



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

<b>PARECER ÚNICO N° 385 /2009</b>		<b>PROTOCOLO N° /2009</b>	
		<b>DNPM 807959/1976</b>	
Processo administrativo N° 10022/2003/005/2009	Licença de Operação Corretiva	<b>Validade:</b>	<b>4 anos</b>

Empreendimento: <b>MINERAÇÃO SERRAS DO OESTE LTDA</b>	
CNPJ: 28.917.748/0002-53	Município: Caeté

Bacia Hidrográfica: Rio das Velhas
------------------------------------

<b>Atividades objeto do licenciamento:</b>		
<b>Código DN 74/04</b>	<b>Descrição</b>	<b>Classe</b>
A-05-04-5	Pilhas de rejeito / estéril	5

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

Responsável Técnico pelos Estudos Técnicos Apresentados Nívio Tadeu Lasmar Pereira	Registro de classe MG 28.783/D
---	-----------------------------------

<b>Data: 05/06/2008</b>		
<b>Equipe Interdisciplinar:</b>	<b>Registro de classe</b>	<b>Assinatura</b>
Claudinei Oliveira Cruz	1.153.492-2	
Antonio Claret Oliveira Junior	1.200.359-6	
Angélica de Araújo Oliveira	1.213.696-6	
Pedro Barreto Garcia (estagiário)	-	

De Acordo: Isabel Cristina R.C. Meneses	Ass: Data: ____/____/____
---	------------------------------

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo n° 90, Carmo, Belo Horizonte - MG CEP:30330-000, Telefone: (31) 3228- 7700	DATA: 20/11/09 Página: 1/18
-------------	--	--------------------------------



## **INTRODUÇÃO**

A Mineração Serras do Oeste Ltda formalizou o presente processo de LOC – Licença de Operação Corretiva em 22/09/2009 após ampliação da pilha de estéril localizada na área denominada Mina de Roça Grande no município de Caeté, de propriedade da empresa Mineração Serras do Oeste Ltda.

A prospecção de metais básicos de ouro iniciou na região do Complexo CTX – Mina Roça Grande em 1973 através da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), atual VALE. Neste contexto, devido às anomalias de ouro detectadas, bem como pelo significativo número de lavras de ouro abandonadas na área, a região de Caeté foi escolhida para um *follow up* geoquímico.

Posteriormente entre 1994 e 1995, deu-se enfoque às atividades de Lavra a céu aberto, quando, então, implementaram-se campanhas de sondagens roto-percussivas, culminando, em 1996, com a implantação do projeto lixiviação em pilhas da Mina de Caeté.

Ainda sob a direção da CVRD/Docegeo, de 1996 a 2000 foram produzidos, por meio das cavas a céu aberto, 1.400.000 t de minério, com 2,70g/t, extraído, a partir de 6 corpos denominados Roça Grande 2, 3, 5 e 6, Moita e Nova Lima de 10.700.000 t de estéril.

Recentemente, a partir da abertura de galerias subterrâneas para observações e testes in loco e coleta de corpos para ensaios de laboratórios, em 2004, a Jaguar Mining Inc., por meio subsidiária brasileira MSOL – Mineração Serras do Oeste Ltda., deu início ao programa de exploração do Complexo CTX – Mina Roça Grande.

Em 2004, foram feitos estudos geotécnicos para a retomada da Pilha de Estéril existente. Com objetivo de utilizar esta pilha para disposição do estéril a MSOL propõe uma nova geometria para a Pilha, com alteração na geometria dos taludes, e também com expansão da Pilha até a cota 1390.

A área onde foi realizada a expansão era composta de plantação de eucalipto e Floresta Estacional Semidecidual regeneração inicial em sub-bosque com uma área total de 7,21 ha, valendo ressaltar que a empresa possui DCC- Declaração de Corte e Colheita para a Supressão do eucalipto e DAIA a supressão do sub-bosque.

No dia 21 de setembro de 2009, foi deferido a solicitação de anuência da Prefeitura Municipal de Caeté para a ampliação das atividades na Fazenda Serra de Luiz Soares, Projeto CTX – Pilha de Estéril, DNPM 807.959/1976, no perímetro da APA Municipal Juca Vieira.

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90, Carmo, Belo Horizonte - MG CEP:30330-000, Telefone: (31) 3228- 7700	DATA: 20/11/09 Página: 2/18
-------------	--	--------------------------------



## **LOCALIZAÇÃO E ACESSO**

O município de Caeté localiza-se ao Sul de Belo Horizonte, a 50 km da capital. O principal acesso, em via asfaltada é feito pela BR-262.

A Pilha de Estéril da MSOL, objeto deste licenciamento, esta localizada aproximadamente a 8 km no sentido sudeste da sede do município de Caeté. O acesso ao local pose ser feito por uma estrada municipal, que em boa parte do percurso margeia o Córrego Caeté pelo lado esquerdo. O empreendimento localiza-se junto a encosta NW da Serra do Espinhaço, localmente conhecida como Serra da Paula, na antiga Fazenda Roça Grande.

## **CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

Até alcançar o corpo do minério, o desenvolvimento da mina, através da abertura de galerias, gera grande quantidade de estéril, que necessita de local adequado para sua disposição. Ao alcançar o corpo mineralizado, o volume de estéril será reduzido, variando de acordo com o desenvolvimento da lavra e as características do material lavrado.

A área onde esta localizada a Pilha atual, situa-se a cerca de 1600 metros ao sul da planta industrial e foi escolhida como local para a disposição do rejeito da planta de beneficiamento, devido aos seguintes fatores:

- Esta localizada em vale sem ocorrência de água e afastada do córrego Roça Grande;
- Fica próxima da Usina de Lixiviação, reduzindo custo e distancia de transporte;
- Permanecera confinada em um vale e com pequena relação de área superficial por volume estocado;
- Ter capacidade de volume para receber grande quantidade de estéril, o que minimizará os impactos de degradação ambiental, durante a vida útil do empreendimento;
- Possuir declividade natural suave, em torno de 15°, muito baixo do ângulo de repouso do material a ser depositado.
- A ausência de cursos de água neste local favorece as condições de estabilidade e suporte da fundação da pilha, sendo que a permeabilidade neste local é muito baixa.
- A área utilizada para a disposição de estéril abrange cerca de 6,35 ha, a conformação da pilha, tem 120 metros de desnível entre as cotas 1.250 e 1.370, num terreno que possui um declividade natural de fundo de 15°

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90, Carmo, Belo Horizonte - MG CEP:30330-000, Telefone: (31) 3228- 7700	DATA: 20/11/09 Página: 3/18
-------------	--	--------------------------------



Vale salientar que a ampliação foi executada sobre uma pilha já existente licenciada pela VALE em 1994 quando a mesma realizava na área o seu PROJETO OURO e revalidada pela MSOL em 31/08/2006 com validade 31/08/2010 (PA: 10022/2003/001/2005).

O método de disposição e formação da pilha teve como característica construtiva o lançamento controlado através de camadas confinadas de metro em metro, com auxílio de caminhões e tratores, que promoveram a compactação do rejeito.

A pilha de rejeitos, para controle e gerenciamento de águas pluviais, possui na sua base, uma camada de material grosseiro, constituindo numa estrutura de drenos de fundo, além de canaletas periféricas nas laterais da Pilha, para condução e transporte das águas de chuva.

A jusante da pilha existe um dique de retenção de finos com uma bacia de acumulação.

## **DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**

### **MEIO FÍSICO**

#### **Geologia e Hidrogeologia**

A área em questão encontra-se inserida na porção norte do Quadrilátero Ferrífero, onde afloram terrenos granito-gnáissicos de idade arqueana, denominados complexos metamórficos, cinturões arqueanos do tipo greenstone belts e seqüências supracrustais do Paleoproterozóico.

Onde esta inserida a pilha objeto do presente licenciamento, abrange predominantemente rochas do Supergrupo Rio das Velhas e, na porção SE, alcançam rochas do Supergrupo Minas. Os contatos entre todas as unidades estratigráficas nessa área, o Embasamento Granito-Gnáissico, Supergrupo Rio das Velhas e Supergrupo Minas são feitos através de falhas de empurrão.

Duas unidades litológicas distintas foram encontradas, uma essencialmente vulcânica denominada Geriza e outra predominantemente metassedimentar, denominada pela equipe da DOCEGEO de Roça Grande.

As áreas de concessão mineral, onde se insere o empreendimento, tem maior detalhamento os litotipos pertencentes ao Grupo Nova Lima (Supergrupo Rio das Velhas), Unidades Morro Vermelho e Ouro Fino, porque neles estão encaixados as rochas mineralizadas.

As rochas que afloram na área de interesse seria, primariamente, caracterizada por uma baixa permeabilidade e porosidade, xistos, filitos, granito-gnaisses, quartzitos e formações ferríferas.

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90, Carmo, Belo Horizonte - MG CEP:30330-000, Telefone: (31) 3228- 7700	DATA: 20/11/09 Página: 4/18
-------------	--	--------------------------------



Foram observados em campo falhamentos que favorecem o aparecimento de zonas de alta permeabilidade e porosidade secundárias, seja na seqüência de rochas sãs ou no manto de intemperismo que ocorre com significativa espessura em toda a área.

Observa-se que o aquífero dominante na área investigada é superficial e do tipo fraturado, graças aos esforços tectônicos que atuaram nas rochas do grupo Nova Lima e em todo o Quadrilátero Ferrífero.

Os aquíferos fraturados são caracterizados pela porosidade e permeabilidade relacionadas a presença de falhas, fraturas, juntas, diáclases e outras superfícies de descontinuidades resultantes de esforços tectônicos.

### **Aspectos Geomorfológicos**

A área de interesse esta situada no setor norte da unidade geomorfológica denominada Quadrilátero ferrífero. Esta unidade individualiza-se, em nível regional, por constituir domínio morfoestrutural destacado topograficamente na paisagem em virtude das altitudes elevadas em relação as áreas circundantes.

A principal feição geomorfológica regional no quadrilátero Ferrífero esta associada ao controle litoestrutural exercido pelas unidades do Supergrupo Minas e do Rio das Velhas, configura-se como um conjunto elevado, no qual sobressaem os alinhamentos de cristais e escarpas de falhas que envolvem níveis rebaixados de relevo intensamente dissecado, predominando cristais com vales encaixados e vertentes ravinadas e trechos de colinas.

O conjunto do relevo é dominado por formas de dissecação fluvial, cujos processos morfogenéticos são responsáveis pela elaboração de cristais de topos aguçados com vertentes retilíneas ravinadas e vales encaixados. Esta associação de elementos morfológicos ocupa grandes extensões do espaço, dominado amplamente a paisagem regional.

Outro conjunto de formas de relevo que ocorre na região, ao norte da área de influencia do Projeto Caeté e do "hogback" da borda NW do sinclinal Gandarela na Serra do Espinhaço, desenvolvidas sobre rochas graníticas do complexo basal, caracteriza-se por formas colinosas de topos abaulados com vertentes convexas e vales côncavos e encaixados.

### **Solos**

Os tipos de solos predominantes na área de interesse são os da classe dos Latossolos, os Cambiosolos, os solos Litólicos e os afloramentos de rochas.

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90, Carmo, Belo Horizonte - MG CEP:30330-000, Telefone: (31) 3228- 7700	DATA: 20/11/09 Página: 5/18
-------------	--	--------------------------------



## Recursos Hídricos

A região de influencia da Pilha de estéril localiza-se nos limites de duas grandes bacias hidrográficas brasileiras que tem suas nascentes no Estado de Minas Gerais: a bacia do rio São Francisco e a bacia do rio Doce. Ambas separadas por pelo importante divisor de águas que atravessa de sul a norte o território mineiro – a Serra do Espinhaço.

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

As águas Pluviais vertentes da área da Pilha drenam para o Córrego Roça Grande, afluente do córrego Jacu pela sua margem direita. O Córrego Jacu, por sua vez, é afluente do Ribeirão Juca Vieira também pela sua margem direita, pertencente a bacia do Rio das Velhas.

## MEIO BIÓTICO

### Flora

A área total projetada para a Pilha de Estéril é de 20,01 há, sendo 1,66 há com tipologia de Floresta estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração em sub-bosque de eucaliptos, 7,4 há reflorestamento com eucalipto e 10,95 há área de pastagem antropizada, conforme o Quadro 3.1 a seguir.

**Quadro 3.1**

**Classes de Cobertura Vegetal e Uso do Solo ocorrentes na Área a ser afetada com a pilha de estéril.**

CLASSE DE COBERTURA VEGETAL	ÁREA (ha)
Reflorestamento com eucalipto	7,4
Sub-bosque de eucaliptos formado por Floresta Estacional Semidecidual	1,66
Pastagem antropizada	10,95
<b>TOTAL</b>	<b>20,01</b>

Foi realizada um amostragem das espécies encontradas na AID. Uma das espécies encontradas pertence a Lista Vermelha das espécies ameaçadas de extinção da flora do Estado de Minas Gerais. Sendo que não houve nenhuma relacionada na categoria “em perigo”. Já na lista das espécies “presumivelmente ameaçadas de extinção” esta relacionada *Eremanthus erytropappus (asteraceae)*. Vale ressaltar que na ADA (Área Diretamente Afetada) estas espécies não são encontradas.

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90, Carmo, Belo Horizonte - MG CEP:30330-000, Telefone: (31) 3228- 7700	DATA: 20/11/09 Página: 6/18
-------------	--	--------------------------------



## Fauna

Constatou-se a ocorrência de quatro espécies de lagartos: *Ameiva ameiva*, *Tropidurus sp.*, *Cnemidophorus acellifer* e *Tupinambis sp.* Em relação aos ofídeos foram registradas as espécies como *Crotalus durissus*, (cascavel), *Chironius flavolineatus*, (cobra cipó), *Siphonops annulatus* (cobra d'água), *Phylodrias olfersii* (cobra verde) e *Micrurus sp.* (cobra coral).

Por ser a área de estudo parcialmente impactada pela mineração e pastos, tornou-se necessário fragmentar o diagnóstico da avifauna em dois ambientes distintos: pastagens sem cobertura vegetal significativa, e, de mata de sub-bosque de reflorestamento com eucalipto.

A diversidade das espécies encontrada nas pastagens foi considerada relevante. Foram registradas espécies migratórias como *Tyrannus savana*, onde os meses de ocorrência em Minas Gerais é de outubro e novembro.

As espécies encontradas na mata de sub-bosque de Floresta Estacional Semidecidual em sua maioria são espécies migratórias. Foi possível visualizar ninhos de indivíduos pertencentes a família *Trochilidae*.

Mesmo sendo uma área de reflorestamento de eucalipto e sub-bosque de floresta nativa, esta área possui diversidade significativa de espécies e grande adaptabilidade delas.

Durante o trabalho de identificação das espécies da mastofauna na AID, foram registradas varias espécies de *Callithrix penicullata*. Foram encontrados vestígios de *Dasybus sp.* Através de buracos escavados. Nas áreas da Pilha de Estéril, especificadamente, não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção.

Estudos realizados na região sugerem a ocorrência de 25 espécies de mamíferos. Apesar da riqueza de espécies ser ainda expressiva, pode admitir que a mastofauna ai presente é formada por um maior numero de indivíduos a espécies consideradas não ameaçadas apresentam densidades mais baixas, como *Chrysocyon brachyurus*, *Leopardus pardalis* e *Cobassous unicinctus*.

## MEIO ANTRÓPICO

O município de Caeté está inserido na AII (Área de Influência Indireta) possui uma área de 542 quilômetros quadrados e esta em altitude de 944 metros acima do nível do mar. Possui seu ponto culminante na Serra da Piedade com 1.746 metros.

O Município é composto da Sede e dos Distritos de Antonio dos Santos, Morro Vermelho, Penedia e Roças Novas. Os municípios limítrofes que compõe a região de Caeté são: Barão de Cocais, São Jesus do Amparo, Nova União, Raposos, Rio Acima, Sabará, Taquaraçu de Minas e Santa Bárbara.

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90, Carmo, Belo Horizonte - MG CEP:30330-000, Telefone: (31) 3228- 7700	DATA: 20/11/09 Página: 7/18
-------------	--	--------------------------------



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

O município de Caeté está inserido na região denominada Quadrilátero Ferrífero que é reconhecidamente uma das áreas mais importantes no Brasil sob o ponto de vista econômico mineral, principalmente pelas grandes jazidas de ferro e ouro existentes.

A área diretamente afetada (ADA), para apreciação analítica do meio antrópico, corresponde ao ambiente restrito do empreendimento (propriedade da MSOL).

A área de influência indireta (AII) circunscreve ao município de Caeté e região de entorno. O desenvolvimento do setor industrial que se apresentou em crescimento em décadas passadas no município de Caeté decaiu de forma considerável ocasionando uma eminente escassez de oportunidades de emprego na região, refletindo de maneira direta na dinâmica populacional.

Pode-se constatar através das taxas da população rural e urbana do município, que nas décadas que se sucedem, ao passar dos anos, as taxas da População Rural em Caeté foram reduzindo drasticamente, onde, conseqüentemente aumentou em mesma proporção a taxa da População Urbana. Assim, se observa que a população de Caeté, atualmente, mostra-se extremamente concentrada nas áreas urbanas do município.

O desenvolvimento econômico é que mantém e estimula o crescimento e fixação da população em uma determinada localidade. Nesta região que apresenta apenas o setor secundário bem desenvolvido (representados pelas mineradoras), as oportunidades e números de empregos, de certa forma, se restringem refletindo assim em uma economia local pouco diversificada. Contudo, a localização privilegiada de Caeté e cidades de entorno, em relação às cidades pólos economicamente bem desenvolvidas, favorece ao escoamento do minério, à facilidade de aquisição de produtos e serviços e, conseqüentemente, ao fenômeno de 'cidade dormitório' ou 'cidade férias' para parte da população que depende, principalmente da capital mineira.

A região de Caeté cuja vocação há muito tempo é minerária, apoia-se atualmente, também, no desenvolvimento da atividade pecuária e na agricultura, com a perspectiva de equacionar os problemas relativos ao "inchaço" da população urbana e o desemprego. Verifica-se que o desenvolvimento econômico de Caeté e região, principalmente, quanto à exploração dos recursos naturais, é altamente influenciado por sua localização em relação aos principais pólos de desenvolvimento do estado e do país, determinando muitas vezes, as facilidades de transporte para escoamento da produção e mesmo a viabilidade econômica de certas atividades produtivas.

Em termos de infra-estrutura viária, a área em estudo tem posição privilegiada, devido a sua proximidade a Belo Horizonte, permitindo que se beneficie de todos os eixos que ligam a capital ao restante do país.

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90, Carmo, Belo Horizonte - MG CEP:30330-000, Telefone: (31) 3228- 7700	DATA: 20/11/09 Página: 8/18
-------------	--	--------------------------------





A estrutura produtiva atual é baseada no Setor Secundário, na atividade mineral determinando os rumos da economia regional. Os Setores Primário e Terciário se constituem em atividades de apoio, voltadas para o suprimento básico da região.

O município de Caeté conta com instituições educacionais de ensino fundamental (1° a 8° série), e o ensino médio (1° ao 3° ano) sem habilitação, conforme informações do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais INEP/MEC.

O município de Caeté apresenta uma rede ambulatorial constituídas por 11 unidades de saúde e 01 Hospital, conforme informações da Secretaria Executiva do Ministério da Saúde de julho de 2003.

A qualidade de vida pode ser medida pelo crescimento da população ao longo de algumas Décadas, o que demonstra que Caeté experimenta um crescimento pequeno. Provavelmente, o fechamento de algumas frentes de trabalho e o não investimento na diversificação e oferta de serviços é causa deste pequeno crescimento demográfico e conseqüente enfraquecimento da qualidade de vida.

A qualidade de vida da população necessita de investimentos quanto à diversificação de atividades e especialização de mão de obra a fim de atender a principal atividade que é a mineração e também fixar população e equacionar o desemprego.

## **IMPACTOS IDENTIFICADOS E MEDIDAS MITIGADORAS**

### **FASE DE IMPLANTAÇÃO**

#### ***Modificação do relevo e alteração da paisagem***

A realização da terraplanagem necessária para ampliação proposta provocará alterações na morfologia da área. Ainda que esta esteja totalmente situada em zona caracterizada por intensa atividade mineraria e sem outra ocupação antrópica próxima, a nova conformação do relevo ira ocasionar um impacto visual permanente, porem de baixa magnitude, tendo em vista que não ocasionarão modificações significativas para a paisagem da região.

#### ***Alteração da qualidade do ar***

Durante as obras eleva-se o potencial de emissão de material particulado na atmosfera. As fontes de emissão são difusas (poeiras), originadas a partir do solo exposto resultado das frentes de trabalho.

Ressalta-se, no entanto, que a movimentação dos caminhões e veículos estará restrita a área da pilha e sua área de influencia direta.

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo n° 90, Carmo, Belo Horizonte - MG CEP:30330-000, Telefone: (31) 3228- 7700	DATA: 20/11/09 Página: 9/18
-------------	--	--------------------------------



### ***Alteração dos níveis de pressão sonora***

Dentre as potencialidades de impactos ambientais adversos associados a fase de obras, pode-se mencionar a geração de ruídos, provenientes da movimentação dos veículos e equipamentos pesados. Apesar deste tipo de impacto ter característica de abrangência regional, as movimentações dos veículos e máquinas serão restritas a área adjacentes da pilha.

O ruído, apesar de ser emitido por tempo determinado e apresentar características reversíveis, tem como consequência a possibilidade de afugentar e/ou inibir espécies de alguns animais mais susceptíveis ao ruído, que procuram se afastar de seus locais de origem. No entanto, a Pilha de Estéril está inserida em área onde as atividades operacionais ligadas a mineração estão presentes a várias décadas, o que já implica na existência desse fator sobre estas áreas.

Assim muitas das espécies de aves e mamíferos que potencialmente seriam afugentados já não estão presentes na área.

### ***Alteração da qualidade das águas***

O solo exposto durante as obras para implantação de ampliação é um potencial agente de impacto adverso relacionado às águas superficiais atuando como áreas de aporte de sedimentos. O carreamento de sólidos, em curto espaço de tempo, contamina os recursos hídricos aumentando a turbidez.

A movimentação e manutenção de máquinas e equipamentos durante a implantação da ampliação da pilha pode gerar vazamentos acidentais de combustíveis e, conseqüentemente, pode resultar em eventuais vazamentos oleosos e possível infiltração no solo e contaminação de água superficial e subterrânea.

A permanência do pessoal das obras, principalmente na área do canteiro, resulta em incremento na taxa de geração de esgoto e lixo doméstico, cuja destinação final e disposição inadequada, são também, atividades com potencial de impacto sobre a qualidade das águas. São consideradas, entretanto, pelo porte da obra e sua área de inserção, potencialidades de baixo impacto adverso.

### ***Impacto decorrente da remoção de coberturas vegetais***

Os desmates necessários para a implantação do empreendimento na área composta de eucaliptos e sub-bosque de Floresta estacional Semidecidual de domínio da Mata Atlântica que já se encontra em uma fase de sucessão secundária favorável, pode significar uma redução da produção de biomassa, do aporte de húmus e, portanto da biodiversidade. Certamente esse impacto redundará em perda de diversidade biológica e num aumento da fragmentação de habitat.

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90, Carmo, Belo Horizonte - MG CEP:30330-000, Telefone: (31) 3228- 7700	DATA: 20/11/09 Página: 10/18
-------------	--	---------------------------------



Com a movimentação de máquinas pode ocorrer a dispersão da fauna. Este impacto pode ter consequência no processo de polinização das plantas que são zoófilas e no processo de dispersão de sementes nas espécies zoocóricas. As consequências podem ser de reduções ao número de algumas espécies e desequilíbrio de cadeias alimentares, com aumento significativo de outras que podem se tornar pragas na ausência de seus predadores.

### ***Impacto sobre o meio antrópico***

O impacto ambiental adverso, associado ao meio antrópico, em fase de instalação, será de baixa magnitude, uma vez que as obras da pilha estão inseridas na área operacional, nos limites internos da Mina Roça Grande.

## **FASE DE OPERAÇÃO**

### ***Desenvolvimento de processos erosivos e instabilidades***

Devido à alteração da estrutura do solo a área torna-se mais susceptível a efeitos adversos. Os efeitos relacionam-se a ocorrência de eventos geotécnicos como erosões, escorregamentos, rupturas, deslizamentos, entre outros. Esses eventos podem resultar em danos ambientais e materiais de grandes proporções, sobre os meios físicos, bióticos localizados a jusante da pilha e que podem se tornar irreversíveis.

### ***Modificação do relevo e alteração da paisagem***

No presente caso, observa-se que a pilha está inserida no contexto de uma área minerada significativamente maior. Pela sua localização não se apresenta visível fora dos limites das áreas operacionais do empreendimento mineral. Trata-se, portanto, de uma potencialidade de impacto adverso de âmbito local, de baixa magnitude e mitigável.

### ***Alteração da qualidade do ar***

Durante a operação existe o potencial de emissão de material particulado na atmosfera pela disposição do material estéril e do trânsito de máquinas.

O material particulado gerado durante a operação da pilha é classificado como primário, pois são emitidos diretamente para atmosfera.

Ressalta-se que a movimentação dos caminhões e veículos estará restrita a área da pilha e sua área de influência direta.

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90, Carmo, Belo Horizonte - MG CEP:30330-000, Telefone: (31) 3228- 7700	DATA: 20/11/09 Página: 11/18
-------------	--	---------------------------------



### ***Alteração da qualidade das águas***

Apesar de não haver cursos d'águas no local da pilha, durante o procedimento de disposição de estéril, sedimentos podem ser carreados para as linhas de drenagem. O efeito sobre os recursos hídricos e a vegetação associada as drenagens assume um aspecto relevante, uma vez que, o carreamento de sedimentos possa comprometer a manutenção da flora e fauna associadas a estes ambientes.

### ***Impacto sobre o meio antrópico***

Como no caso dos meios físicos e biótico tratando-se de Pilha de Estéril caracteriza-se pela significativa potencialidade de impacto sobre o meio antrópico, principalmente relacionado a ocorrência de eventos geotécnicos como erosões, escorregamentos, ruturas, deslizamentos, entre outros. Esses eventos podem resultar em danos ambientais e materiais de grandes proporções, sobre os meios físicos, bióticos e antrópicos localizados a jusante da pilha e que podem se tornar irreversíveis.

### **MEDIDAS MITIGADORAS**

As principais ações e medidas adotadas para o efeito controle ambiental para ampliação e operação da pilha de estéril são relacionadas a seguir:

- Sistemas de disposição de rejeito em pilhas;
- Sistemas separadores de óleos e água nas oficinas de manutenção de maquinas e veículos, utilizando-se de separadores físicos;
- Sistemas de tratamento de esgoto sanitário através de fossas sépticas;
- Sistemas de drenagem pluvial dos taludes das pilhas e vias de circulação a acesso;
- Aspersão continua de água nas vias de circulação e acesso, incluindo as frentes de trabalho;
- Coleta e destinação adequada de resíduos sólidos, incluindo a atividade de coleta seletiva e destinação adequada de resíduos sólidos e pastosos contaminados;
- Programa de Monitoramento Hídrico: O programa tem como objetivo Proceder à avaliação periódica e registro sistemático dos dados relativos à qualidade das águas e efluentes do empreendimento minerario, adequando conforme da Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG N° 1, de 05 de Maio de 2008.
- Programa de Gerenciamento de Resíduos: O programa tem como objetivo a coleta adequadamente os resíduos e promover uma destinação ambientalmente correta para os mesmos.
- Programa de Controle de Processos Erosivos: Este programa visa o controle de eventuais processos erosivos que possam instalar e do conseqüente carreamento de sólidos pela ação das águas pluviais nas áreas que estarão expostas em função das obras de terraplanagem e das obras civis.
- Programa de Reabilitação de Áreas Degradadas: Este programa abrangerá a área da Pilha de Estéril da Mina Roça Grande. Os taludes finais da Pilha devem ser

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90, Carmo, Belo Horizonte - MG CEP:30330-000, Telefone: (31) 3228- 7700	DATA: 20/11/09 Página: 12/18
-------------	--	---------------------------------



revestidos através da utilização de gramíneas, semeadura manual em sulcos rasos e hidrossemeadura.

- Programa de Monitoramento da Pilha: Este programa visa observar, detectar e caracterizar, se eventuais não-conformidades constituem risco potencial as condições de segurança global das estruturas. A pilha deverá ser submetida a monitoramento periódico, realizado através de instrumentos, inspeções de campo e observações permanentes, capazes de fornecer indicadores do desempenho das estruturas quanto a sua estabilidade, desempenho e segurança.

### RESERVA LEGAL

A empresa apresentou o registro de imóvel constando averbação de Reserva Legal sob o nº 2 da matrícula 8.477. O termo de responsabilidade de Preservação de Floresta datado de 26/04/2005, pelo qual a proprietária declara perante a autoridade florestal, que a floresta ou forma de vegetação existente, com área de 48,00 ha, fica gravada como utilização limitada, não podendo ser feita qualquer tipo de exploração.

### AUTORIZAÇÃO PARA EXPLORAÇÃO FLORESTAL

Por se tratar de uma LOC, o local já sofreu intervenção vegetal. A área da vegetação antes existente onde houve a intervenção para implantação da pilha é de 20,01 hectares. A tabela a seguir mostra as áreas de intervenção do empreendimento e o tipo de vegetação.

Vegetação / Uso e Ocupação	Extensão Superficial (hectares)
Reflorestamento com eucalipto	7,4
Sub-bosque de eucaliptos formado por Floresta Semidecidual	1,66
Pastagem antropizada	10,95
Área da Pilha em Operação	12,8
<b>Total</b>	<b>20,01</b>

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90, Carmo, Belo Horizonte - MG CEP:30330-000, Telefone: (31) 3228- 7700	DATA: 20/11/09 Página: 13/18
-------------	--	---------------------------------



## CONTROLE PROCESSUAL

Trata-se de licença de operação corretiva da ampliação da pilha de estéril localizada na área denominada Mina de Roça Grande no município de Caeté. O empreendimento foi autuado por instalar e operar sem licenças ambientais, conseqüentemente suas atividades foram suspensas até a regularização, que se fará através da obtenção da Licença ora pleiteada.

O processo encontra-se devidamente formalizado e instruído com a documentação listada no FOB, constando dentre outros procuração, declaração da Prefeitura Municipal de Caeté, de que a atividade e local de instalação do empreendimento estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do município.

Em atendimento à DN 13/95 foi dado publicidade do requerimento da licença de operação pelo empreendedor em jornal de circulação regional e pelo SISEMA no Diário Oficial de Minas Gerais.

A certidão negativa de débito ambiental foi expedida pela Diretoria Operacional da SUPRAM CM dando conta da inexistência de débitos ambientais até aquela data.

Os estudos apresentados estão acompanhados das ARTs dos responsáveis anotado junto aos respectivos órgãos de classe dos profissionais, fls. 127 e 133.

Todas as compensações que incidiram neste processo foram condicionadas no anexo I.

Trata-se de empreendimento classe 5 (cinco), e análise técnica conclui pela concessão da licença de operação em caráter corretivo, com validade de 4 (seis) anos, condicionado às determinações constantes nos Anexos deste Parecer Único. Deste modo, não havendo óbice, recomendamos o deferimento nos termos do parecer técnico.

Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de outras licenças legalmente exigíveis.

Igualmente, em caso de descumprimento das condicionantes e/ou qualquer alteração, modificação, ampliação realizada sem comunicar ao órgão licenciador, torna o empreendimento passível de autuação.

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90, Carmo, Belo Horizonte - MG CEP:30330-000, Telefone: (31) 3228- 7700	DATA: 20/11/09 Página: 14/18
-------------	--	---------------------------------



## **CONCLUSÃO**

Segundo análise da documentação apresentada no processo de Licença de operação corretiva - LOC do da ampliação pilha de estéril, de propriedade da MSOL, conclui-se que os impactos ambientais gerados pela atividade do empreendimento são minimizados de forma adequada.

Cabe esclarecer que a SUPRAM-CM não possui responsabilidade técnica sobre os projetos de sistemas de controle ambiental sendo a execução, operação, comprovação de eficiência e/ou gerenciamento dos mesmos, de inteira responsabilidade da própria empresa, seu projetista e/ou prepostos.

Este parecer sugere a concessão da Licença de Operação Corretiva requerida pela empresa MSOL, condicionada ao cumprimento RCA/PCA apresentado e aos itens relacionados no Anexo I:

<b>Data: 05/06/2008</b>		
<b>Equipe Interdisciplinar:</b>	<b>Registro de classe</b>	<b>Assinatura</b>
Claudinei Oliveira Cruz	1.153.492-2	
Antonio Claret Oliveira Junior	1.200.359-6	
Angélica de Araújo Oliveira	1.213.696-6	
Pedro Barreto Garcia (estagiário)	-	

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90, Carmo, Belo Horizonte - MG CEP:30330-000, Telefone: (31) 3228- 7700	DATA: 20/11/09 Página: 15/18
-------------	--	---------------------------------



**ANEXO I**

Processo COPAM Nº: 10022/2003/005/2009		Classe/Porte: 3/M
Empreendimento: Minerações do Oeste Ltda (MSOL)		
Atividade: Pilha de Estéril		
Endereço: Fazenda Serra Luiz Soares		
Localização: Zona Rural		
Município: Caeté		
Referência: CONDICIONANTES DA LICENÇA		
ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO*
1	Realizar o monitoramento da qualidade da águas nos pontos e parâmetros sugeridos no PCA com freqüência mensal e envio de relatório anual para SUPRAM CENTRAL.	Após a concessão da LOC
2	Protocolar na SUPRAM CM o documento de solicitação à GECAM – IEF para análise de cumprimento da Compensação Ambiental prevista na Lei do SNUC Nº 9805/1998 e celebração do respectivo termo de compromisso.	60 dias partir da notificação do recebimento da concessão da LOC
3	Protocolar na SUPRAM CM o documento de solicitação à GECAM – IEF para análise de cumprimento da Compensação Florestal prevista na Lei Estadual Nº 14309/2002 e celebração do respectivo termo de compromisso.	60 dias partir da notificação do recebimento da concessão da LOC

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90, Carmo, Belo Horizonte - MG CEP:30330-000, Telefone: (31) 3228- 7700	DATA: 20/11/09 Página: 16/18
-------------	--	---------------------------------





**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		x	0,0750
Introdução ou facilitação de espécies alóctones (invasoras)			0,0100
Interferência /supressão de vegetação, acarretando fragmentação	ecossistemas especialmente protegidos (Lei 14.309)	x	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
<b>(obs.:nesta ocorrência pode haver cumulação de importâncias. Se sim, marcar todas)</b>	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		x	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		x	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	x	0,0500
Curta - > 5 a 10 anos		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