



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

**PARECER ÚNICO 0230/2009**

**PROTOCOLO Nº /2010**

**Indexado ao(s) Processo(s) 00132/1999/007/2009**

Licenciamento Ambiental Nº 00132/1999/007/2009	DNPM: 830463/1983
LICENÇA DE OPERAÇÃO	VALIDADE: 6 ANOS

CNPJ: 28.917.748/0006-87
--------------------------

Bacia Hidrográfica: Bacia do Rio Piracicaba
---

**Atividades objeto do licenciamento:**

Código DN 74/04	Descrição	Classe
A-01-03-1	Lavra subterrânea sem tratamento ou com tratamento a seco, exceto pegmatitos e gemas	3

Medidas mitigadoras: X SIM NÃO	Medidas compensatórias: SIM X NÃO
Condicionantes: SIM	

**Data: 04/06/2009**

Equipe Interdisciplinar:	MASP	Assinatura
Antonio Claret de Oliveira Junior	1.200.359-6	
Claudinei Cruz Oliveira	1.153.492-2	
Angélica de Araújo Oliveira	1.213.696-6	

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	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90, Carmo, Belo Horizonte - MG CEP:30330-000, Telefone: (31) 3228- 7700	DATA: 16/06/2010 Página: 1/10
-------------	--	----------------------------------



## 1. INTRODUÇÃO

O título minerário da jazida do Pilar pertencia à Cia Vale do Rio Doce - VALE, que iniciou o processo de licenciamento ambiental em 1999 e obteve a licença prévia para a lavra a céu aberto do minério oxidado. Em função de mudanças estratégicas da VALE, decidiu-se naquela época pela não implantação do projeto de mineração.

Em 2003, a VALE transferiu os direitos minerários para a MSOL - Mineração Serras do Oeste Ltda., que retomou o processo de licenciamento ambiental para a implementação do projeto de lavra a céu aberto. Assim, o atual empreendedor obteve as licenças Prévia e de Instalação e, por último, a Licença de Operação em 27-06-2006, por meio do Processo COPAM N° 132/99/03/2005.

Paralelamente às atividades de implantação da lavra a céu aberto, foi desenvolvida uma rampa exploratória subterrânea autorizada por meio de AAF – Autorização Ambiental de Funcionamento, para acesso ao corpo de minério sulfetado, para fins de pesquisa e avaliação econômica do mesmo.

Visando o licenciamento ambiental da mina subterrânea, a MSOL requereu junto ao COPAM a Licença Prévia do projeto (Processo 132/1999/004/2007 – LP concedida em 16/08/2007) e a Licença de Instalação (Processo 132/1999/006/2008 – LI concedida em 25/08/2008) para lavra e beneficiamento do minério sulfetado segundo o método CIP (*Carbon-in-pulp*) e ADR (*Adsorption-Desorption-Recovery*).

A Mineração Serras do Oeste Ltda (MSOL), formalizou no dia 22 de setembro de 2009, o processo 00132/1999/007/2009, objeto deste parecer, visando a obtenção de Licença de Operação para o empreendimento localizado em Santa Bárbara – MG, que por sua vez desenvolve a atividade de lavra Subterrânea sem tratamento ou com tratamento a seco. A lavra terá sua produção bruta de 400.000 t/ano de minério de ouro.

A Mina do Pilar, esta localizada no município de Santa Bárbara – MG, que é servido pela rodovia federal BR-262.

## 2. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

O empreendimento está inserido no contexto das rochas do Quadrilátero Ferrífero, conhecido principalmente pelas mineralizações de ferro e ouro. O relevo da área diretamente afetada é caracterizado por declividades elevadas, com encostas íngremes e solos pouco profundos, cujo desenvolvimento é limitado pelas características de relevo. Assim, ocorrem duas classes de solos: Cambissolo e Neossolo.

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90, Carmo, Belo Horizonte - MG CEP:30330-000, Telefone: (31) 3228- 7700	DATA: 16/06/2010 Página: 2/10
-------------	--	----------------------------------



De acordo com o modelo hidrogeológico regional, a área da mina enquadra-se em um aquífero tipo fraturado em xisto. E, em termos de recursos hídricos superficiais, localiza-se na bacia hidrográfica do Rio Piracicaba, sub-bacia do Rio Conceição.

A Mina do Pilar localiza-se no distrito de Brumal, pertencente ao município de Santa Bárbara. O entorno do empreendimento é caracterizado por pequenas e médias propriedades rurais, sendo que a gleba vizinha à mina é voltada para o cultivo de subsistência e pequena criação de gado. Também a jusante do empreendimento, encontram-se famílias residentes de uma viela denominada Beco do Pau Comeu.

Por sua vez, a área diretamente afetada – ADA engloba uma região já utilizada por atividades minerárias – antiga Mina São Jorge e mais recentemente pela lavra a céu aberto da própria MSOL. A área a ser ocupada pelo empreendimento está inserida em uma propriedade florestal onde é exercido o cultivo de eucalipto para a produção de carvão. A entrada da mina subterrânea, já aberta na fase de pesquisa, ocupava uma área antes coberta por eucaliptos e também impactada por acessos dessa propriedade. As demais estruturas – posto de ventilação e área de preparação do material de enchimento dos realces foram implantadas próximas à boca da mina, sem interferência em vegetação, cursos d'água e sítios arqueológicos.

### **3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

O desenvolvimento da lavra foi iniciado em março de 2005 (licenciado por meio do Processo COPAM Nº 132/1999/005/2007) através de uma rampa exploratória na cota 760 (emboque da rampa). Os primeiros 66,6 m foram desenvolvidos a céu aberto atingindo a cota 750. A partir daí, foram desenvolvidas mais 400 m de rampa, até a cota 690 (nível 2). No final da rampa uma travessa com 80 m interceptou o corpo SW. Foram desenvolvidos mais 55 m de travessa para acessar as áreas dos corpos São Jorge e *pit* 15.

A Mina será dividida em níveis, com 75 m (máximo) de desnível vertical entre eles, constituindo a base para o início ascendente do desmonte do minério, que será carregado dentro do realce. De acordo com os dados atuais, estão previstos os seguintes níveis:

- Nível 1: cota 745
- Nível 2: cota 690
- Nível 3: cota 615
- Nível 4: cota 540
- Nível 5: cota 465
- Nível 6: cota 390
- Nível 7: cota 315



O método de lavra utilizado será o de corte e enchimento (*cut and fill*) que consiste no corte de fatias de minério, que serão posteriormente preenchidas por material de enchimento para permitir o corte de novas fatias. Trata-se do método no qual se desmonta o teto da seção de forma a proporcionar uma altura para realizar o desmonte da próxima seção. Este método tem como premissa o enchimento do piso das áreas lavradas de forma a dar sustentação necessária para os equipamentos acessarem o teto do subnível de operação e contribuir pra a manutenção da estabilidade do maciço rochoso. O enchimento será realizado utilizando-se a técnica denominada *backfill* (enchimento da mina). Foi definido como material de enchimento (*fill*) o estéril das cavas a céu aberto (anteriormente lavradas) disposto nas pilhas existentes no entorno das cavas. O estéril proveniente do desenvolvimento da mina também será utilizado para o enchimento do realce. Alternativamente, poderá ser montada uma unidade para preparar polpa utilizando-se as sobras de rejeito grosseiro da planta de beneficiamento, que poderão ser transportados de Caeté (Mina Roça Grande da MSOL) até a Mina de Pilar, no retorno dos caminhões que levarão o ROM (*run of mine*). Neste caso, o rejeito será estocado no pátio próximo à mina ao lado da planta de preparação de *fill* a ser montada.

O estéril não utilizado para auxiliar o enchimento dos painéis será disposto nas cavas exauridas das lavras a céu aberto do empreendimento.

Na operação de desmonte de rocha, a perfuração será executada por equipamentos denominados "jumbos". Os furos ascendentes terão 3,6 m de comprimento e 51 mm de diâmetro. O carregamento dos furos será feito com o uso de caminhão plataforma, sendo utilizados explosivos tipo ANFO e escorvas com explosivo gelatinoso. O minério desmontado será removido das frentes de lavra até os pontos de carregamento denominados *ore pass*. O minério é transferido para os "distritos" de estocagem temporária, com a utilização de carregadeiras. No distrito onde o material é descarregado, o transporte do material para o exterior da mina é feito por meio de caminhões de 25 a 35 t de capacidade.

A ventilação da mina será por meio de um sistema de ventilação forçada composto por dois subsistemas, sendo um de insuflação de ar novo e outro de exaustão de ar viciado. O sistema de ventilação foi projetado de forma a conduzir o ar novo pela rampa de acesso à mina e retorno do ar contaminado por meio de chaminés ou *raises* com seção de 1,8 x 1,8 m abertos nas proximidades da mina e atingindo o nível mais inferior. Estão previstas quatro chaminés. À medida que a mina for aprofundando os níveis inferiores irão sendo interligados à chaminé.

As frentes de trabalho serão atendidas por meio de ventiladores auxiliares denominados "*boosters*" de pressão, que insuflam o ar para dentro dos subníveis a partir da rampa, por meio de dutos com vazão suficiente para atender às necessidades operacionais. Os ventiladores serão instalados em paralelo na rampa, podendo ser utilizados em conjunto ou separadamente. As necessidades de ventilação são calculadas em função dos equipamentos, consumo de explosivos, escala de produção, presença de pessoal nas frentes de lavra e recomendações da NR 22.

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90, Carmo, Belo Horizonte - MG CEP:30330-000, Telefone: (31) 3228- 7700	DATA: 16/06/2010 Página: 4/10
-------------	--	----------------------------------



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

As águas de infiltração na mina e as águas residuárias oriundas das atividades operacionais serão captadas em canaletas e aduzidas ao longo dos acessos internos aos níveis inferiores. Ao longo do percurso, serão implantadas caixas de passagem e de decantação de partículas sólidas. As águas serão acumuladas temporariamente nos níveis inferiores da mina e bombeadas para a superfície exterior. Na superfície, as águas serão destinadas para uma Estação de Tratamento de Efluentes e posteriormente utilizadas na aspersão das vias estradas da mineração a céu aberto.

Em termos de sinalização, a mina contará com placas com inscrições de indicação, advertência e orientação, de acordo com a NR 26 do Ministério do Trabalho e a NRM 12 do DNPM que tratam da sinalização e da segurança.

As estruturas de apoio técnico-administrativo são constituídas basicamente das seguintes instalações:

- Área administrativa localizada nas adjacências da mina subterrânea: portaria, almoxarifado, ambulatório, oficina de manutenção, restaurante, vestiários, casa de lanternas e escritórios.
- Pátio de carregamento de minério, a ser localizado próximo a entrada da mina subterrânea.
- Área industrial abrangendo as instalações da planta de *backfill* (o rejeito será misturado ao estéril em proporção a ser definida de acordo com a necessidade geomecânica da mina subterrânea) e ETE (Estação de Tratamento de Efluentes)
- Área de paíóis de explosivos e acessórios;

Para o transporte do minério da Mina de Pilar para a planta de beneficiamento, distante 26 km, serão contratados caminhões de 25 a 40 t de empresas especializadas. O transporte será rodoviário, acessando a estrada Brumal / Colégio do Caraça, sentido MG 436. Na saída da comunidade de Brumal, seguirá em direção a Barão de Cocais até o trevo de acesso a Estação Ferroviária 2 Irmãos (EFVM). A partir da estação ferroviária, o acesso será efetuado pelo anel de contorno de Barão de Cocais, com extensão de 8,28 km, licenciado pela Prefeitura Municipal de Barão de Cocais, de acordo com convênio MSOL/VALE/Emeris. O trecho faz parte e integra um segmento da rodovia municipal Congo Soco/Barão de Cocais a MG 436, já existente, formando um corredor que reduzirá o tráfego de veículos pesados no centro histórico de Barão de Cocais. Assim, todo o trânsito Mina de Pilar/Planta CTX-Projeto Caeté/Mina de Pilar não causará nenhuma interferência ao setor urbano de Barão de Cocais. A previsão de conclusão das obras do anel de contorno e abertura da estrada será a partir do final do 2º semestre de 2008.

A polpa de rejeito oriunda da Planta de Tratamento de Caeté que não for utilizado para o enchimento do realce, será disposta em cavas exauridas de Caeté (Moita e RG2), impermeabilizadas e licenciadas para essa finalidade.

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90, Carmo, Belo Horizonte - MG CEP:30330-000, Telefone: (31) 3228- 7700	DATA: 16/06/2010 Página: 5/10
-------------	--	----------------------------------



A mina irá operar em 3 turnos de 7 horas cada, com um intervalo de 1 hora entre eles, com 4 turmas durante todos os dias do mês. O número de empregados é de 190 na fase plena do empreendimento.

O teor médio do minério de ouro é de 5,21 g/t e a vida útil do empreendimento é de aproximadamente 6 anos.

#### **4. IMPACTOS IDENTIFICADOS**

Os impactos identificados sobre o meio físico da operação da Mina do Pilar serão gerados das seguintes atividades:

- Movimentação de máquinas na área da mina e na estrada que será utilizada para o transporte do minério para a planta de beneficiamento, distante 26 km, passando pela comunidade de Brumal e gerando emissões de poeira e gases;
- Geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos pelas atividades operacionais de lavra;
- Geração de ruídos decorrentes do trânsito de máquinas e veículos das atividades de desmonte na lavra;
- Atividades de ampliação das pilhas de estéril e de minério.

#### **5. MEDIDAS MITIGADORAS**

Para a minimização dos impactos ambientais, durante a operação do empreendimento, serão desenvolvidas as seguintes atividades:

- Disposição adequada de material estéril;
- Implantação de Sistemas de Drenagem das Pilhas de Minério e Estéril;
- Controle de Resíduos Sólidos;
- Controle de Resíduos Líquidos (Efluentes líquidos oleosos, Efluentes líquidos sanitários, Efluente de drenagem das galerias subterrâneas);
- Programa de Controle de Processos Erosivos;
- Controle de Poeiras;
- Programa de Desenvolvimento de estudo Hidrogeológico;



- Estudo de Potencial de Drenagem Ácida;

## 6. CUMPRIMENTO DAS CONDICIONANTES

As condicionantes da LI foram cumpridas e consideradas satisfatórias. A seguir as respectivas condicionantes e seus relatórios de cumprimento.

**01 - Dar continuidade ao monitoramento das escavações subterrâneas mediante a realização de testes cinéticos das amostras, visando à determinação do potencial de geração de drenagem ácida, com apresentação de relatórios trimestrais a SUPRAM Central. O material que apresentar potencial de geração de água ácida deverá ser disposto em local específico com implementação das respectivas medidas de controle ambiental preventivas, como impermeabilização dessas áreas de deposição com mantas Polietileno de Alta Densidade. Esta recomendação é também válida para estocagens temporárias de minério e estéril.**

PRAZO: A partir da implantação do empreendimento  
Condicionante em atendimento contínuo.

---

**02 - Dar continuidade ao monitoramento da qualidade das águas superficiais e dos efluentes industriais na área de influência da Mina de Pilar. Os pontos de monitoramento, os parâmetros físico-químicos a serem avaliados e as freqüências de análise são aqueles já adotados pelo empreendimento. Os resultados deste monitoramento devem estar disponíveis no empreendimento, visando consultas pela SUPRAM Central. Cabe ao empreendedor informar a esta Superintendência quando qualquer parâmetro extrapolar os limites normativos permitidos.**

PRAZO: A partir da notificação do recebimento da concessão da LI  
Condicionante em atendimento contínuo.

---



**03 - Aguardar a renovação, pelo IGAM, da Portaria de Outorga nº 00073/2005, vencida em 14-01-08, para desenvolvimento das atividades de lavra que demandam o desaguamento da mina.**

PRAZO: A partir da notificação do recebimento da concessão da LI  
O processo 6112/2007 refere - se a renovação da portaria 073/2005, que encontra-se em análise técnica no órgão competente.

---

**04- Adotar medidas para prevenção de atropelamento da fauna, incluindo ações de educação ambiental junto aos motoristas da empresa e instalação de sinalização específica nas vias de acesso ao Caraça, a partir da rodovia que interliga Santa Bárbara a Barão de Cocais.**

PRAZO: Noventa dias da concessão da LI  
Condicionante excluída pela URC Rio das Velhas na reunião de 31/05/2010.

---

**05- Implantar cortina arbórea para mitigação de impactos visuais com essências vegetais nativas.**

PRAZO: Trinta dias da concessão da LI.  
Condicionante cumprida

---

**06- Firmar termo de compromisso relativo à compensação ambiental com a câmara de Proteção da Biodiversidade e de Áreas Protegidas, desde que seja atestado em parecer técnico do órgão ambiental a ocorrência de impacto ambiental significativo e não mitigável.**

PRAZO: Na concessão da L.O  
O empreendedor protocolou a solicitação para cumprimento desta condicionante no Núcleo de Compensação Ambiental – NCA do Instituto Estadual de Florestas em 28/07/2009 e foi orientado através do ofício nº 104/2009/NCA/IEF/SISEMA a aguardar comunicado do NCA para continuidade do processo de cumprimento da condicionante, para deliberação pela CPB.  
Condicionante cumprida.





## **7. CONTROLE PROCESSUAL**

O processo encontra-se formalizado e instruído com a documentação listada no Formulário de Orientação Básica, constando dentre outros procuração, cópia digital acompanhada de declaração de autenticidade dos documentos.

Os custos de análise do licenciamento foram devidamente quitados, conforme se verifica às fls. 11/14.

Em atendimento ao Princípio da Publicidade e ao previsto na Deliberação Normativa COPAM nº 13/95 foi publicado pelo empreendedor em jornal de grande circulação a concessão da licença de instalação, bem como o requerimento da Licença de Operação e pelo órgão ambiental foi publicado no Diário Oficial do Estado de Minas Gerais.

Foi apresentado relatório de cumprimento de condicionantes, julgado satisfatório pela equipe técnica.

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

A reserva legal do empreendimento encontra-se averbada na matrícula 3923, de 01/04/85, registrada no Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Santa Bárbara.

Trata-se de um empreendimento classe 3 (três), cuja análise técnica é conclusiva para concessão da licença de operação com validade de 6 (seis) anos, condicionado à determinação do Anexo I, 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.

O empreendimento possui Autorização Provisória para Operação, concedida em outubro de 2009, conforme o disposto no artigo 9, §2º e §3º do Decreto 44.844/08.

## **8. CONCLUSÃO**

Pelo exposto acima este Parecer Único conclui que os estudos, projetos e documentos apresentados para a obtenção da LO atendem à legislação ambiental vigente além de cumprirem as condicionantes apresentadas na respectiva LI. Assim sendo, sugere-se a concessão da Licença de Operação para o empreendimento, com validade de 6 (seis) anos, sujeita ao cumprimento da condicionante em anexo.

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90, Carmo, Belo Horizonte - MG CEP:30330-000, Telefone: (31) 3228- 7700	DATA: 16/06/2010 Página: 9/10
-------------	--	----------------------------------



**ANEXO I**

Processo COPAM Nº: 00132/1999/007/2009		Classe/Porte: 3
Empreendimento: Mineração Serras do Oeste Ltda		
Atividade: A-01-03-1 Lavra a Céu Aberto com Tratamento a Úmido Minério Ferro		
Endereço: Fazenda Brumado		
Localização: Zona rural		
Município: Santa Bárbara – MG		
Referência: CONDICIONANTES DA LICENÇA		
Nº	Dados da condicionante	Prazo
01	Dar continuidade ao monitoramento da qualidade das águas superficiais e de efluentes na área de influência do Empreendimento. Os pontos de monitoramento, respectivos parâmetros físico-químicos e microbiológicos a serem analisados. A freqüência de monitoramento da qualidade das águas superficiais e de efluentes deverá ser mensal, sendo que a freqüência de entrega dos relatórios de resultados ser anual. A empresa deverá manter disponível no empreendimento os resultados deste monitoramento, visando consultas pela SUPRAM CENTRAL. O empreendedor deverá informar ao órgão ambiental quando qualquer parâmetro extrapolar os limites normativos permitidos.	Durante a vida útil do empreendimento