



PARECER ÚNICO 0115/2008
Indexado ao(s) Processo(s)

PROTOCOLO Nº339522/2008

Licenciamento Ambiental Nº 01776/2004/005/2007	DNPM: 3584/1957
LP- Licença Prévia	VALIDADE: 4 anos

Empreendedor: GERDAU AÇOMINAS S/A	
Empreendimento: Mina Várzea do Lopes	
CNPJ: 17.227.422/0001-05	Município: Itabirito

Bacia Hidrográfica: Bacia do rio das Velhas

Atividades objeto do licenciamento:

Código DN 74/04	Descrição	Classe
A-02-03-8	Lavra a céu aberto com tratamento a seco	6
A-05-02-9	Obras de infra-estrutura	
A-05-04-5	Pilha de estéril	
A-05-05-3	Estrada para transporte de minério	

Medidas mitigadoras: <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	Medidas compensatórias: <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
Condicionantes:	

Relatório de vistoria/ Auto de Fiscalização: 04147/2008 016003/2008	DATA: 13/03/2008 20/05/2008
---	-----------------------------------

Data: 11/06/2008

Equipe Interdisciplinar:	MASP	Assinatura
Claudinei Oliveira Cruz	1153492-2	
Isabel Cristina RRC de Meneses	1043798-6	
Ana Dantas Mendez de Mattos	1147750-2	
Cesar Moreira Paiva Rezende	1136261-3	
Sergio Cruz	OAB/MG 83.170	

Visto: José Flávio Mayrink Pereira	Assinatura: Data: __/__/__
------------------------------------	-----------------------------------

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo, nº 90 Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228-7700	DATA: 11/6/08 Página: 1/43
-------------	---	-------------------------------



1. INTRODUÇÃO

A Gerdau Açominas S/A detentora dos direitos minerários da Mina Várzea do Lopes, localizada às margens da Rodovia BR-040, no km 579, município de Itabirito/MG, tendo como registros junto ao Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM os Decretos Nºs 3584/1957 e 3585/1957, atualmente opera a referida mina através de Autorizações Ambientais de Funcionamento - AAFs (nºs 076/06 e 083/06), concedidas pela Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM) em fevereiro de 2006.

Visando uma produção de 1,5 Mt/ano de minério de ferro, através da expansão das atuais frentes de lavra, implantação de uma pilha de estéril com capacidade de armazenamento de cerca 8.615.000 m³ de material, uma estrada de serviço para ligação entre a cava e a pilha de estéril com extensão de 4,52 km e a planta de beneficiamento de minério a seco, incluindo o pátio de estocagem de ROM (*run of mine*) e produtos, além das estruturas de apoio operacional, a Gerdau Açominas formalizou em 20-12-2007 o presente processo de Licença Prévia para a Mina Várzea do Lopes.

Considerando os limites da cava atual em operação, com a expansão dessa frente de lavra e a conformação da nova cava, será necessária a relocação de um trecho de 3,1 km da Rodovia BR-040 - Variante da Curva do Sabão. Este projeto de implantação da Variante da Curva do Sabão encontra-se autorizado pelo Departamento Nacional de Infra-estrutura e Transporte – DNIT. Ressalta-se que, conforme DN 74/04, o trecho de 3,1 km da Variante da Curva do Sabão não é passível de licenciamento ambiental pelo COPAM.

2. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

O diagnóstico ambiental da Mina Várzea do Lopes foi elaborado a partir da identificação das áreas de influência do empreendimento. A Área de Influência Indireta (AII) restringe-se aos limites físicos e hidráulicos que pudessem contribuir para as condições hidrogeológicas locais para os meios físico e biótico. E, quanto ao meio socioeconômico, a AII contempla os municípios de Moeda e Itabirito, sendo que para o município de Itabirito foram incluídas as comunidades do Ribeirão do Eixo, Condomínio Aconchego da Serra e Condomínio Vila Bella.

A Área de Influência Direta (AID), para os meios físico e biótico, delimita-se a leste pelo ribeirão do Silva, localizado a jusante do empreendimento e principal afluente do ribeirão Mata Porcos, afluente direto do rio das Velhas. A oeste do empreendimento, a AID ficou delimitada junto às cabeceiras dos córregos Pedra Negra e dos Vieiras, localizadas na vertente homônima da serra da Moeda. A norte, a AID se restringe ao primeiro divisor de águas localizado entre as cabeceiras dos córregos dos Sítios e da Ponte, próximo à estrada que dá acesso à Mineração Herculano. E, ao sul, a AID é delimitada pelo divisor de águas das sub-bacias de drenagem dos córregos Sabão e Estreito. Para o meio socioeconômico, a AID compreende as propriedades do Sr. Rômulo Chaves Mendes e Maria Helena Braga Mendes, a Associação Agropecuária Campos Altos e a Estância Hidromineral de Itabirito (Bonaqua).

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo, nº 90 Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228-7700	DATA: 11/6/08 Página: 2/43
-------------	---	-------------------------------



A Área Diretamente Afetada (ADA) compreende a área delimitada para a implantação do empreendimento da Mina Várzea do Lopes, incluindo as cavas, planta de beneficiamento a seco, pilha de estéril, estrada de serviço e estruturas de apoio (escritório, oficina, vestiário, portaria).

A ADA do empreendimento da Mina Várzea do Lopes está incluída na Fazenda Serra da Moeda, adquirida da empresa Votorantim Metais Zinco S/A pela Gerdau Açominas em 22 junho de 2005. A área total adquirida corresponde a 2.188,71ha. A área definida como Área de Reserva Legal possui 440ha, regularizada junto ao IEF – Instituto Estadual de Florestas. O restante, aproximadamente 1.750ha, será mantido como propriedade da Gerdau Açominas para usos futuros.

MEIO FÍSICO

A Mina Várzea do Lopes está situada na borda sudoeste do Quadrilátero Ferrífero, sobre o flanco leste da serra da Moeda, onde afloram as formações ferríferas bandadas. A área é representada por rochas do Supergrupo Minas, componentes do Sinclinal Moeda, em contato com rochas granito-gnáissicas do Complexo Bonfim. Em porções localizadas registram-se ainda ocorrências de rochas do Supergrupo Rio das Velhas.

Os solos das áreas de influência são os cambissolos, litossolos e latossolos, bem como afloramentos de rocha, enquanto na ADA os cambissolos serão afetados pela pilha de estéril e pelo acesso interno, os litossolos são aqueles a serem impactados pela ampliação das cavas, os latossolos terão intervenção da futura cava, da planta de beneficiamento e das estruturas de apoio. Estes solos, a exceção dos latossolos, são menos intemperizados e rasos, de baixíssima fertilidade natural e com pedregosidade (cascalho) e rochividade, associados a relevos acidentados, sendo de baixo potencial agrícola.

Com relação às águas superficiais na área de influência da Mina Várzea do Lopes existem quatro corpos d'água que poderão sofrer influência do empreendimento em questão. Os corpos d'água são: Ribeirão Silva, Córrego do Sabão, Córrego Lagartixa, Córrego Antena. Os estudos apresentados no EIA indicam que os corpos d'água estão enquadrados na classe 2.

No contexto hidrogeológico, a dinâmica de fluxo das águas subterrâneas na área de influência da Mina Várzea do Lopes pode ser descrita em função das zonas de recarga e descarga dos aquíferos. Nesse sentido, a recarga dos diversos aquíferos reconhecidos na área de estudo (aquíferos Moeda, Cauê e Cercadinho) ocorre sobre as suas respectivas áreas de afloramento, mesmo quando recoberto por depósitos sedimentares (Aquíferos de Cobertura). Este fato ocorre em grande parte do Aquífero Cauê (depósitos de canga) e em menor proporção nos demais aquíferos (depósitos de tálus e de alteração).

A descarga natural se procede em surgências, as quais alimentam os diversos cursos d'água tanto na porção da bacia do rio das Velhas (córregos Lagartixa, Sabão, Estreito e

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo, nº 90 Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228-7700	DATA: 11/6/08 Página: 3/43
-------------	---	-------------------------------



Lopes) quanto na bacia do Rio Paraoapeba (córregos Água Limpa, Pedra Negra, Vieiras e Antunes).

No EIA foi realizado o inventário e o cadastramento de pontos relacionados à ocorrência de água subterrânea (nascentes, poços tubulares, poços piezométricos e cisternas) na área de influência da Mina Várzea do Lopes. Foram cadastrados 62 pontos relacionados à ocorrência de água subterrânea na área do projeto, sendo que 45 desses pontos correspondem a nascentes (72,1%), nove a piezômetros (14,8%), sete a poços tubulares (11,5%) e a cisterna (1,6%).

No que se refere à geomorfologia, ocorrem duas unidades morfoesculturais: Serra da Moeda e Platô Moeda. Ocorre a justaposição de camadas de itabiritos e quartzitos com centenas de metros de espessura sustentando a crista da serra da Moeda e, de outro, filitos dolomíticos, filitos, filitos ferruginosos, mármores itabiríticos, mármores dolomíticos e lentes de quartzito compondo o substrato do Platô Moeda nos terrenos mais baixos a leste da serra.

Com relação à espeleologia, foram catalogadas 15 cavernas em canga e minério de ferro na área de influência direta do empreendimento - AID através de uma prospecção realizada nos terrenos com coberturas de canga posicionados nas médias e altas vertentes, onde ocorre a quebra da cobertura detrítica ou aflora a formação ferrífera bandada, como também nas áreas projetadas para as futuras instalações do empreendimento, incluindo a pilha de estéril.

As cavernas estudadas em Várzea do Lopes estão localizadas na base de pequenos afloramentos de canga ou minério de ferro, posicionados no terço superior e médio das vertentes inclinadas da Serra da Moeda (flanco oeste do sinclinal). Das 15 cavernas estudadas, 11 estão situadas na vertente voltada para leste e quatro na vertente voltada para oeste.

MEIO BIOTICO

FAUNA

Avifauna

O mosaico de florestas e campos naturais apresenta grande valor ecológico, possuindo grande relevância para a manutenção da avifauna, por abrigar altos valores de riqueza, diversidade e abundância de espécies, principalmente quanto à elementos endêmicos, raros e ameaçados de extinção. Foram registradas 115 espécies, distribuídas em 11 Ordens, 27 Famílias e 16 Sub-Famílias.

Esta riqueza pode ser considerada relevante, correspondendo a 15% da avifauna do Estado de Minas Gerais (Fundação Biodiversitas, 2007). Além disto, segundo os estudos apresentados, embora tenha sido suficiente para atingir os objetivos propostos no presente documento, estudos futuros, durante o período reprodutivo da avifauna (agosto a janeiro) poderão atingir maiores valores.

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo, nº 90 Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228-7700	DATA: 11/6/08 Página: 4/43
-------------	---	-------------------------------



Na comunidade de aves campestres se destacam a corruíra-do-campo (*Cistothorus platensis*) e o canário-rabudo (*Embernagra longicauda*), considerados, respectivamente, quase ameaçada em Minas Gerais (Fundação Biodiversitas, 2007) e presumivelmente ameaçado de extinção no nível internacional (BirdLife International, 2000).

Contudo, conforme informado, devido à cobertura original de Mata Atlântica, predominam comunidades de aves florestais na região. Entre elas, destacam-se o pavó (*Pyroderus scutatus*), considerado quase ameaçado de extinção em Minas Gerais (Fundação Biodiversitas, 2007), bem como o trepador-coleira (*Anabazenopsis fuscus*), o limpa-folha-de-testa-baia (*Phylidor rufus*), o bico-virado-miúdo (*Xenops minutus*) e a gemedeira (*Leptotila rufaxilla*), regionalmente raros, apresentando populações escassas na área de estudos.

De acordo com o EIA, devido à pressão predatória e comércio clandestino, espécies consideradas cinegéticas apresentaram baixas populações.

Todas estas aves (raras, cinegéticas) compõem um grupo com maior valor de conservação regional, o qual também engloba espécies florestais endêmicas de Mata Atlântica, como a borralhara-assobiadora (*Mackenziaena leachii*), o tangarazinho (*Ilicura militaris*), o tangará-dançarino (*Chiroxiphia caudata*) e outras; além de espécies endêmicas de porções montanas da região Sudeste, como o pula-pula-assoviador (*Basileuterus leucoblepharus*), a douradinha (*Tangara cyanoventris*) e o teque-teque (*Todirostrum poliocephalum*).

Dessa forma, conforme estudo apresentado, as comunidades de aves florestais mantêm um profundo vínculo com a Floresta Estacional Semidecidual, pois a sobrevivência de suas populações é associada ao sombreamento, adensamento vegetacional, conectividade e maior superfície da cobertura florestada.

As comunidades insetívoras e frugívoras são naturalmente abundantes nestas florestas, principalmente em formações pluriestratificadas e com grande extensão, devido à oferta permanente de frutos ao longo do ano. Estas condições permitem a sustentabilidade de populações de aves de maior porte, como os terrestres jacuaçu (*Penelope obscura*) e inhambuagaçu (*Crypturellus obsoletus*), e o japu (*Psarocolius decumanus*), que explora o dossel.

Em relação à Floresta Estacional Semidecidual, os estudos apontam que na vegetação arbustiva predominam comunidades de aves insetívoras, e outras comunidades de aves de sub-bosque frugívoras, nectarívoras e onívoras. Em estratos medianos vivem variadas comunidades de aves, como o onívoro pavó (*Pyroderus scutatus*) e os insetívoros trepador-coleira (*Anabazenopsis fuscus*), limpa-folhas-de-testa-baia (*Phylidor rufus*), e outras. No dossel vivem comunidades de aves diversas, geralmente com maior capacidade de dispersão, devido à sua necessidade natural de uso de maiores territórios para sobrevivência. São exemplos os onívoros japu (*Psarocolius decumanus*), tucanuçu (*Ramphastos toco*) e o carnívoro gavião-carijó (*Rupornis magnirostris*).



Os troncos sustentam aves corticícolas que se abrigam em cavidades e/ou forrageiam insetos escondidos na madeira, como o bico-virado-miúdo (*Xenops minutus*), o pica-anão-barrado (*Picumnus cirratus*) e o arapaçu-verde (*Sittasomus griseicapillus*). Nas porções florestais imediatamente marginais aos cursos d'água, vivem algumas aves florestais com dieta insetívora, como o João-porca (*Lochmias nematura*) e o bem-te-vizinho-de-asa-ferrugínea (*Myiozetetes cayanensis*).

Os campos nativos regionais englobam campo cerrado, campo limpo e campo rupestre. Possuem uma estrutura ecológica mais simples, com estrato herbáceo dominante. Porém, segundo os trabalhos ambientais protocolados no órgão ambiental, estes apresentam um bom estado de preservação e alta diversidade de espécies que produzem grande variedade de inflorescências. A vegetação herbácea produz uma grande abundância de sementes, atraindo bandos mistos de aves formados por diferentes espécies de aves granívoras, como o canário-rasteiro (*Sicalis citrina*), o canário-do-campo (*Emberizoides herbicola*) e o canário-rabudo (*Embernagra longicauda*).

No solo dos campos vivem aves terrestres como os insetívoros tico-tico-do-campo-verdadeiro (*Ammodramus humeralis*) e bacurau-da-telha (*Caprimulgus longirostris*). Algumas espécies podem se abrigar e nidificar em cupinzeiros, como o periquito-de-encontro-amarelo (*Brotogeris chiriri*). Nos campos, arbustos e arvoretas esparsos constituem sítios de abrigo, alimento, descanso e reprodução de várias comunidades de aves campestres e generalistas.

Em locais adjacentes às bordas florestais, formam-se zonas de ecótono entre os campos naturais e as florestas. Os ecótonos, de acordo com os estudos, constituem uma vegetação rica em frutos e flores, bem como em insetos por eles atraídos, que favorecem a exploração do ambiente por comunidades de aves generalistas e campestres. Estes são também explorados por várias aves florestais de sub-bosque, contribuindo para a manutenção de suas populações, como os insetívoros ferreirinho-de-cara-canela (*Todirostrum plumbeiceps*), maria-verdinha (*Hemitriccus nidipendulus*), choró-boi (*Taraba major*), dentre outras.

Conforme EIA, na vegetação herbácea das pastagens vivem comunidades de aves comuns, oriundas dos campos naturais, com maior frequência de bandos de aves granívoras, como o baiano (*Sporophila nigricollis*), o coleirinha (*Sporophila caeruleascens*) e o tiziu (*Volatinia jacarina*). O carnívoro pinhé (*Milvago chimachima*) pode ser observado forrageando ectoparasitas no lombo do próprio gado, enquanto no solo a seriema (*Cariama cristata*) pode percorrer extensas distâncias nestas formações abertas. Em alguns locais, a colonização de plantas pioneiras e invasoras forma agregados de vegetação arbustiva, que fornece suporte para confecção de ninhos e/ou recursos alimentares para diversas aves generalistas e campestres.

Os cursos d'água locais contribuem para a manutenção de umidade e a dessedentação das aves, permitindo a manutenção de aves aquáticas, generalistas e campestres. Já a vegetação homogênea de eucaliptais, bambuzais e capineiras é pouco atrativa às aves, sendo colonizada por comunidades generalistas e campestres. Nas propriedades rurais, algumas aves generalistas colonizam a arborização implantada em pomares e jardins,

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo, nº 90 Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228-7700	DATA: 11/6/08 Página: 6/43
-------------	---	-------------------------------



como o insetívoro risadinha (*Camptostoma obsoletum*), o nectarívoro beija-flor-de-peito-azul (*Amazilia lactea*), dentre outras.

Nos trabalhos apresentados foi informado que as escarpas rochosas, fendas e cavidades existentes em taludes de estradas podem ser utilizados para o abrigo do birro (*Hirundinea ferruginea*), que é restrito à biótopos rochosos para sua sobrevivência, bem como de espécies de Psittacidae e Hirundinidae. Já no solo exposto de áreas degradadas e no leito das estradas, poucas são as espécies de aves observáveis, como os carnívoros urubu-caçador (*Cathartes aura*) e urubu-comum (*Coragyps atratus*), em busca de carcaças.

Mastofauna

Segundo os estudos, durante as atividades realizadas em campo na Área de Influência Direta da Mina Várzea do Lopes foram identificadas 18 espécies de mamíferos silvestres, estando distribuídas em oito Ordens e 15 Famílias. A presença de animais domésticos também foi observada na área em estudo, destacando-se o registro de cão-doméstico (*Canis lupus familiaris*), cavalo (*Equus caballus*) e boi (*Bos sp.*). A Ordem Carnívora apresentou o maior número de táxons registrados (n = 5 espécies), seguida pela Ordem Rodentia (n = 4 espécies) e Primates (n = 3 espécies).

De acordo com os trabalhos, o gambá (*Didelphis sp.*), o mico-estrela (*Callithrix penicillata*), o macaco-prego (*Cebus apella*), o esquilo (*Sciurus sp.*) e o tapiti (*Sylvilagus brasiliensis*) caracterizam-se como espécies comuns e de ampla distribuição geográfica, revelando-se oportunistas e tolerantes a alterações ambientais. De forma semelhante, o tatu-galinha-pequeno (*Dasypus septemcinctus*) pode ocorrer em diversos tipos vegetacionais, sendo considerados generalistas (Reis *et al.*, 2006). O ouriço-cacheiro (*Coendou prehensilis*) e o veado (*Mazama sp.*) revelam-se espécies menos oportunistas. O lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) pode também ser considerado uma espécie generalista e oportunista (Reis *et al.*, 2006), ocorrendo em vários tipos de ambientes, especialmente em áreas de campo e vegetação pouco densa. O tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) e o tatu-de-rabo-mole (*Cabassous sp.*) apresentam hábito alimentar especializado, consumindo apenas formigas e cupins (mirmecófagos). Os sauás (gênero *Callicebus*), por sua vez ocorrem em áreas florestadas, possuindo locais de descanso (dormitório) preferenciais ao longo de sua área de vida (Eisenserg & Redford, 1999).

Os trabalhos na área, ora apresentados, indicaram que não foram obtidos relatos ou informações que indicassem a prática de caça na área em estudo, embora a mesma possa ser considerada para a região de inserção do empreendimento.

Foi informado no EIA que durante as entrevistas foi relatada também a perseguição de espécimes silvestres e a morte de um tatu-de-rabo-mole (*Cabassous sp.*) por cães-domésticos. A morte de espécimes silvestres em decorrência de atropelamento (especialmente na BR-040) também foi relatada para a região, tendo sido considerada de ocorrência comum, de acordo com os relatos obtidos.

Segundo estudos apresentados, entre os táxons registrados, o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) é considerado Vulnerável à extinção e o sauá (*Callicebus nigrifrons*) está

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo, nº 90 Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228-7700	DATA: 11/6/08 Página: 7/43
-------------	---	-------------------------------



inserido na categoria Quase Ameaçado em nível nacional (Machado *et al.*, 2005). Para o estado de Minas Gerais (Machado *et al.*, 1998), o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) é avaliado como Vulnerável e o tamanduá-mirim é considerado em ameaça, recebendo o *status* Em Perigo. Para o tatu-do-rabo-mole, destaca-se que as duas espécies do gênero *Cabassous* com ocorrência confirmada para Minas Gerais são consideradas Vulneráveis à extinção em nível estadual (*C. unicinctus* e *C. tatouay*).

De acordo com a equipe que realizou os estudos na área, considera-se que todas as espécies de mamíferos silvestres registradas durante as atividades de campo podem ser avaliadas como presentes na Área Diretamente Afetada (ADA) da Mina Várzea do Lopes, bem como em sua Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII). Neste sentido, destaca-se que as espécies registradas apresentam capacidade de deslocamento entre as diferentes tipologias vegetacionais identificadas para a área, onde os primatas revelam-se o grupo com uso mais restrito dos ambientes.

Nos estudos destaca-se que o contínuo processo de fragmentação de habitats para implantação de áreas destinadas à agricultura e à pecuária ou ao avanço do setor imobiliário, que tem ameaçado e fragilizado a comunicação entre remanescentes florestais, atribuindo especial importância aos corredores naturais utilizados pela fauna, favorecendo a preservação das espécies em longo prazo. Em alguns locais, os ambientes presentes na AID apresentam melhor estado de preservação e conectividade em comparação com a AII do empreendimento.

Herpetofauna

Foram registradas, segundo os estudos, 15 espécies de anfíbios anuros, pertencentes a sete famílias. Hylidae foi representada por seis táxons, sendo a família com a maior riqueza de espécies registradas.

Conforme o EIA, não foram registradas espécies de répteis, apesar de certamente ocorrerem na área. Baseado na distribuição geográfica e em características e requerimentos ecológicos e ambientais, a presença de algumas espécies deve ser esperada para a área. São elas: jararaca (provavelmente espécies do gênero *Bothrops*), a boipeva (*Waglerops merremii*), cascavel (*Crotalus durissus*), cobra cipó e cobra verde (possivelmente espécies dos gêneros *Chironius* e *Phylodrias*), caninana (provavelmente *Spilotes pullatus*) e coral (possivelmente espécies pertencentes aos gêneros *Micrurus*, *Erythrolampus* e *Oxyrhopus*).

A região do Quadrilátero Ferrífero foi classificada como área prioritária para a conservação de anfíbios e répteis em Minas Gerais, devido ao seu considerável número de espécies endêmicas, alta diversidade e elevado grau de ameaça (Drummond *et al.*, 2005). Mais especificamente, a Serra da Moeda foi diagnosticada como uma área de especial interesse para a conservação de anfíbios. Estudo recente Pacheco e Leite (2005) constataram a ocorrência de 35 espécies de anuros nesta serra.

Foi informado nos trabalhos ambientais desenvolvidos que, apesar de não ser representada por um elevado número de espécies (quinze), a comunidade de anfíbios

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo, nº 90 Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228-7700	DATA: 11/6/08 Página: 8/43
-------------	---	-------------------------------



registrada para a ADA, AID e AII do empreendimento exemplifica bem a anurofauna de uma região montanhosa, situada em uma área de transição entre os biomas da Mata Atlântica e Cerrado.

Conforme o EIA, parte das espécies registradas na área do empreendimento é comum, tolera considerável grau de perturbação ambiental e/ou possui distribuição geográfica relativamente ampla (*D. minutus*, *H. faber*, *E. juipoca*, *L. cunicularius*, *O. cultripes*, *P. cuvieri*, *B. rubescens* e *B. pombali*). As demais espécies chamam atenção por apresentarem áreas de distribuição restritas (*P. jandaia*, *P. itacolomi*, *S. longilineus* e *E. izecksohni*) ou por serem espécies dependentes de ambientes florestais (*B. circumdata*, *E. binotatus*, *H. uranoscopum*). A espécie *S. longilineus* apresenta distribuição geográfica disjunta, ocorrendo apenas em Poços de Caldas, Varginha e Quadrilátero Ferrífero. *E. izecksohni* é endêmica do Quadrilátero Ferrífero (Nascimento *et al.*, 2005). Apesar de apresentarem distribuição restrita, essas espécies são bem comuns na região, onde podem ser encontradas até em ambientes florestais consideravelmente alterados. *P. itacolomi* é uma espécie recém descrita pela ciência (Caramaschi *et al.*, 2007) sendo reconhecida apenas para duas localidades, o Pico do Itacolomi e a Serra de Ouro Branco. Ainda, fora das áreas de mata ciliar em uma drenagem temporária em meio à vegetação natural de campo limpo foi registrada a ocorrência desta última espécie que é classificada como rara e endêmica.

Destaca-se ainda o registro de *Phasmahyla jandaia*, uma espécie ameaçada de extinção, incluída no Livro Vermelho das Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna de Minas Gerais, no qual foi classificada como vulnerável (Machado *et al.*, 1998). Na área de estudos, *P. jandaia* foi registrada nos riachos permanentes circundados por mata ciliar.

De acordo com os estudos, o panorama ambiental geral da área, do ponto de vista da herpetofauna, pode ser considerado bom, sendo que as ações de conservação desse grupo devem ser pensadas para a região do empreendimento de uma forma geral, visando favorecer espécies raras e ameaçadas, seus habitats, bem como a manutenção de corredores naturais já existentes entre os principais fragmentos florestais e áreas úmidas.

De acordo com os estudos ambientais, a região prevista para a ampliação da cava da mina pode ser considerada pouco relevante para a herpetofauna, principalmente pela ausência de corpos de água em sua área. Nos campos rupestres sobre canga, ali existentes, é encontrada apenas uma espécie bem comum de lagarto (*Tropidurus torquatus*). Já a região prevista para a implantação da pilha de estéril pode ser considerada uma área relevante para a herpetofauna, visto que nas suas adjacências imediatas foi registrada *P. jandaia* uma espécie de anfíbio ameaçada de extinção (Machado *et al.*, 1998).

O ribeirão do Silva, devido ao seu maior volume de água que não favorece o desenvolvimento larval da maioria dos anfíbios, limita a ocorrência de algumas espécies em suas matas cuja preservação e manutenção tem grande importância local e regional.



Ictiofauna

Conforme informado, segundo Sato & Godinho (1999), contam-se 152 espécies para a bacia do rio São Francisco. Para a sub-bacia do rio das Velhas, atualmente, existem cerca de 93 espécies de peixes identificadas (Alves & Pompeu, 2001), sendo que boa parte destas é endêmica de riachos e afluentes de pequeno porte. Em relação aos tributários do rio das Velhas em regiões de cabeceira, como é o caso do ribeirão do Silva e de suas drenagens afluentes não existem dados disponíveis na literatura especializada sobre a composição de sua ictiofauna.

No presente estudo, foi coletado um total de 47 indivíduos pertencentes a 5 espécies, distribuídas por em 4 gêneros e 3 famílias. A ordem Siluriformes foi representada por quatro espécies: os cambevas *Trichomycterus* cf. *reinhardt* e *Trichomycterus brasiliensis* e os cascudinhos *Neoplecostomus franciscoensis* e *Harttia* sp. Já a ordem Characiformes foi representada apenas pelo lambari *Astyanax scabripinnis*.

Corroborando com os dados dos autores citados no trabalho apresentado, no presente estudo foi inventariado um pequeno número de espécies de pequeno porte e apesar desse número relativamente pequeno, estima-se que a presente amostragem, segundo os estudos, corresponda à quase totalidade das espécies que abrigam as drenagens estudadas.

Entretanto, ressalta-se que, conforme consta no EIA, em entrevistas realizadas com moradores locais, no ribeirão do Silva podem ainda ser encontrados outras espécies de peixes, tais como: a traíra (*Hoplias malabaricus*), o lambari-cachorro (*Oligosarcus argenteus*) e o bagre (*Rhamdia quelen*). Além das espécies citadas na entrevista, estudos realizados por SETE (2006), demonstraram a ocorrência de mais duas espécies para sub-bacia do ribeirão do Silva: o bagrinho *Cetopsorhamdia* sp e o cascudinho *Hemipsilichthys mutuca*.

Em síntese, segundo descrito nos trabalhos, a comunidade ictiofaunística registrada para a área do estudo possui espécies comuns e de ampla distribuição geográfica como o lambari *Astyanax scabripinnis*. E também espécies endêmicas e de distribuição restrita como os cascudinhos *Neoplecostomus franciscoensis* e *Harttia* sp. e o cambeva *Trichomycterus* cf. *reinhardt*. Estas espécies, como um todo, dependem da manutenção das matas ciliares, da qualidade da água e da distribuição de diferentes microambientes para completarem seu ciclo de vida.

De acordo com as informações apresentadas, os dados de amplitude de comprimento e peso das espécies coletadas neste estudo estão condizentes com o porte das drenagens estudadas. Em relação ao pequeno número de indivíduos coletados, assim como a baixa riqueza encontrada para estes cursos d'água, segundo estudos, estão ligados a fatores físico-químicos, às elevadas velocidades do fluxo d'água nestas drenagens de cabeceiras, ao tamanho e às condições dos refúgios na estação seca. Deve ser também salientada a ocorrência de habitats extremamente específicos.



Com relação ao percentual de captura em número, por espécie, observou-se que na área do estudo, a espécie que foi considerada significativa nas capturas foi o lambari *Astyanax scabripinnis* que apresentou também predomínio em relação à biomassa total.

Foi informado, no tocante ao *status* das comunidades ictiofaunísticas dos riachos de cabeceiras da sub-bacia do rio das Velhas, não há informações seguras sobre ameaças, desaparecimento ou extinção de espécies de peixes. A falta de conhecimento das ictiocenoses em ambientes de cabeceiras do Quadrilátero Ferrífero, no qual está incluída a presente área de estudo, é agravada pelo fato das amostragens não acompanharem o ritmo de desenvolvimento econômico da região.

A Fundação Biodiversitas (2005) destaca as cabeceiras do rio das Velhas como uma área de prioridade muito alta para a preservação da biodiversidade de peixes no estado de Minas Gerais, baseado na ocorrência de espécies endêmicas, raras e no alto grau de ameaça que se encontram os tributários neste segmento desta sub-bacia. De acordo com a listagem de espécies ameaçadas do Ministério do Meio Ambiente (publicada no D.O.U., Instrução Normativa nº 5 de 21/05/2004) não foram coletadas espécies ameaçadas de extinção no presente estudo. Entretanto, foram coletadas três espécies que, provavelmente, são endêmicas das regiões de cabeceiras da bacia do rio São Francisco sendo, *Harttia* sp, *Neoplecostomus franciscoensis* e *Trichomycterus* cf. *reinhardt*.

Conforme o EIA, é importante ressaltar também que, em estudos realizados pela SETE (2006) no ribeirão Mata Porcos, foi coletada uma espécie, o cascudinho *Hemipsilichthys mutuca*, que é considerada como uma espécie ameaçada de extinção, além de também ser endêmica das regiões de cabeceiras da sub-bacia em questão.



FLORA

Conforme os estudos apresentados, a área do empreendimento está inserida no domínio fitogeográfico do bioma Mata Atlântica em zona de transição para o bioma Cerrado. Portanto, verificam-se tipologias de ambos os biomas, como a Floresta Estacional Semidecidual (FES) e as formações campestres, como o campo cerrado e campo limpo.

A seguir quadro do uso do solo e cobertura vegetal na AID/ADA da Mina Várzea do Lopes, considerando a nova cava (pit revisado).

Classes de uso/ocupação do solo e cobertura vegetal	AID (em ha)			ADA (em ha)		
	Em APP	Fora de APP	Total	Em APP	Fora de APP	Total
M1 - Floresta Estacional Semidecídua em estágio avançado de regeneração	78,12	146,07	224,19	5,08	1,58	6,66
M2 - Floresta Estacional Semidecídua em estágio médio de regeneração	2,92	6,44	9,36	0,00	1,08	1,08
M2+M3 - Floresta Estacional Semidecídua em estágio inicial de regeneração.	0,0	4,76	4,76	0,00	0,65	0,65
M2+Eucalipto	0,0	0,84	0,84	0,00	0,00	0,00
Eucalipto	1,25	2,96	4,21	0,53	7,89	8,42
Transição Campo/Mata	4,32	7,47	11,79	0,00	0,00	0,00
Transição Campo/Cerrado	1,71	4,87	6,58	0,65	1,48	2,13
Campo Rupestre sobre Canga	0,57	25,20	25,77	0,00	0,22	0,22
Campo limpo / Campo sujo (*)	22,80	449,44	472,24	3,58	55,06	58,64
Brejo	0,52	0,00	0,52	0,00	0,00	0,00
Pastagem	0,32	6,32	6,64	0,00	5,44	5,44
Área cultivada	0,01	1,14	1,15	0,05	0,06	0,11
Açude	0,17	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00
Instalação rural	1,21	4,24	5,45	0,00	2,53	2,53
Rodovia	0,63	4,54	5,17	0,04	0,86	0,90
Área degradada	0,00	1,34	1,34	0,00	6,67	6,67
Solo exposto	0,94	2,86	3,80	0,00	0,00	0,00
TOTAL	115,49	668,49	783,97	9,93	83,52	93,45

Fonte: Informações Complementares do EIA apresentado.

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo, nº 90 Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228-7700	DATA: 11/6/08 Página: 12/43
-------------	---	--------------------------------



Na AID, a cobertura vegetal mais representativa é de campo limpo/campo sujo com aproximadamente 60% da área total. A área de M1(FES em estágio avançado) vem em seguida com quase 29% e a vegetação de campo rupestre sobre canga aparece com aproximadamente 3,0%.

A AID do empreendimento possui quatro grandes fragmentos de FES em bom estado de conservação, interconectados basicamente por matas ciliares do Ribeirão do Silva, localizado ao sul da ADA. A maior parte destes fragmentos é de área de preservação permanente (APP), pois ocorrem ao longo das drenagens e cursos d'água. Nas encostas superiores do relevo, encontram-se diferentes formações campestres, principalmente campo limpo, campo sujo e campo rupestre sobre canga. Além das formações nativas, observam-se ambientes antropizados, como áreas cultivadas, pastagens, plantios de eucalipto e trechos de solo alterado, degradados e/ou expostos.

No levantamento foram identificadas 444 espécies da flora, distribuídas em 99 famílias o que demonstra a alta riqueza florística da região. Nas formações florestais foi amostrado um total de 173 espécies, pertencentes a 64 famílias de angiospermas. Na vegetação campestre, foram listadas 277 espécies pertencentes a 67 famílias.

Com relação ao habitat, as espécies registradas estão distribuídas em: 39% em formações florestais e 62% em formações campestres. Quanto ao *habitus*, 38% são arbóreas, 15% arbustivas, 44% herbáceas e 3% trepadeiras.

Entre as espécies vegetais listadas na AID, destacam-se como ameaçadas, quase ameaçadas de extinção ou imune de corte:

- ✓ *Alstroemeria plantaginea* (lírio do campo) – Lista da Biodiversitas (2007).
- ✓ *Guatteria sellowiana* (araticum peludo) – DN COPAM 85/1997.
- ✓ *Guatteria villosissima* (araticum-peludo) – DN COPAM 85/1997.
- ✓ *Ditassa linearis* – Lista da Biodiversitas - quase ameaçada - (2007) e DN COPAM 85/1997.
- ✓ *Tabebuia sp.* (Ipê-amarelo) – Espécie imune de corte (Lei Estadual nº 9.743/1988).
- ✓ *Urbanodendron cf. verrucosum* – Lista da Biodiversitas - quase ameaçada - (2007).
- ✓ *Stephanopodium engleri* - Lista da Biodiversitas (2007) e DN COPAM 85/1997.
- ✓ *Aspilia diffusiflora* - DN COPAM 85/1997.
- ✓ *Baccharis cf. truncata* - DN COPAM 85/1997.
- ✓ *Calibrachoa elegans* - Lista da Biodiversitas (2007).
- ✓ *Ocotea percoriacea* - DN COPAM 85/1997.
- ✓ *Ocotea pulchella* - DN COPAM 85/1997.
- ✓ *Arthrocerus glaziovii* - Lista da Biodiversitas (2007) e DN COPAM 85/1997.
- ✓ *Diospyros inconstans* - DN COPAM 85/1997.
- ✓ *Esterhazyca caesarea* - Lista da Biodiversitas (2007) e DN COPAM 85/1997.
- ✓ *Lychnophora ericoides* - DN COPAM 85/1997 e Lista Oficial do IBAMA.
- ✓ *Lychnophora pinaster* - DN COPAM 85/1997.
- ✓ *Nematanthus strigillosus* - DN COPAM 85/1997.
- ✓ *Senecio pohlii* - DN COPAM 85/1997.



- ✓ *Sinningia rupicola* - Lista da Biodiversitas (2007) e DN COPAM 85/1997.
- ✓ *Chresta sphaerocephala* - Lista da Biodiversitas (2007).
- ✓ *Aspilia jolyana* - Lista da Biodiversitas (2007).
- ✓ *Paliavana sericiflora* - Lista da Biodiversitas (2007).

Ainda há outras 11 espécies consideradas pela Biodiversitas como “potencial para inclusão” na Lista Vermelha da Flora de Minas Gerais (2007). Entre as espécies ameaçadas, a maior parte ocorre nas áreas de campo rupestre.

Zoneamento Ecológico Econômico

O Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) é um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, expressamente citado no inciso II do art. 9º da Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e regulamentado pelo Decreto Federal nº 4.297, de 10 de julho de 2002. Como o empreendimento abrange uma área grande, foram usadas três coordenadas geográficas – uma da cava e duas da pilha de estéril. Não houve diferença considerável entre os parâmetros dos três pontos.

Segundo o ZEE, o empreendimento está inserido na Zona de Desenvolvimento (ZD) 2. Assim, “são áreas de elevado potencial social que pressupõem condições de gerenciar empreendimentos de maior porte e causadores de maiores impactos sócio-ambientais”. O potencial social nesta região é considerado muito favorável. Todavia, por serem áreas muito vulneráveis, muitas ações preventivas e mitigadoras de impactos deverão ser estabelecidas.

A região onde pretende se instalar o empreendimento apresenta Vulnerabilidade Natural (VN) muito alta. Isso significa que a área apresenta sérias restrições quanto à utilização dos recursos naturais, pois estes estão altamente vulneráveis às ações antrópicas. As áreas com restrições sérias demandam avaliações cuidadosas para a implantação de qualquer empreendimento.

A VN é um parâmetro do ZEE que indica a fragilidade de um dado ecossistema frente aos impactos causados pelo homem. Dessa forma, uma região com VN alta é uma região com baixa capacidade de resistir ou se recuperar de impactos negativos antrópicos.

Quanto ao parâmetro Qualidade Ambiental (QA), também analisado pelo ZEE, a região em questão foi classificada como muito baixa a média. A QA é um parâmetro que mostra o estado atual dos recursos naturais, no que diz respeito às condições de vida que esses recursos proporcionam na área. Existem três variáveis que compõem a QA de um ambiente: o grau de conservação da flora nativa (40%), a erosão do solo (40%) e o nível de comprometimento hídrico (20%). Uma região com baixa QA é uma região que apresenta influência negativa de uma ou mais dessas variáveis. Este índice reflete a grande pressão antrópica, sobretudo de atividade minerária, sofrida pela região.

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo, nº 90 Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228-7700	DATA: 11/6/08 Página: 14/43
-------------	---	--------------------------------



Inventário Florestal

Foi realizado inventário florestal quali-quantitativo na AID nas formações florestais (FES em estágio médio e avançado de regeneração e povoamento de eucalipto) que serão afetadas pelo empreendimento. Nas áreas com predominância do estrato herbáceo (campo rupestre e campo sujo) e FES em estágio inicial de regeneração, foi feita somente uma caracterização da composição florística.

A metodologia utilizada foi a Amostragem Casual Simples. Assim, foram lançadas aleatoriamente 20 parcelas de 300 m² (6mx50m) nos remanescentes florestais, com intensidade amostral de 0,6 hectares. A distribuição das parcelas foi: 7 foram alocadas em cada uma das tipologias - FES em estágio avançado e médio de regeneração e 18 parcelas no povoamento de eucalipto. O total foi de 32 parcelas.

O Inventário Florestal deverá ser revisado e apresentado na formalização do processo de Licença de Implantação.

MEIO ANTROPICO

O município de Itabirito (All) conta com a população total de 37.901 habitantes (IBGE, 2000) e tem na base de sua economia a exploração mineral. Assim sendo, no município estão presentes empreendimentos minerários da Vale e Herculano Mineração, a qual fornece minério de ferro para a Gerdau Açominas. Por sua vez, a indústria de transformação apresenta certa diversificação, com empresas no ramo de beneficiamento de minério de ferro, siderurgia e autopeças.

Itabirito tem parte do seu território (47,90 %) inserido na APA Sul, que abrange uma área total de 165.250 ha, dos quais 26.063,47 ha estão no município.

Outro município que se encontra na All é o de Moeda que possui uma população de 4.469 habitantes (IBGE, 2000). Tem como atividade econômica tradicional a pecuária com agroindústria de pequeno porte (laticínios e doces), além dos alambiques. Apesar de Moeda estar situada em região de intensa exploração mineral, esta atividade não vem sendo desenvolvida no município, mesmo existindo processos minerários registrado no DNPM (dos 26 processos, 10 (38,46%) referem-se ao minério de ferro).

Analisando os municípios da All, tem-se que o município de Itabirito é mais dinâmico nos três setores econômicos e com uma política de fomento a novos investimentos privados, facilitada por incentivos fiscais e condições de infra-estrutura básica. Moeda possui administração pública direcionada para a “exploração turística de suas potencialidades naturais e culturais, resultando numa preocupação crescente, com o apoio da sociedade civil organizada, voltada para a preservação ambiental”.

Conforme mencionado, a AID é formada por dois sítios e uma indústria. No sítio de propriedade de Rômulo Chaves Mendes e Maria Helena Braga Mendes, é desenvolvido um projeto de piscicultura, coordenado pela Prefeitura de Itabirito, através do escritório da

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo, nº 90 Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228-7700	DATA: 11/6/08 Página: 15/43
-------------	---	--------------------------------



Emater. O outro sítio é de propriedade da Agropecuária Campos Altos, que é utilizada durante os finais de semana e feriados como lazer. Já a indústria produz água mineral engarrafada, comercializada através da marca Bonaqua, pertencente à Coca Cola Brasil. A água provém da Fonte Moeda, localizada na Fazenda Águas Quentes (processo DNPM 830750/89, Portaria de Lavra nº 279/97), município de Itabirito, na qual ocupa uma área de 49,4 ha.

Foram feitas pesquisas relacionadas à opinião dos entrevistados quanto ao empreendimento, tanto na AII e em áreas do município de Itabirito mais próximas à mina, como os condomínios Aconchego da Serra e Residencial Villabella e a comunidade de Ribeirão do Eixo. Nenhum dos entrevistados se manifestou contrário à implantação do empreendimento e, de forma abrangente, existem perspectivas distintas: os representantes de Itabirito apontam a necessidade de compatibilizar a exploração econômica do minério com o controle ambiental, o representante de Ribeirão do Eixo manifestou-se preocupado com o aumento do volume de trânsito na BR-040, os representantes de Moeda demonstraram certo temor de que o empreendimento possa expandir em sua direção e os residentes da AID (sítios e Bonaqua) têm preocupação quanto aos impactos “barulho, poeira, falta de sossego e diminuição dos atuais níveis de segurança, com interferência direta nas condições de saúde e na qualidade de vida de moradores e proprietários não residentes”.

É generalizada a preocupação quanto aos recursos hídricos, tanto superficiais quanto subterrâneos. Há receio de que as “inúmeras fontes existentes, assim como o Aquífero do Cauê, sejam afetadas e que a disponibilidade de água, ou mesmo sua qualidade, diminua, inclusive com rebatimentos para outras regiões ou mesmo para Belo Horizonte”.

Cabe destacar que a Gerdau Açominas procedeu à medição de ruído ambiental na área de entorno da Mina Várzea do Lopes, com o objetivo de averiguar o *background* (ruído de fundo) antes da implantação do empreendimento. Vale ressaltar que a medição foi realizada nos períodos noturno e diurno em quatro pontos: Portaria do Condomínio Aconchego da Serra, estrada de acesso à Água Indaiá, Rodovia BR-040 em frente à Gerdau, Rodovia BR-040 após a “curva do sabão”. Os resultados de ruído ambiental encontrados estão acima do limite estabelecido pela Lei Estadual Nº10. 100, de 17 de janeiro de 2000, a exceção do ponto da “estrada de acesso à Água Indaiá” que está abaixo do limite estabelecido pela lei, que são 70 (setenta) decibéis - dB(A), durante o dia, e 60 (sessenta) decibéis - dB(A), durante a noite.

Relativamente ao Patrimônio Arqueológico e Cultural, foram feitas investigações nos sítios arqueológicas das áreas de influência – AID e AII, tendo como resultados:

- AID – Área de Influência Direta
 - Sítio Antena - “O sítio Antena corresponde a um pequeno abrigo no minério de ferro, situado entre as coordenadas UTM 0610.100N e 7.756.372E. Apresenta 2,5 m de abertura, 7,0 m de profundidade e 1,5 m de largura. Trata-se de um único corredor cujo piso da entrada é ainda iluminado naturalmente. Podem ser observados carvões concentrados na porção esquerda, possivelmente vestígios de antiga estrutura de combustão. Na lateral direita há um objeto metálico,

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo, nº 90 Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228-7700	DATA: 11/6/08 Página: 16/43
-------------	---	--------------------------------



- possivelmente uma faca. Não se pode estabelecer relação direta entre os carvões e o objeto metálico, apesar de os mesmos se encontrarem na superfície do solo; não se pode afirmar sobre possível contemporaneidade”.
- Antiga Galeria de Pesquisa que se localiza “na parte mais baixa, parcialmente desabada, cujas coordenadas UTM são: 0610.320N – 7.756.481E. Trata-se de estrutura de antiga pesquisa mineral na serra da Moeda.
 - Sítio Várzea do Lopes - constitui cavidade em canga na Serra da Moeda, localidade Várzea do Lopes, tendo por Coordenadas UTM 0610.016N – 7.756.494E, a 1476m de altitude. Possui 7m de abertura, onde se encontra um salão com dois corredores laterais. O corredor direito possui 15 m de extensão e o esquerdo apresenta 6 m, terminando em uma cavidade de 1,5 m de diâmetro.
 - A Antiga Galeria de Pesquisa mineral na Serra da Moeda tem dimensões menores, situa-se na parte mais alta da serra, cujas coordenadas são 0609.837 N – 7.756.528 E.
 - O Muro de Pedra localiza-se próximo à antiga galeria da parte alta, nas coordenadas 0609.876N – 7.756.528E.
- All (raio maior que 500 m): Caminho da Moeda Velha e Casa da Moeda Falsa.
O Caminho da Moeda Velha constitui importantes registros de trechos calçados na Serra da Moeda, na antiga estrada que ligava o Rio de Janeiro a Vila Rica.
A Casa da Moeda Falsa é antiga casa que produzia dinheiro falso no antigo sítio de Boa Vista que localizava-se na em São Caetano da Moeda Velha, na margem direita do rio Paraopeba, ao pé da serra da Moeda, no vale do Paraopeba, passagem da bandeira de Fernão Dias Paes, desbravador bandeirante que abriu o caminho geral para as montanhas dos Cataguás.

Foi avaliado o estado de conservação dos sítios arqueológicos da AID, tendo sido pontuadas atividades antrópicas como: desmatamento, queimadas, enchentes, trilhas, pisoteio de gado, visitação não controlada, coleta indevida de material arqueológico, depreda o, desmoraumento parcial. De acordo com o EIA, “verifica-se uma tendência de comprometimento do patrim nio arqueológico, que, por sua vez, independente da implanta o do empreendimento, vem demandando cuidados”.

Cabe ressaltar que não haverá interferência minerária nos sítios arqueológicos citados.



2.1. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A Mina Várzea do Lopes, com decretos junto ao Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM - nº 3584/1957 e nº 3585/1957, iniciou sua operação em 2005 através das Licenças de Operação de Pesquisa nº010 de 2005, e posteriormente, através de Autorização Ambiental de Funcionamento - AAF (nº 076/06 e nº 083/06), concedida pela Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM – em fevereiro de 2006.

Atualmente, todo o transporte de minério lavrado de Várzea do Lopes é feito pela Rodovia BR-040 até a Usina Arthur Bernardes, em Ouro Branco e o estéril está sendo disposto próximo da área de cava. O minério transportado é beneficiado nas instalações existentes no pátio de matérias-primas da referida usina e alimentado no processo de produção de aço.

ÁREA DE LAVRA

Os trabalhos de prospecção e exploração na área da Mina Várzea do Lopes começaram a ser realizados em 1982, quando os direitos minerários dessa área eram vinculados à empresa Siderúrgica Barra Mansa. Entre 1982 e 2004, a Barra Mansa realizou a extração de minério de ferro em Várzea do Lopes chegando à geometria atual da área de lavra. Em 2004, a Gerdau Açominas adquiriu os direitos da referida área, iniciando sua operação em 2005 através das Licenças de Operação e Pesquisa n.º 010 de 2005 e, posteriormente, através de Autorização Ambiental de Funcionamento – AAF (n.º 076/06 e n.º 083/06), concedida pela Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM em fevereiro de 2006.

No EIA/RIMA protocolado em dezembro/2007, a definição do plano de lavra da Mina Várzea do Lopes, elaborado pela Geoexplore, teve como premissas básicas os seguintes aspectos: a produção anual de 1,5Mt/ano, a redefinição dos limites de cava final em função das reservas presentes, a limitação da cava devido à existência de cavidades na área de estudo e o limite de altura global do talude oeste de 200m, definido no estudo de avaliação preliminar das condições de estabilidade dos taludes da cava. Considerando as premissas de projeto, as cavas projetadas para a Mina Várzea do Lopes ocupariam uma área total de 32,22ha, sendo 24,69ha para a cava Sul (1) e 7,53ha para a cava Norte (2).

Porém, para a implantação e operação da cava Sul, haveria a necessidade de suprimir três cavernas identificadas e diagnosticadas como não relevantes nos Estudos Espeleológicos apresentados no EIA. Diante disso, a equipe técnica da SUPRAM CENTRAL orientou a Gerdau Açominas a proceder consulta ao IBAMA quanto à anuência para a supressão das três cavidades. Após consulta da empresa àquele órgão, a Gerdau Açominas decidiu reavaliar o pit da mina originalmente proposto, definindo assim novo pit, no qual não será necessária a supressão das referidas cavidades. Vale ressaltar que, com o novo pit, a reserva que estava cubada em 15 Mt passou para 10Mt.

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo, nº 90 Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228-7700	DATA: 11/6/08 Página: 18/43
-------------	---	--------------------------------



Para a definição da cava matemática, em função das premissas já apresentadas, a nova cava (aqui denominado como pit revisado) ocupará uma área de 27,97ha e serão adotados os seguintes parâmetros:

- Largura mínima de berma: 6m;
- Altura de bancos: 10m;
- Ângulo de face de talude: 60°;
- Largura de rampa: 9m;
- Grade de rampa: 10%.

O seqüenciamento de lavra para a Mina Várzea do Lopes foi então reelaborado, com o intuito de estabelecer um processo de extração de minério e estéril dentro do contorno definido pelo estudo de cava ótima e assegurar a melhor alimentação da planta, restringida a limites de teores de Al_2O_3 (1,5%), Fe (66%) e SiO_2 (3%), além da relação de 2,2 t estéril/t minério, para uma produção de 1,5Mt/ano para alimentação na planta

O método de lavra utilizado será a céu aberto. Vale salientar que, segundo o projeto apresentado, na operação de mina não será necessária o desmonte com explosivos. A empresa usará o desmonte mecânico, através de retroescavadeiras.

PILHA DE ESTÉRIL

A Pilha de Estéril terá sua localização em um vale a sudeste da cava da Mina Várzea do Lopes, estará assentada em solo argiloso laterítico e blocos de canga, o que caracteriza boa capacidade do terreno de fundação.

Em função das características de resistência do material da pilha (estéril) e de sua fundação (solo argiloso laterítico e canga), os taludes foram dimensionados com inclinação de 1V:2H, com bermas de 7m de largura a cada 20m de desnível, conformando uma altura máxima de 100m (cota 1.206,0m), para uma capacidade de disposição de cerca de cerca de $8.615.000m^3$ ocupando uma área de, aproximadamente, 35,92ha

A pilha será construída pelo método ascendente, revegetando-se a face dos taludes após a conclusão de cada banco, de maneira a minimizar o aporte de sedimentos para jusante.

Devido à presença de cursos d'água (córrego Represa, córrego Grota e a nascente do córrego Grota) no local de implantação da pilha, será necessária a execução de drenos de fundo, de modo a captar e orientar a saída da água junto ao pé da estrutura, cujo talude será enrocado visando a um adequado afloramento da freática em período de chuva intensa.

As drenagens serão preenchidas por uma camada de blocos de enrocamento de rochas, acima da qual será construída uma camada de transição com material estéril de granulometria adequada.

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo, nº 90 Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228-7700	DATA: 11/6/08 Página: 19/43
-------------	---	--------------------------------



Esse sistema possui a função principal de captar a água na fundação da pilha e eventuais infiltrações pelo corpo do maciço, durante períodos de chuva intensa.

Para dimensionamento do sistema de drenagem, foi calculada a vazão de infiltração pelo maciço, considerando a sua saturação durante períodos de chuva intensa e o estabelecimento de uma rede de fluxo descendente.

Para a condução das águas pluviais incidentes sobre os taludes da pilha, as bermas serão executadas com inclinação transversal de 5%, direcionando-as para os pés dos taludes, evitando o galgamento pela crista. Para permitir o escoamento da água para os canais de drenagem de concreto (descidas d'água) localizados no contato da pilha com as ombreiras, as bermas serão executadas com declividade longitudinal de 1,5%. Para a contenção dos sedimentos carreados e a clarificação da água de drenagem pluvial da pilha, os canais de drenagem de concreto (descidas d'água) serão direcionados para três bacias de contenção localizadas a jusante da mesma.

UTM – Unidade de Tratamento de Minério

O projeto da nova planta de beneficiamento a seco, que consiste nas operações unitárias de britagem primária e secundária, peneiramento primário e empilhamento de produto, terá produção anual estimada em 1,5Mt de produtos (granulados tipo NPO – Natural Pellet Ore e Finos de minério), base seca, o que, representará uma taxa de alimentação de cerca de 1,5Mt/pa, considerando uma recuperação na planta de 100%. Após seu beneficiamento, o minério será transportado por caminhões pela Rodovia BR-040 até a Usina Presidente Arthur Bernardes, localizada a cerca de 70km do empreendimento minerário, conforme já ocorre atualmente.

A nova planta de beneficiamento a seco será implantada na área da antiga sede do sítio Lagartixa, localizada a jusante da área da mina, cujas estruturas compostas por britagem primária e secundária, peneiramento primário, empilhamento de produto e as áreas de apoio operacional (escritório, oficina, refeitório), irão ocupar uma área total de 17,26ha e mais 0,40ha para a subestação.

Estrada de serviço

Com a conformação da nova cava da Mina Várzea do Lopes, visando à produção de 1,5Mt/ano, será necessária a relocação de um trecho de 3,1km da Rodovia BR-040, denominado Variante da Curva do Sabão. Para tanto, foi assinado um Termo de Acordo e Compromisso entre o DNIT e a Gerdau Açominas S/A, em 20/12/2007, para realização da referida obra.

A relocação da BR-040, devidamente aprovado pelo Departamento Nacional de Infra-estrutura e Transporte – DNIT, será implantada com pista dupla, entre os quilômetros 578,2 e 581,3, dessa rodovia federal. Vale ressaltar que, por se tratar de um trecho de 3,1 Km, não foi necessário o licenciamento ambiental perante o COPAM. Segundo a

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo, nº 90 Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228-7700	DATA: 11/6/08 Página: 20/43
-------------	---	--------------------------------



DN74/2004 é necessária apenas a obtenção de APEF para supressão de vegetação, já obtida pelo empreendedor (APEF Serie A-0028045).

Para o transporte do material estéril gerado nas operações de lavra, será necessária a execução de um trecho de acesso interno (estrada de serviço) da ordem de 4,52km. Essa estrada de serviço será utilizada para o transporte de estéril da cava até a pilha de disposição, localizada a sudeste da cava a céu aberto e do trecho da rodovia relocado.

Os principais aspectos do anteprojeto da estrada de serviço da Mina Várzea do Lopes são apresentados a seguir.

A partir do centro da interseção com o novo traçado local da BR-040, na variante, a estrada de serviço se desenvolverá para oeste e leste. O ramo oeste terá extensão projetada de 556,5m, até interseção e passagem inferior à BR-040 atual; o ramo leste vai alcançar local previsto para pilha de estéril, percorrendo extensão projetada de 3.396,63 metros. A extensão somada dos dois ramos da Estrada de Serviço é, portanto, de 3.953,16m.

O Ramo Oeste, da Estrada de Serviço, fará ligação com a área da mina, com passagem inferior à BR-040 atual. Esta passagem inferior (PI) configura a interseção em desnível da Estrada de Serviço com a rodovia federal atual. A interseção conta com dois ramos secundários, de saída e de entrada, na BR-040. Saída para quem vem do sul, demandando a mina; entrada, a partir da Estrada de Serviço, ganhando a rodovia no sentido de Belo Horizonte (sul-norte). Esses ramos, incluídas as pistas de aceleração e os "tapers", terão extensão total de 753 metros.

Resultam 4.527,05m, como extensão de implantação da Estrada de Serviço, sem os 179,11m pertencentes à interseção da variante da BR-040, e incluindo os 753 metros dos ramos da interseção com a BR-040 atual.

Além das estruturas mencionadas acima, para atendimento à Nova Planta de Beneficiamento a Seco serão necessárias também as seguintes utilidades:

- Sistema de distribuição de água de serviço e potável;
- Sistema de combate a incêndio;
- Subestação principal de 138kv;
- Linha de transmissão / distribuição;
- Sistema de automação / sala de controle.

2.1.2 ALTERNATIVAS LOCACIONAIS

PILHA DE ESTERIL

Para a disposição do estéril gerado nas operações de lavra da cava a céu aberto da Mina Várzea do Lopes, foram avaliados diversos locais, levando em consideração premissas técnicas e ambientais.

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo, nº 90 Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228-7700	DATA: 11/6/08 Página: 21/43
-------------	---	--------------------------------



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

Inicialmente, foram identificados os locais que apresentavam melhores condições topográficas. Em seguida, considerando as áreas identificadas, foram estudadas alternativas de disposição exclusivamente em áreas de propriedade da Gerdau Açominas, evitando-se também interferências com o novo traçado do trecho da Rodovia BR-040 – Variante Curva do Sabão, e com as torres de comunicação de telefonia e linhas de transmissão da CEMIG.

A partir dessas diretrizes foram selecionadas como alternativas finais de disposição de estéril três áreas (Pilhas A, B e C) representadas por vales localizados a sul/sudeste da área da cava e da BR-040.

O quadro abaixo mostra um resumo das três alternativas apresentadas pelo empreendedor:

Alternativas locais	Aspectos Importantes	
	Técnico e Econômico	Ambiental
Pilha A	Capacidade: 17.481.390 m ³ Área: 36,16 ha	<ul style="list-style-type: none">Área Diretamente Afetada de 36,16 ha sendo:<ul style="list-style-type: none">- mata nativa: 25,71 ha;- campo sujo: 8,28 ha;- pastagem: 0,44 ha;- instalação rural: 1,73 ha.Intervenção em APP: 7,60 ha, sendo 7,54ha em área de mata nativa.
Pilha B	Capacidade: 12.495.867 m ³ Área: 57,47 ha	<ul style="list-style-type: none">Área Diretamente Afetada de 57,47 ha, sendo:<ul style="list-style-type: none">- mata nativa: 39,19 ha;- campo sujo: 16,50 ha;- solo exposto: 1,46 ha;- rodovia: 0,32 ha.Intervenção em APP: 11,85 ha, sendo 10,98ha em área de mata nativa.
Pilha C	Capacidade: 9.570.000 m ³ Área: 35,92 ha	<ul style="list-style-type: none">Área Diretamente Afetada: 35,92 ha, sendo:<ul style="list-style-type: none">- mata nativa: 5,66 ha;- campo sujo: 29,14 ha;- transição de campo/cerrado: 1,12 ha.Intervenção em APP: 8,80 ha, sendo 4,70ha em área de mata nativa, 3,28 em campo sujo e 0,82 ha em transição de campo/cerrado.

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo, nº 90 Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228-7700	DATA: 11/6/08 Página: 22/43
-------------	---	--------------------------------



Após a análise das alternativas apresentadas foi definida com melhor opção a alternativa “C”, por apresentar menor área de intervenção de supressão de vegetação e do ponto de vista econômico menor custo de obras de infra-estrutura de drenagem.

2.2. RESERVA LEGAL

O empreendedor firmou Termo de Compromisso de Averbação de Reserva Legal (Nº 2101090501208) com o Instituto Estadual de Florestas, no dia 16 de abril de 2008. Já foi demarcada a título de Reserva Legal uma área de 440,53 hectares e ficando o empreendedor obrigado a averbá-la a margem da matrícula nº 14.610 no cartório de registro de imóveis competente, logo após conclusão das pendências junto ao INCRA e Cartoriais advindas da regularização e retificação da área total da propriedade que inviabilizam quaisquer registros até a presente data.

2.3. AUTORIZAÇÃO PARA EXPLORAÇÃO FLORESTAL

A área solicitada para supressão de vegetação é de 93,45 hectares que corresponde à cava com o pit revisado, a pilha de estéril, estrada de acesso que ligará a cava à pilha, três bacias de contenção e uma planta de beneficiamento. Estas estruturas compõem a ADA. A seguir o quadro com a relação dos ambientes a serem suprimidos em cada setor componente da ADA.



Relação dos ambientes a serem suprimidos em cada setor componente da ADA da Mina de Várzea do Lopes.

Tipologias	Cava (pit revisado) (ha)	Pilha de estéril (ha)	Estrada de serviço (ha)	Bacias ^(a) (ha)	Planta ^(b) (ha)	ADA (ha)
M1 - Floresta Estacional Semidecidual em estágio avançado de regeneração	0,00	5,66	0,75	0,18	0,28	6,87
M2 - Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração	0,78	0,0	0,30	0,0	0,0	1,08
M2 + M3 - Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial a médio de regeneração	0,51	0,0	0,0	0,0	0,14	0,65
M2 + Eucalipto	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
Transição Campo/Mata	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Transição Campo/Cerrado	0,48	1,12	0,07	0,0	0,94	2,61
Açude/brejo	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
Eucalipto	0,95	0,0	0,73	0,0	6,74	8,42
Campo sujo (*)	17,07	29,14	7,70	1,01	3,13	58,05
Campo Rupestre sobre Canga	0,22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,22
Pastagem	0,41	0,0	0,44	0,0	4,55	5,40
Área cultivada	0,00	0,0	0,11	0,0	0,0	0,11
Área degradada/solo exposto	6,67	0,0	0,0	0,0	0,0	6,67
Instalações rurais	0,00	0,0	0,0	0,0	2,53	2,53
Rodovia	0,83	0,0	0,01	0,0	0,0	0,84
Total	27,97	35,92	10,11	1,19	18,31	93,45

Fonte: adaptado do quadro apresentado nas Informações Complementares do EIA.

O maior percentual (cerca de 63%) da ADA, assim como na AID, é de vegetação campestre (campo sujo/campo limpo), seguido pelos plantios de eucalipto com aproximadamente 9,0% e ainda M1 e área degradada, ambos com 7,0% cada. Somadas, estas tipologias representam 86% de toda ADA..

Ao se comparar o quadro de uso do solo e cobertura vegetal do pit revisado com o do antigo pit (considerando as duas cavas – norte e sul), nota-se que diminuiu a área de supressão de vegetação de campo rupestre sobre canga e área de transição campo/mata. Além disso, diminuiu também a supressão em APP. Apesar do tamanho total da ADA não ter tido alteração significativa (apenas 2,06 ha a menos), a mudança foi considerada positiva sob aspecto da flora, já que as tipologias citadas são extremamente ricas em

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo, nº 90 Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228-7700	DATA: 11/6/08 Página: 24/43
-------------	---	--------------------------------



espécies e de grande importância ecológica. Todavia, as áreas de supressão de FES em estágio médio e inicial de regeneração e de campo limpo/campo sujo aumentaram 0,53 ha, 0,51 ha e 7,82 ha, respectivamente.

Caracterização da tipologia vegetal presente na ADA:

✓ **FES em estágio avançado de regeneração**

Corresponde aos trechos de mata ciliar que acompanham os córregos Represa e Grota. Segundo o projeto, estas matas seriam afetadas em 6,66 ha pela implantação da estrada, pilha de estéril, bacia de contenção e planta de beneficiamento.

Como já exposto anteriormente, foram apresentadas 3 alternativas locais para a implantação da pilha de estéril. A pilha C foi considerada a melhor alternativa por acarretar menor intervenção em FES.

Ressalta-se que para a formalização do processo de Licença de Instalação deverão ser apresentadas alternativas locais para trecho do traçado da estrada de acesso e da bacia de contenção 3, visto que o projeto atual prevê supressão em FES em estágio avançado de regeneração e APP. No caso da planta de beneficiamento, deverá ser retirada do projeto uma borda da porção sul desta estrutura que acarretaria em supressão de em FES em estágio avançado de regeneração

✓ **FES em estágio médio de regeneração**

Esta fitofisionomia também ocorre nas margens dos cursos d'água e nas encostas. Quando próximo das drenagens, apresenta dossel contínuo e árvores de grande porte. Dentre as espécies encontradas, destacam-se *Croton urucurana* (sangra d'água), *Tapirira obtusa* (pombeiro), *Inga edulis* (ingá-macaco), *Copaifera langsdorffii* (pau d'óleo), *Ocotea spixiana* (canela), *Hyronima alchorneoides* (sangue-de-boi), *Guatteria sellowiana* (pindaíba), *Rollinia laurifolia* (araticum), *Machaerium brasiliensis* (jacarandá), *Tibouchina candolleana* (quaresmeira), entre outras.

Em alguns pontos, sobretudo em locais próximos a áreas antropizadas, esta fisionomia se mistura com FES em estágio inicial de regeneração e verifica-se a presença de espécies pioneiras como a *Eremanthus erythropappus* (candeia) e *Cecropia sp.* (embaúba).

✓ **Campo rupestre sobre canga**

Vegetação desenvolvida nas frestas dos afloramentos de canga nas cotas mais elevadas. Os campos rupestres da ADA ocupam 0,22 ha. De maneira geral, as espécies mais comuns apresentam características xeromórficas. O estrato herbáceo é predominante, composto principalmente por gramíneas, ciperáceas, orquídeas, canelas-de-ema e bromélias. Em condições mais favoráveis, emergem arbustos e sub-arbustos lenhosos.

✓ **Campo sujo**

Os campos sujos são a fisionomia predominante na área destinada à implantação da cava, cobrindo 17,07 ha desta. A cobertura vegetal se limita ao estrato herbáceo-arbustivo, com algumas espécies arbóreas emergentes, dentre as quais se destacam pau-de-tucano (*Vochysia thyrsoidea*), barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*), pau-terra (*Qualea*

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo, nº 90 Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228-7700	DATA: 11/6/08 Página: 25/43
-------------	---	--------------------------------



grandiflora), caviúna-do-cerrado (*Dalbergia miscolobium*), pau-santo (*Kilmeyera coriacea*), mandiocão (*Schefflera macrocarpum*) e carne-de-vaca (*Roupala montana*).

✓ **Povoamento de eucalipto**

Dentro da ADA, os eucaliptais ocupam 8,42 ha e são formados por árvores com diferentes idades com presença de sub-bosque. Localizam-se a oeste do ribeirão Represa, próximo às dependências do Sítio Lagartixa, onde será implantada a planta de beneficiamento.

✓ **Áreas antropizadas**

Correspondem às áreas de pastagens formadas basicamente por braquiária e exemplares esparsos de plantas pioneiras, como assa-peixe (*Vernonia polyanthes*). Por fim, os solos desnudos ocupam 6,67 ha, que compreendem áreas de estrada, empréstimo, mineração e ambientes urbanizados.

No Plano de Utilização Pretendida, foi apresentado um programa de desmate com cronograma de execução. O sistema de exploração levou em consideração a finalidade de uso do terreno, a vegetação, o solo e os aspectos legais. O programa tem como objetivo o aproveitamento econômico da biomassa lenhosa, reduzir o impacto negativo sobre a paisagem e facilitar o processo de fuga da fauna pela retirada direcionada da vegetação arbórea.

A metodologia proposta dividiu-se em duas etapas: o planejamento das atividades de desmatamento e a execução dos serviços e retirada do material lenhoso. Na segunda etapa são realizadas as seguintes atividades: demarcação em campo da área a ser desmatada, seleção e contratação da empresa, planejamento e localização das áreas de estocagem do material, definição dos procedimentos, retirada e transporte do material lenhoso e limpeza da área desmatada.

2.3.1. INTERVENÇÃO EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

As intervenções em APP se darão basicamente nas matas ciliares que serão suprimidas para a implantação da pilha de estéril. No projeto atual está prevista intervenção em APP para a implantação da estrada de serviço (1,27 ha), Bacias de contenção (0,03 ha), Planta de Beneficiamento (0,20 ha) e Pilha (8,33 ha). O total é de 9,83 hectares.

2.4. INTERVENÇÃO NOS RECURSOS ESPELEOLÓGICOS / ARQUEOLÓGICOS

Como já mencionado no item 2.1, a Gerdau revisou o pit de lavra projetado, de forma a não intervir nos recursos espeleológicos e arqueológicos anteriormente identificados na ADA.



2.5. UTILIZAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

O empreendimento em análise necessitará de rebaixamento de lençol freático, previsto para o terceiro ano de operação. O empreendedor já possui autorização para perfuração de um poço tubular, Processo IGAM nº 0518/2008, com a finalidade de complementar a pesquisa hidrogeologia apresentada, para que futuramente possa solicitar outorga de rebaixamento de lençol freático.

Vale salientar que, devido à intervenção da futura pilha de estéril nos córregos Represa e Grotá, na fase de LI será necessária a obtenção de outorga para intervenção em recursos hídricos.

2.6. IMPACTOS IDENTIFICADOS

2.6.1. MEIO FÍSICO

- **Alteração da estrutura e do uso dos solos** devido à remoção da cobertura vegetal para implantação do empreendimento, às atividades de decapeamento, à deposição de estéril e outras.

Considerando-se que a maior parte das áreas a serem afetadas pela abertura da cava e pela implantação da pilha de estéril encontra-se com poucas interferências físicas e antrópicas, e recobertas por vegetação nativa, com exceção das áreas de intervenção das instalações de apoio e planta de beneficiamento, que já se encontram alteradas, a alteração das características do solo será irreversível e de grande magnitude, devido a sua grande extensão. Entretanto, com relação ao uso do solo, o impacto, apesar de irreversível, será pouco significativo, uma vez que as terras afetadas possuem baixa ou nenhuma aptidão agrícola.

- **Alteração da morfologia do relevo e da paisagem** em função da abertura da cava, da implantação da pilha e da planta de beneficiamento, mesmo com a operação já efetuada por meio das AAF.

O impacto visual causado será permanente, irreversível e considerado de alta magnitude, uma vez que as áreas alteradas possuem grandes dimensões e ficarão expostas e visíveis a partir da rodovia BR-040 e nas propriedades vizinhas ao empreendimento.

- **Alteração da qualidade das águas superficiais pelas erosões e carreamento de sólidos** decorrentes da exposição do solo para abertura da cava, implantação da pilha, UTM e estruturas de apoio.

O impacto possuirá abrangência regional, podendo ser caracterizados como negativo e de alta magnitude. A ausência de medida mitigadora pode comprometer o uso da água nas propriedades rurais a jusante, além de provocar efeitos negativos sobre a vida



aquática. Ressalta-se que os córregos da Grota e Represa serão afetados pela pilha de estéril e o córrego Lagartixa sofrerá influência da implantação da estrada de serviço, instalações de apoio e da planta de beneficiamento a seco e das áreas de apoio operacional.

Durante a operação da Mina Várzea do Lopes, o carreamento dos sedimentos gerado poderá provocar a alteração da qualidade das águas dos córregos Lagartixa, Antena, do Silva e do ribeirão Mata Porcos.

- **Rebaixamento do nível d'água subterrâneo e alteração da vazão de nascentes situadas no entorno.** Nos Estudos Hidrogeológicos realizados pela Hidrovia, no intuito de avaliar o cenário hidrogeológico no entorno da Mina Várzea do Lopes, bem como as condições de rebaixamento do nível das águas subterrâneas, para as condições futuras, conclui-se que a alteração hidrogeológica mais significativa consiste na diminuição dos valores de carga hidráulica no entorno imediato da cava da mina, representando uma acentuação do cone depressional da superfície potenciométrica, em função do processo contínuo de rebaixamento. Conforme o EIA, esta diminuição da cota da superfície potenciométrica poderá ser percebida, principalmente na vertente leste da Serra da Moeda (bacia do rio das Velhas), podendo alcançar até 38 m de diminuição da cota do nível d'água.
Entretanto, conforme apresentado no relatório da Hidrovia, o tempo necessário para que se evolua a lavra até o cenário de máximo rebaixamento é o que possibilita a tomada de precauções quanto à forma de retirada e o avanço dos volumes de água a serem rebaixados. Ademais, os volumes a serem produzidos em decorrência do rebaixamento, serão alcançados gradativamente e redirecionados para os cursos d'água e, conseqüentemente, qualquer demanda súbita de água no sistema poderá ser criteriosamente planejada, a fim de proporcionar medidas de controle preventivo, em tempo hábil, para qualquer situação que se projete.
- **Geração de resíduos sólidos** na fase de implantação derivada das atividades de construção civil (sucatas metálicas, entulhos, sacos de cimento, sobras de madeiras), sucatas metálicas e resíduos tipo domésticos. Durante a fase de operação da Mina Várzea do Lopes, o principal resíduo sólido consistirá no material estéril. Nas demais atividades e serviços da operação mina, serão gerados resíduos sólidos domésticos e industriais.
- **Geração de efluentes líquidos sanitários**, pelos empregados, durante as obras de implantação da planta de beneficiamento, da estrada de serviço e do dreno de fundo da pilha de estéril e também das instalações de apoio. Na fase de operação, além dos efluentes sanitários gerados pelos empregados envolvidos nas atividades de lavra, disposição de estéril e beneficiamento do minério, serão gerados também efluentes oleosos nas operações de manutenção das máquinas e equipamentos, realizadas na oficina de manutenção.
Esses efluentes líquidos, caso não sejam e tratados, apresentam o potencial de acarretar a alteração da qualidade das águas, principalmente no córrego Lagartixa, o que é considerado um impacto de alta magnitude.



- **Alteração da qualidade do ar pela geração de emissões fugitivas** provenientes das atividades de terraplenagem, desmonte de rocha, movimentações de máquinas nas frentes de lavra, tráfego de caminhões no transporte do estéril para a pilha, transporte de minério para a nova planta de beneficiamento a seco na área do sítio Lagartixa e para a Usina Presidente Arthur Bernardes, em Ouro Branco. Essas atividades provocarão alterações da qualidade do ar, podendo gerar, como conseqüência, incômodos às populações vizinhas da área, aos empregados e a todos que trafegam pela BR-040.

São alterações cíclicas, se restringindo à movimentação de máquinas e veículos para implantação da estrada de serviço e da planta de beneficiamento a seco no Sítio Lagartixa, onde serão realizadas atividades específicas de terraplenagem. E, na fase de operação, as alterações estarão relacionadas às atividades inerentes à lavra e operação da planta na Mina Várzea do Lopes, ao transporte do minério até a planta de beneficiamento, ao transporte até a Usina Presidente Arthur Bernardes (cerca de 70 km) em Ouro Branco e ao transporte do estéril até a pilha de disposição pela estrada de serviço.

- **Alteração do nível de pressão sonora**, uma vez que haverá a geração de ruído em função da movimentação de veículos e equipamentos para a execução dos serviços de terraplenagem e obras em geral. Já na fase de operação, a alteração do nível de pressão sonora será proveniente do tráfego intenso de equipamentos e caminhões, da operação da planta de beneficiamento a seco, bem como das atividades de desmonte de rocha com o uso de explosivos.
Uma vez que essas atividades, apesar de restritas às áreas da mineração, se darão próximas à Rodovia BR-040 e aos sítios existentes no entorno do empreendimento, devido à proximidade com a área de disposição de estéril, pode-se prever que o incômodo será de média a alta magnitude.

2.6.2. MEIO BIOTICO

- **Perda de vegetação nativa**

Os impactos associados à flora são principalmente a partir da fase de LI em que ocorrerá a supressão de vegetação nativa. A supressão das áreas de vegetação nativa provocará diminuição considerável de habitats estruturalmente complexos na região, gerando perda na biodiversidade do local e afetando todo o meio biótico.

O desmatamento irá fragmentar os remanescentes florestais, o que afetará as interações entre a flora e a fauna e, como conseqüência, a reprodução vegetal com a diminuição de dispersores e polinizadores. A fragmentação também aumenta drasticamente a quantidade de borda, o que favorece os efeitos desta sobre os remanescentes. Os efeitos de borda, como o aumento no nível de luz, temperatura, umidade e vento, levam a mudanças na composição das espécies da comunidade.



A supressão da vegetação campestre também afetará a biodiversidade, sobretudo em vegetação de campo rupestre sobre canga, onde as condições edáficas e microclimáticas condicionam uma flora muito adaptada e rica em espécies endêmicas. Estas áreas sofrem grande pressão no estado em função do crescimento da exploração do minério de ferro.

Nas áreas a serem suprimida, verificou-se também quantidade considerável de espécies de flora ameaçadas de extinção.

Este impacto foi classificado nos estudos como negativo, direto, regional, de curto prazo, irreversível, permanente e de média magnitude, tendo em vista a pequena extensão de área afetada.

- **Perda de vegetação exótica**

Para implantar a Planta de Beneficiamento será suprimido povoamento de eucalipto. Apesar de se tratar de espécie exótica, o plantio serve como refúgio de fauna, proteção ao solo, zona tampão para os remanescentes nativos e abriga biodiversidade, sobretudo por possuir um sub-bosque.

Tal impacto foi considerado negativo, direto, local, de curto prazo, irreversível, permanente e de média magnitude.

- **Perda da fauna associada à ambientes florestais, vegetação campestre, ambientes antropizados,**

Segundo estudos, a supressão de trechos de formações florestais e da faixa de ecótono poderá gerar a perda local de abrigo e de oferta de recursos alimentares para as comunidades faunísticas, provocando o afugentamento e a dispersão de suas populações para áreas florestais fora da ADA. Comunidades de aves ocupantes dos estratos medianos e do dossel que têm maior capacidade de voo poderão se deslocar para outros remanescentes florestais não atingidos. Contudo, a dispersão será dificultada para exemplares de espécies de aves terrestres, bem como de sub-bosque.

Quanto à mastofauna, conforme o EIA, a supressão da vegetação florestal acarretará a perda de áreas de deslocamento, forrageamento e/ou permanência utilizadas pelas espécies, bem como a potencial perda de espécimes durante a fuga das áreas impactadas para buscar novos abrigos. De forma geral, os grupos considerados estritamente arborícolas e/ou com baixo poder de dispersão mostram-se mais vulneráveis a esse impacto. A perda da comunicação entre remanescentes florestais pode dificultar a dispersão de espécimes. Porém, de acordo com o diagnóstico da mastofauna, houve para a ADA o registro de uma comunidade de mamíferos composta principalmente por espécies com dieta generalista e hábito terrestre, porém incluindo espécies consideradas ameaçadas de extinção em nível nacional e estadual.

Com relação à herpetofauna, por ser desprovida de corpos d'água, a área de mata a ser suprimida abriga apenas *E. izecksohni* e *E. binotatus*, visto que essas espécies



apresentam desenvolvimento direto e se reproduzem no folhiço úmido. A supressão de vegetação diminuirá a área florestada disponível como habitat para essas espécies, mas certamente, de acordo com os trabalhos, não colocará em risco a sua existência nesse fragmento.

No mosaico formado pelas áreas de Floresta Estacional Semidecidual e Campos de Altitude há uma diversidade de nichos, permitindo diferentes formas de uso pela fauna local. Contudo, não foram registradas espécies restritas a essas áreas.

Diante do exposto, tais eventos surtirão, segundo o EIA, impacto negativo, direto, local/regional, em curto prazo, irreversível, permanente e de média/alta magnitude sobre as comunidades de espécies da fauna florestal.

Quanto aos campos naturais, estes sustentam uma avifauna campestre e generalista com alto potencial de dispersão em ambientes abertos, por estarem adaptados à ocorrência de maior insolação. Entretanto, essas comunidades incluem endemismos e espécies típicas do bioma Cerrado, vinculadas aos campos de altitude. Foi informado nos estudos que a supressão dessas formações causará a fuga de populações dessas comunidades e espécies para os ambientes campestres similares remanescentes na AID, os quais se encontram bem representados em tamanho de superfície. A paisagem atual da AID é composta por 516,38ha de campos naturais.

Para a mastofauna, não foram identificadas espécies com ocorrência restrita aos ambientes campestres. Com relação à herpetofauna, o ambiente rupestre e a falta de ambientes aquáticos fazem com que apenas o comum lagarto *Tropidurus torquatus* ocorra na área da cava. Com a retirada da camada superficial de solo na área da cava, parte da população de lagartos ali residente será obrigada a se dispersar ou morrerá. Tais aspectos, segundo estudos, traduzem um impacto negativo, direto, local, em curto prazo, irreversível, permanente e de média magnitude.

As áreas antropizadas são muito pobres em fauna silvestre, portanto a sua supressão causará a fuga de pequenas populações de espécies generalistas e campestres, comuns e de ampla distribuição geográfica. Essas comunidades poderão colonizar ambientes similares existentes na AID, traduzindo, de acordo com o informado, um impacto negativo, direto, pontual, em curto prazo, reversível, temporário e de baixa magnitude.

- **Supressão de comunidades faunísticas associadas aos cursos d'água**

Com a implantação da pilha de estéril, as drenagens dos córregos Grota e Represa serão aterradas, acarretando a intervenção dos habitats específicos para a ictiofauna. Entretanto, conforme o diagnóstico ambiental realizado, tais drenagens não constituem atualmente, conforme informado nos trabalhos, ambientes importantes para a ictiofauna, tendo em vista que, na drenagem do córrego Grota não foi capturado qualquer exemplar de peixe. Já na drenagem do córrego Represa foram capturados espécimes do lambari *Astyanax scabripinnis*, única espécie a ser afetada.



No caso da herpetofauna, o aterramento das drenagens dos córregos Grota e Represa, margeados por pequenas matas ciliares, atingirão espécies florestais restritas que, devido à sua baixa capacidade de dispersão, sucumbirão a este impacto. Apesar de ser endêmico da região do Quadrilátero Ferrífero, *Eleutherodactylus izecksohni*, assim como as outras, é uma espécie bastante comum e bem distribuída nessa porção sul do espinhaço (Leite *et al.*, em preparação), ocorrendo inclusive em ambientes florestais alterados. Sua presença é também assinalada para diversas unidades de conservação da região, o que, de certa forma, resguarda a sua preservação numa escala regional. Este impacto é, segundo estudos, negativo, direto, local, em curto prazo, irreversível, permanente e de média magnitude.

- **Afugentamento de fauna**

As diversas atividades relacionadas à implantação e operação da Mina Várzea do Lopes irão gerar ruídos em níveis impactantes para a fauna local. A diminuição da qualidade ambiental local e a elevação dos níveis de stress aos quais os espécimes estão submetidos poderão induzir o deslocamento de indivíduos para ambientes fora da área atingida. A dispersão dos espécimes para áreas com níveis de ruído menos expressivos, por sua vez, pode ocasionar a redução da qualidade ambiental também nestes locais, promovendo um aumento na ocorrência de interações agonísticas entre os indivíduos residentes e dispersantes.

Ressalta-se, de acordo com o EIA, que atualmente existem na AID 233,55ha de formações florestais que serão mantidas na paisagem, uma extensão de tamanho razoável para a manutenção das populações de aves nela residentes, bem como daquelas que imigrarão da ADA. Na AID também existem 11,79ha de ecótono floresta/campo, que poderão contribuir para a manutenção de comunidades de espécies generalistas e campestres que exploravam as bordas florestais na ADA. Considera-se ainda que a alteração dos níveis de ruído e seu efeito sobre a fauna tendem a retornar à condição inicial a partir da conclusão das atividades geradoras das perturbações, de forma paulatina. Tais eventos constituem, segundo os estudos, impacto negativo, indireto, local, em curto e médio prazos, reversível, permanente e de média magnitude.

- **Perda de espécimes da fauna silvestre por atropelamento**

Durante as fases de implantação e de operação do empreendimento, haverá um aumento no tráfego de caminhões na BR-040. O maior trânsito de maquinário e veículos pesados poderá causar atropelamentos de exemplares da fauna terrestre. Atualmente, a freqüente ocorrência de atropelamento de espécimes silvestres nas proximidades do empreendimento indica a existência de áreas de comunicação entre remanescentes de vegetação nativa da região. O aumento do deslocamento dos espécimes como consequência da perda de ambientes e busca por refúgios pode favorecer o atropelamento de elementos da fauna, contribuindo para a perda de espécimes e a redução das comunidades naturais afetadas. Tais eventos de atropelamento de fauna, de acordo com o EIA, constituem impacto negativo, indireto, local/regional, em curto e médio prazos, irreversível, permanente e de média magnitude.

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo, nº 90 Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228-7700	DATA: 11/6/08 Página: 32/43
-------------	---	--------------------------------



- **Intensificação de caça e coletas predatórias de flora e fauna**

Durante as fases de implantação e de operação da mina Várzea do Lopes, a maior frequência humana poderá ocasionar coletas predatórias e a conseqüente redução de populações de espécies da flora (fornecedoras de madeira, lenha; espécies ornamentais) e da fauna. O aumento do deslocamento de espécimes silvestres poderá favorecer a caça e a captura de animais silvestres na região. As coletas poderão ser mais freqüentes nos remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual cortados ou margeados pelos acessos e estruturas a serem implantados, pois este ambiente abriga altos valores de riqueza, abundância e diversidade de aves florestais. Esse impacto pode ser considerado, conforme os trabalhos, como negativo, indireto, local/regional, em curto e médio prazos, reversível, permanente e de média magnitude.

- **Alteração da anurofauna por assoreamento de curso d'água**

O possível assoreamento dos riachos afeta negativamente a anurofauna, influenciando particularmente o seu estágio de vida larval. A porção norte da pilha de estéril está imediatamente adjacente ao riacho, onde foi registrada a presença de *P. jandaia*, espécie ameaçada de extinção e sensível a modificações na qualidade da água. A porção norte da pilha tem ligações com as drenagens naturais que correm para os riachos permanentes onde se registrou a presença de *P. jandaia*. O impacto causado deve ser considerado, segundo estudos, como negativo, indireto, local, em médio prazo, irreversível, permanente e de alta magnitude. Medidas mitigadoras para este impacto estariam relacionadas à adoção de procedimentos especiais de controle que evitassem ao máximo o carreamento de sólidos para o riacho adjacente à pilha de estéril.

- **Alteração da ictiofauna por assoreamento de cursos d'água, perda de microhabitats e alteração da qualidade da água**

O potencial aumento da turbidez e de sólidos nas águas poderá levar à alteração da comunidade biológica, mediante causas diversas, como: diminuição da abundância dos organismos planctônicos nas águas do curso d'água, entupimento dos aparelhos de filtração do zooplâncton filtrador e diminuição da comunidade bentônica. As alterações na fauna bentônica afetarão a disponibilidade alimentar para as espécies que a utilizam. Além do exposto, o efeito do sedimento fino em siluriformes "pastadores", como é o caso das espécies da família Loricariidae encontradas no ribeirão Mata Porcos, estende-se além da questão de disponibilidade do alimento. Devido à posição ventral das guelras, estas são propensas a acumular detritos.

O carreamento de sólidos e o conseqüente assoreamento modificam, ainda, a estrutura física dos microambientes específicos para a ictiofauna, podendo extinguir sítios reprodutivos e de forrageamento, alterando a dinâmica populacional das espécies que habitam esses cursos d'água. Este impacto é, segundo os estudos, considerado negativo, indireto, local, em médio prazo, irreversível, permanente e de média magnitude, considerando simultaneamente a baixa ocorrência de espécies da ictiofauna e o potencial comprometimento dos habitats necessários para a sobrevivência das espécies encontradas nos cursos d'água estudados. Este impacto é controlável mediante a

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo, nº 90 Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228-7700	DATA: 11/6/08 Página: 33/43
-------------	---	--------------------------------



implantação de medidas eficientes de controle de processos erosivos e carreamento de partículas para o córrego durante as obras e, posteriormente, do programa de recuperação de áreas degradadas, a serem adotados pelo empreendedor nas diversas fases do empreendimento.

2.6.3. MEIO ANTROPICO

- **Ampliação da oferta de emprego local e regional**, uma vez que serão gerados no pico da obra 1.025 postos de trabalho, que serão recrutados na área de influência do empreendimento. Para as atividades de operação, serão ofertados 165 postos de trabalho, em três turnos de trabalho, dos quais 66 a serem contratados diretamente pela Gerdau e 99 terceirizados. Esse impacto é positivo para os municípios da AII.
- **Incremento da renda municipal de Itabirito**, em função da geração de impostos (ICMS e CFEM) durante cerca de 7 (sete) anos que é a vida útil projetada para o empreendimento. Além desses, serão também gerados impostos sobre contratação de serviços de terceiros (ISSQN).
- **Incremento do tráfego de veículos pesados na rodovia BR-040** em função do transporte do minério até a planta industrial da Gerdau em Ouro Branco, num percurso de 70 km, com contribuição de 150 viagens por dia em carretas com capacidade de carga de 27 toneladas, totalizando 300 viagens/dia com o transporte já existente. De acordo com o EIA, este impacto negativo foi considerado “de baixa magnitude, tendo em vista dois aspectos: por um lado, a via pública que será utilizada vem passando por um incremento histórico de seu tráfego, com um acréscimo médio anual de cerca de 3%; por outro, o número de viagens diárias a serem realizadas não se mostram relevantes frente ao tráfego já observado nesta via”.
- **Incômodo à população vizinha** devido às atividades operacionais da lavra (planta de beneficiamento, movimentação de máquinas e veículos de carga no transporte e disposição do material estéril) que irão gerar vibração, poeira e ruído. Esta situação mostra-se mais relevante no caso das propriedades dos sítios próximos ao empreendimento.

2.7. MEDIDAS MITIGADORAS

2.7.1. MEIO FISICO

- **Remoção e estocagem de solo do decapeamento** em todas essas áreas atingidas pela mineração que apresentem vegetação nativa. Essas atividades serão realizadas pelas máquinas que farão a limpeza das áreas e o armazenamento do material será feito nas proximidades das áreas de remoção para facilitar sua recolocação durante os trabalhos de revegetação.

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo, nº 90 Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228-7700	DATA: 11/6/08 Página: 34/43
-------------	---	--------------------------------



- **Reabilitação das áreas degradadas** ao término das atividades, ou seja, à medida que as frentes de lavra forem sendo exauridas e sejam atingidas as conformações finais dos taludes das cavas e da pilha, deverão ser realizados trabalhos de reabilitação.
Essa reabilitação das áreas degradadas ocorrerá após a recomposição topográfica e regularização do terreno, reposição do solo de decapeamento, correção da fertilidade do solo, subsolagem das áreas compactadas e implantação de dispositivos de proteção de drenagem e revegetação.
- **Implantação de cortinas arbóreas** ao longo do novo traçado da rodovia BR-040, no trecho compreendido pela mineração. As cortinas arbóreas serão implantadas em ambas as margens da rodovia, na faixa de domínio ao longo do novo traçado relocado, ao longo da estrada de serviço e no entorno da plataforma da planta de beneficiamento da Mina Várzea do Lopes.
Serão utilização de espécies da flora nativa da região de porte alto, rápido crescimento e bom fechamento de copa, na tentativa de inserir o empreendimento na paisagem, minimizando os efeitos das interferências causadas na área.
- **Controle de processos erosivos** concomitantemente ao desenvolvimento das obras de terraplenagem para implantação da estrada de serviço, planta de beneficiamento e instalações de apoio, bem como ao tratamento da fundação da pilha para implantação da drenagem de fundo. Todas as áreas trabalhadas serão dotadas de sistema de drenagem (permanente e/ou provisório), com a condução das águas pluviais em canaletas revestidas, bueiros, descidas d'água e dispositivos redutores da velocidade das águas, além de sistemas de proteção.
Durante a fase de operação da pilha de estéril, o material será lançado em camadas, com a compactação realizada pelos próprios equipamentos de transporte e espalhamento. Os taludes terão inclinações compatíveis com os materiais e serão suavizados através de bermas de equilíbrio. Sobre as bermas e superfícies do depósito, será implantado um sistema de drenagem superficial.
Também na operação da mina, as águas incidentes nas bancadas serão conduzidas através de leiras de contorno para *sumps* escavados no fundo das cavas de projeto.
- **Gestão dos resíduos sólidos** através da coleta seletiva desses resíduos, devidamente acondicionados nos recipientes dos pontos de coleta, distribuídos nas áreas geradoras. Na fase de implantação e operação os resíduos terão como destino final na Usina de Ouro Branco da Gerdau, conforme Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos já implantado.
- **Sistemas de tratamento dos efluentes líquidos** - para o controle dos efluentes sanitários gerados pelos empregados na fase de implantação será instalado um sistema compacto de tratamento do esgoto sanitário e na fase de operação da mina, será instalado nas áreas de apoio operacional (na área do antigo Sítio Lagartixa) um sistema de tratamento composto por tanque séptico e filtro anaeróbio. O efluente tratado será direcionado para um sistema de sumidouro devidamente dimensionado.



Os efluentes gerados no refeitório serão direcionados a uma caixa retentora de gordura, a ser construída, antes do seu lançamento no sistema de tratamento do esgoto sanitário previsto.

Também nos locais mais afastados das obras das frentes de lavra, serão implantados sanitários móveis (banheiros químicos) para atendimento aos empregados. Esses sanitários serão limpos diariamente, e os efluentes gerados, encaminhados para a Estação de Tratamento de Esgoto Sanitário existente na Usina da Gerdau em Ouro Branco.

Para o controle dos efluentes que contêm óleos e graxas, também na área de apoio operacional (oficinas de manutenção) serão implantados sistemas de controle compostos de caixas separadoras de água e óleo - SAO, que será implantado na área da oficina de manutenção.

- **Controle das emissões dos materiais particulados (poeira)** por meio de aspersão das vias de circulação interna e acessos através de caminhões-pipa. A frequência desse procedimento será determinada de acordo com a insolação e intensidade do tráfego local, devendo garantir a redução dos índices de poeira gerada. Para a minimização da geração de poeira durante o transporte do minério até a usina em Ouro Branco, os caminhões deverão estar adequadamente protegidos com lona. Além disso, segundo proposta apresentada, antes da saída dos caminhões da Mina Várzea do Lopes, no trecho de ligação da saída da mina com a BR-040, serão construídas canaletas de drenagem, além da colocação de material granulado (forramento da pista com escória de aciaria) no pátio de carregamento e em todo o trecho que interliga o pátio à saída para a BR-040. Essas ações visam ao recolhimento das águas pluviais e evitam o contato das rodas dos caminhões, durante o carregamento, com a superfície do solo.
- **Monitoramento da qualidade do ar** na área da Mina Várzea do Lopes, visando determinar os níveis de partículas totais em suspensão (PTS) na região. Para a medição do nível de PTS, poderão ser instalados equipamentos denominados Amostrador de Grande Volume (AGV ou Hi-Vol) nos seguintes locais: Propriedade da Associação Agropecuária Campos Altos e Condomínio Aconchego da Serra.
- **Monitoramento hídrico quali-quantitativo** - o monitoramento hídrico quantitativo proposto compreende a locação de dispositivos para a medição de vazão em drenagens (régua linimétrica e caixas de medição de vazão por volume conhecido), para a medição de cargas hidráulicas subterrâneas (piezômetros) e para a medição de precipitação atmosférica (pluviômetro) na área de influência da mina. Já o monitoramento hídrico qualitativo compreende a realização de análises físico-químicas periódicas, destinadas ao reconhecimento e ao acompanhamento da qualidade natural dos mananciais hídricos no entorno do empreendimento, principalmente das nascentes. Serão monitorados parâmetros indicadores da evolução da qualidade ambiental dos sistemas hídricos da área de influência, e dos organismos fitoplanctônicos e zoobentônicos, tendo em vista a manutenção da biodiversidade local.



- **Monitoramento do ruído ambiental** que prevê campanhas semestrais, utilizando-se de equipamentos calibrados, sendo que as medições serão realizadas nos períodos diurno e noturno, em conformidade com leis vigentes.
Com o objetivo de acompanhar o nível de pressão sonora, será implementado também um programa de monitoramento de ruído ambiental durante toda a fase de implantação e operação do empreendimento, assim como serão realizadas ações de manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos e veículos.

- **Definição do perímetro de proteção das cavernas**

A determinação do perímetro de proteção faz-se necessária no âmbito da legislação vigente, proporcionando um entorno de preservação que garanta a integridade física e a evolução da caverna.

Desta forma, a Gerdau obedecendo a Resolução CONAMA 347 / 2004 reavaliou a pit inicialmente projetado, de forma a respeitar a distância mínima de 250m, ressaltando a área lavrada pela sua antecessora, Siderurgia Barra Mansa, que exerceu suas atividades até 2004.

2.7.2. MEIO BIOTICO

- **Monitoramento da Avifauna**

A empresa deverá realizar estudos avifaunísticos e ecológicos em longo prazo, nas formações florestais e campestres da ADA e nos setores imediatamente adjacentes aos locais de supressão. A metodologia deverá seguir aquela apresentada no Estudo de Impacto Ambiental

- **Resgate de fauna**

Durante as atividades de desmatamento ocorrerá a fuga de indivíduos. Neste contexto, é necessário acompanhar tais atividades para detectar e direcionar o sentido de deslocamento dos indivíduos presentes na área do empreendimento no momento da supressão da vegetação, sendo adotadas, quando necessário, ações de salvamento de fauna. A metodologia deverá também seguir aquela apresentada no Estudo de Impacto Ambiental.

- **Monitoramento de *Phasmahyla jandaia***

No EIA foram identificados impactos de alta magnitude que incidirão sobre *Phasmahyla jandaia* devido principalmente ao potencial carreamento de sólidos e às conseqüentes modificações nas características dos corpos d'água. *Phasmahyla jandaia* encontra-se ameaçada de extinção, incluída no Livro Vermelho das Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna de Minas Gerais. A empresa deverá realizar programa que objetivará o monitoramento de duas populações de *P. jandaia* encontradas na AID do empreendimento, em três momentos distintos: antes da implantação, durante a implantação e durante a operação. Toda metodologia aplicada deverá seguir aquela proposta nos estudos ambientais apresentados.

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo, nº 90 Belo Horizonte – MG CEP 30330-000 – Tel: (31) 3228-7700	DATA: 11/6/08 Página: 37/43
-------------	---	--------------------------------



- **Monitoramento bioespeleologia**

A presente proposta visa acompanhar sazonalmente a comunidade subterrânea presente na cavidade VL-10. Esta cavidade, segundo os estudos, foi selecionada devido a diversos fatores, dentre eles, suas características morfológicas, que propiciam o estabelecimento de populações hipógeas e endêmicas ao meio subterrâneo: possui uma pequena abertura para o meio externo e é formada por um conduto alongado para o interior da rocha, ocasionando poucas oscilações climáticas em regiões mais afastadas da entrada, que permanecem afóticas e com umidade elevada. Ainda considerando os organismos hipógeos, pode-se citar isópodos Dubioniscidae, que aparentam formar uma população bem estabelecida nesta cavidade. A metodologia deverá seguir aquela presente no Estudo de Impacto Ambiental.

2.7.3. MEIO ANTROPICO

- **Programa de comunicação social** que compreenderá divulgação dos estudos ambientais e planos de controle ambiental, reuniões com as comunidades e públicos específicos – poderes públicos municipais, sociedade civil organizada e outros, informativos diversos sobre as licenças ambientais e funcionamento do empreendimento e as conseqüências no cotidiano das comunidades.
- **Programa de ações junto às comunidades** com envolvimento dos poderes públicos e da sociedade civil organizada através de parcerias formais em setores considerados relevantes em cada município.
- **Ações para a absorção de mão-de-obra local**, destacando o cadastramento e a seleção de mão-de-obra. Estas ações serão efetuadas em parceria com as Prefeituras Municipais da All e o SINE.
- **Programa de monitoramento arqueológico e educação patrimonial** que objetiva acompanhar as atividades de implantação e operação do empreendimento, evitando que evidências arqueológicas sejam destruídas. As ações de Educação Patrimonial compreendem a organização de cursos e palestras para técnicos e trabalhadores, englobando os temas: importância da preservação do acervo patrimonial e ambiental da região, procedimentos a serem tomados se algum vestígio arqueológico seja identificado, além dos programas de Documentação Histórico-Arquitetônica e de Prospecção e Resgate Arqueológico que a serem realizados nos sítios Várzea do Lopes e Antena.
- **Programa de documentação histórico-arquitetônica** através do aprofundamento da investigação sobre as antigas técnicas de exploração mineral e inventário, documentação e descrição das galerias e muro.



- **Programa de prospecção e resgate arqueológico** em consonância com a Portaria Nº 230/2002 que recomenda, na fase de instalação, o aprofundamento da prospecção arqueológica no empreendimento. Também será realizada prospecção dos sítios arqueológicos Antena e Várzea o Lopes.

2.8. MEDIDAS COMPENSATÓRIAS

2.8.1. COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

As atividades do empreendimento provocarão significativos impactos ambientais a todo o meio biótico e aos recursos hídricos, visto que haverá supressão de grande área de vegetação nativa - inclusive de preservação permanente - em zona de transição entre bioma Mata Atlântica e Cerrado (hotspots) e descaracterização de cursos d'água. Assim, esses impactos foram considerados significativos, negativos e não mitigáveis.

Segundo a Deliberação Normativa COPAM Nº 94/2006 artigo 2º § 2º, o empreendimento está inserido em áreas consideradas como prioritárias para a conservação da biodiversidade em Minas Gerais (Drummond et al., 2005), conforme Deliberação Normativa nº 55 do COPAM.

Em vista dos fatos expostos acima e considerando-se o art. 36 da Lei Federal Nº 9.985/2000, cabe a aplicação da **compensação ambiental** por parte do empreendedor.

2.8.2. COMPENSAÇÃO FLORESTAL

Devido à intervenção de 93,45 ha na ADA das diversas tipologias identificadas e conforme Lei Federal nº 11.428/2006, Resolução CONAMA nº 369/2006, Lei Estadual nº 14.309/02 e Decreto Estadual nº 43.710/04, sugere-se a aplicação da compensação florestal a ser definida nas Câmaras de Proteção a Biodiversidade e de Áreas Protegidas e firmado termo de compromisso com o Instituto Estadual de Florestas.



2.9. CONTROLE PROCESSUAL

O processo encontra-se devidamente formalizado e instruído com a documentação listada no FOBi, n.º 322476/2007, constando toda a documentação solicitada e necessária à fase de LP, apresentada e conferida através do Recibo de Entrega de Documento n.º 671765/2007;

Presente nos autos, as autorizações municipais.

A documentação do empreendedor encontra-se regular.

Os custos de análise foram recolhidos.

Acostado aos autos encontra-se também as Publicações necessárias, não havendo manifestação de requerimento para realização de Audiência Pública.

O Eia Rima foi avaliado pelo Parecer Técnico da SUPRAM que esgotou todas as questões ambientais necessárias à fase de LP.

Diante do regular processamento do feito, não há óbice para concessão desta Licença Previa, desde que a licença seja concedida conforme recomendações constantes deste parecer e atendimento às exigências relacionadas no Anexo I, com os prazos de validade relacionados, desde que:



3. CONCLUSÃO

Para a implantação e a operação da Mina de Várzea do Lopes, a GERDAU AÇOMINAS S/A propõe adotar medidas e sistemas de controle ambiental satisfatórios, notadamente para contenção de sedimentos, além de efetuar a disposição controlada de estéreis e utilizar técnicas para o desenvolvimento da extração de minério de ferro com menor geração de ruído nos terrenos do entorno.

Pelo exposto neste Parecer Único conclui-se que os estudos e documentos apresentados para a obtenção da LP atendem à legislação ambiental vigente, sendo previstas medidas de controle ambiental para os principais impactos decorrentes da implantação da Mina Várzea do Lopes. Assim sendo, sugere-se a concessão da Licença Previa para o empreendimento em tela, condicionado ao cumprimento das condicionantes listadas no Anexo I deste Parecer.

Data: 11/06/2008

Equipe Interdisciplinar:	MASP	Assinatura
Claudinei Oliveira Cruz	1153492-2	
Isabel Cristina RRC de Meneses	1043798-6	
Ana Dantas Mendez de Mattos	1147750-2	
César Moreira P. Rezende	1136261-3	
Sergio Cruz	OAB/MG 83.170	



ANEXO I

Processo COPAM 01776/2004/005/2007		Classe/Porte: 6/G
Empreendimento: GERDAU AÇOMINAS S/A -		
Atividade: Extração de minério de Ferro com tratamento a seco		
Endereço: Rodovia BR-040 Km 579		
Município: Itabirito		
Referência: CONDICIONANTES DA LICENÇA PRÉVIA		
ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO
1	Realizar monitoramento de ruído e de qualidade do ar no ponto de coordenadas UTM 0609582E e 7759123N – Condomínio Aconchego da Serra – para determinação de novo <i>background</i> para subsidiar futuras avaliações a partir da implantação do empreendimento.	O primeiro relatório deverá ser protocolado na SUPRAM CM 60 dias após a concessão da LI.
2	Assegurar a disponibilidade hídrica dos poços tubulares pertencentes aos condomínios Aconchego da Serra e Vila Bella, caso haja qualquer impacto.	Durante a vida útil do empreendimento
3	Apresentar Plano de Contingência do empreendimento.	Formalização da LI.
4	Firmar Termo de Compromisso com o IEF para cumprimento das Compensações Ambiental e Florestal previstas na Lei Federal 9.985/00 e na Lei Estadual 14309/02	60 dias após a concessão da LP
5	Apresentar Programa de Monitoramento arqueológico e Educação Patrimonial, conforme proposto no EIA.	Formalização da LI.
6	Apresentar imagem IKONOS de todo o empreendimento com proposta de projeto de implantação de corredor ecológico, priorizando as conexões entre a área de reserva legal e as áreas de preservação permanente.	Na formalização da LI
7	Apresentar projeto de implantação da planta de beneficiamento com a exclusão das duas bordas (porção sul) cobertas por Floresta Estacional Semidecidual em estágio avançado de regeneração.	Na formalização da LI
8	Apresentar alternativas locais para o trecho do traçado da estrada de acesso e da bacia de contenção 3, de forma que não haja intervenção em Floresta Estacional Semidecidual em estágio avançado de regeneração.	Na formalização da LI



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

9	Apresentar Inventário Florestal revisado, inclusive considerando o novo pit e, na Área Diretamente Afetada , identificar em nível de espécie os indivíduos da flora de maior relevância ecológica, como as espécies raras, as ameaçadas de extinção, de acordo com a Deliberação COPAM Nº 085/97 e a Lista da Biodiversitas, as endêmicas e as de valor científico e econômico.	Na formalização da LI
10	Apresentar medidas mitigadoras incluindo programa de resgate de flora e planos de monitoramento para a supressão da vegetação nativa, principalmente para aquelas que compõem as listas ou apresentam restrições.	Na formalização da LI.
11	Apresentar plano de prevenção e combate a incêndios.	Na formalização da LI
12	Apresentar projeto executivo do desmatamento.	Na formalização da LI
13	Enviar relatórios técnico-fotográficos semestrais a este órgão ambiental do monitoramento das populações faunísticas encontradas nas áreas diretamente afetadas – ADAs e de influência direta - AIDs do empreendimento, detalhando as medidas e ações realizadas e os resultados encontrados para os grupos da avifauna, mastofauna e herpetofauna, comparando estes, com os resultados relatados na fase prévia da instalação. Os relatórios deverão conter as conclusões dos estudos e as recomendações para a conservação das espécies monitoradas, acompanhadas das respectivas ART's dos profissionais envolvidos. As campanhas deverão ser realizadas contemplando o período seco e chuvoso de cada ano e se estender até a operação do empreendimento.	A partir da notificação da concessão da Licença Previa
14	Executar as medidas mitigadoras conforme apresentado no Estudo de Impacto ambiental para os meios: físico, biótico e antrópico, conforme metodologia proposta.	A partir da notificação da concessão da Licença Previa