



**PARECER ÚNICO Nº 243/2008**  
**Indexado ao(s) Processo(s)**

**PROTOCOLO Nº 766721/2008**

Licenciamento Ambiental Nº 00015/1984/065/2008	<b>Validade : 04 anos</b>
DNPM : 930706/1982	

<b>Empreendimento: Samarco Mineração S.A – Alçamento dos diques da Tulipa e da Sela da barragem do Germano</b>	
CNPJ: 16.628.281/0003-23	Município: Mariana

<b>Bacia Hidrográfica:</b> Rio Doce
-------------------------------------

<b>Atividades objeto do licenciamento:</b>		
<b>Código DN 74/04</b>	<b>Descrição</b>	<b>Classe</b>
A-05-03-07	Barragem de contenção de rejeitos/resíduos	5

Medidas mitigadoras: <input type="checkbox"/> SIM x NÃO
Condicionantes: Sim

<b>Responsáveis Técnicos pelos Estudos Apresentados</b>
Donizete Antônio dos Santos - CRC 50483
Igor Moreira Malta - CREA-MG 85.818/D
Gliciana Carvalho Milagres - CREA-MG 85.892/D
Leonardo Gontijo Vieira Gomes - CREA-MG 84892/D

Processos no Sistema Integrado de Informações Ambientais - SIAM	<b>SITUAÇÃO</b>
15/84/51/2005	DEFERIDO

Data: 14/11/2008

<b>Equipe Interdisciplinar</b>	<b>MASP</b>	<b>Assinatura</b>
Antônio Claret de Oliveira Júnior	120.0359-6	
César Moreira Paiva Rezende	1136261-3	
Janaína de Oliveira Lima	1152251-3	

De Acordo:
José Flávio Mayrink Pereira - Superintendente da SUPRAM CM
Assinatura:
Data: ____/____/____

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Savassi. Belo Horizonte – MG CEP: 30330-000	DATA: 14/11/08 Página: 1/12
-------------	--	--------------------------------



## 1. INTRODUÇÃO

A Samarco Mineração S/A formalizou o processo 00015/1984/065/2008 em 04/03/2008 visando à obtenção de Licença de Operação para o alteamento dos diques da Sela e da Tulipa da Barragem do Germano.

O empreendimento Mina do Germano está localizado no município de Mariana/MG (bacia hidrográfica do rio Doce) e tem como atividades a exploração e beneficiamento de minério de ferro (DNPM nº 930.706/1982).

Em 26/09/2005 a SAMARCO requereu a licença de instalação para alteamento dos diques citados que se encontravam na EL. 907m (Sela) e na EL. 898m (Tulipa).

O projeto de alteamento dos diques da Tulipa e da Sela – integrantes da Barragem do Germano – foi concebido para ser executado em três etapas, sendo a primeira partindo da EL. 901 m (cota média atual das cristas de ambos os diques) até a EL. 907m, segunda etapa até a EL. 917m e a terceira na EL. 925m. Por questões operacionais o alteamento será realizado numa etapa única até a EL. 917m e posteriormente será novamente ateadado até a EL. 925m.

O maciço de alteamento dos diques apresenta seção mista, sendo sua porção de montante composta por um aterro compactado impermeável executado com estéril argiloso de mina e sua porção de jusante composta por um maciço de blocos de enrocamento. Entre estes dois materiais será implantada uma zona de transição composta por areia quartzosa e brita.

O novo extravasor será composto por uma tulipa acoplada a uma galeria inclinada, por sua vez acoplada a um “rápido” em concreto estrutural associado a três canais de aproximação, um para cada etapa de alteamento. Em sua extremidade de jusante será implantada uma bacia de dissipação de energia.

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Savassi. Belo Horizonte – MG CEP: 30330-000	DATA: 14/11/08 Página: 2/12
-------------	--	--------------------------------



O alteamento dos diques será executado por “linha de centro” tomando-se como eixo de partida a porção inferior do maciço atual, implantado sobre o terreno “*in situ*”. A superfície de fundação do maciço de alteamento dos diques da Sela e da Tulipa estará localizada em parte na superfície do aterro dos diques já existentes e no terreno “*in situ*” localizado à jusante dos mesmos.

A Licença de instalação para o empreendimento foi obtida em 30/08/2007 com nove condicionantes listadas abaixo. Em 04 de junho de 2008, a Samarco Mineração obteve da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD uma Autorização Provisória para Operação referente a este processo.

## **2. CUMPRIMENTO DAS CONDICIONANTES DA LI**

A Licença de instalação 098/2007 do alteamento dos diques de Sela e da Tulipa da Barragem do Germano foi emitida em 30/08/2007 apresentando 09 condicionantes cujo cumprimento é discutido a seguir.

### **Condicionante 01:**

*Elaborar o relatório “as built”, após a execução da segunda etapa das obras de alteamento dos diques da Sela e da Tulipa. PRAZO: 90 dias, a partir da conclusão das obras.*

A consultoria contratada pela empresa apresentou Relatório do Projeto “Como Construído” de alteamento dos diques da Sela e da Tulipa para a elevação de 910m.



Neste relatório são abordados aspectos relativos ao tratamento das fundações e do aterro compactado, bem como considerações relevantes sobre a nova estrutura de extravasão adotada, dentre outras.

**Condicionante 02:**

*Realizar a auditoria técnica de segurança da Barragem do Germano, após a conclusão das obras de alteamento, em atendimento ao artigo 4º da DN COPAM 87/2005. (Prazo: 90 dias, a partir da conclusão das obras).*

Foi apresentado a SUPRAM CM laudo de auditoria técnica que apresenta a avaliação da segurança dos diques frente a passagem de cheias, controle de percolação e estabilidade.

Do ponto de vista da passagem de cheias, a segurança é assegurada para a PMP através de amortecimento no reservatório com a borda livre de 3,0 metros e vertedouro de tulipa com capacidade de extravasão igual a 21,88 m<sup>3</sup>/s

Em relação à análise da estabilidade dos diques “como construídos”, para as fases de alteamento concluído e operação destes, o relatório de segurança enviado a SUPRAM CM aponta que as estruturas citadas encontram-se estáveis.

**Condicionante 03:**

*Firmar Termo de compromisso com o IEF, para cumprimento de medidas compensatórias. (Prazo: até a data de emissão da APEF).*

A supressão de vegetação para a realização das obras emergenciais até a cota de 910 m foi autorizada pelo IEF – Regional de Barbacena – conforme Ofício/ERCS/N-º 334/2005 encaminhado à SAMARCO em 27.09.2005. O caráter

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Savassi. Belo Horizonte – MG CEP: 30330-000	DATA: 14/11/08 Página: 4/12
-------------	--	--------------------------------



emergencial desta obra foi devido à ruptura do dique de uma das baías de ressecamento de lama ocorrido em setembro de 2005.

A outra solicitação de APEF a partir da cota 910 também apresentou caráter emergencial uma vez que alteados os diques e, considerando a produção contínua da empresa, o nível de rejeitos na barragem de Germano, como um todo, também aumentará. Esta solicitação também recebeu autorização da Gerência de Núcleo Operacional de Florestas, Pesca e Biodiversidade de Belo Horizonte – IEF.

Sendo assim, informa-se que a APEF está sendo emitida, porém a Samarco, conforme informado, está negociando a compensação ambiental junto ao IEF. A conclusão do Parecer Técnico N-º 093/2006 foi favorável a emissão de APEF para intervenção na área, condicionado a assinatura de termo de compromisso.

A empresa ressalta que, em reunião ocorrida no dia 24 de janeiro de 2007, com participantes do IEF – Regional Centro Sul, gerente da Floresta Estadual Uaimii e da própria Samarco; acordou-se que a compensação ambiental seria aplicada na Floresta Estadual do Uaimii. Porém para finalização da minuta do Termo de Compromisso, o gerente da unidade de conservação citada ficou responsável pela execução de orçamento das obras referentes à compensação na unidade. Somente após a definição deste orçamento é que a minuta do Termo poderá ser encaminhada a CPB para aprovação.

Desta forma a equipe técnica entende que o prazo da condicionante ainda não expirou uma vez que o documento APEF ainda não foi emitido. Porém, uma vez que a supressão vegetal na área já ocorreu, a empresa deverá enviar a SUPRAM CM para conhecimento, o termo de compromisso, logo seja assinado com o IEF.

**Condicionante 04:**

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Savassi. Belo Horizonte – MG CEP: 30330-000	DATA: 14/11/08 Página: 5/12
-------------	--	--------------------------------



*Providenciar o acompanhamento por profissional capacitado a coleta da fauna, se for o caso, e a introdução em região mais próxima do seu habitat natural.*

Foi apresentado no Relatório de Desempenho Ambiental da empresa um Plano de Resgate de Fauna da Unidade Germano da Samarco Mineração S.A. e um Relatório do Resgate de Fauna na Barragem de Germano (Diques de Sela e da Tulipa).

A equipe que acompanhou o resgate de fauna é composta de três biólogos: Marco Antônio de Andrade, CRBio 16193/D e Márcia Viegas Greco de Andrade (CRBio 16180/D) e Georgina Maria de Faria (CRBio 437813/04D).

O Plano de Resgate de Fauna na área em questão foi realizado normalmente, conforme o planejado, favorecendo a fuga espontânea da fauna.

Foram realizadas apenas translocações de animais resgatados em áreas adjacentes à zona de desmate, como medida de segurança, a saber: tatu galinha – *Dasypus novemcinctus*, falsa coral e jararaca dormideira (Colubridae).

**Condicionante 05:**

*Realizar a coleta das plantas epífitas e sementes e o replantio daquelas que são readaptáveis, em locais previamente selecionados e que atenda suas necessidades.*

Conforme informado no Plano de Utilização Pretendida – PUP apresentado ao IEF para Autorização da Exploração Florestal, a área no entorno da Barragem de Germano encontrava bastante perturbada, sendo dominante a presença de eucalipto e candeia.

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Savassi. Belo Horizonte – MG CEP: 30330-000	DATA: 14/11/08 Página: 6/12
-------------	--	--------------------------------



Segundo a empresa, embora a equipe tenha sido treinada para coleta de epífitas, este grupo de vegetais não foram encontrados nos locais já bastante alterados e com plantio de eucalipto.

Em seguida os propágulos vegetais coletados foram encaminhados pra o viveiro da empresa, sendo realizadas atividades como preparo do substrato, preparo das sementeiras, plantio, tratos silviculturais, dentre outros.

Por fim, foi realizada a reintrodução de mudas produzidas pela atividade de resgate e o monitoramento destas pela empresa após o plantio. As mudas foram plantadas em área de preservação permanente no distrito de Bento Rodrigues.

**Condicionante 06:**

*Realizar o acompanhamento e controle da supressão da vegetação por profissional habilitado.*

O acompanhamento e controle do desmate foram feitos pela engenheira florestal Gliciana C. Milagres, CREA/MG 85.815. O desmatamento aconteceu em um único sentido, permitindo a fuga espontânea de espécimes da fauna porventura presentes na área.

**Condicionante 07:**

*Implementar programa de monitoramento da avifauna*

O programa de monitoramento da avifauna, de responsabilidade de Márcia Viegas, CRBio 16180/D, e Marco Antônio de Andrade, CRBio 16193/D; traz informações sobre os espécimes de aves local e foi iniciado após a emissão da licença de instalação, em setembro de 2007.

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Savassi. Belo Horizonte – MG CEP: 30330-000	DATA: 14/11/08 Página: 7/12
-------------	--	--------------------------------



Os objetivos deste programa foram de identificar as espécies residentes e migratórias, tanto nas áreas do entorno quanto na área diretamente afetada, as interferências prováveis do empreendimento no local e verificar a presença de espécies endêmicas, vulneráveis ou ameaçadas.

**Condicionante 08:**

*Executar programa de gestão da qualidade do ar e efluentes líquidos*

A empresa executa um programa de controle de poeiras através de ações como umectação de vias de acesso, implantação de revegetação no entorno das estruturas e monitoramento da emissão de particulado, fumaça preta e gases provindo da queima incompleta do óleo diesel dos equipamentos móveis da SAMARCO e de terceiros.

Há um aparelho Hivol instalado na Comunidade de Bento Rodrigues que registra a quantidade de partículas em suspensão. Um relatório técnico foi apresentado com o monitoramento da qualidade do ar para o período de 05 a 29 de janeiro de 2008, sendo concluído que a concentração de PTS não foi ultrapassada em nenhum dos dias monitorados neste intervalo e que o IQA apontava para uma qualidade do ar considerada boa na comunidade citada.

Já em relação ao Programa de Monitoramento e Tratamento de efluentes industriais, a empresa realiza programa intenso de monitoramento e tratamento de efluentes industriais através de duas plantas de tratamento localizadas, uma no ponto de monitoramento Bueiro e a outra no vertedouro da Barragem de Santarém.

**Condicionante 09:**

*Realizar as obras de terraplenagem em período de estiagem e se porventura estas vierem a ser realizadas em épocas de chuvas, que sejam adotados sistemas de*

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Savassi. Belo Horizonte – MG CEP: 30330-000	DATA: 14/11/08 Página: 8/12
-------------	--	--------------------------------





*drenagem para condição e lançamento controlado das águas pluviais, com instalação de bacias de sedimentação, minimizando assim a instalação de processos erosivos e assoreamento dos cursos d'água.*

As obras de alteamento dos diques da Sela e da Tulipa não foram finalizadas no período de estiagem, tendo prosseguido durante o período chuvoso 2007/2008.

No entanto, não foi necessária adoção de medidas exigidas pela condicionante, segundo o relatório apresentado pelo empreendedor, pois a limpeza da área de fundação dos diques que envolveu considerável remoção de solo saturado/mole foi concluída em setembro de 2007 e, não contribui para a condução de sólidos para cursos de água a jusante dos diques. De acordo com a SAMARCO todo o material removido da área de fundação foi utilizado no alteamento do acesso lateral ao dique auxiliar.

Além disso, a seção típica do alteamento foi caracterizada por aterro de blocos (enrocamento) no talude de jusante e aterro compactado na região de montante, havendo entre eles filtro vertical e camada de transição e, por motivos construtivos e técnicos, o enrocamento esteve sempre nas cotas mais elevadas que o aterro, o filtro vertical e a camada de transição durante a implantação do alteamento. Além disso, durante a ocorrência de chuvas, a implantação do aterro era interrompida.

Assim, conforme informado, não foi verificada a condução de sólidos para os cursos d'água a jusante dos diques, pois o enrocamento demonstrou satisfatória resistência a processos erosivos.

Desta forma conclui que todas as condicionantes foram cumpridas de forma satisfatória, devendo a empresa continuar com aquelas cujo prazo ainda não expirou.

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Savassi. Belo Horizonte – MG CEP: 30330-000	DATA: 14/11/08 Página: 9/12
-------------	--	--------------------------------



### 3. AUTORIZAÇÃO PARA SUPRESSÃO VEGETAL

A empresa não necessitará de nova supressão vegetal para esta fase do licenciamento.

### 4. RECURSOS HÍDRICOS

Não haverá necessidade de outorga para intervenção, desvio ou captação de recursos hídricos para esta fase.

### 5. CONTROLE PROCESSUAL

Trata-se de requerimento de **Licença de Operação** de empreendimento cuja atividade é a barragem de contenção de rejeitos/resíduos.

O processo encontra-se devidamente formalizado, estando a documentação em concordância com a Deliberação Normativa nº 74/04 e a Resolução Conama nº 237/97.

A análise técnica informa tratar-se de um empreendimento classe 05, concluindo pela concessão da licença de operação, com prazo de validade de 04(quatro) anos, com as condicionantes relacionadas no Anexo I.

Ressalte-se que as licenças ambientais em apreço não dispensam nem substituem a obtenção pelo requerente, de outras licenças legalmente exigíveis, devendo tal observação constar do(s) certificado(s) de licenciamento ambiental a ser (em) emitido(s).

SUPRAM - CM	Av. Nossa Senhora do Carmo nº 90 – Savassi. Belo Horizonte – MG CEP: 30330-000	DATA: 14/11/08 Página: 10/12
-------------	--	---------------------------------



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

## 6. CONCLUSÃO

Pelo exposto acima este Parecer Único conclui que a empresa apresentou os documentos exigidos na fase de LO e cumpriu as condicionantes imposta na fase de LI. Assim sendo, sugere-se a concessão da Licença de Operação para o empreendimento sujeita ao cumprimento das condicionantes em anexo.



## ANEXO I

Processo COPAM Nº: 00015/1984/065/2008		Classe/Porte: 5
Empreendimento: <b>Alteamento dos diques Sela e Tulipa - Samarco Mineração S.A</b>		
Atividade: Barragem de contenção de rejeitos – Mina Germano		
Endereço p/ corresp.: Mina do Germano, Caixa Postal: 22 - Bairro: Bento Rodrigues – CEP: 35.420-000		
Município: Mariana		
Referência: <b>CONDICIONANTES DA LICENÇA</b>		
ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO
1	Enviar a SUPRAM CM termo de compromisso junto ao IEF para compensação ambiental referente ao alteamento dos diques	10 dias após a assinatura do Termo de Compromisso
2	Dar continuidade a realização das auditorias técnicas de segurança nos alteamentos dos diques, conforme DN 87/2005. A auditoria técnica deverá ser feita por profissionais especialistas em segurança de barragem e independentes da equipe responsável pelo projeto executivo da Barragem de Rejeito, garantindo a clareza e evitando conflitos de interesses, conforme prescrito no Artigo 7º da referida DN.	Conforme prazo da DN nº 87/2005.
3	Implantar instrumentos de monitoramento no maciço da barragem como piezômetros e medidores de nível d'água.	Antes do alteamento do nível do reservatório
4	Dar continuidade ao programa de monitoramento da avifauna e enviar relatórios técnicos fotográficos a SUPRAM CM, a cada semestre, deste trabalho desenvolvido.	Imediato
5	Dar continuidade ao programa de gestão da qualidade do ar e das águas.	Imediato