



**PARECER ÚNICO Nº 134/2010**  
**Indexado ao(s) Processo(s)**

**PROTOCOLO Nº 2699851/2010**

Licenciamento Ambiental: Processo Nº 10022/2003/008/2010	LICENÇA OPERAÇÃO	Validade: 4 anos
Processo de Outorga Nº: Não se Aplica	DNPM 807959/1976	Classe 6
AIA Nº: Não se aplica		

Empreendimento: Mineração Serra do Oeste – MSOL	
CNPJ: 28.917.748/002-53	Município: Caeté

Bacia Hidrográfica: Rio das Velhas	Sub Bacia: Córregos Caeté e Roça Grande
------------------------------------	---

**Atividades objeto do licenciamento:**

Código DN 74/04	Descrição	Classe
A-05-03-7	Barragem de Contenção de Rejeito	6

Medidas mitigadoras: SIM	
Condicionantes: SIM	

Responsável Técnico pelo empreendimento: Níveo Tadeu Lasmar

<b>Auto de Fiscalização: 13510/2010</b>		
<b>Data: 14.04.2010</b>		
Equipe Interdisciplinar	MASP	Assinatura
Regina Maia Guimarães	1.043.92-3	
Adriane Penna	1.043.721-8	

De Acordo: Isabel Cristina R.C. Meneses (Diretora Técnica da SUPRAM CM) MASP: 1.043.798-6	Ass: Data: ___/___/___
Leonardo Maldonado Coelho Chefe do Núcleo Jurídico MASP: 1.200.563	Ass: Data: ___/___/___

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo Nº 90 - SAVASSI. Belo Horizonte – MG CEP 30330-000	DATA: 23/04/2010 Página: 1/16
-------------	--	----------------------------------



## **1 - INTRODUÇÃO**

A Mineração Serras do Oeste, detentora do Título Minerário do DNPM N° 807.959/1976, protocolou na SUPRAM CENTRAL, em 25.03.2010 (Protocolo N° 197041/2010), a solicitação para Licença de Operação – LO para o Sistema de Contenção de Rejeito, “Barragem Cava do Moita” pertencente a Mina de Caeté, instalado na Fazenda Serra Luiz Soares, no local denominado Roça Grande, no Município de Caeté-MG.

A empresa obteve a Licença de Instalação - LI para o Barragem Cava do Moita em 11.05.2009 ( Processo COPAM N° 10022/2003/004/2008) com validade até 11.05.2011.

A Barragem Cava do Moita é enquadrada como de Classe III, conforme a Deliberação Normativa COPAM N° 87/2005.

## **2 - LOCALIZAÇÃO E ACESSO**

A Mineração Serras do Oeste Ltda. – Unidade Caeté está localizada a 8 km da sede municipal de Caeté, junto à encosta NW da Serra do Espinhaço, localmente conhecida como Serra da Paula.

## **3 - DISCUSSÃO**

### **Caracterização do Empreendimento**

A Barragem Cava do Moita foi construída para a disposição de rejeitos gerados durante o tratamento do minério aurífero das minas Pilar (Santa Bárbara) e Roça Grande (Caeté) pertencentes à Mineração Serras do Oeste Ltda. – MSOL.

A Barragem Cava do Moita foi implantada em uma antiga lavra evitando a intervenção em outras áreas. Por esta razão não foi necessária, na fase de Licença de Instalação, autorização para intervenção ambiental, bem como a outorga para intervenção em recursos hídricos, considerando que a barragem foi implantada em área de interflúvio, direcionada para uma pequena cabeceira de drenagem, caracterizada por talvegue seco.

Os rejeitos gerados no beneficiamento do minério constituem uma polpa com 50% de sólidos em peso, sendo que um conteúdo de cianeto e arsênio da ordem de 100 ppm e 1,57 ppm, respectivamente, está presente na parte líquida. Diante disso, será realizado um processo de inertização destes rejeitos, conforme apresentado no processo do licenciamento ambiental da planta de tratamento (Processo COPAM

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo N° 90 - SAVASSI. Belo Horizonte – MG CEP 30330-000	DATA: 23/04/2010 Página: 2/16
-------------	--	----------------------------------



10022/2003/003/2007), para que os mesmos sejam disponibilizados ou utilizados dentro das normas ambientais vigentes.

O maciço da barragem com crista na cota 1.098 m foi construído em aterro convencional usando materiais de empréstimo da própria bacia e com um sistema de drenagem interna composto por colchão drenante e filtro vertical em areia grossa, e com filtro de pé em enrocamento à jusante. A área do reservatório, inclusive a face de montante do aterro, será totalmente revestida com uma geomembrana de PEAD (2 mm), instalada sobre uma camada compactada de argila ( $K \sim 10^{-6}$  cm/s).

Sob o revestimento de geomembrana foi instalada uma manta geotêxtil, com objetivo de evitar a percolação de água contaminada para o lençol freático, que escoarão por drenos coletores instalados sob o geotêxtil, compondo assim a camada de detecção de vazamento em caso de perfuração da manta de impermeabilização de PEAD. Na vistoria em campo constatou-se que a empresa já tinha implantado a manta de PEAD.

Os drenos coletores são direcionados para uma caixa de armazenamento, concretada e dotada de um sistema de bombeamento, cuja finalidade é recircular qualquer efluente dos referidos drenos. Foi executado um canal de cintura em concreto armado, que terá a função impedir que as águas pluviais de montante alcancem o reservatório, desviando-as para jusante do corpo da Barragem, através de escadas de descida d'água.

A barragem foi construída deixando uma borda livre de no mínimo 3 m altura visando absorver com segurança um volume de água causado por uma cheia de recorrência excepcional.

A barragem encontra-se dotada de um sistema de controle de nível d'água do seu reservatório, que consistirá de um conjunto de bomba flutuante e tubulação. Este sistema garantirá a segurança da Barragem, evitando o risco de extravasão. A Barragem não possui um sistema extravasor (vertedouro). Na vistoria, levantou-se a questão sobre a possibilidade de não funcionamento da bomba flutuante frente à interrupção da energia sob incidência de chuvas catastróficas.

A barragem apresenta uma crista na elevação de 1098 m, 5,0 metros de largura e uma extensão total de 388 m. Apresenta uma condição de limite de enchimento até 1,0 m abaixo da crista, com uma capacidade de armazenamento de aproximadamente 300 mil  $m^3$ .

A vida útil da Barragem Cava do Moita é de 4,5 anos.

### **Instrumentação da Barragem**

Serão instalados oito piezômetros tipo "Casa Grande", dispostos no corpo, no pé e nas fundações da barragem. Além dos piezômetros será instalado um medidor de

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo Nº 90 - SAVASSI. Belo Horizonte – MG CEP 30330-000	DATA: 23/04/2010 Página: 3/16
-------------	--	----------------------------------



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

vazão a jusante do enrocamento de pé, uma régua para medição do nível do reservatório e três drenos sob a manta. A empresa já tinha adquirido os piezômetros, porém não estavam instalados.



SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo Nº 90 - SAVASSI. Belo Horizonte – MG CEP 30330-000	DATA: 23/04/2010 Página: 4/16
-------------	--	----------------------------------



## Bacia de Contribuição

O reservatório criado pela barragem apresenta uma bacia hidrológica com área com 0,048 Km<sup>2</sup>. A pequena extensão da bacia de contribuição deve-se ao fato de que a barragem foi implantada em uma antiga cava localizada em área de interflúvio voltada para uma pequena cabeceira de drenagem.

## Período de Recorrência

Os cálculos para construção do maciço da barragem foram feitos como base em um período de cheia de recorrência decamilenar.

## Cadastramento da Barragem

A Barragem foi cadastrada na FEAM em atendimento às DN's COPAM 62/2002 e 87/2005 e enquadrada como Classe III.

## 4 - ANÁLISE AMBIENTAL

### 4.1 – Unidade de Conservação

O empreendimento encontra-se inserido nos limites da APA Municipal Juca Vieira, sendo que a empresa apresentou anuência da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente de Caeté, anexa ao processo às fls. 23.

### 4.2 – Reserva Legal

Segundo Registro de Imóveis a Reserva Legal, encontra-se averbada e registrada a reserva legal em área não inferior a 20% do total da área da propriedade da empresa.

### 4.3 - Autorização para Exploração Florestal

Durante o Processo de LI constatou-se que a Área Diretamente Afetada caracterizava-se como área degradada, com alguns taludes onde o processo de revegetação havia sido iniciado, com a utilização de gramíneas, leguminosas, herbáceas e algumas mudas de árvores nativas. Neste processo também foi verificado a não intervenção em Área de Preservação Permanente – APP.

Por estas razões não houve necessidade de obtenção de Autorização para Exploração Florestal – APEF.

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo Nº 90 - SAVASSI. Belo Horizonte – MG CEP 30330-000	DATA: 23/04/2010 Página: 5/16
-------------	--	----------------------------------



#### 4.4 – Utilização dos Recursos Hídricos

A Barragem Cava da Moita foi implantada no interflúvio de uma colina, em uma cava de antiga exploração, não interferindo diretamente sobre os recursos hídricos.

#### 4.5 - Compensação Ambiental

No Processo de LI foi solicitado como condicionante a Compensação Ambiental.

Ressalte-se que o empreendedor propôs na fase de LI, a aplicação do recurso da compensação ambiental no Monumento Natural da Serra da Piedade, considerando que o empreendimento localiza-se nos limites da APA Municipal Juca Vieira. No entanto essa proposta deverá ser avaliada pelo NCA e aprovada pela CPB.

A empresa entrou em contato com o NCA e encaminhou a Planilha de Custo do empreendimento para continuidade do processo de compensação ambiental.

#### 4.6 – Cumprimento das Condicionantes da LI

DESCRIÇÃO	PRAZO	SITUAÇÃO
Apresentar plano executivo de desativação da Barragem do Moita	Na formalização da LO	A empresa protocolou na SUPRAM CM, em conjunto com a solicitação da LO, o Plano de Fechamento da Barragem Cava do Moita.
Apresentar relatório de como construído (as built).	Na formalização da LO	A empresa protocolou na SUPRAM CM, em conjunto com a solicitação da LO, o Relatório "As Built" da Barragem Cava do Moita.
Apresentar à FEAM os nomes e respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica – ART dos técnicos responsáveis pelo projeto, execução, fiscalização da execução e monitoramento de obras e estruturas geotécnicas.  Ressalta-se que os aspectos técnicos de segurança relacionados à estabilidade de obras geotécnicas são de responsabilidade exclusiva de seus projetistas e executores.	Formalização da LO	A empresa na SUPRAM CM protocolou em conjunto com a solicitação da LO os nomes e respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica – ART dos técnicos responsáveis pelo projeto.

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo Nº 90 - SAVASSI. Belo Horizonte – MG CEP 30330-000	DATA: 23/04/2010 Página: 6/16
-------------	--	----------------------------------



DESCRIÇÃO	PRAZO	SITUAÇÃO
Seguir as instruções expressas no Código Internacional de Cianeto (International Cyanide Management Code for the Manufacture, Transport, and Use of Cyanide in the Production of Gold – United Nations Environmental Program - UNEP and the International Council on Metals and the Environment - ICME).	Durante a vida útil do empreendimento	A empresa tem seguido as instruções expressas do Código Internacional de Cianeto.
Firmar termo de compromisso para cumprimento da compensação Ambiental com a CPB, tão logo, a mesma tenha instrumentos legais para firmá-lo.		O Termo de compromisso encontra-se em andamento, sendo que a empresa encaminhou ao NCA a Planilha do Custo do empreendimento.

## **5 - CONTROLE PROCESSUAL**

O processo encontra-se formalizado e instruído com a documentação listada no FOB, constando dentre outros a comprovação dos custos de análise do licenciamento, conforme se comprova dos documentos anexo às fls. 24/27.

Considerando a inexistência de débitos de natureza ambiental foi expedida a CNDA nº 197054/2010.

Em atendimento ao fixado na Deliberação Normativa COPAM nº 13/95 foi apresentada cópia da publicação do requerimento de licença em jornal de circulação regional acostado às fls. 951/952 e pelo órgão ambiental no Diário Oficial do Estado de Minas Gerais às fls. 954.

As Anotações de Responsabilidade Técnica dos elaboradores dos estudos ambientais junto aos respectivos Conselhos de classe profissionais foram apresentadas às fls. 672/682.

Foi apresentado Registro de Imóveis às fls. 2/4 apontando a existência de Reserva Legal averbada, e Relatório de cumprimento das condicionantes aprovadas na fase de LI.

Há nos autos uma cópia de contrato de cessão de direitos minerários da Vale para a MSOL, não averbado pelo DNPM. No entanto, como o presente processo na trata-se de exploração mineraria e tão somente de uma barragem de rejeitos /resíduos, não vemos óbice para a concessão da LO, sob esse ponto de vista.

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo Nº 90 - SAVASSI. Belo Horizonte – MG CEP 30330-000	DATA: 23/04/2010 Página: 7/16
-------------	--	----------------------------------



## **6 - CONCLUSÃO**

Pelo exposto neste Parecer Único conclui que os estudos, projetos e documentos apresentados para a obtenção da LO atendem à legislação ambiental vigente, estando previstas medidas de controle ambiental para os principais impactos decorrentes da operação do empreendimento. Assim sendo, sugere-se a concessão da Licença de Operação para a Barragem Cava do Mota da Mineração Serras do Oeste Ltda. - MSOL, condicionada ao cumprimento das condicionantes listadas nos Anexos I e II deste Parecer Único.



SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo Nº 90 - SAVASSI. Belo Horizonte – MG CEP 30330-000	DATA: 23/04/2010 Página: 8/16
-------------	--	----------------------------------





## ANEXO I

Processo COPAM: Nº: 10022/2003/008/2010		Classe: III
Empreendedor: MINERAÇÃO SERRAS DO OESTE LTDA. - MSOL		
Empreendimento: Barragem Cava do Mota		
Estruturas a serem licenciadas: A-05-03-7 – Barragem de Rejeito Cava do Mota		
Referência: <b>CONDICIONANTES DA LICENÇA DE OPERAÇÃO</b>		
PRAZO: 4 anos		
ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO
1	Implantar todas as ações recomendadas no <b>Relatório de Auditoria</b> apresentado em cumprimento à DN 87/2005.	A partir da notificação do recebimento da concessão da LO.
2	Apresentar <b>Plano de Contingência</b> da Barragem de Rejeito Cava do Mota	90 dias a partir da notificação do recebimento da concessão da LO.
3	Apresentar a SUPRAM-CENTRAL proposta de <b>medida de segurança</b> , caso a estação de bombeamento da Barragem de Rejeito não funcione, mediante a incidência chuvas catastróficas.	30 dias contados a partir da notificação do recebimento da concessão da LO.
4	Inserir um ponto de monitoramento ao <b>Programa de Monitoramento de Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas</b> , no Córrego Roça Grande a jusante da Barragem Cava do Mota. O Programa de Monitoramento deverá conter os parâmetros descritos no Anexo II deste parecer e ser realizado com frequência mensal e relatórios trimestrais. Os resultados do monitoramento deverão ser enviados ao CIBAPAR.  O empreendedor deverá informar imediatamente ao órgão ambiental quando qualquer parâmetro extrapolar os limites normativos permitidos.	Durante a operação do empreendimento.

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo Nº 90 - SAVASSI. Belo Horizonte – MG CEP 30330-000	DATA: 23/04/2010 Página: 9/16
-------------	--	----------------------------------



## ANEXO II

### PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DAS ÁGUAS

O programa de monitoramento da qualidade das águas deverá ser executado em duas campanhas anuais, sendo uma campanha em período de estiagem de chuvas (abril a setembro) e outra em período chuvoso (outubro a março). Este programa deve contemplar pontos de coleta tanto à montante quanto à jusante do empreendimento, visando subsidiar o diagnóstico do real impacto do empreendimento quanto a alteração da qualidade das águas.

A amostragem e metodologia de ensaios deverão seguir os métodos de *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA, 1998)* ou equivalente. Os resultados das análises deverão ser compatíveis com padrões estabelecidos pela Resolução CONAMA 357/2006 e Deliberação Normativa COPAM 10/1986. Os parâmetros a serem analisados são:

➤ *Físico-químicos*

Acidez total	Nitrogênio amoniacal
Alcalinidade total	Nitrogênio nítrico / nitritos
Cianeto total	Nitrogênio orgânico
Cloreto total	Óleos e graxas
Condutividade elétrica	Oxigênio dissolvido
Cor verdadeira	pH
DBO	Sólidos dissolvidos totais
DQO	Sólidos em suspensão fixos
Dureza total	Sólidos sedimentáveis
Ferro solúvel	Sólidos totais fixos
Ferro total	Surfactantes aniônicos (ABS)
Fósforo total	Temperatura
Manganês solúvel	Turbidez
Manganês total	----

➤ *Hidrobiológicos*

Fitoplâncton, zooplâncton e zoobenton (aspectos quali-quantitativos).

**Observação:** Ressalta-se que em virtude dos resultados obtidos nas análises dos monitoramentos enviados a esta SUPRAM CM, poderá ser solicitada alteração no programa de monitoramento tal como inclusão de pontos de coleta de amostras, inclusão de parâmetros físico-químicos e hidrobiológicos, por exemplo.

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo Nº 90 - SAVASSI. Belo Horizonte – MG CEP 30330-000	DATA: 23/04/2010 Página: 10/16
-------------	--	-----------------------------------