facultar ao proprietário a venda total da propriedade devido à inviabilidade econômica da área remanescente; relocar as benfeitorias para a área remanescente da propriedade, quando for interesse do proprietário permanecer na área.

A modalidade indenizatória a ser utilizada preferencialmente para o grupo consiste em pagamento monetário de terras e benfeitorias afetadas; a opção de terra por terra será facultada em função da necessidade social, do apoio à produção e do interesse manifestado pelo proprietário atingido.

Para pequenos proprietários e posseiros que não apresentam capacidade de gerir a transferência em condições iguais e melhores, como também, chefes de família que por doença ou idade avançada não tenham força de trabalho familiar para recomeçar por conta própria será facultada ainda a alternativa de reassentamento assistido.



Na escolha de áreas para atender as modalidades de permuta de terra por terra e reassentamento assistido serão levados em conta critérios como, correspondência de tamanho entre as áreas (original e afetada), qualidade da terra segundo o sistema de capacidade de uso, disponibilidade de recursos hídricos e de infra-estrutura básica, e proximidade com núcleos urbanos.

A responsabilidade pela administração da mudança da família e de seus bens caberá exclusivamente ao empreendedor. As novas construções e instalações deverão apresentar padrão igual ou melhor do que o das originais. E também será facultada aos proprietários a opção de escolher uma área próxima a parentes e vizinhos, desde que semelhante à original e que sua aquisição seja viável pelo empreendedor;

2- com moradores não proprietários e trabalhadores. De acordo com o programa, os componentes deste grupo consistem em: residentes/ocupante de casa cedida; posseiro e/ou herdeiro em unidades multifamiliares; arrendatário e/ou parceiro; e empregado temporário e empregado permanente.

A negociação com o grupo levará em conta o tipo de interferência que o empreendimento causará em sua vida: se em sua relação de trabalho, se em sua moradia ou se nos dois fatores. Com base no conjunto de perdas previstas para esses atingidos a empresa propõe as seguintes modalidades indenizatórias: (a) indenização monetária a todos aqueles que detiverem a posse de benfeitorias ou áreas cultivadas nas terras atingidas, independentemente do tipo de vínculo mantido com a propriedade, desde que tais perdas não tenham sido consideradas na negociação realizada com o dono da propriedade; (b) oferta de um imóvel novo, seja por meio de relocação coletiva em áreas vizinhas entre si, mantendo-se os laços sociais, ou em unidades e áreas isoladas, segundo a escolha do morador afetado; (c) relocação interna de moradia para trabalhador residente na área afetada de propriedade que permanecerá com remanescente viável ou relocação de moradia para o novo terreno no qual o proprietário será reinstalado. Em qualquer uma dessas duas opções deverá haver, contudo, a anuência do respectivo proprietário da terra;

3- com comunidades rurais da ADA. Segundo estudos realizados para identificação de comunidades afro-descendentes em Conceição do Mato Dentro e Alvorada de Minas, existem dois núcleos de moradores na ADA que demandarão tratamento diferenciado por parte do empreendedor, em vista de suas particularidades sócio-culturais; são a Comunidade de Ferrugem, composta de 12 famílias e 42 pessoas e a Comunidade de Água Santa ou Mumbuca, formada por 26 núcleos familiares e cerca de 102 pessoas.

Para tais comunidades a empresa propõe uma negociação coletiva por meio da qual será possibilitado ao conjunto das famílias escolher a medida que mais lhe interessar, seja ou não, o reassentamento coletivo.

Como critérios gerais para embasar o processo negocial como um todo da população atingida, o programa prevê: levantamento de informações preliminares – como laudo técnico de avaliação do imóvel e fixação de faixa de valores negociáveis autorizada pelo empreendedor; participação social – envolvendo discussão com os interessados acerca de critérios de indenização, escolha de áreas e estabelecimento de prazos finais; manutenção das famílias na região; assistência social a idosos e enfermos. Correrão por conta do empreendedor as atividades e o custeio de ações essenciais como, recomposição da infra-estrutura coletiva, relocação de acessos interrompidos e despesas cartoriais e de regularização fundiária.

O desenvolvimento do programa ensejará a integração/articulação com outras medidas do EIA/RIMA, tais como, Readequação Viária, Reestruturação Produtiva de Atividades Econômicas Diretamente Afetadas e Monitoramento Socioeconômico. Seu planejamento engloba cinco etapas; as três primeiras consistem no planejamento global e estratégico das ações de negociação, indo desde o aperfeiçoamento do conhecimento do público-alvo até a definição de critérios e valores a serem adotados e, ainda as estratégias e metodologias negociais para cada um dos grupos de interesse. A quarta etapa constitui a execução propriamente dita do programa, pressupondo a instalação de uma comissão de negociação local com representantes autônomos e competentes da empresa para dar



encaminhamento às ações necessárias. A quinta etapa compreende o início do projeto de reassentamento – com a mudança da população e a implementação das ações negociadas – e o acompanhamento dos impactos dele decorrentes até a fase de sua consolidação.

É informado que, de fato, o Programa de Negociação já se encontra em execução desde janeiro de 2007, tendo sido adquiridos quatorze imóveis, totalizando 1.294,15 ha, embora as negociações ainda continuem em função da valorização especulativa de preço de terras e de perdas de oportunidades de negócio. Além disso, encontra-se em andamento a negociação coletiva com um grupo de posseiros da fazenda Passa-Sete, composto de seis famílias, que vem resultando em sua relocação segundo o interesse manifesto pelo grupo no decorrer do processo negocial.

Para avaliação da eficácia das ações previstas no Programa em tela o empreendedor propõe a utilização de um instrumento de controle individual, segundo cada negociação e, outro, de controle geral para o programa como um todo, a serem executados pelo escritório local da empresa.

A responsabilidade técnica do programa ficará a cargo de um coordenador, um agrônomo, um advogado e um assistente social, sob a supervisão da Gestão Fundiária do empreendedor; sua execução está orçada a um custo mensal da ordem de R\$800.000,00 durante um ano.

A fase de acompanhamento e de assistência ao projeto de reassentamento rural será realizada por um agrônomo e um assistente social com custo total de R\$650.000,00 para quatro anos.

O cronograma do Programa prevê uma primeira fase doze meses na qual serão desenvolvidas as seguintes ações:

- meses 1, 2 e 3: avaliação dos imóveis e benfeitorias, aplicação de pesquisa sócioeconômica e definição e divulgação de critérios para indenização e reassentamento;
- meses 2, 3 e 4: levantamento de áreas adequadas para o reassentamento dos grupos vulneráveis e negociação com as respectivas comunidades;
- meses 4 a 12: aquisições de terras e benfeitorias;
- meses 5 a 12: desenvolvimento do projeto de reassentamento e implantação de sua infraestrutura básica e realização de remoções e relocações;
- meses 11 a 12: início da etapa de quatro anos prevista para acompanhamento e assistência ao projeto de reassentamento.

Com base no exposto e na análise do conteúdo do programa em foco a equipe técnica analista entende que a proposta negocial a ser desenvolvida com a população a ser diretamente afetada pelo Projeto Minas-Rio contempla, a princípio, os pressupostos recomendados ao empreendedor no documento de informações complementares ao EIA/RIMA, no que diz respeito, especialmente, à formatação exigida para a elaboração dessa medida.

Mas verifica-se, ainda, necessidade de submissão da proposta apresentada a algumas correções e aditamentos, visando sua otimização como medida mitigadora de impacto social e econômico e, bem assim, garantir o cumprimento satisfatório das metas por ela perseguidas, tal como argumentado a seguir:

- a proposta negocial deve abarcar como público-alvo todas as categorias e grupos de interesse que, mais cedo ou mais tarde, virão a ter sua condição social ou econômica modificada pelo empreendimento. Cita-se, por exemplo, o grupo representado por eventuais comerciantes e prestadores de serviços instalados às margens de trechos viários a serem suprimidos ou alterados para atender o interesse do projeto minerário, como também, a população residente em áreas destinadas à implementação de medida ambiental compensatória (UC). É importante frisar, inclusive, que o compromisso do empreendedor com tais grupos deve constar oficialmente ainda na presente fase de licenciamento ambiental do empreendimento, de forma que em momento oportuno seja apresentado à avaliação do SISEMA o detalhamento das propostas mitigadoras a eles destinadas;



- o conteúdo da proposta analisada ressoa-se, ainda, de alguns aspectos básicos e pertinentes à presente etapa do licenciamento ambiental os quais, inclusive, encontram-se claramente expressos nas informações complementares solicitadas pelo SISEMA, como (i) a comprovação da disponibilidade de estoque de terras (nos municípios afetados) em condições adequadas para comportar o reassentamento de famílias atingidas – considerando aspectos como, extensão e capacidade de uso, disponibilidade de água, acessos viários, acessos a equipamentos sociais básicos, e (ii) a descrição do processo de interação com a comunidade afetada durante a formulação da presente proposta;

- todas as propostas mitigadoras para ressarcimento de perdas dos grupos de produtores não proprietários (meeiros, posseiros e agregados) e de trabalhadores rurais (formais ou não) devem ser negociadas diretamente com os interessados, e sua execução deverá ser feita de modo independente e autônomo, sem estar atrelada à aquiescência ou concordância com o dono da propriedade. Nas situações em que os proprietários não se interessarem em continuar com seus trabalhadores e parceiros, caberá ao empreendedor provê-los das condições necessárias para que continuem a desenvolver as atividades que garantem o sustento de suas famílias;

- a proposta de reassentamento com cessão de terra e casa para moradia deverá ser estendida a produtores herdeiros que são chefes de família e compartilham mesma residência com os pais;

- a estruturação do projeto de reassentamento deverá pautar-se, também, nas diretrizes da Deliberação Normativa COPAM no.88 de 13/9/2005, muito embora não seja necessário submeter o projeto aos ritos licenciatórios de que trata a referida Deliberação;

- o desenvolvimento do programa deverá observar a seguinte sequência:

- a) entre a LP e a LI. Nesse período deverão ser apresentados os resultados do Cadastro Patrimonial e Social, as minutas de acordo com cada categoria de atingido, e os anteprojetos de reassentamento;
- b) PCA. Este estudo deverá conter: a comprovação de áreas para reassentamento e da efetivação dos demais reassentamentos; a versão final dos acordos consolidados com cada categoria de atingidos; e os projetos executivos – dos reassentamentos, das relocações de bens afetados nas propriedades remanescentes e da relocação de sistemas viários e dos equipamentos de serviços sociais básicos e comunitários. Cabe destacar, de qualquer forma, que a definição conceitual dos projetos de reassentamento deverá privilegiar critérios e princípios observados nas formas de vida e produção das famílias afetadas de modo a assegurar realmente sua fixação no campo, sem implicar grandes desafios de adaptação e sobrelevação dos custos domésticos, de sobrevivência, e de produção. Neste sentido, recomenda-se que as condições físicas das áreas destinadas a reassentamento em termos de qualidade e características do solo, declividade, recursos hídricos, recursos florestais, entre outras, favoreça, por exemplo, práticas como, adoção de manejo tradicional no uso da terra – sem necessidade de recorrência constante a corretivos e mecanização; utilização da recursagem – para atendimento das exigências domésticas básicas; e; proximidade e facilidade de acesso a centros de consumo de bens e serviços, para satisfazer as necessidades sociais das famílias, sem implicar-lhes ônus nem realização de grandes deslocamentos.

Por sua vez, a infra-estrutura a ser implantada nas áreas - habitação, energia elétrica, captação e distribuição de água potável e esgotamento sanitário – deverá se basear em tecnologias facilmente assimiláveis, com sistemas operacionais e de manutenção simples e de baixo custo, mas sem perder de vista a boa qualidade e a funcionalidade.



Por fim, ressalta-se a necessidade de se conhecer as modalidades de ressarcimento negociadas e preferidas no processo de negociação de compra e venda de áreas demandadas pelo projeto minerário já realizado pelo empreendedor junto a alguns proprietários rurais, bem como, o público-alvo envolvido nesse processo, além dos respectivos donos da terra, de modo a avaliar se as medidas executadas estão sendo suficientes para minimizar o impacto previsto.

Isso posto, recomenda-se ao empreendedor atentar para as condicionantes anexas, pertinentes ao programa em tela.

- Programa de Reestruturação Produtiva de Atividades Econômicas Diretamente Afetadas

Segundo o EIA/RIMA, “esse programa se justifica pela necessidade de se assegurar aos moradores e produtores rurais do sistema sócioeconômico da área diretamente afetada pelo empreendimento da MMX e seu entorno níveis iguais ou superiores de produção e renda aos que detinham antes da implantação do empreendimento”.

O programa apresentado concentra-se em três linhas de ação. A primeira consiste de apoio intensivo na reestruturação das atividades produtivas das famílias reassentadas, para a facilitação da assistência técnica a todas as fases de seu empreendimento. A segunda diz respeito aos moradores que foram alvo de relocação e aqueles que tiveram sua atividade econômica afetada pelo empreendimento.

Finalmente, a terceira visa à realização de um trabalho de capacitação e modernização dos negócios e das empresas vizinhas ao empreendimento, de maneira a preparar seus proprietários para as oportunidades previstas, tais como aqueles situados na AID e nos povoados próximos do projeto, especialmente comerciantes e prestadores de serviços de São Sebastião do Bom Sucesso, Córregos, Itapanhoacanga e São José da Ilha.

O programa irá interagir com os programas de Negociação Fundiária, de Monitoramento Socioeconômico e de Comunicação Social. Dentre o rol de suas atividades destacam-se a assinatura de convênios com entidades especializadas em capacitação de produtores rurais e de prestadores de serviços - como SENAI e EMATER - realização de diagnóstico participativo para detalhamento das atividades produtivas praticadas na AID do empreendimento, e especificação dos projetos de reestruturação produtiva.

Seus custos são estimados em aproximadamente R\$750.000,00 para dois anos de cronograma e sua coordenação técnica ficará a cargo de dois especialistas seniores em desenvolvimento local.

Os projetos junto à população reassentada e aos povoados próximos do empreendimento terão duração de quatro anos, iniciando-se no ano um da implantação do projeto minerário.

Os projetos destinados aos moradores vizinhos ao empreendimento se iniciarão no terceiro trimestre do 2º ano de implantação do projeto minerário, prosseguindo até o final do 4º ano do mesmo.

Na opinião da equipe técnica analista, a proposta concebida pelo empreendedor para a reestruturação das atividades econômicas afetadas pelo projeto Minas Rio ainda se apresenta um pouco genérica, não contemplando nem mesmo algumas especificidades já identificadas nos estudos de diagnóstico socioeconômico do próprio EIA/RIMA.

É interessante, portanto, que, antes da elaboração final do projeto executivo dessa medida, a equipe analista possa conhecer seu anteprojeto e as respectivas propostas técnicas para celebração de convênio com as instituições especializadas co-participantes, de forma a verificar sua suficiência e eficácia; recomenda-se, inclusive, que o anteprojeto seja elaborado segundo o perfil de cada grupo de interesse. Lembra-se, ainda, que na coordenação do programa deverão ser privilegiados profissionais especialistas que sejam devidamente capacitados para potencializar os resultados propostos, tais como engenheiros agrônomos, economistas e administradores de empresa.



Por fim, recomenda-se que a reestruturação econômica – de agricultores familiares, posseiros, parceiros, arrendatários, trabalhadores rurais e comunidades tradicionais - deverá ser assegurada, também, por meio de um programa específico de desenvolvimento rural que contemple proposta de produção de alimentos básicos, inclusive de produtos hortigranjeiros, apoiada por assistência técnica e insumos providos pelo empreendedor, com vistas à garantia da segurança alimentar das famílias assistidas. Complementarmente, a proposta deverá prever a aquisição preferencial, pela empresa, de um percentual de hortigranjeiros desses produtores, a preço de mercado, como forma de incluí-los na cadeia produtiva, tal como preconizam os resultados do seminário “Minas de Minas” realizado recentemente pela Assembléia Legislativa de MG.

Cabe, assim, à empresa, observar os termos em anexo deste Parecer, relativos ao programa em questão.

Programa de Monitoramento Socioeconômico

A proposta desse programa vem atender solicitação da equipe do SISEMA posto que o EIA/RIMA originalmente apresentado pelo empreendedor não previa nenhuma medida de controle e monitoramento das questões sócio-econômicas afetas ao projeto Minas-Rio.

Segundo informado, “o objetivo do programa é o de acompanhar as modificações sociais previstas nos estudos ambientais e as ações programadas para mitigação e compensação social e econômica, de maneira a avaliar o processo de execução do PCA”.

Seu público-alvo será constituído das localidades de São Sebastião do Bom Sucesso, Itapanhoacanga, Córregos e Bom Jardim, da população a ser reassentada, dos produtores rurais que permanecerão nas áreas remanescentes das propriedades afetadas, dos proprietários rurais residentes próximo às estruturas do empreendimento, e das sedes municipais de Conceição do Mato Dentro, Alvorada de Minas e Dom Joaquim.

Para as comunidades da área diretamente afetada a medida propõe o monitoramento com realização de pesquisa anual – por meio de questionários, com questões fechadas e abertas, combinados com reuniões de avaliação.

O reassentamento de famílias tradicionais será acompanhado com metodologia específica, conjugando pesquisa censitária anual (com questionário de questões fechadas e abertas), reuniões semestrais de avaliação e visitas técnicas bimestrais.

As sedes municipais da AID serão monitoradas a partir de pesquisas de opinião junto a moradores e agentes econômicos locais; serão contempladas questões afetas aos impactos esperados e às medidas de prevenção, mitigação e compensação - adotadas pelo empreendedor - propondo-se uma pesquisa na fase de instalação e outras mais, na fase de operação, a cada período de quatro anos.

Em geral, as pesquisas previstas para todos os segmentos sociais considerarão os seguintes fatores: habitação, atendimento à saúde e à educação, capacitação e formação profissional, emprego e renda e atividades exercidas, migração, turismo e infra-estrutura. Nas comunidades da ADA serão levados em conta, ainda, os aspectos culturais e de influência da convivência entre grupos sociais distintos e as questões afetas a acessibilidade e comunicação. E nos reassentamentos de comunidades tradicionais serão monitoradas, também, as relações de produção, a estabilidade econômico-social e as relações de vizinhança, entre outras.

O desenvolvimento do programa se dará de forma integrada com todos os demais programas socioeconômicos do EIA/RIMA; para sua execução está previsto um orçamento de R\$480.000,00 excluindo o custo necessário ao monitoramento dos reassentamentos - já computado no Programa



de Negociação Fundiária. Seu início está previsto para a etapa de instalação do empreendimento e as ações prosseguirão até a fase de descomissionamento do projeto.

Com base no exposto, a equipe técnica analista conclui que a concepção dessa medida encontra -se razoavelmente satisfatória.

Recomenda-se, no entanto, que:

- a elaboração executiva da proposta, quando da construção do PCA, deverá ser estruturada segundo os três segmentos considerados, contemplando, assim, três subprojetos independentes e autônomos dotados de equipes técnicas específicas para desenvolver e acompanhar cada um deles;

- o município do Serro seja incluído no programa, em vista de que será impactado em alguns de seus aspectos socioeconômicos;

- as informações a serem prestadas devem ser acompanhadas de análise e avaliação elaboradas por técnicos especializados nos temas abordados no monitoramento e não apenas apresentadas sem a devida reflexão técnica;

- a pesquisa amostral de opinião nas sedes municipais e a pesquisa censitária nas comunidades, previstas para o 3º bimestre do 2º ano de implantação do empreendimento, deverão ser antecipadas para o final do 1º ano, para que sejam obtidos subsídios em tempo hábil para orientar, ainda na fase de implantação, a correção de rumos, que porventura se mostrar necessária;

- o levantamento de informações para as sedes municipais da AID contemple, além da pesquisa de opinião, consultas a registros e a informantes-chaves dos órgãos e entidades vinculados ao temas monitorados (por exemplo, secretarias municipais de assistência social, educação, saúde, etc);

A equipe técnica analista observa, ainda, que os indicadores externos (IDH, IMRS) até poderão ser utilizados como referências mais gerais em nível municipal, mas são muito abrangentes para detectar, em termos espaciais e temporais, as alterações especificamente decorrentes da implantação/operação do empreendimento e da implementação das medidas ambientais associadas

Assim sendo, chama-se a atenção da empresa para os termos anexos deste Parecer, condicionando tais aspectos.

Programa de Diversificação da Base Econômica Local

O programa visa à redução da dependência dos municípios em relação às atividades da MMX na formação de renda, do emprego e da base tributável, no médio e longo prazos, minimizando a ausência da empresa no fechamento e os benefícios diretos e indiretos por ela gerados durante sua operação, e transferir às comunidades circunvizinhas capacidade para sua auto-suficiência.

O programa será desenvolvido tendo a MMX como agente fomentador e aglutinador e deverá contar com a participação efetiva e contrapartida dos poderes públicos municipais e estadual e organizações locais. Terá como objetivos: desenvolver novos agentes econômicos de longo prazo de ação, buscando sustentabilidade para as economias locais no médio e longo prazos; contribuir para um processo de participação comunitária na busca de diversificação econômica, com vistas à manutenção da qualidade de vida e ao equilíbrio socioeconômico regional após o fechamento das atividades minerais da MMX; difundir os resultados do processo de crescimento sustentável das economias locais, com base nas definições da diversificação da base econômica local.

A equipe técnica analista observa que o programa apresentado resente-se de maior detalhamento, já que dele não constam cronograma, custos, o que deverá ser atendido no PCA.



Programa de Educação Ambiental

A proposta conceitual do PEA do empreendimento - Programa de Educação Ambiental utiliza como referência básica o seguinte arcabouço técnico / legal: Política Nacional de Educação Ambiental; Termo de Referência para Educação Ambiental Não Formal no Processo de Licenciamento Ambiental do Estado de Minas Gerais (DN COPAM nº 110/07); Estudo de Percepção e Comportamento Ambiental; e Diagnósticos Ambientais do EIA/RIMA do empreendimento.

Como públicos-alvos principais das ações do programa proposto, foram definidos os seguintes grupos: lideranças comunitárias e representantes de setores organizados dos municípios de Conceição do Mato Dentro, Dom Joaquim e Alvorada de Minas e dos distritos mais próximos às áreas de intervenção do empreendimento; educadores, gestores e funcionários das escolas estaduais e municipais da AID do empreendimento; gestores e chefias das empresas contratadas na etapa de implantação do empreendimento; gerentes e facilitadores internos da MG na etapa de implantação do empreendimento; empregados em geral da MMX e das empresas contratadas lotadas no empreendimento nas fases de implantação e operação.

O PEA é composto pelo projeto pedagógico da proposta educativa a ser utilizada e os planos de ação referentes aos públicos preferenciais. Seu desenvolvimento seguirá a execução encadeada das seguintes atividades:

- realização de diagnóstico sócio-ambiental por meio de um estudo de percepção ambiental destinado a conhecer as realidades locais, subsidiar a construção do projeto pedagógico e estabelecer indicadores de educação ambiental;
- construção do projeto para os públicos preferenciais, abarcando a elaboração da concepção político-pedagógica de educação ambiental, a definição de intencionalidades e a elaboração de planos de ação (projetos) para o público interno (empregados da MMX e de contratadas) e externo (comunidade em geral e escolar);
- elaboração e ajuste dos conteúdos às condições definidas nas intencionalidades e no diagnóstico sócio-ambiental;
- execução propriamente dita do PEA por meio de dois projetos específicos, sendo um voltado para a comunidade em geral dos municípios da AID do empreendimento e, o outro, para os empregados do projeto minerário, constituindo a maior e mais intensa fase do programa.

O projeto de educação ambiental para a comunidade da AID do empreendimento deverá conter a descrição, a metodologia, os recursos didáticos, a carga horária e as parcerias necessárias à sua execução, como também, as formas de medição de resultados e avaliação.

Deverão ser focadas principalmente no público adulto, incluindo lideranças comunitárias e formadores de opinião dos municípios e localidades mais próximas ao empreendimento. Sua atuação será feita por meio de estratégias constituídas por atividades práticas e aplicadas ao cotidiano, visando difundir e promover alternativas que resultem em melhoria de qualidade de vida, em proteção ambiental e incentivo ao desenvolvimento sustentável com base nas potencialidades naturais locais.

As atividades deverão ser feitas em parceria com associações comunitárias, clubes de serviços, grupos de mulheres e outros grupos organizados, mediante realização de oficinas, palestras e encontros.

A proposta prevê, ainda, uma série de atividades complementares que poderão ser desenvolvidas junto à comunidade escolar, como parte também das ações de educação ambiental não-formal.



O PEA de empregados (MMX e Contratados) será precedido da realização de um diagnóstico junto às gerências de pessoal, segurança e saúde ocupacional, visando compreender os mecanismos internos que regem os programas de formação pessoal e de competências da empresa. É informado que:

(...) “De modo a atender as especificações políticas e pedagógicas do PEA, a proposta busca promover a introjeção da perspectiva ambiental na vida pessoal do público interno como cidadão local e planetário, sem, contudo, deixar de atender as necessidades reais de gestão ambiental, especialmente em função das características ecológicas locais e regionais e das fortes interferências ambientais decorrentes da implantação e operação do empreendimento minerário.”

Assim, para a etapa de implantação - especialmente no pico das obras, quando se estima cerca de 4.000 trabalhadores no canteiro de obras, está prevista a realização de um módulo único de 8 horas, a ser incluído no treinamento introdutório dos trabalhadores, enfatizando, sobretudo, questões como respeito às comunidades locais e à fauna e flora regionais, além de noções básicas de boa gestão ambiental aplicada ao cotidiano do trabalho.

Para a etapa de operação, quando a demanda de mão-de-obra será de cerca de 1.000 empregados, a proposta inclui módulo introdutório - para promoção da ampliação da percepção ambiental sistêmica e ações de gestão ambiental com enfoque no contexto ambiental da região. Será realizado também um Estudo de Percepção e Comportamento Ambiental expedito junto aos trabalhadores para subsidiar o desenvolvimento das ações propostas e definir os indicadores atitudinais e comportamentais da Educação Ambiental.

Como principais modalidades do PEA de empregados, o programa propõe: formação de agentes internos de educação ambiental, oficinas temáticas de educação ambiental e eventos.

O modelo para desenvolvimento das ações deverá ser realizado em dois módulos que integram uma carga horária de 8 horas de formação, distribuída ao longo de doze meses, para todos os empregados próprios e contratados.

A proposta contempla também, também, previsão de mecanismos de avaliação e monitoramento, mas seu detalhamento deverá ser realizado no Projeto Pedagógico do PEA que irá integrar o Plano de Controle Ambiental da fase de instalação do empreendimento.

A responsabilidade pela implementação do programa será compartilhada também com parcerias externas - constituídas basicamente dos executivos municipais da AID do empreendimento - demandando a necessidade de celebração de protocolos de compromisso por meio de secretarias ou departamentos setoriais, notadamente nas áreas de educação e serviço social. Para tanto, propõe-se que na elaboração dos projetos executivos sejam ouvidos os agentes públicos como forma de assegurar a viabilização futura dos projetos, estimando-se que ao final dos mandados de 2008 seja promovida a Formalização possível dessas parcerias por meio dos citados protocolos.

No desenvolvimento do programa está prevista a integração com vários outros propostos nos estudos ambientais, especialmente, aqueles relacionados ao meio socioeconômico e cultural, ao fortalecimento dos mecanismos institucionais de proteção à biodiversidade, à conservação do meio ambiente e desenvolvimento sócio-ambiental sustentável e à gestão ambiental das obras de implantação do Projeto Minas-Rio.

O programa deverá durar sete anos, sendo dois na etapa de implantação e, cinco, na fase da operação do projeto, a um custo anual da ordem de R\$ 690.058,83.

A partir do exposto, a equipe técnica analista conclui que a proposta de educação ambiental no âmbito das ações ambientais do projeto em tela se mostra consistente e satisfatória, mas, persistem algumas desconformidades a serem eliminadas, sendo:



- é necessário definir, de antemão, a equipe técnica que ficará responsável pela coordenação e desenvolvimento de proposta em sua fase executiva;
- a previsão de módulos educativo-pedagógicos para o PEA dos trabalhadores lotados no empreendimento deverá ser ampliada, principalmente na fase de implantação da obra, quando ocorrerá intensificação de impacto social, em consequência da grande atração de população externa à região, implicando introdução e aumento de novos conceitos, valores, comportamentos e atitudes sócio-ambientais. Sugere-se, no mínimo, a realização de mais um módulo de 8 horas para cada ano da fase de instalação do empreendimento;
- a proposta deverá interagir também com outras medidas sócio-ambientais que serão implementadas, como, o programa de reassentamento rural e o de reestruturação produtiva das atividades econômicas diretamente atingidas, com o intuito de aproveitar a oportunidade de revisão, transmissão e formação de valores ambientalmente corretos junto aos produtores atingidos, associados ao manejo da terra e práticas de conservação do solo, à utilização de recursos naturais, à proteção de áreas especiais, entre outros mais. Recomenda-se, nesse caso, uma parceria com instituições especialistas como, por exemplo, a EMATER-MG;
- destaca -se, por fim, que como o estabelecimento de parcerias institucionais constitui pilar indispensável ao êxito da proposta do PEA do empreendimento, é necessário que, ao menos, as minutas de celebração desses convênios sejam conhecidas pela equipe técnica analista antes da elaboração do PCA, de modo que se possa avaliar tempestivamente sua consistência técnica.

Assim sendo, o empreendedor deve observar a condicionante correlata ao Programa de Educação Ambiental, listada em anexo deste Parecer.

9. Compensação Ambiental (Lei Federal 9985/2000) e Florestal (Lei Estadual 14.309/2000)

9.1. Compensação Ambiental

A incidência da compensação ambiental no processo de licenciamento decorre da identificação de impactos significativos, ou impactos negativos não mitigáveis e passíveis de risco aos recursos ambientais, devidamente caracterizados neste Parecer Técnico, conforme dispõe a Deliberação Normativa COPAM nº 94/2006, e com base nos estudos ambientais apresentados pelo empreendedor.

A definição da incidência da compensação ambiental, nos termos do art.36 da Lei Federal nº 9.985/2000 (Lei do SNUC) gera condicionante específica para a fase subsequente do processo de licenciamento de "ter fixada, pela Câmara de Proteção da Biodiversidade e Áreas Protegidas (CPBAP/COPAM) a compensação ambiental, nos termos do art. 36 da Lei do SNUC, na forma de Termo de Compromisso de Compensação Ambiental".

Para o presente caso, recomenda-se que as razões que se seguem sejam contempladas nas condicionantes, de acordo com os estudos ambientais:

- A supressão de 1.443,0 ha de vegetação nativa, no bioma da mata atlântica, compreendendo os diversos gradientes altitudinais de florestas estacionais semidecíduais (244,0 ha), florestas em diferentes estágios sucessionais (738,0 ha) e vegetação sobre campo rupestre (461,0 ha, sobretudo de campo rupestre sobre canga - ecossistema raro e de localização restrita), acarretando a perda local de habitats; a fragmentação de habitats, bem como a perda de conectividade entre seus elementos, hoje contínuos, com significativa alteração da paisagem local.



- Ocorrerá comprometimento da paisagem natural pela sua modificação física (abertura de cavas, construção de estruturas) e pela modificação do uso do solo (desmatamento) em uma grande extensão da paisagem das serras: 27,0 km lineares.
- São identificadas interferências em áreas consideradas prioritárias para a conservação da biodiversidade: (1) Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira (MMA/PROBIO): CP – 489 (Área Serra do Cipó) – Prioridade Extremamente Alta e MA – 631 (Alto Rio Santo Antônio) – Prioridade Alta; e (2) Biodiversidade em Minas Gerais: Um Atlas para sua Conservação: Espinhaço Meridional – Importância Especial, Florestas da Encosta Leste do Espinhaço Meridional – Importância Muito Alta e Alto Rio Santo Antônio – Importância Especial.
- O empreendimento será implantado em áreas com características ecológicas especiais como áreas de ocorrência, trânsito ou reprodução de espécies consideradas endêmicas, raras, vulneráveis ou ameaçadas de extinção, impactando espécies da flora e da fauna terrestre e aquática, consideradas ameaçadas de extinção, endêmicas e até mesmo novas para a ciência (descobertas no âmbito do EIA).
- A grande proximidade dos limites das Unidades de Conservação do Grupo de Proteção Integral ou em sua zona de amortecimento, localizando-se a 5,0 km do Parque Municipal Salão de Pedras e nos limites do Monumento Natural Municipal da Serra da Ferrugem.
- Haverá perda de patrimônio natural espeleológico
- Haverá rebaixamento do lençol freático nas cavas da mineração, com perda de águas superficiais/subterrâneas através do mineroduto. Perda de nascentes e alteração da dinâmica dos aquíferos das serras.

9.2. Compensação Florestal

A compensação florestal indica a necessidade de reposição (restauração ou replantio) de todas as áreas que sofrerão supressão de vegetação para a implantação do empreendimento, independentemente dos seus efeitos (como perda de habitats, fragmentação ou perda de conectividade) sobre os ambientes naturais, conforme bem explícito na Lei 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica), em seu Art. 32:

“A supressão de vegetação secundária em estágio avançado e médio de regeneração para fins de atividades minerárias somente 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 e sempre que possível, na mesma microbacia hidrográfica, independentemente do disposto no art. 36 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000”.

Já o Art.36 da Lei Florestal nº 14.309, de 19/06/2002, do Estado de Minas Gerais dispõe:

“O licenciamento de empreendimentos minerários causadores de significativos impactos ambientais, como supressão de vegetação nativa, deslocamento de populações, utilização de áreas de preservação permanente, cavidades subterrâneas e outros, fica condicionado à adoção, pelo empreendedor de estabelecimento de medida compensatória que inclua a criação, implantação ou manutenção de unidades de conservação de proteção integral”.



§ 1º - A área utilizada para compensação, nos termos do "caput" deste artigo, não poderá ser inferior àquela utilizada pelo empreendimento para extração do bem mineral, construção de estradas, construções diversas, beneficiamento ou estocagem, embarque e outras finalidades.

§ 2º - A compensação de que trata este artigo será feita, obrigatoriamente, na bacia hidrográfica e, preferencialmente, no município onde está instalado o empreendimento.

A sua regulamentação expressa no Art. 44 do Decreto Estadual nº 43.710, de 13/01/2004, dispõe:

Art. 44 - O licenciamento de empreendimentos minerários causadores de significativos impactos ambientais, como supressão de vegetação nativa, deslocamento de populações, utilização de áreas de preservação permanente, reserva legal, cavidades subterrâneas e outros, fica condicionado à adoção, pelo empreendedor, de estabelecimento de medida compensatória que inclua a criação, implantação ou manutenção de unidades de conservação de proteção integral.

§ 1º - A área utilizada para compensação, nos termos do caput, não poderá ser inferior em tamanho e relevância ambiental àquela utilizada pelo empreendimento para extração do bem mineral, construção de estradas, construções diversas, beneficiamento ou estocagem, embarque e outras finalidades.

§ 2º - Para os casos de empreendimentos minerários com significativos impactos ambientais que, a critério técnico, não possuam tamanho significativo para viabilizar a criação das unidades de conservação, conforme previsão no caput, será permitida a compensação através da criação, implantação ou manutenção de unidades de conservação já existentes em áreas na bacia hidrográfica ou de ordem imediatamente superior, de preferência no mesmo Município, isoladamente ou em comum.

§ 3º - A compensação de que trata este artigo será feita, obrigatoriamente, na bacia hidrográfica e, preferencialmente, no Município onde está instalado o empreendimento, mediante aprovação do IEF.

§ 4º - O órgão licenciador poderá exigir Projeto Técnico de Reconstituição da Flora - PTRF, em complemento ao Projeto de Recuperação do Solo.

§ 5º - O Projeto Técnico de Reconstituição da Flora - PTRF deverá atender as normas específicas do IEF, sem prejuízo das condicionantes estabelecidas pelo COPAM.

A área total de intervenção informada nos estudos, e passível de detalhamento na etapa subsequente de licenciamento é de aproximadamente 1.443,0 ha, em contraste com os 710,0 ha (campos sobre canga = ~ 460,0 ha, e matas (primária ou em regeneração) = ~ 250,0 ha) de supressão, considerando apenas as intervenções na Área Diretamente Afetada (ADA) pelo empreendimento (inciso II do Art. 32 da Lei 11.428/2006; § 1º do Art.36 da Lei Florestal nº 14.309, de 19/06/2002; § 1º do Art. 44 do Decreto Estadual nº 43.710, de 13/01/2004).

Assim, a área a compensar é de, no mínimo, 1.443,0 ha, além, óbvio, da recuperação de área de extensão equivalente no interior do empreendimento (cavas, estradas, barragens, beneficiamento, etc) como ações mitigadoras do próprio empreendimento.

10. Pauta de reivindicação encaminhada pelo Comitê Conceição Sustentável

Em 08/05/2008, o Comitê Conceição Sustentável, encaminhou a SEMAD, um documento, o qual consta as solicitações e proposições do município, visando a minimizar os impactos que a implantação do empreendimento trará a região.



O documento elaborado teve a participação de representantes dos Poderes Executivo e Legislativo local, ONGs, e fundamentalmente a participação ativa e constante do empreendedor.

De acordo com Secretário de Meio Ambiente de Conceição do Mato Dentro, as propostas apresentadas no referido documento, foram integralmente pactuadas e acordadas entre as partes.

A equipe analista procedeu a análise das referidas propostas, e algumas foram incorporadas as condicionantes do parecer técnico, por estarem diretamente associadas à mitigação de impactos ambientais.

Aquelas que não foram incorporadas ao parecer, não guardam relação direta com a análise e competência dos órgãos ambientais licenciadores. Entretanto, é importante destacar que muitas destas medidas propostas, dependem de ações de outros órgãos de governo, como as secretarias de educação, saúde, segurança, dentre outras, que extrapolam a abrangência do ente licenciador.

11. Anuências

Constam no presente parecer as seguintes anuências/ autorizações:

- Autorização 01/2008 emitida pela Prefeitura de Conceição do Mato Dentro/ Secretaria de Meio Ambiente e Turismo, para a instalação do empreendimento da MMX, na zona de amortecimento da UC - Monumento Natural Serra da Ferrugem, e da UC - Parque Natural Municipal Salão de Pedras.
- Correspondência Externa - COPASA-53/2008 – DMA, informando o consentimento com a implantação do empreendimento, desde que a empresa cumpra as condicionantes específicas solicitadas pela COPASA. (Condicionantes no Anexo 2).
- Ofício nº 093/2008, informando que não foram identificados nos arquivos da Fundação Cultural Palmares a existência de comunidades remanescentes de quilombos nos municípios de Conceição do Mato Dentro e Alvorada de Minas.
- Memorando referente ao Diagnóstico Arqueológico informando que o mesmo encontra-se de acordo com a legislação de proteção e preservação do patrimônio arqueológico (Portaria SPHAN nº 07/88 e IPHAN nº 230/02).
- Anuência nº 044/2008 para intervenção em área de ocorrência de cavidades naturais, desde que a empresa cumpra as condicionantes específicas e gerais solicitadas pelo IBAMA (Anexo 3).
- Parecer técnico nº 012/2008/NLA/DITEC/IBAMA/MG relativo à intervenção em Mata Atlântica sugerindo as solicitações no anexo 4 que devem ser apresentadas na fase da LI, para a emissão da anuência pelo IBAMA.

12. Aspectos Legais

12.1. FEAM

O empreendimento de mineração está associado: às atividades de mina, beneficiamento de minério e logística envolvendo impactos diretos na implantação, operação e circulação de transporte em vias internas e externas.



O controle de legalidade envolve áreas diversas – legislação mineraria, legislação ambiental (recursos hídricos, florestal e de patrimônio histórico), energia (linhas de transmissão) e outras normas indiretamente envolvidas.

EIA/RIMA apresentado conforme normas estaduais e federais.

Audiências Públicas – realizadas conforme estabelece a DN COPAM nº 12/94.

O empreendimento de mineração que se encontra sob a avaliação técnica, teve o seu processo formalizado para exame do requerimento de LICENÇA PRÉVIA (LP) conforme prevê a legislação estadual e federal.

Na sua Formalização foram cumpridas as exigências de normas pertinentes. No entanto pela complexidade dos impactos apontados no próprio EIA/RIMA, a viabilidade da atividade, envolve análises e autorizações que abrangem: patrimônio histórico tendo em vista sítios arqueológicos (IPHAN) e tombamentos e bens de interesse de preservação (IPHAN/IEPHA); uso de recursos hídricos: outorga de uso (IGAM), intervenção em área de mananciais; recursos florestais: supressão de vegetação incluindo Mata Atlântica, Área de Preservação Permanente e Reserva Legal; (IBAMA/IEF), intervenção em cavidades (IBAMA).

Uma vez obtidas as manifestações dos órgãos responsáveis, legalmente, pelas respectivas áreas de proteção dos órgãos e entidades citados, as considerações técnicas quanto aos impactos e suas medidas mitigadoras e compensatórias, bem como, condicionantes a serem cumpridas para as etapas futuras do licenciamento poderá haver a recomendação da concessão da Licença Prévia-LP.

12. 2. IEF

II – Preliminar

Autorização para Supressão de Vegetação Nativa do Bioma da Mata Atlântica – Área de Preservação Permanente – APP - Anuência Prévia do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA

Segundo o § 1º do artigo 14 da Lei Federal n. 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, a autorização para supressão de vegetação primária e secundária no estágio avançado de regeneração compete ao órgão ambiental estadual competente com anuência prévia do órgão federal competente, quando couber, in verbis:

“Art.14.....

§ 1º - A supressão de que trata o caput deste artigo dependerá de autorização do órgão ambiental estadual competente, com anuência prévia, quando couber, do órgão federal ou municipal de meio ambiente, ressalvado o disposto no § 2º deste artigo.”

E por sua vez, o caput do artigo 4º e seu § 1º da Resolução n. 369, de 28 de março de 2006 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, que dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão em Área de Preservação Permanente – APP, estabelece a competência do órgão ambiental estadual competente para autorizar a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente, condicionando também à anuência prévia do órgão federal e municipal de meio ambiente, quando couber, verbis:

“Art.4º.....



§ 1º - A intervenção ou supressão de vegetação em APP de que trata o caput deste artigo dependerá de autorização do órgão ambiental estadual competente, com anuência prévia, quando couber, do órgão federal ou municipal de meio ambiente, ressalvado o disposto no § 2º deste artigo.” (grifo nosso)

Desta forma, se faz necessário recorrermos ao novo Código Florestal instituído pela Lei Federal n. 4.771, de 15 de setembro de 1965 em seu artigo 19 caput e seu § 1º, onde está definida a competência dos órgãos estaduais para autorizarem a exploração de florestas e demais formações sucessoras tanto de domínio público como de domínio privado, como também, o âmbito da competência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, na mesma matéria, verbis:

“ Art. 19 – A exploração de florestas e formações sucessoras, tanto de domínio público como de domínio privado, dependerá de prévia aprovação pelo órgão estadual competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA, bem como da adoção de técnicas de condução, exploração, reposição florestal e manejo compatíveis com os variados ecossistemas que a cobertura arbórea forme.”

§ 1º - Compete ao IBAMA a aprovação de que trata o caput deste artigo:

I – nas florestas públicas de domínio da União;

II – nas unidades de conservação criadas pela União;

III – nos empreendimentos potencialmente causadores de impacto ambiental nacional ou regional, definidos em resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.”

Por sua vez, a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA n. 237, de 19 de dezembro de 1997, que dispõe sobre os procedimentos e critérios para licenciamento ambiental, em seu artigo 4º define os empreendimentos e atividades de significativo impacto ambiental da competência do IBAMA, in verbis:

“Art. 4º - Compete ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos recursos Naturais Renováveis – IBAMA, órgão executor do SISNAMA, o licenciamento ambiental, a que se refere o artigo 10 da Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981, de empreendimentos e atividades com significativo impacto ambiental de âmbito nacional ou regional, a saber:

I – localizadas ou desenvolvidas conjuntamente no Brasil e em país limítrofe, no mar territorial; na plataforma continental; na zona econômica exclusiva; em terras indígenas ou em unidades de conservação do domínio da União.

II – localizadas ou desenvolvidas em dois ou mais Estados;

III – cujos impactos ambientais diretos ultrapassem os limites territoriais do País ou de um ou mais Estados;

IV – destinados a pesquisar, lavrar, produzir, beneficiar, transportar, armazenar e dispor material radioativo, em qualquer estágio, ou que utilizem energia nuclear em qualquer de suas formas e aplicações, mediante parecer da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN.

V – bases ou empreendimentos militares, quando couber, observada a legislação específica.” (grifamos)

Assim, como o empreendimento em epígrafe, não está localizado em floresta pública de domínio da União, em unidade de conservação criada pela União, e pelo fato de mesmo sendo atividade de significativo impacto ambiental não está localizado em dois ou mais estados e seus impactos não



ultrapassam os limites territoriais de Minas Gerais e nem se encontra em terras indígenas, no presente caso, as eventuais autorizações para intervenção e supressão em Área de Preservação Permanente e Mata Atlântica são da competência do órgão ambiental estadual, in casu, o Instituto Estadual de Florestas – IEF, sem a necessidade da anuência prévia do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

III – Do Parecer

O Estudo de Impacto Ambiental – EIA às fls. dos autos do processo em epígrafe, descreve a área de domínio do empreendimento, informando a vegetação aos seguintes termos:

“A área de domínio do Empreendimento encontra-se nas serras da borda leste da Serra do Espinhaço Meridional. Estas serras estão inseridas no Bioma da Mata Atlântica (Floresta Estacional Semidecidual), o Espinhaço Meridional nesse trecho está inserido no Bioma do Cerrado (Campo Limpo)”.

E, especificamente quanto a descrição da flora, esclarece:

“A Floresta Estacional Semidecidual, a qual se encontra toda em estado secundário, salienta-se a importância das espécies pindaíba pimenta-de-macaco (*Xylopia aromatica*) e murici (*Byrsonima sericea*), como espécies pioneiras e que predominam em diversas áreas de capoeiras.

Destaca-se a floresta secundária em avançado estágio de regeneração situada nas coordenadas UTM 7903772-N e 0670483-L, Trata-se de uma floresta com algumas árvores atingindo 10 a 15 m de altura, com predomínio do angico vermelho (*Anadenanthera peregrina*), além da presença de diversas árvores de vinhático (*Paltymenia foliolosa*), cinco-folhas (*Sparatosperma leucanthum*), de jacarandá branco (*Platypodium elegans*), murta (*Myrcia falax*) e pindaíba pimenta-de-macaco (*Xylopia aromatica*), além de diversas outras.”

Desta forma, a Lei Federal n. 11.428, de 22 de dezembro de 2006 que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, em seu artigo 2º considerou como integrante deste Bioma algumas formações florestais nativas e ecossistemas associados, dentre elas a Floresta Estacional Semidecidual, vegetações de restingas, campos de altitude, verbis:

“Art. 2º - Para os efeitos desta Lei, consideram-se integrantes do Bioma Mata Atlântica as seguintes formações florestais nativas e ecossistemas associados, com as respectivas delimitações estabelecidas em mapa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, conforme regulamento: Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista, também denominada de Mata Araucárias; Floresta Ombrófila Aberta; Floresta Estacional Semidecidual; e Floresta Estacional Decidual, bem como os manguezais, as vegetações de restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encaves florestais do Nordeste.” (Grifo nosso)

A citada norma protecionista da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, em uma evidência cristalina não deixa sombra de dúvidas de que nem toda esta vegetação citada acima está sujeita à sua regulamentação. Mas apenas a vegetação primária e secundária remanescente na área delimitada no mapa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE nos seus respectivos estágios de regeneração, como exemplo a vegetação nativa no estágio secundário avançado de regeneração:

“Art.2º.....
.....



Parágrafo único – Somente os remanescentes de vegetação nativa no estágio primário e nos estágios secundário inicial, médio e avançado de regeneração na área de abrangência definida no caput deste artigo terão seu uso e conservação regulados por esta Lei.” (grifamos)

O parecer técnico do IEF, traz a informação de que, “ a paisagem se encontra equilibrada quanto às áreas ocupadas por ambientes naturais (54,5%) e antrópicos(45,5%), com ligeira predominância do primeiro. Dentre os ambientes naturais predominam aqueles em regeneração (capoeira-capoeirinha) seguidos das áreas de Mata com 18% do total. Dentre os ambientes antrópicos predominam os pastos melhorados(28,1%) seguidos dos pastos sujos (16,5%). Apesar de haver muitas matas preservadas (18,3%) elas se concentram espacialmente. Ou seja, a mata é mantida em determinadas porções (principalmente nas áreas de nascentes) e totalmente suprimida em outras, para ceder lugar às pastagens, onde neste caso é rara a manutenção da vegetação ciliar. A floresta nativa encontram-se em estágio secundário já tendo sido cortada uma ou mais vezes para a produção de lenha e madeira ou para uso agropecuário. Apesar deste grau secundário, algumas se encontram em estágio avançado de regeneração, estando bem estratificadas e contendo importantes elementos florestais, tais como algumas espécies vegetais consideradas como ameaçadas de extinção.(sic)”

Sendo assim, o regime a ser observado no presente caso, além do regime jurídico geral, também o regime jurídico especial do Bioma Mata Atlântica para a proteção da vegetação secundária em estágio avançado de regeneração, tratados nos Títulos II e III da Lei Federal n. 11.428, de 22/12/2006.

Pois, na proteção da vegetação secundária em estágio avançado de regeneração, prever o artigo 21 do citado diploma legal que o corte, a supressão e a exploração da mesma somente poderão ser autorizados em caráter excepcional, quando necessários à execução de obras, atividades ou projetos de utilidade pública, pesquisa científica e práticas preservacionistas, e nos casos previstos no inciso I do artigo 30 da Lei, em caso de área urbana que não se trata o presente caso.

O artigo 3º da referida norma protetora do Bioma Mata Atlântica, em seu inciso VII, considerou como sendo casos de utilidade pública o seguinte:

“Art. 3º Consideram-se para os efeitos desta Lei:

.....
VII – utilidade pública:

- a) atividades de segurança nacional e proteção sanitária;
- b) as obras essenciais de infra-estrutura de interesse nacional destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia, declaradas pelo poder público federal ou dos Estados;

Desta forma não há necessidade, prima facie, de nenhuma ginástica de raciocínio, para concluir de que a autorização para supressão da floresta estacional semidecidual, in casu, vegetação secundária em estágio avançado de regeneração, para a atividade minerária da requerente, não se encontra elencado em nenhum dos casos considerados pela Lei n. 11.428/2006, como de utilidade pública.

Por outro lado, a citada norma prever em seu artigo 32 a possibilidade da supressão de vegetação secundária em estágio avançado de regeneração para atender a atividade minerária, mediante o licenciamento ambiental condicionado ao EIA/RIMA, e desde que comprovada a inexistência de alternativa técnica e locacional, bem como, a adoção da medida compensatória.

Assim, a autorização para supressão somente será permitida se o licenciamento ambiental da atividade minerária precedida do Estudo Prévio de Impacto Ambiental – EIA, e Relatório de Impacto



Ambiental – RIMA, demonstrar a inexistência de alternativa técnica e locacional para a atividade proposta.

No entanto a equipe técnica informa que no presente caso, há de se admitir a rigidez locacional para o corpo mineral. No caso da barragem de rejeito e pilha de estéril, levou - se em consideração o estudo de alternativas locacionais apresentadas pelo empreendedor.

Tecnicamente a lavra a céu aberto proposta no presente processo é a única alternativa viável.

Por outro lado, esclarece o EIA apresentado pelo empreendedor:

“Dez espécies foram consideradas como ameaçadas de extinção e 11 consideradas como endêmicas da serra do Espinhaço. Das espécies consideradas como ameaçadas apenas Wunderlichia sennae não foi observada na ADA, apenas na AII.” (grifo nosso)

E, segundo o art. 11, inciso I, letras “a” e “c”, da norma federal n. 11.428/2006 a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração fica vedada, na hipótese de vegetação abrigar espécies da flora ameaçadas de extinção e quando esta vegetação formar corredores entre remanescentes de vegetação, in verbis:

“Art. 11. O corte e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica ficam vedados quando:

I – a vegetação:

a) abrigar espécies da flora e da fauna silvestres ameaçadas de extinção, em território nacional ou em âmbito estadual, assim declaradas pela União ou pelos Estados, e a intervenção ou o parcelamento puserem em risco a sobrevivência dessas espécies;

.....
c) formar corredores entre remanescentes de vegetação primária ou secundária em estágio avançado de regeneração.” (grifamos)

Verificamos ainda, que o Estudo de Impacto Ambiental - EIA, constante das fls... do processo apresentado pelo empreendedor, para fins de licenciamento ambiental da atividade minerária, ao tratar do meio biótico em especial quanto a Área Diretamente Afetada – ADA, traz o referido esclarecimento técnico:

“A ADA representa, atualmente, uma dimensão físico-espacial e um conjunto de elementos, atributos e processos físicos, biológicos e antrópicos que nelas se inscrevem ou ocorrem. Estando no meio rural, estes elementos e processos são representados por nascentes, córregos, remanescentes florestais, campos, culturas agrícolas, pastos, sedes de fazendas, casas de trabalhadores e sistemas viários entre outros.

Em função da implantação e operação do empreendimento estes elementos e atributos serão permanentemente suprimidos, por isso se caracterizando como uma dimensão diretamente afetada. A área total do empreendimento, sem contar com a adutora de água nova, compreende cerca de 3.880 hectares.” (grifo)

O Código Florestal instituído pela Lei Federal n. 4.771, de 15 de setembro de 1965, nas letras “b” e “c” do seu artigo 2º considera de preservação permanente pelo só efeito da lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d’ água naturais, e nas nascentes ainda que intermitentes e nos chamados “olhos d’água”.

O § 1º do artigo 1º da Resolução CONAMA n. 369, de 28 de março de 2006 veda a intervenção e supressão da vegetação em Área de Preservação Permanente de nascentes, permitindo apenas em



caso de utilidade pública. E o artigo 2º da citada Resolução 369 elenca as atividades de pesquisa e extração de substâncias minerais como sendo de utilidade pública. Por força do inciso II do artigo 7º da referida Resolução, exige-se nestes casos a comprovação da inexistência de alternativas técnicas e locais para a exploração da jazida. É permitida, in casu, a intervenção e supressão da vegetação em áreas de Preservação Permanente de nascentes, atendidas as demais exigências constantes do citado artigo 7º, mas a supressão das nascentes como consta informação constante do EIA apresentado pelo empreendedor, não encontra amparo legal.

O EIA traz também a informação de que a região do empreendimento está inserida na Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço. Nas cabeceiras do rio Santo Antônio estão localizadas 4 Unidades de Conservação de Proteção Integral e 10 Unidades de Conservação de Uso Sustentável. Dentre as UC's de Proteção Integral constam um Parque Estadual e dentre as UC's de Uso sustentável consta uma Área de Proteção Ambiental Federal, além de uma Reserva Indígena.

A citada Reserva da Biosfera reúne 12 Parques: Parque Nacional da Serra do Cipó, Parque Nacional das Sempre Vivas, Parque Estadual do Itacolomy, Parque Estadual da Serra do Rola Moça, Parque Estadual do Rio Preto, Parque Estadual do Biribiri, Parque Estadual do Pico do Itambé, Estação Ecológica Estadual de Tripuí, Estação Ecológica Estadual de Fechos, Parque Estadual Serra do Intendente, Parque Natural Municipal do Ribeirão do Campo e Parque Natural Municipal do Salão de Pedras, sendo que estes três últimos estão situados no município de Conceição do Mato Dentro.

E a Cadeia do Espinhaço foi recentemente reconhecida como uma das Reservas Mundiais da Biosfera devido a particularidades biológicas, como o grande número de espécies endêmicas de plantas (Giulietti et al., 2000) e animais. Esta cadeia de montanhas está incluída no domínio do Cerrado, uma das áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade do planeta (Fundação Biodiversitas, 2003).

Desta feita a lei que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, em seu artigo 41 esclarece que a reserva da Biosfera tem como objetivo dentre outros a preservação da diversidade biológica, onde não é admitida atividade que resulte em dano às suas áreas núcleo.

A equipe analista informa que o empreendimento está localizado fora das áreas núcleo.

Ressalta-se também a informação trazida pelo EIA quanto às unidades de conservação citadas acima, em especial aquelas de proteção integral, cujo o objetivo, segundo incisos VI e IX do artigo 2º da citada Lei do SNUC de n. 9.985, de 18 de julho de 2000, é a manutenção dos ecossistemas livres de alterações causadas por interferência humana, admitido apenas o uso indireto dos seus atributos naturais, quais sejam, aqueles que não envolvam consumo, coleta, dano ou destruição dos recursos naturais.

O estudo ambiental apresentado esclarece também:

“Mortandade e extinção local de peixes Impacto potencial

Dentre os impactos prognosticados para a comunidade ictiofaunística na fase de implantação do empreendimento, diz respeito à transformação do ambiente lótico em lêntico, através da formação do reservatório da barragem de rejeito. Este novo ambiente poderá ocasionar a extinção local de algumas espécies de peixes que somente sobrevivem em ambientes lóticos, como os cascudos e cambevas, amostrados na área.” (grifamos)

“Também se considera o potencial de contaminação da qualidade das águas através da construção das estruturas do empreendimento, que pode provocar a geração de resíduos sólidos e/ou orgânicos



na área de trabalho, ocasionando consequentemente mortandade de peixes e extinção local de espécies se carreados para a drenagem.” (grifamos)

“Este impacto potencial é de alta intensidade (pois como os cursos d’água da área são pequenos a contaminação das suas águas não seria absorvida pelo ambiente), abrangência regional (pois afetaria a AII do empreendimento), tendo significância crítica (por abranger a ADA e AII do empreendimento), incidência direta (afetara diretamente as comunidades aquáticas, por entrar em contato direto com meio), tendência de manter, irreversível.”

“Identificou-se a área de influência das minas da MMX como uma região de riqueza de espécies de peixes intermediária (22 espécies coletadas).”

“Área de Influência Indireta sobre o Meio Biótico foi delimitada em função da presença de ictiofauna endêmica e ameaçada presente nas cabeceiras da bacia hidrográfica do Rio Santo Antônio, constituindo área prioritária para conservação da biodiversidade. Considera-se toda a cabeceira da bacia devido à mobilidade da ictiofauna, e sua migração entre habitats diferentes para crescimento e reprodução, etc. A área coincide com o limite da AII do meio físico tendo em vista os impactos do empreendimento sobre os recursos hídricos e condições dos ecossistemas aquáticos, estendendo-se também para o curso do Rio Santo Antônio até sua confluência com o Rio Tanque (Figura 3.5).”

“Para delimitação da Área de Influência Direta foi considerado o efeito do potencial assoreamento e poluição química das águas sobre a biota, bem como a supressão de nascentes e o rebaixamento do nível dos lençóis freáticos quando da operação da mina em especial a herpetofauna e a ictiofauna.” (grifo nosso)

“ Assim como qualquer outro ser vivo, as espécies de peixes estão adaptadas a viver em seus ambientes e as alterações causadas nesses habitats podem trazer conseqüências sérias ao equilíbrio dinâmico da comunidade. Dentre as várias causas de alteração do ambiente aquático natural, estão a contaminação por agentes químicos, a introdução de espécies exóticas e a implantação de empreendimentos. “

“duas espécies da região estão ameaçadas de extinção, sendo elas o surubim-do-Doce *Steindachneridion doceana* (Steindachner, 1876) e o andirá *Henochilus wheatlandi* (Garman, 1890)”.

“Deve ser considerada a espécie de piabanha *Brycon opalinus*, pois esta espécie se encontra na lista nacional das espécies de invertebrados aquáticos e peixes ameaçados de extinção com categorias da IUCN (2004).”

Ocorre porém, que segundo a Lei Estadual n. 14.181, de 17 de janeiro de 2002 em seu artigo 18 incisos I e V, constitui dano à fauna aquática a introdução de espécie exótica, a prática de ação que provoque a morte de espécimes da flora e da fauna aquáticas por qualquer meio, bem como, a criação de obstáculo ou impedimento que interfira, por ação ou omissão, na migração, na reprodução, no recrutamento, na dispersão e na sobrevivência dos peixes em qualquer fase de sua vida.

DO PRINCÍPIO CONSTITUCIONAL DA PRECAUÇÃO

O Princípio da Precaução no presente caso, previsto no parágrafo único do artigo 6º, da Lei que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, assume posição central na orientação dos procedimentos destinados a promover a formulação e a implementação de medidas de política ambiental, devendo os responsáveis pela análise do processo, buscar a completa eliminação das ameaças de degradação das variadas formas de vegetação, exigindo que os agentes públicos atuem aquém de uma faixa de constituição do perigo de dano às florestas, não bastando apenas afastar a possibilidade da devastação florestal, mas como também, a orientação no



sentido de não estabelecerem situações das quais venha surgir a probabilidade do dano ambiental. Na visão dos doutrinadores, o Princípio da Precaução não admite:

“ O princípio da Precaução não admite que o Poder Público e os agentes econômicos joguem dados com a sorte, submetendo os bens, recursos e valores socioambientais à possibilidade de deterioração.”(Princípios de Direito Ambiental – Na dimensão internacional e comparada – José Adércio Leite Sampaio, Chris Wold, Afrânio Nardy – Editora Del Rey – 2003 – pág.174)

Assim, o presente caso impõe o fiel cumprimento do conjunto de questões fundamentais suscitadas acima, pois as mesmas circunscrevem a própria aplicação da Instituto protecionista da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, Área de Preservação Permanente, Flora e Fauna Aquáticas que somente será obtida pela conjugação das idéias de certeza científica no fiel cumprimento dos dispositivos normativos, com a natureza da ameaça da devastação florestal e danos ambientais que se pretende prevenir. (Parecer Procuradoria Geral do IEF n. 218/2008)

12.1.3 IGAM

Para o empreendimento de mineração em questão, foi informado no FCEI a necessidade de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos, no modo de uso “captação em corpo de água”.

O empreendimento se encontra sob a avaliação técnica. Seu processo foi formalizado e está em exame para concessão da LICENÇA PRÉVIA (LP) conforme prevê a legislação.

Na Formalização do processo de outorga foram apresentados os documentos necessários e exigidos pela norma.

Consta do processo às fls. 064, Autorização expedida pelo Sr. José Altair da Cruz, para a realização de estudos de viabilidade para instalação de captação e adutora de água, com prazo de validade por 3 (três) meses, expedida em 23 de janeiro de 2007. Assim, requer-se atualização dessa Autorização.

Consta do processo, ainda, manifestação do CBH Santo Antônio que deverá ser objeto de análise pela equipe técnica do IGAM quando da análise desses aspectos para a concessão da Outorga.

Ressalta-se que a análise jurídica é atinente aos aspectos do controle processual. O Parecer jurídico foi acostado aos autos às fls. 104, protocolo n.º 551891/2007.

13. Conclusão

A implantação do empreendimento implicará grande comprometimento dos aspectos naturais e bióticos da região - com destaque para os recursos hídricos e a biodiversidade - além de causar uma significativa mudança estrutural nas economias e nas dinâmicas municipais.

Nova fronteira minerária desponta em Minas Gerais para extração do minério de ferro, além dos limites do quadrilátero ferrífero, atraindo novos investimentos em curto prazo para a região do Espinhaço, contrapondo-se à alternativa de desenvolvimento turístico e ecológico que vem sendo despertada na região.

Registra-se, por oportuno, o papel prioritário que esta iniciativa representa para o Governo de Minas Gerais, como proposta indutora de desenvolvimento regional. No entanto, seu desenvolvimento de forma sustentável dependerá de diversos fatores. O compromisso e a obrigação do empreendedor de utilizar técnicas adequadas e menos impactantes ao meio ambiente, bem como, a execução



satisfatória de todas medidas mitigadoras e compensatórias dos impactos negativos decorrentes do empreendimento, são, portanto, premissas essenciais ao êxito do equilíbrio desejado.

Destaca-se que o parecer em tela diz respeito apenas à atividade minerária prevista na serra do Sapo/Ferrugem; significa dizer que o presente parecer não contém nenhuma avaliação acerca da proposta minerária para a serra de Itapanhoacanga: a equipe técnica analista entende que essa diretriz, constitui, ao momento, salvaguarda ambiental na proteção dos ecossistemas regionais. Fundamenta essa compreensão o prolongado horizonte de tempo necessário à exaustão das reservas nas áreas em requerimento pelo empreendedor, ao longo do qual, inclusive, poderão surgir novas tecnologias e, até mesmo, a opção de não se minerar a referida serra.

Considerando a repercussão econômica do projeto para a sua região de inserção, a equipe analista sugere a esse Conselho seja deferida a Licença Prévia requerida pela empresa para a exploração da reserva de minério de ferro da serra do Sapo/Ferrugem, alertando para a criticidade e vulnerabilidade dos fatores ambientais envolvidos, o que reforça a premência de ações mitigadoras e compensatórias eficazes e consistentes para o impacto negativo do empreendimento com pleno cumprimento das condicionantes listadas em anexo.



14. Anexos

Anexo 1

Condicionantes Gerais

- Executar todas as ações relativas à etapa que antecede a fase de instalação do empreendimento, consoante previsão dos programas, projetos e planos, e em observação estrita ao cronograma geral apresentado no EIA;
- Os aspectos de segurança relacionados à estabilidade da barragem e demais estruturas a serem edificadas são de responsabilidade exclusiva de seus projetistas e construtores, não fazendo parte, inclusive, do escopo da análise da equipe técnica analista o projeto de engenharia correspondente, considerando as atribuições institucionais do SISEMA;
- Apresentar cópias de minutas de convênios/firmados entre todas as entidades públicas e privadas previstas para fazerem parte dos diferentes programas constantes do EIA;
- Todos os Planos e Programas constantes do EIA e das Informações Complementares, incorporadas as demais condicionantes especificadas neste Anexo 1, deverão ter seus projetos detalhados em nível executivo no PCA.

Cada projeto deverá apresentar, no mínimo:

- a) justificativa – observa-se que qualquer atualização das concepções apresentadas no EIA deve ser claramente informada, apresentando-se os dados anteriores e os atuais;
- b) descrição detalhada do processo de participação da comunidade na formulação do projeto: número de reuniões, consultas realizadas, reivindicações apresentadas pela comunidade, indicando aquelas que foram incorporadas ao projeto e justificando tecnicamente aquelas não incorporadas;
- c) objetivos;
- d) metas – quantificação e qualificação do que se pretende executar, segundo público – alvo e prazos;
- e) operacionalização – descrição de todas as etapas de implementação, indicando atividades – meio, procedimentos e responsabilidades dos envolvidos no processo de execução do projeto;
- f) recursos humanos e materiais envolvidos;
- g) custos;
- h) avaliação e monitoramento: descrever as atividades, parâmetros, periodicidade e equipe responsável pelo monitoramento; indicar os produtos a serem apresentados ao SISEMA e sua periodicidade;
- i) cronograma físico, contemplando todas as atividades - meio (p. exemplo: contratação de equipe, celebração de convênios, etc.) e atividades – fins, inclusive aquelas de avaliação e



monitoramento. O cronograma deve estar em consonância com o cronograma de obras e demonstrar claramente que as ações propostas guardam o caráter de prevenção de impacto;

- j) minutas de convênios e de acordos a serem celebrados com as entidades participantes, já aprovadas por essas entidades;
- k) responsabilidade técnica pela elaboração do projeto;

Qualquer acordo a ser firmado entre o empreendedor e proprietários/produtores afetados, entidades, órgãos públicos, etc. deve observar integralmente os termos das condicionantes deste Anexo e dos estudos ambientais apresentados; caso a realidade demonstre necessidade em contrário, o SISEMA deverá ser formalmente consultado sobre a alteração pretendida.

Condicionantes Específicas

Nº.	Relativos ao Empreendimento.	Prazo
1	A presente licença é válida para intervenção na Serra do Sapo/Ferrugem. Qualquer intervenção na Serra de Itapanhoacanga deverá ser precedida de licenciamento prévio.	4 anos
2	Apresentar programa de proteção de cavidades nas áreas indiretamente afetadas e de influência da Serra do Sapo e da Ferrugem, incluindo registros, georeferenciados e delimitação com marcos físicos visíveis.	Na Formalização da LI
3	Apresentar proposta de apoio a combate a incêndios na área de influencia direta e indireta do empreendimento.	Na Formalização da LI
4	Apresentar proposta de apoio à Prefeitura de CMD para implantação de aterro sanitário municipal com unidade de triagem e compostagem e coleta seletiva, tendo em vista o aumento da demanda que deve ocorrer na fase de implantação do empreendimento.	Na Formalização da LI
5	Apresentar proposta de alternativas locacionais e análise de impactos ambientais relativas à implantação do aterro sanitário destinado ao recebimento dos resíduos sólidos gerados pelo empreendimento durante sua vida útil.	Na Formalização da LI
6	Apresentar projetos de lazer e entretenimento a serem oferecidos aos trabalhadores envolvidos nas obras de implantação (diretos e terceirizados), para evitar sobrecarga dos balneários e atrativos naturais de lazer da região.	Na Formalização da LI
7	Realizar o registro cultural e ambiental, com fotos, filmagens, entrevistas e demais produtos, para fins de preservação da memória, das áreas a serem diretamente afetadas pela implantação do empreendimento. Este trabalho deverá ser entregue às prefeituras de Conceição de Mato Dentro, Alvorada de Minas e Dom Joaquim.	Na Formalização da LI
8	Inserir no escopo do Programa de Educação Ambiental conteúdos referentes à Espeleologia, por seu reconhecimento como patrimônios natural e cultural segundo a legislação estadual e federal.	Na Formalização da LI



9	Apresentar proposta mitigadora para demais impactos eventuais decorrentes das ações de desmonte por explosivos na fase de operação do empreendimento como, comprometimento da acuidade auditiva de moradores vizinhos às áreas de explosão, danificação e perda de benfeitorias agrícolas, acidentes com pessoas e animais por emissão de fragmentos de rochas.	Na Formalização da LI
10	Apresentar laudo técnico da condição estrutural de cada uma das edificações do distrito de São Sebastião do Bom Sucesso e da área de entorno imediato das lavras da serra do Sapó / Ferrugem, considerando seu estado físico atual em relação a processos de trincamento, estilhaçamento e abatimento. Anexar relatório fotográfico.	Na Formalização da LI;
11	Apresentar alternativas visando possibilitar a construção de todas as unidades habitacionais (alojamentos, casas, refeitórios, unidades de apoio) com materiais e processos pré-moldados e/ou modulados que permitam a sua reutilização quando da desmobilização do canteiro.	Na Formalização da LI
12	Apresentar planta plani-altimétrica do arranjo final do empreendimento, detalhando a localização definitiva de todas as estruturas operacionais e de apoio ao empreendimento, canteiro-de-obras (inclusive os que serão utilizados ou construídos por empresas contratadas, inclusive o de Dom Joaquim) as áreas de lazer para os trabalhadores(mão de obra direta e contratada), o sistema viário da região e os ambientes naturais preservados. Detalhar projetos executivos construtivos e arquitetônicos; incluir medidas de controle e proteção ambiental necessárias. Tanto a planta plani-altimétrica quanto os projetos executivos deverão contemplar todas as estruturas do empreendimento, inclusive aquelas que serão construídas ou utilizadas por empresas contratadas ou terceiros	Na Formalização da LI
13	Apresentar projeto seqüencial do plano de lavra com interstício máximo de 4 anos respeitando o avanço da lavra, concomitantemente à recuperação das frentes já exauridas.	Na Formalização da LI
14	Apresentar projetos executivos detalhados de drenagem para todas as instalações operacionais e de apoio ao empreendimento, para os acessos internos e demais áreas de intervenção do projeto. Os projetos deverão contemplar também planos de monitoramento, controle e desassoreamento.	Na Formalização da LI
15	Delimitar, com marcos físicos e georreferenciados, os limites iniciais e finais da barragem de rejeitos, e os da cava e da pilha de estéril previstos para os primeiros 5 anos de operação. Divulgar as informações desses limites e suas demarcações para conhecimento da população diretamente afetada e da AID do empreendimento, por meio de materiais impressos, como cartilhas, folders ou outros. Apresentar o relatório técnico descritivo da referida ação.	No mínimo 60 dias antes da Formalização da LI
16	Apresentar o projeto executivo detalhado do plano de fogo constando os horários de detonação e monitoramento, incluindo a carga por espera, de acordo com as normas técnicas constantes da NBR 9653. Fundamentar a definição e a seleção dos pontos de monitoramento do plano de fogo.	Na Formalização da LI
17	Apresentar proposta de alternativa técnica para aproveitamento da areia existente no rejeito do beneficiamento a seco e a úmido, visando otimizar a capacidade de armazenamento da barragem.	Durante os estudos de sedimentologia



18	Apresentar proposta de uso futuro da área ocupada pela barragem de rejeitos, visando subsidiar projeto executivo a ser apresentado na fase de encerramento da atividade minerária.	Na Formalização da LI
19	Apresentar ART's dos projetos executivos de engenharia da barragem de rejeitos, incluindo caracterização físico-química do conteúdo a ser disposto, estudos geológico-geotécnicos da fundação, execução de sondagens e outras investigações de campo, coleta de amostras e execução de ensaios de laboratório, dos materiais de construção, estudos hidrológico-hidráulicos e plano de instrumentação. Apresentar manual de operação do sistema, incluindo procedimentos operacionais e de manutenção, frequência de monitoramento, níveis de alerta e de emergência da instrumentação instalada; Apresentar análise de desempenho do sistema e elaboração de plano de contingência, com informação às comunidades. Estas providências estão contempladas na DN COPAM 62/2002.	Na Formalização da LI
20	Apresentar titularidade das áreas impactadas pelas atividades de operação ainda não justificadas nas informações complementares apresentadas.	Na Formalização da LI.
21	Apresentar alternativa para os sistemas de iluminação das áreas de operação visando reduzir o impacto da luz artificial sobre o ciclo biológico das espécies, sem prejuízo da segurança do empreendimento.	Na Formalização da LI
22	Elaborar mapa didático e legendado em escala considerada adequada, contendo: plotagem dos pontos de monitoramento hidrológico e dos pontos de captação para abastecimento público das áreas diretamente afetadas; rede hidrográfica principal e seus respectivos mananciais afetados; principais estradas; sedes dos municípios e das principais comunidades. Dar publicidade às comunidades, representações e instituições da área de influência direta do empreendimento. Apresentar relatório técnico comprobatório.	Na Formalização da LI
23	Apresentar, no âmbito do Programa de Gestão de Recursos Hídricos, o cronograma físico e financeiro necessário para a implementação das medidas a serem adotadas no curto, médio e longo prazo.	Na Formalização da LI
24	Desenvolver e apresentar modelos numéricos de fluxo para as diferentes etapas de desenvolvimento da cava, com objetivo de quantificar o volume d'água a ser explotado, bem como, avaliar os impactos causados pelo rebaixamento de nível d'água. O modelo deverá ser calibrado primeiramente em regime permanente; a partir daí o calibramento deverá ser em regime transitório, realizando também simulação para o rebaixamento da mina ao longo do tempo de operação.	Na Formalização da LI
25	Manter o monitoramento da qualidade das águas em frequência trimestral para todos os parâmetros avaliados nos estudos ambientais (EIA/RIMA e Informações Complementares) durante toda a vida útil do empreendimento. Incluir, na rede prevista, mais dois (2) pontos de monitoramento no rio do Peixe a jusante, respectivamente, 500 metros e 2000 metros do ponto de captação de água do empreendimento. Caso os parâmetros orgânicos, desinfetantes e agrotóxicos em água não aparecerem nas campanhas, manter apenas parâmetros físico-químicos, inorgânicos e biológicos.	A partir da concessão da LP.



26	No Plano de Recursos Hídricos apresentado pela empresa, incluir ações e propostas visando a recuperação da bacia hídrica situada a montante do empreendimento.	Na formalização da LI.
27	Quantificar o total de moradores rurais residentes ao longo dos rios Santo Antônio e Peixe que terão seus sistemas de abastecimento de água comprometidos pela atividade minerária, apresentando alternativas mitigadoras para garantir o fornecimento de água em qualidade e quantidade suficientes.	Na Formalização da LI
28	Apresentar projeto de instalação de um sistema de tratamento de água para a captação na nascente do córrego Água Limpa destinado ao abastecimento público do distrito de São Sebastião do Bom Sucesso para ser implantada durante a LI.	Na Formalização da LI
29	Apresentar relatório técnico do programa de automonitoramento da qualidade do ar.	Semestralmente
30	Apresentar proposta de manutenção sistemática da estrada de ligação entre Conceição do Mato Dentro e São Sebastião do Bom Sucesso.	No mínimo 60 dias antes da Formalização da LI
31	Apresentar projeto de drenagem detalhada na área do beneficiamento e da adutora de água nova para o empreendimento. O projeto devesa contemplar a impermeabilização do piso da área industrial, canaletas e caixas de drenagem.	Na Formalização da LI
32	Apresentar proposta de projeto para implantação de um cinturão arbóreo contínuo, para minimização do impacto visual, de emissão de ruídos e para contenção de sólidos em suspensão, a ser implementado ao longo da área industrial e das áreas a serem mineradas, priorizando o limite entre a área de lavra e o Distrito de São Sebastião do Bom Sucesso.	No mínimo 60 dias antes da Formalização da LI
33	Apresentar proposta executiva relacionada aos aspectos de segurança, tratamento de efluentes e disposição de resíduos sólidos, para atendimento das demandas do empreendimento.	Na Formalização da LI
Meio Biótico		
34	Apresentar imagens Ikonos atualizadas de todo o empreendimento com delimitações de todas áreas de intervenção na ADA e AID e proposta de projeto para o estabelecimento de corredores visando garantir a conectividade entre fragmentos remanescentes, para atendimento de fluxo gênico da fauna e flora e estabelecimento de corredores de deslocamento.	Na Formalização da LI
35	Desenvolver proposta de implantação de corredores ecológicos, a partir dos resultados do monitoramento da fauna terrestre, que deve atender também a recepção e abrigo de espécimes da fauna oriundas das áreas de vegetação a serem suprimidas pela implantação do empreendimento.	Na Formalização da LI
36	Apresentar, para fins de fixação da compensação florestal: - mapeamento e quantificação de todos os fragmentos de vegetação nativa a ser suprimida por tipologia vegetal na ADA. - quantificação em hectares de todas as áreas de APP's, Reserva Legal e Mata Atlântica (campos rupestres, campos de altitude e Floresta Estacional Semidecidual), a serem suprimidas por tipologia vegetal. - inventário florestal quali-quantitativo das formações florestais	Na Formalização da LI



37	<p>Apresentar projeto executivo para o resgate e reconstituição dos campos rupestres, elaborado por equipe de notório saber que deverá contemplar, no mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none">- composição da equipe técnica para execução em número e qualificação compatíveis, acompanhada das respectivas anotações de responsabilidade técnica.- cronograma de execução.- delimitação e proteção permanente da área excedente de campos rupestres na AIA adjacente à ADA, e que necessariamente deverá conter a presença das espécies novas descritas no EIA e anexo das informações complementares.	Na Formalização da LI
38	Realizar ensaio em 0,5 ha preferencialmente em área degradada da tipologia Campo Rupestre (Canga), demonstrando a viabilidade da metodologia de reabilitação proposta no EIA e anexo 3 das informações complementares para espécies endêmicas, ameaçadas de extinção, raras e novas de ocorrência. Sob monitoramento constante, apresentação de relatório e visitas da equipe SISEMA para aferição.	Durante vigência da LP e antes das intervenções de mineração propriamente dita
39	Informar, tempestivamente, para efeitos preservacionistas e anuência prévia do IBAMA, a existência de espécies da flora ameaçadas de extinção, através do monitoramento contínuo na ADA, protegidas por lei e contidas no anexo 2 da CITES.	Permanentemente
40	Apresentar programa de monitoramento dos grupos taxonômicos de fauna tendo como base a Instrução Normativa nº 146/07 do MMA/IBAMA, e programas específicos de monitoramento para a fauna ameaçada de extinção, sendo que estes programas deverão ter no mínimo uma frequência trimestral de amostragem por um período de 4 anos.	Na Formalização da LI
41	Apresentar programa de resgate, triagem e destinação de fauna tendo como base a Instrução Normativa nº 146/07 do MMA/IBAMA.	Na Formalização da LI
41.1	Apresentar um programa de monitoramento e resgate da ictiofauna ,na área de formação da barragem de rejeitos.	Na Formalização da LI.
42	Identificar os pontos de maior fluxo de populações de animais e apresentar programa visando à implantação de estruturas facilitadoras de transposição de fauna, como túneis e passagens suspensas para o tráfego de espécimes da fauna, bem como diminuindo a incidência de atropelamentos;	Na Formalização da LI
43	Firmar Termo de Compromisso com o IEF visando o cumprimento das compensações, ambientais e florestal, previstas na lei Federal 9985/00 e Lei Estadual 14309/02.	Prazo até a concessão da LI
44	Apresentar projeto executivo para a translocação de serrapilheira e solo superficial durante a fase de implantação do empreendimento, para áreas vizinhas a AID visando à proteção da fauna de invertebrados e a recomposição da mesma.	Na Formalização da LI



Meio Socioeconômico		
45	<p>Apresentar versão revisada e definitiva do total de propriedades rurais a serem impactadas – total e parcialmente – em associação com a localização das estruturas do empreendimento para a exploração das serras Sapo/ Ferrugem (cava, pilha estéril, barragem de rejeitos, usina industrial, canteiro de obras, alojamentos, sistema de captação e adução de água nova, subestação de energia, medida compensatória).</p> <p>A listagem final deverá conter, no mínimo, para cada propriedade: nome do proprietário, condição do produtor (proprietário, posseiro, parceiro, arrendatário); benfeitorias reprodutivas e não-reprodutivas; área total e área atingida; número de famílias e população residente; atividades econômicas; mão-de-obra empregada</p>	Na Formalização da LI;
46	<p>Apresentar o levantamento de:</p> <ul style="list-style-type: none">- propriedades rurais localizadas nas áreas necessárias à implantação dos sistemas de captação e adução de água nova para o empreendimento;- propriedades rurais localizadas na área destinada à implantação da sub estação que irá fornecer energia para o empreendimento;- pontos e estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços situados nos trechos que serão sujeitos a intervenções na MG 010 e demais estradas da área de inserção do empreendimento. <p>Identificar cada um deles segundo o nome do proprietário e apresentar proposta de medida mitigadora e compensatória para os proprietários rurais de áreas afetadas pela implantação dos sistemas de fornecimento de água e de energia elétrica e para os donos de pontos e estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços a serem possivelmente desativados devido a intervenções provocadas pelo empreendimento na rede viária.</p>	Na Formalização da LI;
47	<p>Quantificar e identificar em mapeamento adequado todos os trechos viários da AID do empreendimento (estaduais, municipais e vicinais) a serem relocados, modificados e suprimidos devido à implantação do projeto minerário nas serras do Sapo / Ferrugem, anexando “lay out” correspondente das modificações e relocações a serem realizadas.</p> <p>Reavaliar o impacto negativo dessas alterações para a comunicação viária e os fluxos da região, considerando, entre outros, transporte de pessoas e de mercadorias e aumento de distâncias e propor medida compensatória.</p>	Na Formalização da LI;



48	Apresentar mapeamento da localização das áreas urbanas dos distritos localizados na AID do empreendimento (constantes no centro econômico do EIA / RIMA) e que serão influenciados pela exploração das serras do Sapo / Ferrugem - em associação com o conjunto das estruturas do empreendimento, a rede viária da área e os limites municipais. Com base na facilidade de acesso e na distância entre cada uma delas e o local do empreendimento elaborar estudo de vulnerabilidade de cada distrito frente ao conjunto de impactos previstos para a etapa de obras, em função, sobretudo, do afluxo populacional, levando em conta, entre outros, os seguintes fatores: segurança pública, criminalidade, pressão sobre serviços públicos, conflitos sociais, DST's, gravidez indesejada, crescimento e preservação urbana, patrimônio natural e cultural. Elaborar proposta detalhada de plano de prevenção e controle específico para cada uma das localidades a ser implementado na fase de instalação do empreendimento segundo o mapeamento das vulnerabilidades identificadas.	Na Formalização da LI;
49	Apresentar avaliação do impacto socioeconômico negativo conseqüente da fase de pesquisa minerária do empreendimento, com ênfase para a comunidade e a sede urbana de São Sebastião do Bom Sucesso; apresentar plano de medidas mitigadoras e compensatórias, com respectivo cronograma executivo, incluindo implantação de alternativa viária para acesso às áreas do empreendimento fora dos limites urbanos dessa localidade.	30 dias a partir da concessão da LP
50	Reavaliar o impacto da pressão sobre as localidades da AID - a ser exercida pela população exógena atraída pelo empreendimento - considerando o afluxo de população indireta e a possibilidade de baixa absorção da mão-de-obra local na implantação do projeto. Apresentar proposta de medidas compensatórias a mitigadoras.	Na Formalização da LI;
51	Apresentar análise técnica individualizada da avaliação da viabilidade da continuidade das atividades econômicas e produtivas e das condições de permanência das famílias residentes na área remanescente de cada uma das propriedades rurais a serem parcialmente afetadas pelo empreendimento e, a correspondente análise dos respectivos proprietários/posseiros/ocupantes	Na Formalização da LI;
52	Apresentar proposta mitigadora para demais impactos eventuais decorrentes das ações de desmonte por explosivos na fase de operação do empreendimento como, comprometimento da acuidade auditiva de moradores vizinhos às áreas de explosão, danificação e perda de benfeitorias agrícolas, acidentes com pessoas e animais por emissão de fragmentos de rochas.	Na Formalização da LI;
53	Apresentar laudo técnico da condição estrutural de cada uma das edificações do distrito de São Sebastião do Bom Sucesso e da área de entorno imediato das lavras da serra do Sapo / Ferrugem, considerando seu estado físico atual em relação a processos de trincamento, estilhaçamento e abatimento. Anexar relatório fotográfico.	Na Formalização da LI;



54	Apresentar resultados de exame conjunto com as prefeituras municipais da AID e também do município do Serro da pertinência de serem adotadas medidas voltadas para a orientação e assistência social ao migrante:	Na Formalização da LI;
55	No âmbito do desenvolvimento Programa de Negociação Fundiária:	
55.1	Considerar integralmente todos os pressupostos e diretrizes expressos no documento "Informações Complementares ao EIA /RIMA" do empreendimento, editado pelo SISEMA;	
55.2	Comprovar a aquisição das áreas necessárias à instalação das estruturas do empreendimento e a efetivação dos demais ressarcimentos junto aos respectivos proprietários rurais e demais produtores e moradores - vinculados e envolvidos no processo negocial das mesmas.	Na Formalização da LI
55.3	Comprovar a aquisição de áreas para reassentamento na região de inserção do empreendimento e a efetivação dos demais ressarcimentos junto aos demais produtores atingidos optantes por outras modalidades indenizatórias.	Na Formalização da LI
55.4	Apresentar projeto negocial específico e detalhado a ser desenvolvido ou em desenvolvimento com os seguintes grupos de interesse: - comerciantes e prestadores de serviços a terem seus estabelecimentos desativados devido à readequação da malha viária exigida à implantação do empreendimento, - proprietários rurais das áreas onde serão implantados os sistemas de abastecimento de água nova e de fornecimento de energia elétrica para o empreendimento.	Na Formalização da LI
55.5	Apresentar proposta negocial específica para populações a serem atingidas pela implementação da medida ambiental compensatória do empreendimento (UC).	Na Formalização da LI
55.6	Incluir no público-alvo do programa de reassentamento (direito a terra, moradia e apoio a produção) os produtores herdeiros que são chefes de família e compartilham mesma terra e residência com os pais. Comprovar resultados no PCA.	Na Formalização da LI
55.7	Apresentar os resultados do Cadastro Patrimonial e Social, as minutas de acordo com cada categoria de atingidos e os anteprojetos de reassentamento rural, incluindo alternativas de áreas viáveis à sua implantação na região de inserção do empreendimento.	Na Formalização da LI;



55.8	Comprovar condução autônoma e livre no processo negocial exercido com os grupos de produtores rurais não proprietários e de empregados rurais atingidos, independentemente de realização de consulta obrigatória aos donos da terra. Garantir-lhes as condições originais (em termos de trabalho, moradia, produção, renda) nos casos em que não houver possibilidade ou interesse do proprietário de mantê-los na sua nova propriedade ou na área remanescente. Apresentar os resultados.	Na Formalização da LI
55.9	Estruturar os projetos de reassentamento em conformidade, também, com as diretrizes expressas nos termos dos Anexos II e III da Deliberação Normativa COPAM nº 88 de 13/9/2005;	
55.10	Apresentar os projetos executivos dos reassentamentos; das relocações internas dos bens afetados para as áreas remanescentes das propriedades atingidas; e das relocações do sistema viário e de eventuais equipamentos de serviços sociais básicos e comunitários.	Na Formalização da LI
56	Apresentar relatório de situação do processo negocial das áreas/propriedades já adquiridas para a implantação do empreendimento. Descrever: grupos de interesse envolvidos (proprietários e não-proprietários) critérios adotados para valorização dos bens (terra, benfeitorias reprodutivas e não-reprodutivas); ressarcimentos efetivados; acordos eventualmente firmados	30 dias a partir da concessão da LP
57	Apresentar, no âmbito do Programa de Reestruturação Produtiva de Atividades Econômicas Diretamente Afetadas:	Na Formalização da LI;
57.1	coordenação e equipe técnica especializada responsável pelo desenvolvimento e execução das ações previstas na proposta, identificadas segundo as respectivas ART's.	Na Formalização da LI;
57.2	projeto executivo elaborado segundo ações e atividades a serem desenvolvidas especificamente para cada um dos grupos de interesse contemplados pelo programa: (i) produtores e moradores rurais que permanecerão na área remanescente da propriedade afetada; (ii) sedes e comunidades das cidades e distritos da AID do empreendimento destacados no programa (São Sebastião do Bom Sucesso, Itapanhoacanga, Córregos, bom jardim, Conceição do mato Dentro, Alvorada de Minas e Dom Joaquim); (iii) comunidades a serem assistidas pelo projeto de reassentamento.	Na Formalização da LI;
57.2	proposta específica de implantação de programa para segurança alimentar de agricultores familiares, posseiros, parceiros, arrendatários, trabalhadores rurais e comunidades tradicionais atingidas diretamente pelo empreendimento, focando produção de alimentos básicos, inclusive, produtos hortigranjeiros, apoiada por assistência técnica e insumos providos pelo empreendedor. Avaliar a proposta de previsão, na produção de hortigranjeiros, de um percentual a ser adquirido preferencialmente pelo empreendedor, a preço de mercado, como forma de incluir tais produtores na cadeia produtiva, em consonância com as recomendações finais do Seminário Minas de Minas, realizado pela ALMG.	Na Formalização da LI;



58	<p>No âmbito do Programa de Comunicação Social</p> <ul style="list-style-type: none">- observar as orientações da equipe analista repassadas ao empreendedor quando da solicitação de informações complementares ao EIA;- o projeto a ser apresentado deve ter o caráter executivo para as ações pertinentes à fase de implantação do empreendimento, mas abranger, também, a fase de operação do empreendimento. Dele, deve constar, ainda, a especificação de todas as ações de suporte aos outros programas;	Na Formalização da LI;
59	<p>No âmbito do Programa de Adequação da Infra-Estrutura Urbana:</p> <ul style="list-style-type: none">- apresentar para cada núcleo urbano da AID, incluindo Dom Joaquim, e para o município do Serro, na AID, para as fases de instalação e implantação do empreendimento:<ul style="list-style-type: none">• estimativa de afluxo populacional direta e indiretamente atraído;• dimensionamento da demanda a ser gerada sobre os setores de: habitação; saneamento; energia e comunicação; educação;• avaliação da capacidade quantitativa e qualitativa atual de cada um desses setores de absorver a demanda projetada;	Na Formalização da LI;
60	<p>No âmbito do Programa de Saúde:</p> <ul style="list-style-type: none">• apresentar detalhamento do diagnóstico, incluindo a avaliação do quadro nosológico da região;• dimensionamento da demanda a ser gerada sobre os setores de: habitação; saneamento; energia e comunicação; educação;• avaliação da capacidade quantitativa e qualitativa atual de cada um desses setores de absorver a demanda projetada;• avaliar a potencialidade de agravos à saúde característicos de obras de implantação do empreendimento e da exploração minerária, como é o caso daqueles provocados por emissões atmosféricas - principalmente, a silicose – e ruídos (problemas de acuidade auditiva);• explicitar quais os projetos que dependerão da captação de recursos adicionais junto aos entes estadual e federal e fundamentar: (i) a necessária dependência desses órgãos para a implementação desse projetos; (ii) a tempestividade de implementação desses projetos frente às necessidades determinadas pelo empreendimento;	Na Formalização da LI;



61	<p>No âmbito do Programa de Apoio ao Turismo:</p> <p>apresentar avaliação de incremento de visitação a locais turísticos e de lazer, determinado pela busca de opções de lazer pela população afluyente à região, principalmente nos fins de semana. Frente à falta de infra-estrutura adequada, esse incremento poderá implicar deterioração do patrimônio edificado e natural e, ainda, incômodos à população local.</p> <p>Apresentar projeto executivo correspondente, com medidas de caráter preventivo, no sentido de ordenar, controlar e fiscalizar a frequência aos locais de atrativos naturais e culturais, contemplando: (i) planejamento conjunto com cada municipalidade e grupos de interesse afetos à questão; (ii) previsão de implementação das atividades com a antecedência necessária à época de ocorrência dos impactos, de maneira a preveni-los efetivamente; (iii) participação do empreendedor nos custos da implementação das medidas planejadas..</p> <p>Observa-se que esta participação se faz necessária, pois, trata-se de um impacto diretamente ligado à implantação do empreendimento e, ademais, o incremento da visitação deverá ocorrer logo no início das obras de implantação do empreendimento, quando as municipalidades ainda não terão disponibilidade de recursos provenientes do empreendimento para arcar com essas medidas.</p> <p>O “Cadastro de Atrativos Naturais da Bacia do Rio do Peixe” (Ecolab, fevereiro/2008) deverá constituir uma das fontes de referência para o projeto</p>	Na Formalização da LI;
62	<p>No âmbito do Programa de Readequação do Sistema Viário:</p> <ul style="list-style-type: none">• demonstrar a antecedência necessária de implementação das ações em relação à época em que se verificará o incremento dos fluxos de transporte, de modo a se garantir a prevenção de impactos;• quanto às ações de inspeção preventiva, devem ser realizados laudos técnicos de todas as edificações, com a presença do proprietário do imóvel, e, no caso, das edificações e infra-estruturas públicas, com os respectivos representantes. Esses laudos deverão constar do projeto executivo de adequação da infra-estrutura viária ser apresentado no Plano de Controle Ambiental;• quanto ao Projeto de Gerenciamento para a manutenção e o monitoramento de estradas e acessos: observar a necessidade de aferição da adequação das medidas adotadas para os usuários, a fauna e as estruturas físicas (pavimentação, redes de água e esgoto subterrâneas, edificações marginais, etc) diretamente afetadas pela relocação de acessos ou pelo incremento de tráfego;• a relocação do trecho da MG-010 que será afetado no 15º ano de operação do empreendimento não é objeto do processo de licenciamento ora em discussão. À época de seu planejamento, o projeto deverá tender à legislação ambiental então em vigor;	Na Formalização da LI;



63	<p>No âmbito do Programa de Capacitação Profissional:</p> <p>contemplar no projeto executivo a ser apresentado no PCA as informações complementares não atendidas até o momento pelo empreendedor?:</p> <p>- com base na avaliação da relação número e perfil de ocupações requeridas pela implantação e pela operação da mina x disponibilidade e perfil de mão-de-obra local, apresentar as estratégias a serem adotadas para a promoção de condições propiciadoras do efetivo ingresso da população local nos postos de trabalho criados pelo projeto, segundo as fases de implantação e de operação;</p> <p>- demonstrar a compatibilidade entre o tipo/período de capacitação da mão-de-obra local e o perfil/período de contratação de mão-de-obra.</p>	Na Formalização da LI;
64	<p>No âmbito do Programa de Desenvolvimento de Fornecedores apresentar, no projeto executivo, a análise dos resultados das atividades já realizadas.</p>	Na Formalização da LI;
65	<p>No âmbito do Programa de Monitoramento Socioeconômico</p>	
65.1	<p>apresentar projeto executivo elaborado segundo ações e atividades a serem desenvolvidas especificamente para cada um dos grupos de interesse contemplados pelo programa: (i) produtores e moradores rurais que permanecerão na área remanescente da propriedade afetada; (ii) sedes e comunidades das cidades e distritos da AID do empreendimento destacados no programa (São Sebastião do Bom Sucesso, Itapanhoacanga, Córregos, bom jardim, Conceição do mato Dentro, Alvorada de Minas e Dom Joaquim); (iii) comunidades a serem assistidas pelo projeto de reassentamento.</p>	Na Formalização da LI;
65.1	<p>incluir o município do Serro no programa, em vista de que será impactado em alguns de seus aspectos socioeconômicos;</p>	
65.2	<p>antecipar para o final do 1º ano a pesquisa amostral de opinião nas sedes municipais e a pesquisa censitária nas comunidades, previstas para o 3º bimestre do 2º ano de implantação do empreendimento com o objetivo de serem obtidos subsídios em tempo hábil para orientar, ainda na fase de implantação, a correção de rumos, que porventura se mostre necessária;</p>	
65.3	<p>contemplar, no levantamento de informações para as sedes municipais da AID, além da pesquisa de opinião, consultas a registros e a informantes-chaves dos órgãos e entidades vinculados ao temas monitorados (por exemplo, secretarias municipais de assistência social, educação, saúde, etc);</p>	
65.4	<p>apresentar a análise e a avaliação das informações em relatórios elaborados por técnicos especializados nos temas abordados no monitoramento, evitando-se o encaminhamento de dados desacompanhados de uma reflexão técnica.</p>	



66	No âmbito do Programa de Educação Ambiental, apresentar:	
66.1	coordenação e equipe técnica especializada responsável pelo desenvolvimento e execução da proposta do PEA, identificadas segundo as respectivas ART's.	Na Formalização da LI;
66.2	compromisso formal de realização de mais dois módulos educativo-pedagógicos no contexto do PEA dos trabalhadores das obras durante a fase de implantação do projeto.	Na Formalização da LI;
66.3	proposição de ações interativas entre o PEA e os programas de reassentamento rural e de reestruturação produtiva das atividades econômicas diretamente atingidas, voltada para revisão, transmissão e formação de valores ambientalmente corretos junto aos produtores atingidos, relacionados ao manejo da terra e práticas de conservação do solo, à utilização dos recursos naturais, à proteção de áreas especiais, entre outros. Incluir minuta de celebração de convênio técnico com instituição especializada e competente para co-participar das ações recomendadas.	Na Formalização da LI;
66.4	minutas de celebração de convênio de cooperação técnica com as instituições dos executivos municipais co-participantes do PEA (como secretarias de educação, assistência social, outras).	Na Formalização da LI;
67	O município de Dom Joaquim deve integrar a Área de hfluência Direta. Portanto, todos os programas deverão contemplar a avaliação da pertinência de sua aplicação ou não ao município, considerando suas áreas urbana e rural.	Na Formalização da LI;
68	Os programas e projetos que visam a prevenção de impactos devem apresentar cronogramas, contendo detalhamento das atividades meio e atividades fins a serem realizadas, demonstrando claramente que a implementação de suas ações estará concluída antes da ocorrência dos impactos.	Na Formalização da LI;
69	Para todos os programas e projetos em que haja a participação de outros órgãos ou entidades, devem ser apresentadas minutas de convênio por eles já aprovadas.	Na Formalização da LI;
70	Em todos os projetos devem constar o nome e ART (ou documento equivalente) do técnico responsável por sua elaboração.	Na Formalização da LI;
71	Na avaliação da eficácia das medidas ambientais implementadas, devem ser previstos mecanismos de registros e controles específicos, pois, os indicadores externos (por exemplo, Índice de Desenvolvimento Humano - IDH, Índice Mineiro de Responsabilidade Social - IMRS) que até poderão ser utilizados como referências mais gerais em nível municipal, são muito abrangentes para detectar, em termos espaciais e temporais, as alterações especificamente decorrentes da implantação/operação do empreendimento e implementação das medidas ambientais associadas.	Na Formalização da LI;



72	Dar continuidade aos estudos arqueológicos, de acordo com a Portaria do IPHAN 230/2002, contendo no PCA o Programa de Resgate para a ADA e AE e o Programa de Educação Patrimonial com a apresentação da devida Portaria de autorização do GEPAN/IPHAN publicada no Diário Oficial da União visando consonância com a legislação pertinente.	Na formalização da LI
73	Implantar na área conhecida como Pocal ou Tijucal um Centro de Educação Ambiental e Cultural para que sejam realizadas atividades referentes à disseminação de informações acerca do patrimônio histórico-arqueológico da área como as manifestações de pinturas rupestres listadas no Relatório de Arqueologia do EIA/RIMA. Esta unidade deverá abrigar ainda os achados realizados pelos trabalhos de prospecção e de resgate arqueológicos. Apresentar no PCA o projeto de implantação desse centro cultural-ambiental.	Na formalização da LI
74	Contactar os proprietários das estruturas denominadas Engenho e Moinho de Lúcio Ribeiro e Fábrica de Cachaça e Alambique Água Santa – identificadas nos estudos arqueológicos do EIA/RIMA – que serão suprimidas para implantação da barragem de rejeitos, com vistas à verificar uma possível doação das peças encontradas nessas unidades para o acervo do centro cultural proposto pela empresa. Apresentar resultados.	Antes do início das atividades de instalação do empreendimento
75	Apresentar no PCA um programa de monitoramento sismográfico tendo como pontos de referência as Igrejas de São Sebastião do Bom Sucesso (tombada pelo poder municipal) em São Sebastião do Bom Sucesso e a Igreja Matriz de Nossa Senhora Aparecida (tombada pelo poder estadual) no Distrito de Córregos a fim de preservar as edificações contra possíveis danos.	Na formalização da LI
76	Apresentar projeto executivo do memorial de registro das comunidades de Água Santa e Serra da Ferrugem.com definição do local definitivo para sua instalação.	Na formalização da LI
77	Submeter à aprovação do INCRA o projeto especial de negociação fundiária com as comunidades afro-descendentes de água Santa e Serra Ferrugem, incluindo o processo de reassentamento rural.	Na formalização da LI
78	Apresentar manifestação do IEPHA relativa aos impactos gerados pelo empreendimento o patrimônio cultural.	Na formalização da LI



Anexo 2 - Condicionantes Copasa:

Nº	Condicionante
1	Apresentar programa para avaliação de riscos e prevenção de eventuais acidentes
2	Apresentar programa de monitoramento da qualidade e quantidade das águas do Rio do Peixe e do Santo Antônio

**Anexo 3 Condicionantes IBAMA**

Nº	Condicionante s Especificas
1	A empresa deverá apresentar, em um prazo de 90 dias após a concessão da anuência, propostas de monitoramento para as cavidades que se encontram dentro dos limites da cava e área industrial, no intuito de averiguar possíveis impactos decorrentes da atividade e propor medidas mitigadoras;
2	Encaminhar a complementação do estudo espeleológico atendendo as seguintes solicitações constantes no Parecer Técnico 011/2008/NLA/DILIF/IBAMA-MG
3	Ficam vedadas as atividades minerárias nas seguintes áreas, em forma de polígono, apresentadas no mapa: Área 1: Zona 23k, Datum SAD 69 - P1 = 664.764 E / 7.909.124 N; P2=665.953 E / 7.909.124 N; P3 = 665.953 E / 7.907.363 N; P4 = 664.764 E / 7.907.363 N. Área 2: Zona 23k, Datum SAD 69 - P1=668.050 E / 7.901.316 N; P2 = 668.713 E / 7.901.316 N; P3 = 668.713 E / 7.898.483 N; P4=668.195 E / 7.898.483 N.
4	Na área industrial deverá ser respeitado o limite de 250 metros ao redor das cavidades.
5	No caso de cavidade localizada fora da área de mineração também deverá ser respeitada a área de proteção de 250 metros de distância no seu entorno.
6	Após análise das complementações dos estudos espeleológicos, a serem apresentadas pela empresa, e de parecer da DIJUR o IBAMA poderá reavaliar as restrições de área definidas nesta anuência, assim como o raio de proteção das cavidades, caso haja solicitação por parte da empresa.

Nº	Condicionantes Gerais
1	A presente anuência, não dispensa outras autorizações e licenças federais, estaduais e municipais, porventura exigíveis;
2	O IBAMA, mediante decisão motivada, poderá alterar as condicionantes, as medidas de controle e adequação, bem como suspender ou cancelar esta anuência, caso ocorra: Violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais; Omissão ou falsa descrição de informações relevantes, que subsidiaram a expedição da presente anuência. Superveniência de graves riscos ambientais e de saúde.
3	O não cumprimento das disposições neste documento poderá acarretar pena de cassação da presente anuência, estando ainda à solicitante sujeita à penalidade prevista na legislação ambiental vigente;
4	O empreendedor é o único responsável, perante o IBAMA, no atendimento às condicionantes postuladas nesta anuência,
5	A presente anuência tem validade da vigência da licença expedida pelo órgão ambiental licenciador.
6	No desenvolvimento dos trabalhos, caso haja ocorrência de cavidades naturais não detectadas anteriormente nos estudos apresentados as atividades deverão ser paralisadas e comunicado imediatamente ao IBAMA



Anexo 4

Nº	Solicitações do IBAMA	Prazo
1	Inventário quali-quantitativo e fitossociologia da vegetação nativa a ser afetada, discriminando os resultados por tipologia de intervenção e por tipologia de vegetação, utilizando nomenclatura e parâmetros de classificação da vegetação definidos na resolução CONAMA 392/07	Na formalização da LI.
2	Inserir no "Programa de Pesquisa Ecológica" o inventariamento das populações de espécies novas, ameaçadas, endêmicas da flora de vegetação sobre canga das serras do Sapó, Itapanhoacanga e Ferrugem, assim como da herpetofauna na ADA e AID, com georeferenciamento de populações (flora) e de pontos de coleta e cronograma de execução.	Junto ao PBA
3	Apresentar relatório conclusivo de inventário detalhado da flora e herpetofauna	Na formalização da LI.
4	Inserir entre as medidas de mitigação, como programa específico, o Programa de Resgate e Reintrodução de Germoplasma	Junto ao PBA
5	Apresentar "Projeto de Recomposição da Mata Atlântica" para atendimento ao art.32 da Lei Federal 11.428/2006	Na formalização da LI.
6	Apresentar comprovação da averbação das Reservas Legais das propriedades que sofrerão intervenção	Na formalização da LI.
7	Apresentar levantamento específico quali-quantitativo da flora e fauna de vertebrados ocorrente na faixa compreendida entre os afloramentos d'água atuais (nascentes) e os pontos previstos para restituição das vazões, localizada nas vertentes das serras que serão lavradas.	Na formalização da LI.
8	Sugere-se a proposição de um "Programa de proteção a Biodiversidade" com objetivo de identificação de novos corredores para fauna e flora e definição de ações prioritárias para manutenção e aumento da conectividade entre fragmentos de vegetação nativa e preservação de remanescentes da vegetação.	



Anexo 5- Espécies novas identificadas na área do empreendimento da flora e fauna.**Vellozia**

Como características básicas, esta planta possui até 2 m de altura, suas folhas atingem o tamanho de até 30 cm e largura de 1 cm; emite apenas uma flor por inflorescência, sendo seus frutos bastante rugosos; as cicatrizes de suas bainhas foliares formam uma rede que cobre todo o caule.

Esta planta foi encontrada exclusivamente nos campos rupestres sobre canga existentes desde o norte da serra do Sapo até o sul da serra da Ferrugem. O ponto mais norte onde foi encontrada é o de coordenada N 7909941 e L 0665005 e o mais sul é N 7887169 e L 0674847. A porção central de ocorrência, onde a densidade dessas plantas é grande, está entre a serra do Sapo e o Pico do Soldado, havendo locais em estas plantas formam comunidades homogêneas.

Em outros locais, a população é mais rala e diversas outras espécies coabitam o mesmo sítio, havendo ainda aqueles locais em que se observou apenas um indivíduo. Não foi visualizada nos ambientes sobre canga nas áreas de Morro do Pilar, Itapanhoacanga e Serro. Por outro lado, nestes locais existem outras espécies da família Velloziaceae, as quais não foram encontradas onde a Vellozia em questão ocorre.

O ambiente de ocorrência desta espécie é a encosta aplainada voltada para leste dos afloramentos sobre canga nas serras do Sapo e Ferrugem, se estendendo por uma faixa de até 200 m de largura. Na escarpa abrupta existente na face oeste destas serras do não foi encontrada e, raramente, chega até a linha da cumeada.

Como ainda não foi coletada com flor (o que, por seus padrões fenológicos, até então observados, ocorre em dezembro), ainda não foi encaminhada para certificar sua identificação.

De qualquer forma, através da análise do material já coletado, não se encontrou padrões semelhantes de frutos e inflorescência no herbário e na literatura, indicando a possibilidade de ser uma espécie ainda não descrita pela ciência e com endemismo restrito a uma área de pouco mais de 20 km de extensão.

Poaceae

Esta é uma gramínea anual, que cresce em pequenas moitas com altura de 20 cm e que foi encontrada formando um pequeno agrupamento em afloramento rochoso na serra do Sapo, durante as campanhas de campo realizadas no mês de agosto de 2007. Nesta época, a planta já estava em processo de secamento, mas ainda apresentava sementes maduras. Pelas características da semente, sua dispersão ocorre por queda no próprio local (geocoria), atingindo, portanto, pequena área espacial. A maior dispersão poderia ocorrer caso fosse transportada por algum animal ou levada pelas águas de chuvas para outros locais.

Na primeira possibilidade, se atingiria curta distância, pois ela não possui estruturas de aderência. Na segunda possibilidade, seria transportada sempre para baixo, com a restrição que seu sítio de germinação se restringe ao afloramento de canga e a enxurrada poderia levá-la para o interior da mata, onde não teria sucesso de desenvolvimento.

Em levantamento de campo recente à região (fevereiro/2008), em que um dos principais objetivos era encontrar mais indivíduos desta espécie, de forma a auxiliar na sua exata classificação botânica, foram percorridos os locais anteriormente visitados na serra do Sapo e ainda foi estendida a procura para diversos outros locais com vegetação sobre canga. No entanto, mesmo direcionando a busca para esta planta, a espécie não foi encontrada. Daí advém três hipóteses:



Hipótese 1 - Por ser uma planta anual, a estratégia dessa gramínea é germinar nas primeiras chuvas, se desenvolver e produzir sementes em um curto intervalo de tempo, para que estas possam germinar na estação seguinte. Pelo material coletado, a época de produção de sementes acontece no início do período seco, e logo a planta entra em senescência. Como toda planta anual, seu sucesso de germinação e desenvolvimento dependem coincidência da intensidade e distribuição das chuvas com as necessidades fisiológicas da semente e da planta em crescimento.

Como houve carência de chuvas em dezembro de 2007, pode ser que ela tenha germinado, mas não sobreviveu até fevereiro, época do levantamento de campo. Neste caso, há ainda a possibilidade de que algumas sementes ainda estejam dispersas e ainda viáveis, vindo a germinar posteriormente. Caso contrário, pode ter havido insucesso do estabelecimento e/ou permanência da espécie, o que é um aspecto possível na natureza, considerando o processo "darwinista" de seleção natural.

Hipótese 2 - Outra hipótese seria pelo fato de sua população ocorrer em pequeno agrupamento, conforme constatado durante o EIA, quando então apenas um grupo presente em uma área de cerca de 100 m² foi observado, a espécie não foi avistada durante essa última campanha de campo. Apesar de se ter percorrido o mesmo caminho realizado na campanha de agosto de 2007 e ainda se ter procurado caminhar em ziguezague para ampliar a área de cobertura, existe a possibilidade, apesar de remota, de se ter passado despercebido alguma moita dessa gramínea.

Hipótese 3 - O processo de especiação é uma constante na natureza, ocorrendo através de novas combinações genéticas que passam pelo crivo da seleção natural decorrente de diversas pressões ambientais. A taxa em que ocorrem é algo controverso na ciência, mas de qualquer forma, para uma nova combinação genética que venha dar certo, milhares de outras, com diferentes formas fisionômicas, comportamentais ou fisiológicas, surgem na natureza, mas são eliminadas por não terem suportado algum tipo de pressão ambiental. Esta eliminação natural é outra possibilidade que também pode ser considerada no presente caso, mas, de qualquer forma, com baixa probabilidade.

Qualquer que seja a hipótese, fica a certeza que se trata de uma planta rara e que, a princípio, é restrita a região e que merece um monitoramento rotineiro mais detalhado através de uma "varredura" na região para que se aumente a chance de ocorrência, o que deve ser feito nos próximos dois anos, quando então, por ser uma planta anual, deverá ser visualizada e amostrada.

É conhecido que um levantamento florístico completo de uma determinada área demanda coletas periódicas (mensais ou bimensais) ao longo de ao menos dois anos, o que possibilitaria a coleta de material fértil do conjunto de espécies existentes na região.

Physalaemus

Anfíbio de pequeno porte, habitante de áreas úmidas e pequenos cursos d'água. Uma espécie nova deste Gênero foi encontrada na região, tornando necessária a investigação do status de conservação de suas populações ao longo do empreendimento.

Scinax aff.

Anfíbio de pequeno porte, ainda em processo de descrição. DD (deficiente de dados).

**Anexo 6 - Relação do Patrimônio Cultural nos municípios de Conceição do Mato Dentro e Alvorada de Minas**

Categorias

BI – Bem imóvel

BM – Bem móvel

CP – Conjunto Paisagístico

<p align="center">Patrimônio Cultural Imaterial Registrado pelo IEPHA/MG: Modo de Fazer o Queijo Artesanal da Região do Serro</p> <p>Municípios da região produtora identificada pelas Portarias nº 546, de 29/10/2002 e nº591, de 26/05/2003 pelo IMA:</p> <p>Alvorada de Minas; Conceição do Mato Dentro; Dom Joaquim; Materlândia; Paulistas; Rio Vermelho; Sabinópolis; Santo Antônio do Itambé; Serra Azul de Minas; Serro</p>	
--	--

Bens Tombados - Alvorada de Minas	categoria	Federal	Estadual	Municipal
Igreja Matriz de São José, distrito de Itapanhoacanga	BI	x		

Patrimônio Cultural Imaterial - Alvorada de Minas	Período
Festa de Santo Antônio (padroeiro da cidade)	Junho
Marujada	Julho
Festa do Rosário	Julho
Folia de Reis	Janeiro
Festa de Nossa Senhora do Rosário (Itapanhoacanga)	
Comunidade Quilombola – Escadinha de Cima	

Bens Tombados e Inventariados - Conceição do Mato Dentro	Categoria	Federal	Estadual	Municipal
Igreja de Nossa Senhora do Rosário	BI	x		
Instituto São Joaquim - Casa do Teto Pintado, prédio à Praça Dom Joaquim	BI	x		
Chafariz à Praça Dom Joaquim	BI	x		
Igreja Matriz de Nossa Senhora da Conceição	BI	x		x
Santuário do Bom Jesus	BI			x
Obras de talha do Santuário do Bom Jesus de Matosinhos	BM	x		x
Retábulos do Santuário de Bom Jesus de Matosinhos – dois retábulos e imagens do Senhor crucificado do Seminário do Bom Jesus de Matosinhos	BM	x		



Conjunto Coroas e Cetros Rei e Rainha do Rosário e Divino	BM			x
Igreja Matriz de Nossa Senhora Aparecida, distrito de Córregos	BI		x	
Capela do Senhor dos Passos, distrito de Córregos	BI		x	
Igreja Matriz de Santo Antônio, distrito de Santo Antônio do Norte	BI		x	
Igreja de São Francisco de Assis, distrito de Costa Sena	BI		x	
Núcleo Histórico de Córregos	CP		x	
Núcleo Histórico de Stº Antônio do Norte	CP			x
Núcleo Histórico de Itacolomi	CP			x
Aeroporto Magalhães Pinto	CP			x
Áreas de Proteção dos Mananciais	CP			x
Balneário (Rui) do Sossego	CP			x
Cachoeira Três Barras	CP			x
Balneário da Água Quente	CP			x
Balneário do Pocinho Azul	CP			x
Balneário do Sumidouro	CP			x
Balneário do Córrego do Baú	CP			x
Balneário do Padre Elói	CP			x
Balneário do Ginásio São Francisco	CP			x
Cachoeira da Fumaça	CP			x
Cachoeira da Mumbuca	CP			x
Cachoeira do Cubas	CP			x
Cachoeira do Ribeirão	CP			x
Córrego do Baú	CP			x
Córrego do Cuiabá	CP			x
Gruta do Cuiabá	CP			x
Córrego Padre Elói	CP			x
Ginásio São Francisco	CP			x
Gruta da Ponte do Cimento	CP			x
Pico da Conceição (Pico do Soldado)	CP			x



Piraquara	CP			x
Balneário da Piraquara	CP			x
Colina da Paz	CP			x
Salão de Pedras	CP			x
Serra da Ferrugem	CP			x
Inscrições Rupestres do Passa Cinco	CP			x
Conjunto Arquitetônico e Paisagístico do Bom Jesus de Matosinhos	CP			x
Conjunto Arquitetônico e Paisagístico da ex Escola Normal Dom Joaquim	CP			x
Conjunto Arquitetônico e Paisagístico da Pousada Bandeirante	CP			x
Conjunto Arquitetônico e Paisagístico do Ginásio São Francisco	CP			x
Antigo Fórum	BI			x
Capela de Santana	BI			x
Capela de São Judas Tadeu	BI			x
Casa de Cultura	BI			x
Escola Estadual Daniel de Carvalho	BI			x
Igreja do Rosário	BI			x
Mercado Municipal	BI			x
Pousada dos Bandeirantes	BI			x
Prefeitura Municipal	BI			x
Residência da Família Costa	BI			*
Residência da Família Guerra	BI			*
Residência da Família Lages	BI			*
Residência da Família Rajão	BI			*
Observação: (*) Bens inventariados pelo município				



Patrimônio Cultural Imaterial - Conceição do Mato Dentro	Período
Banda de Música Lira da Paz	Sem data
Carnaval	Fevereiro
Festa de Nossa Senhora do Rosário	Janeiro
Festa de São Sebastião	
Festival da Paróquia	
Jubileu do Senhor Bom Jesus do Matozinhos	Junho
Marujada	
Festa do Divino (distrito de Córregos)	
Festa de Nossa Senhora do Rosário (distrito de Córregos)	
Romaria a São Miguel e Almas (Cemitério do Peixe)	
Comunidade Quilombola - Candeias	
Comunidade Quilombola – Congonhas do Norte	
Comunidade Quilombola – Três Barras	

**Anexo 7 - Equipe Técnica**

Técnico (a)	Instituição	Formação	Área de atuação	Assinatura
Eliana Piedade Alves Machado	SUPRAM Jequitinhonha	Pedagoga	Superintendente Jequitinhonha	
Caio Márcio de Benício Rocha	FEAM	Eng. Civil	Coordenação	
Felipe Correa de Souza Pereira Gomes	FEAM	Eng. Ambiental	Caracterização do Empreendimento	
João Antônio Lisardo Dias	FEAM	Eng. de Minas	Caracterização do Empreendimento	
Joaquim Martins da Silva filho	FEAM	Advogado	Aspectos Legais	
Leandro Vieira da Silva	FEAM	Geógrafo	Arqueologia e Espeleologia	
Mara Adelaide Pessoa Dutra	FEAM	Socióloga	Meio Socioeconômico	
Maria Teresa de Oliveira Costa	FEAM	Geógrafa	Meio Socioeconômico	
Rosa Carolina Amaral	FEAM	Bióloga	Apoio Administrativo	
Breno Esteves Lasmar	IGAM	Advogado	Aspectos Legais	
Marcelo Vieira	IGAM	Geólogo	Hidrogeologia e Hidrologia	
Maricene Menezes de Oliveira Mattos Paixão	IGAM	Geóloga	Hidrogeologia e Hidrologia	
Patrícia Gaspar Costa	IGAM	Eng. Agrônomo	Hidrogeologia e Hidrologia	
Celina Lucia Neves da Cruz	IEF	Advogada	Aspectos Legais	
Célio Lessa Couto Junior	IEF	Eng. Agrônomo	Meio Biótico	
Miguel Ribon Júnior	IEF	Eng. Florestal	Meio Biótico	
Ronaldo César Vieira de Almeida	IEF	Biólogo	Compensação Florestal e Ambiental	
Sérgio Cavalcante Gonçalves	IEF	Advogado	Aspectos Legais	



Silvio Henrique Cruz de Vilhena	IEF	Eng. Florestal	Meio Biótico	
Rodrigo Maia Lucas	SUPRAM	Eng. Agrônomo	Meio Biótico	
Tadeu de Oliveira Lacerda	SUPRAM	Gestor Ambiental	Caracterização do Empreendimento	
Flavio Túlio Gomes	IBAMA	Biólogo	Bioespeleologia	
Junio Augusto Santos Silva	IBAMA	Biólogo	Meio Biótico	
Denise de Almada Horta Madsen	IEPHA	Arquiteta	Patrimônio Natural	
Alexandre Henrique Delforge	IPHAM	Arqueólogo	Arqueologia	



ESTADO DE MINAS GERAIS

Sistema Estadual de Meio Ambiente - SISEMA



ESTADO DE MINAS GERAIS

Sistema Estadual de Meio Ambiente - SISEMA
