



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

PARECER UNICO SUPRAM - CM Nº 0287/2010

PROTOCOLO Nº466788/2010

Licenciamento Ambiental Nº 00364/1990/046/2010	PROTOCOLO Nº	DEFERIMENTO
LP+LI	DNPM 816313/1973	VALIDADE: 02 anos
Empreendedor: VALE		

Empreendimento:vale	
CNPJ: 335925100433-92	Município: Barão de Cocais

Atividades Objeto do Licenciamento:

Código DN 74/04	Descrição	Porte	Classe
A-02-01-1	Lavra a Céu Aberto de ouro sem tratamento	P	3

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

Responsável Técnico pelos Estudos Ambientais Apresentados: Nivio Tadeu Lasmar	Registro de classe CREA 59.118/D
---	--

Relatório de Vistoria/Auto de fiscalização – Nº 013557/2010	DATA: 12/05/2009
---	------------------

Equipe Interdisciplinar:	MASP	Assinatura
Claudinei Oliveira Cruz	1.153.492-2	
Adriane Penna	1.043.721-8	
Regis Mendonça Pereira	1.226.968-4	

De acordo	Isabel Cristina R. R. C. de Menezes Diretora Técnica - MASP 1043798-6	
	Leonardo Maldonado Coelho Chefe do Núcleo Jurídico - MASP 1200563-3	

SUPRAM - CM	Avenida Senhora do Carmo, Nº 90 - Savassi - Belo Horizonte/MG CEP 33.330-000 - Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 12/07/10 Página: 1/21
-------------	--	--------------------------------



1 - INTRODUÇÃO

O empreendedor formalizou em 09.04.2010 a Licença Prévia concomitante com a Licença de Instalação visando à lavra a céu aberto de minério de ouro através da expansão de uma antiga cava existente, correspondente ao processo DNPM 816.313/73 no município de Barão de Cocais.

A retomada da cava objeto deste licenciamento faz parte do projeto denominado “Projeto CTX – Expansão Caeté” de responsabilidade da Mineração Serras do Oeste LTDA. A área do referido projeto é alvo de atividade de mineração desde o período colonial brasileiro. Mais recentemente a atividade de mineração de ouro na região denominada Fazenda Serra Luiz Soares deu início em junho/1994, quando a Cia Vale do Rio Doce formalizou o processo de Licença Prévia junto ao Órgão Ambiental Estadual, para implantação do empreendimento denominado “Projeto Ouro Caeté” naquela localidade. A Vale operou o empreendimento até meados de 2001, quando encerrou as atividades de mineração na área.

Em 08.05.2002 a MSOL adquiriu a planta de beneficiamento juntamente com o depósito de rejeito particulado, e retomou as operações de beneficiamento de minério, oriundo de suas minas da região. A MSOL assumiu a responsabilidade ambiental da planta de beneficiamento, conforme processo PA/COPAM 10022/2003/001/2005, Certificado de LO nº 333/2006 com validade até 31.08.2010. A mina (áreas de lavra e depósitos de estéril) continuou sob a responsabilidade ambiental da VALE.

A elevação do preço do ouro justificou a retomada de lavra a céu aberto da área em estudo através da expansão da cava já existente. O minério lavrado da cava será transportado para a planta de beneficiamento do Projeto CTX onde será beneficiado o minério de todas as minas da MSOL. Vale salientar que perante o DNPM o Processo nº 816.313/73 e ao órgão ambiental a cava objeto deste licenciamento é de responsabilidade da VALE até que seja averbado no DNPM a transferência do direito minerário à MSOL.

SUPRAM - CM	Avenida Senhora do Carmo, Nº 90 - Savassi - Belo Horizonte/MG CEP 33.330-000 - Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 12/07/10 Página: 2/21
-------------	--	--------------------------------



3 – CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento objeto desse licenciamento é específico para a atividade de lavra a céu aberto, a partir da expansão das cavas já existentes denominadas RG3 e RG6 SUL, sendo utilizada a infra-estrutura de apoio operacional que já se encontra implantada para a usina de beneficiamento mineral. As estradas de acesso das frentes de lavra à usina de beneficiamento foram implantadas pela anterior operadora da lavra (Vale) e manutenção pela MSOL, portanto, se encontram em bom estado de conservação. Assim, as obras de implantação da lavra resumem-se ao decapeamento do corpo de minério partindo-se das cavas já existentes. Para viabilizar o decapeamento será suprimida a cobertura vegetal existente, identificada como vegetação implantada pela da lavra anterior operada pela (Vale) e floresta plantada de eucaliptos com trechos de sub-bosque.

As principais atividades a serem desenvolvidas na fase de implantação são citadas a seguir:

- Obras de terraplenagem, melhoria de estradas, acessos;
- Supressão da cobertura vegetal;
- Estocagem temporária do solo orgânico em pilha, para utilização nos trabalhos de revegetação em outras áreas do empreendimento;
- Transporte e disposição do material de decapeamento na pilha de estéril;
- Implantação dos sistemas de drenagem pluvial;
- Obras de melhorias das estradas de acesso da lavra à usina de beneficiamento mineral e depósito de estéril.

Dessa forma, a implantação do empreendimento será imediata, com início logo após a obtenção da licença de instalação. Tanto o desenvolvimento os trabalhos de desenvolvimento de mina como as operações de lavra serão realizados por empresa especializada, terceirizada. Contudo, a manutenção mecânica dos equipamentos será realizada na oficina de apoio da usina de beneficiamento.

A lavra será totalmente mecanizada, desenvolvida descentemente em bancadas sucessivas sub-verticais. Os trabalhos de lavra serão totalmente terceirizados, conforme vem sendo praticado pela MSOL. Foram previstos os parâmetros básicos operacionais para as frentes de lavra

O acesso ao fundo da cava será por rampa com largura mínima de 7,0 m e 12% de inclinação em média. O posicionamento da rampa será cortando obliquamente as bancadas do lado da capa do corpo de minério. Todas as cristas e laterais da rampa terão

SUPRAM - CM	Avenida Senhora do Carmo, Nº 90 - Savassi - Belo Horizonte/MG CEP 33.330-000 - Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 12/07/10 Página: 4/21
-------------	--	--------------------------------



leiras de altura igual à metade do diâmetro do pneu dos caminhões, que serão os maiores equipamentos sobre roda a entrar rotineiramente na cava.

A largura operacional das bermas das bancadas será de no mínimo 15 m. e terão uma pequena declividade (1,0%) da crista para o pé do talude visando drenar as águas pluviais. Os bancos de encosta terão inclinação de 1% para o início do mesmo direcionando a drenagem para sump's de decantação. Para drenagem dos bancos inferiores serão construídos sump's nos fundos das cavas para coleta das águas de escoamento superficial, onde ocorrerá infiltração no terreno. O excedente das águas que não for possível a infiltração será bombeada para o exterior da cava e depois de ocorrer a decantação das frações sólidas, será direcionada para a drenagem natural.

A perfuração da rocha será com perfuratriz pneumática de 600 pcm sobre esteira, com capacidade de perfuração de furos com até 15 m de comprimento e diâmetro de 2 ½ polegadas.

A diluição prevista será de 10%, sendo de suma importância um rigoroso controle geológico durante a lavra.

O carregamento do material desmontado das frentes de lavra será feito por meio de escavadeiras com caçamba 1,5 m³ de capacidade, que carregará caminhões com capacidade de 25 toneladas.

Segundo o plano de lavra, inicialmente será feito o decapeamento de todo o material alterado e semi-alterado que não necessita de detonação e na seqüência será iniciado o desmonte de rocha com explosivos. O desmonte do minério e do estéril será feita de maneira escalonada, para minimizar as diluições. A geração de material estéril decorrente do decapeamento das cavas foi estimada em 22.700.000 toneladas. Foi planejada uma escala de produção variável, de 12.000 a 20.000 t/mês de minério.

O estéril gerado será depositado na pilha existente e na cava RG05, lavrada pela Vale e nas demais cavas após a exaustão das mesmas e conforme o seqüenciamento da lavra.

As pilhas terão as seguintes configurações:

- altura dos bancos de 10m;
- largura das bermas de 5m;
- ângulo de face dos taludes 34o;
- ângulo geral da pilha 27o

4 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

SUPRAM - CM	Avenida Senhora do Carmo, Nº 90 - Savassi - Belo Horizonte/MG CEP 33.330-000 - Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 12/07/10 Página: 5/21
-------------	--	--------------------------------



4.1 DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Área Diretamente Afetada - ADA

A ADA foi considerada como sendo o espaço necessário ao desenvolvimento da expansão da lavra, acrescentando-se uma faixa de influência de 30 metros no entorno das cavas.

A área diretamente afetada ADA é equivalente para os meios físico, biótico e sócio-econômico, ou seja, o “espaço necessário ao desenvolvimento da expansão da lavra, acrescentando-se uma faixa de influência de 30 metros no entorno das cavas”.

Área de Influência – AI

Neste estudo, considerou-se como AI a área de entorno imediato das cavas de lavra, que sofre ou se beneficia de um impacto distinto da Área de Influência Indireta (AII) e da Área Diretamente Afetada (ADA). A área em questão abrange parte das micro-bacias dos córregos Roça Grande, Caeté e Vieira.

A área de influência direta para o meio sócio-econômico foi considerada como o espaço correspondente à ADA e uma faixa de entorno de até 500 m contados a partir da borda das cavas de lavra, espaço que cobre as propriedades rurais confrontantes.

4.2 MEIO FISICO

Geologia

Sob o ponto de vista geológico, a área de estudo está localizada na porção setentrional do Quadrilátero Ferrífero e é geologicamente constituída por quatro grandes unidades estratigráficas:

- Rochas Granodiorito-guinaissicas, de idade arqueana, do complexo Caeté;
- Supergrupo Rio das Velhas, de idade arqueana, representando seqüência vulcano sedimentar do tipo Greenstone-Belt;
- Supergrupo Minas, de provável idade paleoproterozóica, constituído de uma seqüência essencialmente metassedimentar epiclástica ou química;
- Supergrupo Espinhaço, de idade mesoproterozóica, corresponde, predominantemente, a um pacote de metassedimentos epiclásticos.

Os contatos entre todas estas unidades se dão através de falhas de empurrão, com sistema que se propaga pelo Supergrupo Rio das Velhas, destacando-se a falha de Morro Vermelho, responsável, na região de Caeté, pela divisão litológica em dois domínios

SUPRAM - CM	Avenida Senhora do Carmo, Nº 90 - Savassi - Belo Horizonte/MG CEP 33.330-000 - Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 12/07/10 Página: 6/21
-------------	--	--------------------------------



estruturais: um para-autóctone, a norte e oeste, e um alóctone, a sudeste (Belo Oliveira, 1986).

O domínio para autóctone constitui-se de rochas metavulcânicas máficas e ultramáficas na base e no intervalo superior ocorre um espesso pacote onde predominam rochas metassedimentares pelíticas, com níveis carbonosos, psamíticos ou de metavulcânicas ácidas.

O domínio alóctone abrange a porção centro sul da região de Caeté, seguindo, aproximadamente, a estruturação do flanco norte do sinclinal Gandarela. Seu transporte tectônico teria ocorrido de E para W. Constitui-se, basicamente de duas unidades:

- Unidade Metavulcânica Geriza, rochas de caráter intermediário, básico e ultrabásico, que se apresenta como uma grande estrutura antiformal interpretada como uma mega-dobra em bainha. Formações Ferríferas de fácies óxido e carbonato, delgadas, mas persistentes ocorrem na unidade.
- A unidade vulcanossedimentar Roça Grande é representada predominantemente por rochas de origem sedimentar (quartzo sericita xistos carbonosos) com intercalações tectônicas de metavulcânicas máficas, metaintrusivas ácidas e quartzitos.

Toda área é caracterizada por intenso cisalhamento que atingiu o embasamento gnáissico, o supergrupo Rio das Velhas e o supergrupo Minas.

Na região de Brumal afloram rochas pertencentes ao embasamento granitognáissico, aos grupos Nova Lima e Quebra ossos do supergrupo Rio das Velhas.

O embasamento granito-gnáissico é representado na região por gnaisses e migmatitos leucocráticos e homogêneos, formando um complexo de composição inicial tonalítica, que sofreu intrusões, em tempos arqueanos de rochas de composição granítica. O contato com a seqüência superior é discordante e tectonicamente induzido, por falhamento inverso.

O supergrupo Rio das Velhas é representado na região pelos xistos dos grupos Nova Lima e Quebra Ossos.

As rochas meta-ultramáficas são as principais representantes do grupo Quebra Ossos, incluindo serpentinitos, esteatitos, talco xistos e metabasaltos. Adicionalmente ocorrem formações ferríferas como únicos metassedimentos, com espessura máxima de 10 m.

O grupo Nova Lima pode ser subdividido em duas unidades, a da base composta por talco clorita xistos com intercalações de formações ferríferas bandadas, fucsita xistos, quartzo sericita xistos e filitos carbonosos. É a unidade que hospeda as formações ferríferas sulfetadas mineralizadas a Au. A unidade do topo é composta essencialmente por quartzo-sericita xisto-carbonoso.

SUPRAM - CM	Avenida Senhora do Carmo, Nº 90 - Savassi - Belo Horizonte/MG CEP 33.330-000 - Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 12/07/10 Página: 7/21
-------------	--	--------------------------------



A Região da Mina de Roça Grande é composta por uma série de corpos denominados corpos RG 1, 2, 3, 4, 5 e 6, que em geral são originados de metassedimentos químicos e subordinadamente pelíticos que sofreram processos de alteração hidrotermal em extensas zonas de cisalhamento, com nítido controle planar, coincidente com contatos litoestratigráficos, e “plunge” da mineralização orientado segundo lineação de estiramento de baixa obliquidade.

A mineralização está freqüentemente associada à Formações Ferríferas, metachert e quartzo xistos, deformados ductilmente gerando boudins na forma de lentes descontínuas mas que preservam uma certa consistência dentro de uma “envoltória” mineralizada.

As zonas onde ocorrem os corpos de minério têm extensão entre 100 e 500 metros e espessuras de 2m até 30 metros, sendo as foliações miloníticas a principal feição estrutural mapeada (responsável pelo alinhamento dos corpos) com atitude média de N 75° E / 45° SE. Os principais corpos mineralizados, dentro destas zonas, possuem espessura variando de 2,5 m até 6,0 m, com média próxima de 4 metros. A atitude de plunge varia de 109°/27° a 115°/42°.

Os corpos atualmente são conhecidos por sondagem até uma profundidade média de 250m. Regionalmente identificam-se dois *trends* principais mineralizados:

Geomorfologia

A região da área de entorno do empreendimento é marcada por declividades acentuadas, com vertentes caracterizadas por extensos comprimentos de rampa de declive e topos pontiagudos. Os topos das vertentes não são concordantes, apresentando-se em vários níveis altimétricos, evidenciando a ocorrência de erosão diferencial ou ocorrência de processos tectônicos na construção do relevo.

A parte inferior do relevo é caracterizada por coberturas coluviais, depósitos superficiais formados por materiais transportados da alta e média vertentes, cuja ocorrência é favorecida pela declividade acentuada do terreno. Alguns pontos da área apresentam ocorrência de “slides”, escorregamentos translacionais com superfície de ruptura plana.

A morfodinâmica atual dos ambientes de forte dissecação, como os da região, é caracterizada pelos efeitos da erosão diferencial sobre as formações superficiais e rochas de resistências distintas à ação erosiva, submetida a processos morfogenéticos intensos de escoamento difuso e concentrado. Os movimentos de massa na região referem-se principalmente a processos de rastejamento, generalizados em toda a região e nítidos nas áreas de maior declividade mesmo sob cobertura florestal.

SUPRAM - CM	Avenida Senhora do Carmo, Nº 90 - Savassi - Belo Horizonte/MG CEP 33.330-000 - Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 12/07/10 Página: 8/21
-------------	--	--------------------------------



Hidrografia

A região do projeto CTX Expansão Caeté insere-se em duas bacias hidrográficas separadas pela Serra do Espinhaço, sendo que a porção sul encontra-se na bacia hidrográfica do rio Doce e a norte na sub-bacia do rio das Velhas, pertencente à bacia do Rio São Francisco.

Na bacia hidrográfica do rio Doce, a área de influência abrange a sub-bacia do rio Barão de Cocais, sendo esta pertencente à bacia hidrográfica do rio Piracicaba. Localmente, como já mencionado, o rio Barão de Cocais representa o nível de base local para onde convergem as contribuições superficiais e subterrâneas da porção sul da área de influência do Complexo CTX - Mina Roça Grande.

Em nível regional, as drenagens coletoras das contribuições da área de influência do projeto vertem para a bacia do Rio das Velhas.

Os excedentes hídricos, na região, são verificados entre os meses de novembro e março, principalmente, com uma concentração dos volumes nos meses de dezembro e janeiro superior a 65%. A ocorrência dos excedentes coincide com o período em que as precipitações superam a evapotranspiração, mais reduzida também em função da maior nebulosidade e menor tempo de insolação ocorrentes nesta época do ano, quando as interações entre as águas superficiais e subterrâneas ocorrem no sentido da influência dos cursos d' água sobre os aquíferos.

O balanço hídrico regional indica o período de ocorrência dos valores extremos de contribuição, de acordo com as maiores chuvas registradas nas estações climatológicas de João Monlevade e Santa Bárbara, que mostram o mês de janeiro como o mais chuvoso, quando ocorrem os maiores excedentes hídricos.

Os valores mínimos de contribuição ocorrem entre os meses de julho a setembro, quando a deficiência hídrica é maior, restringindo eventuais contribuições às águas afluentes dos lençóis freáticos.

4.3 MEIO BIOTICO

Flora

Os municípios de Caeté e Barão de Cocais, onde está situado o empreendimento (expansão da lavra nas cavas RG 02, RG 03 e RG 06), de acordo com o mapa da vegetação do IBGE (1993), pertencem ao domínio da Floresta Atlântica (RIZZINI, 1979; EITEN, 1983), representada pela Floresta Estacional Semidecidual Montana e Submontana (RADAMBRASIL, 1983; VELLOSO, 1991). A posição geográfica, juntamente

SUPRAM - CM	Avenida Senhora do Carmo, Nº 90 - Savassi - Belo Horizonte/MG CEP 33.330-000 - Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 12/07/10 Página: 9/21
-------------	--	--------------------------------



com fatores físicos como umidade, solos e geomorfologia, determinam os aspectos fisionômicos e florísticos dos tipos vegetacionais distribuídos ao longo da região.

Há outras literaturas que caracterizam a região do empreendimento como sendo área de transição (ecótono) entre o limite oeste do Bioma Mata Atlântica (MMA & SBF, 2000; SOS MATA ATLÂNTICA & INPE, 2002).

A cobertura vegetal das áreas de influência indireta (All) da Mina CTX – Expansão Caeté é representada por formações florestais secundárias que ocupam os flúvios, grotas e topos de morro e algumas formações de cerrado devido ser uma área de transição (ecótono). Observam-se ainda formações antrópicas representadas por florestas plantadas de *Eucalyptus* sp e áreas de intervenção antrópica.

Os remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual observados, apresentam variações fisionômicas, relacionadas aos diferentes estágios sucessionais apresentados, predominando sob a forma de Matas Ciliares e Capoeiras. As capoeiras correspondem ao estágio intermediário de sucessão secundária, detentora de uma, ainda, riqueza florística significativa, enquanto que as matas ciliares correspondem ao estágio médio a avançado de sucessão secundária, mas com baixa riqueza florística. Isto ocorre devido às constantes intervenções nas matas ciliares (áreas de preservação permanente). A seguir será apresentada a descrição da formação florestal predominante na área de influência indireta (All).

O diagnóstico ambiental da Área de Influência (AI) do empreendimento em estudo foi realizado, inicialmente, a partir da apreciação do local onde o empreendimento está inserido, considerando as formações vegetais das micro-bacias dos córregos Caeté, Roça Grande e Vieira. Além disso, foi feita uma contextualização com base em revisões bibliográficas relativas à cobertura vegetal e uso e ocupação do solo na área de entorno.

As ampliações das cavas RG 06 (N e S) estão situadas a montante da sub-bacia do Córrego Vieira, enquanto que as cavas RG 02 e RG 03 drenam para as subbacias dos córregos Roça Grande e Caeté respectivamente. O uso predominante na área de influência (área de entorno) do empreendimento é caracterizado pelo cultivo de florestas de eucalipto com o sub-bosque colonizado por vegetação nativa, em regeneração.

A micro-bacia vem sendo explorada há vários anos sendo os principais usos e ocupações representadas pelas Pastagens, Capineiras, Brejos, pequenas Lagoas, Plantações de Eucalipto, Culturas de Subsistência, Fragmentos da Floresta Estacional Semidecidual.

A ampliação da cava RG 03 está situada a montante da subbacia do córrego Caeté. Esta área é identificada por um pequeno afloramento rochoso, com solo raso e espécies pioneiras, de baixo rendimento lenhoso em estágio secundário de sucessão ecológica. É

SUPRAM - CM	Avenida Senhora do Carmo, Nº 90 - Savassi - Belo Horizonte/MG CEP 33.330-000 - Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 12/07/10 Página: 10/21
-------------	--	---------------------------------



importante considerar que essas características são de matas com alto grau de interferência humana.

Baseado no levantamento florístico realizado, as áreas de entorno ao empreendimento (ampliações das cavas RG 03 e RG 06) apresentam uma cobertura vegetal em fase inicial de desenvolvimento de espécies nativas introduzidas e eucalipto, associado a um precedente de intervenções ocorridas, como reconformação topográfica e remoção da cobertura vegetal nativa, por ocasião da implantação das cavas no passado.

Portanto, com base no levantamento florístico a área de entorno não apresenta espécies da flora ameaçadas de extinção, riqueza expressiva e indivíduos arbóreos com rendimento lenhoso significativo.

Fauna

Visando identificação das espécies inseridas no empreendimento foi realizado inventário da fauna de anfíbios, répteis, aves e mamíferos presentes na Área de Influência Indireta (AII), Área de Influência Direta (AID) e na Área Diretamente Afetada (ADA).

O levantamento herpetofaunístico confirmou a presença de um total de 28 espécies, sendo 14 de anuros, seis de lagartos e oito de serpentes, considerando-se o total das áreas amostradas para a expansão das cavas. Além disso, citam-se espécies com potencial de ocorrência para a área em questão considerando-se levantamentos anteriores realizados na mesma região. Serão considerados os resultados obtidos através de estudos da CEMA (1991 e 1994) e Porto Real S/A (1992).

Em relação aos anfíbios, o único tipo de ambiente existente para a reprodução na área diretamente afetada são poças temporárias em áreas alagadiças (brejosas), formadas durante o período de chuvas. Nestes locais, foi registrada a presença de girinos para duas espécies (*L. ocellatus* e *P. cuvieri*), além da presença de machos vocalizantes de *H. albopunctatus*.

Em relação às espécies de répteis, foram registradas somente duas espécies de lagartos associadas à vegetação rasteira no interior de propriedades particulares, localizadas dentro da Área Diretamente Afetada (ADA) pelo empreendimento. As espécies de serpentes foram registradas com base em relatos de moradores locais durante as entrevistas.

Durante o levantamento foi registrada a presença de 96 espécies, pertencentes a 13 Ordens, após um total de 20 horas de observações, sendo elaboradas 21 listas de espécies.

SUPRAM - CM	Avenida Senhora do Carmo, Nº 90 - Savassi - Belo Horizonte/MG CEP 33.330-000 - Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 12/07/10 Página: 11/21
-------------	--	---------------------------------



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

Dentre as espécies registradas, sete são endêmicas como: o Bico-de-veludo (*Schystoclamis ruficapillus*), a Saíra-douradinha (*Tangara cyanoventris*), o Papaformiga-assobiador (*Myrmeciza loricata*), o Casaca-de-couro (*Furnarius figulus*), a Saíra-ferrugem (*Hemithraupis ruficapilla*), o João-de-pau (*Phacellodomus rufifrons*) e o Beija-flor-de-garganta-azul (*Amazilia lactea*). Também foram observadas duas espécies com comportamento migratório: o Suiriri (*Tyrannus melancholicus*) e Tesourinha (*Tyrannus savana*). Não foram observadas espécies ameaçadas de extinção, segundo a Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (Fundação Biodiversitas, 2005).

Todas as áreas estão com alto grau de degradação, resultante de atividades antrópicas, os bolsões de mata nativa encontram-se delimitados pela silvicultura de eucalipto e pequenas áreas de pastagens.

A presença de diversas espécies comumente observadas associadas a atividades como a pecuária ou a ambientes urbanizados demonstra a adaptação da avifauna local às condições ambientais locais.

Mesmo com a fragmentação observada, a presença de espécies de plasticidade restrita demonstra que esses organismos estão se adaptando bem ao meio, garantindo um equilíbrio de presa/predador e uma boa qualidade ambiental ao ecossistema local. Pode-se destacar a presença da Ariramba-de-cauda-ruiva (*Galbula ruficauda*) espécie típica de orla de matas densas (Sick, 2001).

Nos locais de observação das aves podem-se citar algumas que sofrem pressão de captura, principalmente devido ao canto e/ou coloração: Trica-ferro (*Saltator similis*), Coleiro-baiano (*Sporophilla nigricollis*), Tico-tico (*Zonotrichia capensis*), Saí-azul (*Dacnis cayana*), Saíra-douradinha (*Tangara cyanoventris*), Sabiá-poca (*Turdus amaurochalinus*) e Sabiá-laranjeira (*Turdus rufiventris*). Há também as espécies que podem sofrer pressão de caça, como a Saracura-três-potes (*Aramides cajanea*), o Inhambu-xororó (*Criptideus parvirostris*) e a Jacupemba (*Penelope superciliaris*) e Seriema (*Cariama cristata*).

O levantamento preliminar da mastofauna foi realizado através do registro visual e foram observados de três espécies de mamíferos: Mico-estrela (*Callithrix penicillata*), Caxinguelê (*Sciurus aestuans*), Guigó ou Sauá (*Callicebus personatus*) e Gambá (*Didelphis albiventris*). A presença de outras quatro espécies foi comprovada por meio da visualização de pegadas sendo: Quati (*Nasua nasua*), nas bordas de cursos d'água, Tapeti (*Sylvilagus brasiliensis*), Raposa-do-campo (*Lycalopex vetulus*) e Tatu-galinha (*Dasylops novemcinctus*).

Na área também foram observados pegadas de Veado-catingueiro (*Mazamagoazoupira*) e diversas tocas, especialmente nas áreas limítrofes entre os bolsões de mata com a

SUPRAM - CM	Avenida Senhora do Carmo, Nº 90 - Savassi - Belo Horizonte/MG CEP 33.330-000 - Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 12/07/10 Página: 12/21
-------------	--	---------------------------------



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

silvicultura de eucaliptos e pastagens. A Raposa-do-campo (*Lycalopex vetulus*) foi identificada pela presença de fezes.

Segundo a Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (Fundação Biodiversitas, 2005), o Guigó (*Callicebus personatus*) é classificado como espécie vulnerável, isto é, que pode vir a desaparecer em um curto espaço de tempo caso não sejam tomadas medidas para sua proteção. As principais causas para o declínio da espécie são a destruição de seu *habitat* natural e a caça.

A área de influência direta (área diretamente afetada + área de entorno) da cava RG 03 apresentou o maior número de registros de mamíferos, com um total de sete espécies.

Nesta área ocorreu o registro visual do Mico-estrela (*Callithrix penicillata*), Caxinguelê (*Sciurus aestuans*) e Gambá (*Didelphis albiventris*), assim como a observação de pegadas de Quati (*Nasua nasua*), Tapeti (*Sylvilagus brasiliensis*) e Guigó (*Callicebus personatus*), espécie cuja presença foi também comprovada pela vocalização. Segundo informações obtidas com os moradores locais, o Tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*) é a única espécie da Ordem Cingulata presente na região, sendo muito abundante. Entretanto, esta é a área com menor ocupação humana, o que pode ter influenciado um maior número de registros visuais.

Já na área de influência direta (área de entorno + área diretamente afetada) da expansão das cavas RG 03 e 06 houve o registro da presença de seis espécies, sendo três – Mico estrela (*Callithrix penicillata*), Caxinguelê (*Sciurus aestuans*) e Guigó (*Callicebus personatus*) por meio de registro visual, duas por meio do registro de pegadas – Raposa-do-campo (*Lycalopex vetulus*) e Gambá (*Didelphis albiventris*) – e uma por meio da presença de toca – Tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*). Todos os registros visuais deram-se na área de mata presente na área, assim como o registro das pegadas e das tocas.

Algumas das pegadas observadas, como as do Guigó (*Callicebus personatus*), localizavam-se entre bolsões de mata, o que sugere que a espécie está se deslocando entre os fragmentos. Tal comportamento também pode ser creditado à Raposa-do-campo (*Lycalopex vetulus*). Tais resultados podem ser considerados importantes do ponto de vista conservacionista, reduzindo assim o isolamento populacional e garantindo o fluxo gênico entre estas populações.

De acordo com o diagnóstico apresentado, as áreas de influência direta ao empreendimento apresentam grau de alteração significativa na estrutura da vegetação original, devido às diversas atividades antrópicas já ocorridas. A presença de fauna nas duas cavas é muito pequena devido ao alto grau de degradação causado por processo de extração mineral a céu aberto, além do elevado nível de alteração antrópica na estrutura

SUPRAM - CM	Avenida Senhora do Carmo, Nº 90 - Savassi - Belo Horizonte/MG CEP 33.330-000 - Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 12/07/10 Página: 13/21
-------------	--	---------------------------------



de vegetação causada pela atividade antrópica de florestamento de eucaliptos. Não foram observadas espécies ameaçadas de extinção, segundo a Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (Fundação Biodiversitas, 2005).

5 AUTORIZAÇÃO PARA SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO

Para a ampliação das Cavas RG3 e RG6 SUL será necessário a supressão de 20,76ha de floresta plantada de eucalipto e 10ha de sub-bosque de FESD em estágio secundário inicial. As referidas supressões estão autorizadas pelo IEF através da Declaração de Colheita e Comercialização de Florestas Plantadas nº220684 datado de 27/07/2009 e do Documento Autorizativo Para Intervenção Ambiental Nº DAIA 0002952-D.

6 COMPENSAÇÕES AMBIENTAIS

6.1 COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

Conforme estabelecido pelo DECRETO Nº 45.175 de 17 de Setembro de 2009 o qual estabelece metodologia de gradação de impactos ambientais e procedimentos para fixação e aplicação da compensação ambiental, somos pela indicação da compensação ambiental do empreendimento.

6.2 COMPENSAÇÃO DA LEI DA MATA ATLÂNTICA

Para a implantação da Barragem do Bocaina será necessária a supressão de 4,12 ha de campo limpo que se encontra dentro dos limites definidos para o Bioma da Mata Atlântica.

Deste modo, sugere-se a aplicação de compensação na forma da destinação de área equivalente à extensão da área desmatada, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica, conforme exposto no art. 17 da Lei 11.428 de 22 de Dezembro de 2006.

SUPRAM - CM	Avenida Senhora do Carmo, Nº 90 - Savassi - Belo Horizonte/MG CEP 33.330-000 - Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 12/07/10 Página: 14/21
-------------	--	---------------------------------



7 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS E MEDIDAS MITIGADORAS

7.1 IMPACTOS

Meio Físico

Potencial de alteração da Qualidade das Águas e Contaminação do Solo pela Geração de Resíduos Sólidos e Efluentes

- Alteração dos Níveis de Ruído

As operações necessárias a expansão das cavas incluem a movimentação de máquinas e veículos automotores, elevando os níveis de ruído na área de intervenção direta.

Na fase de operação do empreendimento, as alterações dos níveis de ruído estão concentradas na área da lavra, onde ocorrem operações mecanizadas de desmonte de rocha, a movimentação de caminhões basculantes nas operações de carregamento e transporte de estéril e minério. O impacto potencial é de efeito negativo, intensidade média e abrangência local.

Considerando-se que o empreendimento se encontra afastado de núcleos urbanos, os ruídos não serão percebidos na Área de Influência Indireta (AII), sendo considerados nulos os impactos efetivos para o meio antrópico. Uma forma de atenuar os níveis de emissão de ruído é realizar a manutenção de máquinas e equipamentos, fazendo com que operem nas condições satisfatórias com relação a emissão de ruídos, assim como o uso obrigatório de protetor auricular (EPI) para os trabalhadores. O impacto efetivo pode ser considerado como de intensidade média, abrangência local e significância marginal.

- Alteração dos Níveis de Qualidade do Ar

Durante a etapa de implantação como na fase operacional da lavra, as atividades de escavações de rochas e movimentação de material não consolidado e tráfego de maquinário e caminhões nas estradas sem pavimentação, provoca a dispersão de material particulado. Além do material particulado, o funcionamento de motores a combustão provoca a emissão de gases da queima de combustíveis. As emissões atmosféricas têm o potencial de alterar a qualidade do ar, podendo atingir inclusive a área de entorno implicando um impacto de abrangência local.

Essa alteração configura-se como um impacto potencial de intensidade alta, considerando-se que os limites legais poderão, potencialmente, ser suplantados.

As emissões prognosticadas têm o potencial de alterar a qualidade do ar configurando-se como um impacto potencial de intensidade média e abrangência local, podendo atingir a Área de Influência (AI) e o impacto potencial foi classificado, como significativo.

SUPRAM - CM	Avenida Senhora do Carmo, Nº 90 - Savassi - Belo Horizonte/MG CEP 33.330-000 - Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 12/07/10 Página: 15/21
-------------	--	---------------------------------



As medidas de mitigação propostas correspondem a manutenções da estrada de ligação da área de lavra ao depósito de estéril, com o cascalhamento e aspersão de água. Para o funcionamento de motores a combustão, serão adotadas medidas de manutenção sistemática dos mesmos, reduzindo o nível das emissões.

Com as medidas de mitigação acima mencionadas, considera-se que a emissão de material particulado e de gases de combustão se situe em níveis aceitáveis. Isso fará com que o impacto real de alteração da qualidade do ar seja de intensidade média, sentida apenas na ADA e, portanto, de abrangência pontual e, conseqüentemente, de significância marginal.

Meio Biótico

Os componentes ambientais podem sofrer os impactos de forma direta através de uma ação, ou de forma indireta, após uma ação sobre outro componente ambiental, ocorrendo um efeito acumulado. Sob essa premissa, poderão recair tanto sobre a flora como a fauna, interferências de forma direta e/ou indireta de outros componentes como água e solo. Os impactos associados à flora são: redução da biodiversidade das espécies, redução da área de ocupação da vegetação e alteração na dinâmica de regeneração.

Com relação a fauna, os impactos estão relacionados à redução de suas fontes de alimentos, gerando uma modificação na cadeia alimentar, destruindo abrigos e nichos ecológicos, deslocando a fauna terrestre e dispersando espécies que sejam potenciais vetores de doenças.

As cavas Roça Grande objeto de expansão de lavra estão inseridas em uma região onde grande parte da vegetação original foi impactada pela ação antrópica, seja pela remoção da cobertura original para a criação de pastagens ou pela silvicultura de Eucaliptus sp. ou ainda pela atividade de mineração. Mesmo com o elevado número de espécies encontradas no levantamento preliminar da fauna, a hipótese da não implementação do empreendimento não beneficiará a conservação da fauna em curto prazo, em função da intensidade das atividades antrópicas no local, assim como a fragmentação de habitat observada.

Meio Socioeconômico

Geração de Emprego e Renda

A mão-de-obra necessária deverá, preferencialmente, ser contratada na própria região, ou seja, no município de Caeté e Barão de Cocais, ou em outros municípios vizinhos, onde a cultura minerária se faz presente.

SUPRAM - CM	Avenida Senhora do Carmo, Nº 90 - Savassi - Belo Horizonte/MG CEP 33.330-000 - Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 12/07/10 Página: 16/21
-------------	--	---------------------------------



As atividades de implantação e operação da lavra resultarão em novos empregos diretos e geração de renda para as populações dos municípios vizinhos, principalmente Caeté e Barão de Cocais. Considerando também que a expansão de lavra objeto de licenciamento tem por objetivo o fornecimento de minério à usina de beneficiamento de CTX – Expansão Caeté, já licenciada. A oferta de empregos configura um impacto de efeito positivo, atuando favoravelmente ao cenário socioeconômico regional, agindo na All, com alta intensidade. Desta forma é um impacto de relevante significância. É reversível e com incidência direta e indireta.

8 - CONTROLE PROCESSUAL

O processo encontra-se formalizado e instruído com a documentação listada no FOBI, constando dentre outros a certidão do Município de Barão de Cocais, acostada às fls.25 declarando que o tipo de atividade e o local do empreendimento estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do município.

De acordo com o SIAM verificamos que as parcelas dos custos de análise do licenciamento foram devidamente quitadas, o que se comprova pelos recibos de fls. 27/28, e pela inexistência de débitos de natureza ambiental foi expedida a CNDA nº231715/2010. Em consulta feita ao SIAM e conforme Relatório Indicativo anexo às fls. 23 o empreendimento não se situa em nenhuma Unidade de Conservação, ou em zona de amortecimento. Está nas proximidades da Apa Sul, no entanto essa categoria de unidade não possui zona de amortecimento, de acordo com o previsto na Lei SNUC artigo 25, o que dispensa apresentação de manifestação do Conselho Consultivo daquela Apa.

A publicação de requerimento da licença em jornal de circulação regional foi apresentada e encontra-se às fls. 434 dos autos e pelo órgão ambiental no Diário Oficial do Estado de Minas Gerais de 10/4/2010 – fls. 435, disponibilizando o EIA/RIMA aos possíveis interessados na realização de Audiência Pública. No entanto, transcorrido o prazo legal não houve nenhum requerimento.

Os estudos ambientais apresentados foram acompanhados das anotações de responsabilidade técnica de seus elaboradores juntos aos respectivos Conselhos de Classe Profissionais – fls. 428/432.

A Reserva Legal do imóvel onde se localiza o empreendimento está devidamente comprovada às fls. 29/30.

Urge salientar que o título minerário relativo ao empreendimento objeto das licenças em análise (LP+LI) estão em nome da VALE S/A, de acordo com pesquisa feita no *site* do

SUPRAM - CM	Avenida Senhora do Carmo, Nº 90 - Savassi - Belo Horizonte/MG CEP 33.330-000 - Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 12/07/10 Página: 17/21
-------------	--	---------------------------------



DNPM . Existe nos autos cópia do Contrato de Cessão de Transferência Parcial de Direitos Minerários celebrado entre a Vale e a MSOL, cujo objeto contempla o presente título, em vista do interesse da Mineração Serras do Oeste em adquirir os direitos minerários da cedente.

Contudo o DNPM ainda não averbou a cessão do título, o que inviabiliza o requerimento do licenciamento ambiental em nome da MSOL, considerando que somente o órgão concedente – Ministério de Minas e Energia é que pode conferir legalidade à transferência feita via contrato entre as partes. Em vista disso, perante o DNPM e o órgão ambiental a VALE S/A é a responsável pelo licenciamento ora em exame.

9 – CONCLUSÃO

Todos os planos, programas e medidas corretivas para mitigar os impactos prognosticados e subsidiar a gestão ambiental do empreendimento foram considerados satisfatórios, indicando a sua viabilidade ambiental. Diante do exposto, sugere-se o deferimento do processo de Licença Prévia concomitante com a Licença de Instalação para a lavra a céu aberto de minério de ouro observadas as condicionantes listadas nos Anexo I e II deste Parecer Único, com prazo de validade de dois anos.

SUPRAM - CM	Avenida Senhora do Carmo, Nº 90 - Savassi - Belo Horizonte/MG CEP 33.330-000 - Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 12/07/10 Página: 18/21
-------------	--	---------------------------------



ANEXO I

Processo COPAM Nº: 00364/1990/046/2010		Classe/Porte: 3/M
Empreendimento: VALE SA		
Atividade: LAVRA A CEU ABERTO		
Endereço:		
Localização: Zona Rural		
Município: BARÃO DE COCAIS – MG		
Referência: CONDICIONANTES DA LICENÇA		
ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO
1	Apresentar a SUPRAM CENTRAL os nomes e respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica – ART – dos técnicos responsáveis por projeto, execução, fiscalização e monitoramento de obras e estruturas geotécnicas. Observação: <i>Os aspectos técnicos de segurança relacionados à estabilidade de obras geotécnicas são de responsabilidade exclusiva de seus projetistas e executores, não sendo, inclusive, objeto de apresentação pelo empreendedor para análise da SUPRAM o projeto de engenharia correspondente, considerando suas atribuições institucionais.</i>	A partir do recebimento da notificação da concessão da Licença.
2	Firmar Termo de Compromisso de Compensação da Lei da Mata Atlântica com a Câmara de Proteção à Biodiversidade (CPB), devendo apresentar a comprovação à SUPRAM CM.	60 dias após a concessão da licença
3	Firmar Termo de Compromisso com a Câmara de Proteção à Biodiversidade e de Áreas Protegidas para compensação Ambiental estabelecida pela Lei do SNUC devendo apresentar a comprovação do protocolo da proposta na SUPRAM CM.	60 dias após a concessão da licença



Tabela 1

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

Relevância		Marcar com X	Valoração
Interferência em áreas de ocorrência de espécies ameaçadas de extinção, raras, endêmicas, novas e vulneráveis e/ou em áreas de reprodução, de pousio e de rotas migratórias			0,0750
Introdução ou facilitação de espécies alóctones (invasoras)			0,0100
Interferência /supressão de vegetação, acarretando fragmentação	ecossistemas especialmente protegidos (Lei 14.309)		0,0500
	outros biomas		0,0450
Interferência em cavernas, abrigos ou fenômenos cársticos e sítios paleontológicos			0,0250
Interferência em UCs de proteção integral, seu entorno (10km) ou zona de amortecimento			0,1000
Interferência em áreas prioritárias para a conservação, conforme "Biodiversidade em Minas Gerais - Um Atlas para sua Conservação"	Importância Biológica Especial		0,0500
Interferência em áreas prioritárias para a conservação, conforme "Biodiversidade em Minas Gerais - Um Atlas para sua Conservação" (obs.:nesta ocorrência pode haver cumulação de importâncias. Se sim, marcar todas)	Importância Biológica Extrema		0,0450
	Importância Biológica Muito Alta		0,0400
	Importância Biológica Alta		0,0350
Alteração da qualidade físico-química da água, do solo ou do ar			0,0250
Rebaixamento ou soerguimento de aquíferos ou águas superficiais			0,0250
Transformação ambiente lótico em lêntico			0,0450
Interferência em paisagens notáveis			0,0300



Emissão de gases que contribuem efeito estufa		X	0,0250
Aumento da erodibilidade do solo			0,0300
Emissão de sons e ruídos residuais		X	0,0100
Somatório Relevância			

Na Tabela 2 o analista ambiental deverá preencher com X a respectiva duração do empreendimento, entendendo como sua vida útil.

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

Duração	Marcar com X	Valoração (%)
Imediata - 0 a 5 anos		0,0500
Curta - > 5 a 10 anos	X	0,0650
Média - >10 a 20 anos		0,0850
Longa - >20 anos		0,1000

Na Tabela 3, o analista ambiental deverá preencher com X a respectiva área de influência, se direta ou indireta. Deve ser lembrado que quando o impacto é na área indireta, já afeta a área direta, não cumulando.

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

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