



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

**PARECER UNICO SUPRAM - ASF**  
**Indexado ao(s) Processo(s)**

**PROTOCOLO Nº 273109/2010**

Licenciamento Ambiental Nº <b>00093/1981/007/2009</b>	<b>REVLO</b>	<b>Deferimento</b>	
Portaria de Outorga:	351/2010	<b>Subterrânea</b>	<b>Outorgas deferida</b>
	352/2010	<b>Subterrânea</b>	<b>Outorgas deferida</b>
	928/2010	<b>Barramento</b>	<b>Outorgas deferida</b>
APEF Nº			
Reserva legal Nº 00794/2009			

Empreendimento: <b>ELETRO MANGANES LTDA</b>	
CNPJ: 21.229.604/0001-84	Município: ITAPECERICA- MG

Unidade de Conservação: Não	Sub Bacia: Rio Pará
Bacia Hidrográfica: Rio São Francisco	

<b>Atividades objeto do licenciamento:</b>		
<b>Código DN 74/04</b>	<b>Descrição</b>	<b>Classe</b>
C-04-01-4	Produção de substâncias químicas e de produtos químicos inorgânicos, orgânicos, organo-inorgânico, exclusive produtos derivados do processamento do petróleo, de rochas oleígenas, do carvão de pedra e da madeira. ( <b>Produção de monóxido, bióxido de manganês e solução de sulfato de manganês 10%</b> )	5

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

Responsável Técnico pelo empreendimento: José Antônio Mendonça de Araújo	Registro de classe CRQ/MG: 02300894
Responsável Técnico pelos Estudos Técnicos Apresentados Rodrigo Faria	Registro de classe CREA MG: 94.894/D

<b>Processos no Sistema Integrado de Informações Ambientais - SIAM</b>	<b>SITUAÇÃO</b>
02338/2009 –Outorga: captação de água subterrânea – poço tubular	Outorga Deferida
02339/2009 –Outorga: Captação de água subterrânea – poço tubular	Outorga Deferida
02337/2009 – Outorga: Captação em Barramento com regularização	Outorga Deferida
0093/1981/006/2004 – Revalidação de LO	Licença Revalidada
00794/2009 – Reserva Legal	

Relatório de vistoria/auto de fiscalização: RV ASF 077/2009	DATA: 27/04/2009
---	------------------

SUPRAM - ASF	Rua Bananal, 549- B. Vila Belo Horizonte - Divinópolis - MG CEP 35.500-036 – Tel: (37) 3229-2800	DATA 07/05/2010 Página: 1/27
--------------	---	---------------------------------



Data: 07/05/2010

Equipe Interdisciplinar:	Registro de classe	Assinatura
Valéria Diniz Villela	CREA/MG: 105.522/D	
Silvestre de Oliveira Faria	MASP:872.020-3	
Patrick de Carvalho Timochenco	MASP:1.147.866-6	
Daniela Diniz Faria	MASP: 1.182.945-4 OAB/MG: 86.303	

## 1. INTRODUÇÃO

O presente licenciamento refere-se à solicitação da **Revalidação de Licença de Operação** pelo empreendimento **Eleto Manganês Ltda**, referente à atividade de **Produção de monóxido de manganês, dióxido de manganês e solução de sulfato de manganês a 10%**. A atividade teve início em 28 de junho de 1974.

Esta revalidação refere-se ao Processo Administrativo COPAM 00093/1981/006/2004, o qual possui certificado de Revalidação de Licença de Operação nº 447/2005 válido até 28/06/2009. Ressalva que na vigência desta última licença, a Empresa não operou entre o período de novembro de 2005 a março de 2008, devido à baixa demanda do mercado e preços. Destaca-se que o produto principal gerado pela Empresa, desde março de 2008 vem sendo o monóxido de manganês, antes considerado um sub-produto do processo.

O empreendimento está localizado na Rodovia MG 164, Km 04, Povoado Água Limpa, Zona Rural, no município de Itapeçerica-MG.

A atividade objeto da revalidação ambiental consiste na produção de substâncias químicas e de produtos químicos inorgânicos, orgânicos, organo-inorgânico, exclusive produtos derivados do processamento do petróleo, de rochas oleígenas, do carvão de pedra e da madeira - **Produção de monóxido de manganês, dióxido de manganês e solução de sulfato de manganês a 10%**, sendo seu código **C-04-01-4**, conforme DN 74/2004. A atividade citada acima é, segundo DN 74, classificada como de grande porte e potencial poluidor geral médio. Pertence à **classe 5**, sendo seus parâmetros área útil (6 ha) e número de empregados (37).

A equipe técnica da SUPRAM-ASF fiscalizou o empreendimento em 27/04/2009 conforme Relatório de Vistoria Nº ASF 077/2009.

As informações prestadas no RADA – Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental, juntamente com os esclarecimentos feitos durante vistoria à unidade industrial, não foram satisfatórias, havendo necessidade de solicitar informações complementares – IC.

Em 07/05/2009 foi enviado ao empreendedor, um ofício SUPRAM-ASF Nº 232/2009 onde foram solicitadas algumas informações complementares para dar continuidade à análise do processo. Essas informações foram protocoladas e consideradas satisfatórias.

SUPRAM- ASF	Rua Bananal, 549- B. Vila Belo Horizonte - Divinópolis - MG CEP 35.500-036 – Tel: (37) 3229-2800	DATA 07/05/2010 Página: 2/27
-------------	--	---------------------------------



O estudo ambiental protocolado, RADA – Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental foi elaborado pelo Engenheiro Civil Rodrigo Faria, CREA/MG 94894/D, com a devida Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do técnico responsável anexada ao processo na página 44.

## 2. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

### 2.1. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento produz monóxido de manganês e dióxido de manganês e solução de sulfato de manganês a 10%.

Funciona atualmente com aproximadamente 37 (trinta e sete) empregados, sendo 27 na produção e 10 administrativo, em 3 (turnos) turnos, oito horas/dia, 30 dias/mês e 12 meses/ano.

A área total do empreendimento é de 234.217,672 m<sup>2</sup>, porém a área útil é de 60.000 m<sup>2</sup>.

A capacidade nominal instalada é de 11,67 toneladas por dia de produção bióxido de manganês, no entanto, o percentual médio de utilização da capacidade instalada nos dois últimos anos é de 5%. Atualmente o sub produto (monóxido de manganês) é que se tornou o produto principal.

As matérias-primas utilizadas no processo são: minério de manganês, moinha de carvão e ácido sulfúrico ambas provenientes de vários fornecedores, estes estão listados no RADA. Os insumos são sulfidrato de sódio, polímero, GLP, óleo combustível, óleo diesel e *big bag*. Os produtos fabricados são: Bióxido de Manganês eletrolítico, Monóxido de Manganês e solução de sulfato de manganês 10%.

O processo produtivo ocorre dentro de um galpão coberto, com piso impermeabilizado e possui um sistema que direciona todo o efluente líquido gerado para retornar ao processo produtivo e somente depois este efluente é enviado a Estação de Tratamento de Efluentes Industriais (ETEI).

Toda a água tratada na ETEI é recirculada. Há apenas perda por evaporação, portanto não há lançamento de efluente líquido industrial em recurso hídrico.

O empreendimento possui sistema de drenagem pluvial instalado. Todo as vias de acesso são de paralelepípedo.

A energia elétrica utilizada nas atividades é proveniente da CEMIG. A água é proveniente de duas explorações subterrâneas (poço tubular) e um barramento, ambos regularizados ambientalmente. A água é utilizada para consumo humano, processo produtivo, lavagem de pisos e equipamentos. Faz-se uso de gás liquefeito de petróleo (GLP) e Óleo combustível BPF tipo A1.

Foi apresentado o certificado de registro para consumidor de produtos e subprodutos da flora, carvão vegetal, moinha, briquetes e peletes de carvão emitido pelo IEF.

SUPRAM- ASF	Rua Bananal, 549- B. Vila Belo Horizonte - Divinópolis - MG CEP 35.500-036 – Tel: (37) 3229-2800	DATA 07/05/2010 Página: 3/27
-------------	--	---------------------------------



O empreendimento possui projeto aprovado (PT 746/2009) em 17/12/2009, pelo Corpo de Bombeiros, atestando regularidade do empreendimento quanto às medidas de Prevenção e Combate a Incêndio.

O empreendimento é composto por:

- Galpão coberto, fechado, com piso impermeabilizado e canaletas que direcionam todo efluente líquido para ETEI;
- Pátio de estocagem de minério;
- Área de armazenamento dos resíduos e insumos;
- Sanitários, recepção, escritórios, laboratório;
- Galpão de manutenção de equipamentos (oficina);
- Estacionamento;
- Área de lazer (campo de futebol).

## **2.1 - PROCESSO PRODUTIVO.**

O minério de manganês, principal matéria-prima da indústria, é armazenado em pilhas dentro de baias cobertas, separadas de acordo com seu teor de manganês, sendo em seguida misturado com moinha de carvão vegetal, iniciando-se assim o processo de produção.

O carvão é utilizado como agente redutor para transformar o minério da forma oxidada  $MnO_2$ , insolúvel em ácido sulfúrico  $H_2SO_4$ , para forma reduzida  $MnO$ , solúvel em ácido sulfúrico.

Através de pá carregadeira a mistura de minério e carvão é lançada nos silos de alimentação a partir de onde é transportada até o secador rotativo, quando possui umidade elevada. Caso contrário é enviado diretamente ao processo de moagem e classificação, utilizando moinho de bolas e peneira, respectivamente.

A mistura é então transportada por sistema pneumático até os fornos de redução onde através do aquecimento por chama indireta, realiza-se a reação química de redução do minério pelo carvão, representa pela reação  $2 MnO_2 + C = 2 MnO + CO_2$

O minério reduzido, descarregado do forno, é transportado por sistema pneumático até os silos de armazenamento temporário. A partir dos silos realiza-se a dosagem e adição aos tanques de lixiviação contínua, empregando-se o ácido sulfúrico para formar o sulfato de manganês através da reação:  $MnO + H_2SO_4 = MnSO_4 + H_2O$

A lixiviação contínua é realizada em sete tanques operando em série. O primeiro tanque recebe a solução esgotada, reciclada das cubas de eletrólise e responsável pelo fornecimento de aproximadamente 48% do ácido sulfúrico consumido no processo, sendo esse ácido formado como subproduto durante a eletrólise. O minério de manganês é dosado nos tanques de lixiviação preparando-se assim a solução de sulfato de manganês.

A solução de sulfato de manganês e a lama do processo são enviados ao espessador onde são separados através da decantação auxiliada por uma solução de polímero.



A lama do processo é bombeada na proporção de 40% para os filtros a vácuo, onde se recupera a solução de sulfato de manganês e os 60% restantes, são reciclados na lixiviação para elevar o percentual de extração do manganês.

A solução clarificada é enviada ao processo de purificação contínua onde ajusta-se o pH para precipitação de metais pesados como Cobalto, Níquel, Cobre, e Molibdênio utilizando-se uma solução diluída de sulfidrato de sódio. A solução contendo os sulfetos dos metais pesados é filtrada, removendo-se os colóides formados durante a reação, sendo em seguida armazenada, e daí alimenta as cubas eletrolíticas. A lama obtida no processo é novamente filtrada em filtro prensa, recuperando-se a solução de sulfato de manganês.

Nas cubas eletrolíticas obtém-se então, o bióxido de manganês através da eletrodeposição nos anodos de titânio.

O material descarregado na eletrólise é britado, conduzido aos tanques de lavagem e neutralização, em seguida é seco, moído em 2 moinhos de bolas e finalmente embalado em sacos de 25, 40 e 50 Kg ou então em *big bag* de 1.000 e 1.500 Kg.

### 2.1.1 - Matéria-Prima e Insumos:

As matérias-primas que são utilizadas no processo produtivo, bem como seu consumo mensal são listadas na **TABELA 1**:

**Tabela 1-** Matérias-primas que são consumidas no processo produtivo

Matéria - Prima	Consumo Mensal (Máximo)	Consumo Mensal (atual)
Minério de manganês	1.000 ton	700 ton
Moinha de carvão	457.14 m <sup>3</sup>	320 m <sup>3</sup>
Acido sulfúrico	112.86 ton	79 ton

As matérias-primas são fornecidas por diversos fornecedores os quais estão listados no RADA.

Os insumos que são utilizados no processo produtivo, bem como seu consumo mensal máximo são listados na **TABELA 2**. Os fornecedores dos insumos listados abaixo estão especificados no RADA.

**Tabela 2-** Insumos que são utilizados no processo produtivo

Insumos	Consumo Mensal (Máximo)	Consumo Mensal (atual)
Sulfidrato de sódio	1.714,30 kg	1.200 kg
Polímero	114,29 kg	80 kg
GLP	48.810 kg	34.160 kg
Oleo Combustível BPF tipo A1	421.986,60 kg	295.329 kg
Oleo diesel	1285,71 litros	900 litros
Big Bag	314,29 unidade	220 unidades



Os produtos químicos são armazenados em local fechado, coberto, com piso impermeabilizado.

Os tanques de ácido sulfúrico, GLP e óleo diesel e BPF possuem bacia de contenção, pisos impermeáveis. O descarregamento do ácido sulfúrico e óleo diesel são feitos por gravidade. Para o descarregamento do ácido e do diesel observou-se que o mesmo é feito através do acoplamento da mangueira a tubulação fixa.

A área destinada ao GLP é cercada e sinalizada.

Os produtos fabricados estão listados na tabela 03, abaixo, bem como sua produção mensal.

**Tabela3:** Produtos fabricados no processo produtivo.

Tipos Produtos	Produção Mensal Máxima (ton.)	Produção Mensal atual (ton.)
Bióxido de manganês eletrolítico	350	15
Monóxido de manganês	700	350
Solução de sulfato de manganês 10%	4.000.000 litros	350.000 litros

Atualmente só há produção de monóxido de manganês, pois devido a demanda do mercado e este se tornou o produto principal.

### 2.1.3 - Equipamentos do Processo Produtivo

Os equipamentos contemplados por este licenciamento foram relacionados abaixo:

**Tabela 4:** Equipamentos utilizados no processo.

Equipamentos
Geradores de vapor
Forno de redução de minério
Compressores
Torre de resfriamento de água
Cubas eletrolíticas
Sistema pneumático de transporte
Pá carregadeira
Silos
Secador rotativo
Moinhos de bolas
Tanques de lixiviação
Filtros a vácuo e prensa

Os efluentes líquidos sanitários são tratados por meio um sistema de fossa séptica e filtro anaeróbio e posteriormente lançado no Córrego do Machado.

Os compressores estão localizados em local fechado, coberto e em piso impermeável.



Partes das vias e pátios internos são em paralelepípedo minimizando a geração de poeira oriundas do tráfego de veículos.

O galpão destinado à manutenção dos equipamentos (oficina) é coberto, fechado, possui piso impermeabilizado e caixa separadora de água e óleo.

## 2.2. RESERVA LEGAL

No Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento (FCEI), documento nº 034124/2009, o representante a Empresa Eletro Manganês S/A declara que o empreendimento está localizado em área rural e não possui reserva legal regularizada. Diante disso, foi gerado o processo de APEF nº 00794/2009.

Requerimento da Empresa, datado em 26/02/2009, solicita averbação de reserva legal no imóvel rural denominado “Água Limpa”, registrado sob o nº 17.811, livro 2-AI, folha 107v. no Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Itapeçerica–MG. O referido imóvel rural possui área de 8,0 (oito) hectares e localiza-se no município de Itapeçerica–MG.

Diante da necessidade de caracterização da área proposta para a demarcação da reserva legal foi apresentado uma caracterização biofísica da propriedade, sendo que este documento foi elaborado pelo Engenheiro Agrônomo Sr. Evandro Corrêa Mesquita, que trata de forma genérica o uso e ocupação do solo, aspectos fisiográficos e a caracterização da vegetação e fauna.

No documento titulado como memorial descritivo da reserva florestal, elaborado pelo Engenheiro Agrônomo Sr. Alexandre Antônio Sátiro Ribeiro, relata que a Empresa sugere a averbação da área de reserva legal em 04 (quatro) locais, sendo a primeira área de 0,2213 hectares, uma de 0,6984 hectares, a terceira de 0,2950 hectares e a última de 0,3853 hectares, que perfazem uma área total de 1,6 hectares. Junta-se um levantamento cadastral com a identificação das áreas de reserva legal propostas, onde verifica-se considerável ocupação da área do imóvel pela estruturas que compõem o empreendimento e descontinuidade desta áreas de reserva.

Em 27/04/2009 foi realizada a vistoria na área do Empreendimento, conforme Relatório de Vistoria ASF nº 77/2009, sendo verificada a descontinuidade das áreas de reserva legal propostas. Em vista a esta configuração, por meio do Ofício nº 232/2009 de 07/05/2009 foi solicitado como informação complementar à apresentação de uma nova proposta de reserva legal.

Em resposta a apresentação de uma nova proposta, no Ofício EM 0108/2009, de 20/07/2009, a Empresa requer averbação da reserva legal do imóvel matriculado sob o nº 17.811, no imóvel rural denominado “Bambuy” (compensação). Este imóvel rural registrado sob o nº 17.812 no Cartório de Imóveis de Itapeçerica possui área total de 15,45,30 hectares, sendo que 3,88,79 hectares estão averbados como reserva legal. Anexo ao referido ofício são juntadas a planta topográfica, memorial descritivo e caracterização de fauna e flora.

Ofício da Empresa EM 0705/2010 de 07/05/2010 altera a proposta apresentada junto ao Ofício EM 0108/2009 e junta ao processo uma nova proposta, diante da apresentação de uma planta topográfica e memorial descritivo. No entanto, mantém-se a demarcação como compensação no imóvel “Bambuy”.

SUPRAM - ASF	Rua Bananal, 549- B. Vila Belo Horizonte - Divinópolis - MG CEP 35.500-036 - Tel: (37) 3229-2800	DATA 07/05/2010 Página: 7/27
--------------	--	---------------------------------



Anterior a discussão da proposta, ressalta-se que, conforme consta averbado no registro do imóvel (matrícula 17.812), a reserva legal do imóvel “Bambuy” foi averbada em duas glebas, sendo uma de 3,7209 hectares e outra de 0,167 hectares. A área maior situa-se na posição nordeste do terreno, tem formato de uma faixa vegetal que cobre toda a extensão da área de preservação permanente do Corre Água Limpa. A área menor localiza-se a sudoeste, junto às divisas com a Rodovia MG-164.

Conforme consta no Relatório de Vistoria ASF nº 77/2009, no imóvel “Bambuy” a Empresa promove a disposição do rejeito classe II. Este imóvel é ocupado predominantemente por pastagem (braquiaria) e possui nas suas cotas inferiores uma faixa de vegetação natural de cerrado.

Memorial descritivo da reserva florestal a ser demarcada, indica uma área 1,72,17 hectares a ser averbada como compensação, em vistas a regularização da área de reserva legal do imóvel matriculado sob o nº 17.811. A área proposta à demarcação de reserva legal ocupa uma área única, coberta por vegetação de cerrado. Esta área situa-se a posição oeste do imóvel rural, as margens da Rodovia MG 164. Trata-se de uma faixa de terreno que interligará as duas glebas de reserva legal do próprio imóvel rural, e conseqüentemente, à APP do Córrego Água Limpa. Salienta-se que, diante do acatamento da proposta, no imóvel “Bambuy” estará demarcada uma área total de 5,60,96 hectares de reserva legal. Ainda, ressaltamos que os limites destas áreas de reserva legal deverão ser respeitados, não podendo a Empresa realizar nenhum tipo de intervenção nestas áreas.

Consta apenas o processo a planta topográfica e memorial descritivo com os marcos, coordenadas e distâncias do roteiro planimétrico da área de reserva legal do imóvel rural matriculado sob o nº 17.811 (matrícula DOADORA) que foi demarcada como compensação no imóvel rural matriculado sob nº 17.812 (matrícula RECEPTORA).

Ressaltamos que, caso o COPAM-ASF aprove a sugestão constante no presente Parecer, proferido pela equipe desta Superintendência, serão gerados os competentes documentos à regularização da reserva legal, devendo assim, o empreendedor, averbá-los às margens do registro dos imóveis rurais.

### **2.3. AUTORIZAÇÃO PARA EXPLORAÇÃO FLORESTAL**

No empreendimento em análise, não será necessária supressão de vegetação, dispensando desta forma a supracitada Autorização.

#### **2.3.1. INTERVENÇÃO EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE**

No Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento (FCEI) o Empreendedor não declarou a necessidade de supressão/intervenção em área de preservação permanente. No entanto, quando da vistoria foi verificado que o empreendimento não está localizado em área de preservação permanente.

### **2.4. UTILIZAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS**

O abastecimento de água no empreendimento é feito através de dois poços tubulares e uma captação em barramento com regularização de vazão na Lagoa GEGRAF (Grêmio Esportivo da Nacional de Grafite Ltda), devidamente outorgadas.

SUPRAM - ASF	Rua Bananal, 549 - B. Vila Belo Horizonte - Divinópolis - MG CEP 35.500-036 - Tel: (37) 3229-2800	DATA 07/05/2010 Página: 8/27
--------------	---	---------------------------------





O balanço hídrico para o empreendimento, em sua produção efetiva, foi assim justificado:

- Limpeza geral: 3,60 m<sup>3</sup>/dia;
- Lavagem de BME: 144,00 m<sup>3</sup>/dia;
- Neutralização de BME: 115,20 m<sup>3</sup>/dia;
- Laboratório: 1,20 m<sup>3</sup>/dia;
- Sistema de condensação/secador do BME: 24,0 m<sup>3</sup>/dia;
- Geração de vapor: 141,26 m<sup>3</sup>/dia;
- Sanitários: 8,05 m<sup>3</sup>/dia;
- **Consumo total no empreendimento: 437,31 m<sup>3</sup>/dia.**

Como o efluente líquido gerado é tratado na ETEI e retorna ao processo através de um circuito fechado, a necessidade de reposição de água no processo produtivo é de 149,31m<sup>3</sup>/dia, sendo 34% de perdas.

A contribuição de cada fonte está assim detalhada na tabela 05, abaixo:

Tabela 05: Fontes de abastecimento e suas contribuições

Fonte	Portaria	Vazão	Tempo de captação	m <sup>3</sup> /dia
Poço 01	351/2010	1,8 m <sup>3</sup> /hora	23 horas	41,40
Poço 02	352/2010	1,2 m <sup>3</sup> /hora	23 horas	27,20
Superficial	928/2010	10,7 l/s	2 horas	77,04
<b>Total diário</b>				<b>145,64</b>

A água explotada dos dois poços tubulares é direcionada, diretamente para 02 reservatórios, ambos com capacidade de 1,0 m<sup>3</sup>. A água explotada não recebe tratamento, porém o empreendimento foi condicionado no processo de outorga à realização de análises físico-químicas e bacteriológicas desta água. O bombeamento ocorre instantaneamente, de acordo com a demanda. Na medida em que os níveis dos reservatórios do circuito fechado vão se abaixando, tem-se o bombeamento da água através de um sistema automático. O empreendedor informou nos processos de outorga, que no momento, opera somente com um poço tubular (Portaria 321/2010), mas que esta situação perdurará por mais um ano.

O barramento denominado Lagoa do GEGRAF existe no local há mais de 30 anos e foi construído pela empresa nacional de Grafite com o objetivo de captação de água. A barragem tem altura máxima de 9,0 m (talude a jusante) e capacidade de acumulação de 91.950 m<sup>3</sup>. Atualmente o lago do barramento é utilizado como um ponto de lazer do Clube GEGRAF, no que diz respeito à pesca e aspecto visual; e pela empresa Eletro Manganês que faz a captação para desenvolvimento de seu setor industrial.

Segundo o relatório técnico de outorga, o barramento possui:

- Galeria sobre o canal (6,8 x 3,0m) e altura 3,8 m
- Canal aberto: extensão 60,0 m;
- Bacia de dissipação: extensão 19,0 m.

SUPRAM - ASF	Rua Bananal, 549- B. Vila Belo Horizonte - Divinópolis - MG CEP 35.500-036 - Tel: (37) 3229-2800	DATA 07/05/2010 Página: 9/27
--------------	--	---------------------------------



Estão anexados no processo de outorga planta de localização e projeto de instrumentação do vertedouro. A vazão mínima residual será garantida por um sistema de descarga de fundo constituída por uma galeria sob o canal, além de um canal aberto na margem esquerda do barramento.

O empreendimento apresentou estudos geotécnicos para a estabilidade do talude do barramento. A Anotação de Responsabilidade Técnica – ART anexada aos estudos é do Engenheiro Civil Cornélio Zampier Teixeira, CREA MG 23.351/D.

Com relação à estabilidade da barragem, os estudos geotécnicos concluem que de acordo com os resultados da análise, a barragem da GEGRAF é segura, com fatores de segurança aceitável para todas as situações analisadas e para o talude de jusante e montante, considerando vários cenários para as lâminas d'água possíveis. Porém, considerando que a barragem foi construída há mais de cinquenta anos, em condições de projeto e execução desconhecidos, as análises nos estudos refletem apenas situações de segurança com relação à estabilidade de talude, mas não indicam segurança em relação a outros fatores de risco, tais como galgamento e piping. Com base nos estudos, a empresa responsável pelos estudos sugeriu as seguintes recomendações:

1. Considerando-se que a estrutura analisada foi construída há mais de cinquenta anos, além da falta de projeto e de relatórios executivos, mesmo com a análise indicando boa estabilidade para os dois taludes, em vários cenários possíveis, é fortemente recomendável que a barragem passe por inspeções periódicas.
2. Nas futuras inspeções, além das características externas dos taludes e crista, tais como trincas e abaulamentos, deve-se atentar para a presença de surgências de água no talude de jusante, indicativo do fenômeno de piping, que é um fator muito g=freqüente em ruptura de barragens de terra.
3. Para facilitar as inspeções, recomenda-se que os taludes revestidos sejam frequentemente desbastados (mas sem remoção da cobertura vegetal).
4. Apesar das árvores de alto porte presentes na crista e no talude de jusante, não se recomenda seu corte, a fim de evitar o apodrecimento das raízes e, conseqüentemente, de caminhos preferenciais para instalação do piping.

## 2.5. IMPACTOS IDENTIFICADOS

Os impactos ambientais identificados no **processo produtivo** são:

- Eventuais vazamentos de produtos químicos;
- Geração de resíduos sólidos,
- Geração de efluentes líquidos sanitários,
- Geração de efluentes líquidos de origem industrial;
- Geração de ruídos;
- Geração de efluentes pluviais e



- Emissão atmosférica.

**Ruídos:** São provenientes do atrito físico promovido pelos equipamentos, pelo processo produtivo e pela movimentação de veículos no empreendimento.

**Efluentes Líquidos Sanitários:** são provenientes da higienização humana de aproximadamente 37 empregados (atualmente) e de águas provenientes da lavagem de áreas de apoio como escritórios, vestiários, laboratório, caixas SAO.

**Resíduos Sólidos:** No que se refere à geração de resíduos sólidos, os principais resíduos gerados no empreendimento são: os lixos da área de apoio, os resíduos provenientes da varrição, papelão proveniente das embalagens, resíduos contaminados por óleo, lodo gerado no sistema de tratamento de efluentes sanitários, torta do filtro a vácuo da lixiviação e ETEI e torta do filtro prensa da purificação.

O empreendimento possui um aterro próprio para destinação do resíduo classe II. Este aterro é dividido em várias células. Desde novembro de 2005 não faz uso deste aterro, uma vez que o processo de eletrólise encontra-se paralisado, não sendo gerando este resíduo.

**Vazamento de insumos:** Os insumos são armazenados em baias cobertas, fechadas, identificadas e com pisos impermeabilizados. Alguns produtos são armazenados em tanques com bacia de contenção e/ou segurança.

**Efluentes Líquidos Industriais:** Há no processo produtivo geração de efluente líquidos industriais, estes são tratados na Estação de Tratamento de Efluentes líquidos e depois retornam ao processo porque se trata de um circuito fechado.

**Efluentes atmosféricos:** Há geração de material particulado provenientes de alguns equipamentos.

## 2.6. MEDIDAS MITIGADORAS

A seguir são apresentadas as medidas propostas no RADA e que devem ser adotadas, com o objetivo de mitigar os impactos identificados, e adequar o processo produtivo dentro das normas e leis ambientais vigentes.

**Efluentes Líquido Industriais:** Os efluentes líquidos gerados no processo produtivo, lavagens de pisos e no laboratório passam por tratamento na Estação de Tratamento de Efluentes líquidos e retornam ao processo. Os efluentes líquidos provenientes da oficina passam primeiramente por uma caixa separadora de água e óleo (SÃO), depois são direcionados para fossa séptica/filtro anaeróbio e posteriormente são lançados na ETEI.

Portanto não há lançamento de efluentes líquidos industriais em corpos hídricos uma vez que o efluente tratado retorna ao reservatório, entrando novamente no circuito fechado do processo industrial.



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

A empresa será condicionada, no anexo I, a continuar realizando o automonitoramento proposto no parecer anterior.

Os efluentes líquidos industriais são submetidos a tratamento físico-químico onde se realiza a remoção de óleos e graxas, neutralização dos efluentes, assim como a remoção de sólidos e metais.

A primeira etapa do tratamento desses efluentes no processo produtivo é a remoção de óleos e graxas, através de um processo físico. Por diferença de densidade, ocorre a separação do óleo.

Depois é realizado o tratamento químico através de adição de reagentes por via úmida, com objetivo de neutralizar os efluentes e promover a remoção de metais. O pH é controlado através de uma bomba dosadora automática.

Em seguida, a solução coagulante é adicionada aos efluentes, sendo também fornecida através de bomba dosadora. Essa solução contém polímero que auxilia e promove a remoção de metais presentes nas águas residuárias. Depois o efluente passa por um misturador hidráulico constituído de uma série de chicanas alternadas que promovem turbulência necessária.

Em seguida passa por decantação, para separar as partículas sólidas em suspensão e também os metais presentes, que precipitam sob forma de hidróxido ou formam compostos insolúveis através da reação com o polímero. O lodo do fundo do decantador é drenado e encaminhado para o adensador.

Os despejos hídricos são direcionados para os tanques de aeração tornando-se mais estáveis, fazendo os compostos insolúveis precipitar. Como há a decantação, são removidos os compostos insolúveis.

Por último, a unidade final recebe, além dos despejos dos decantadores, o efluente clarificado do espessador e o filtrado do filtro a vácuo. Promove-se a homogeneização e neutralização.

Há uma elevatória que promove a reciclagem dos efluentes hídricos industriais. Todo efluente líquido retorna ao processo, pois o funciona em circuito fechado.

Foi apresentado um plano para gerenciamento e manutenção da caixa SAO, ETA e ETEI, acondicionamento e descarte de resíduo da lixiviação e do tratamento químico. Neste documento são abordados os seguintes aspectos: definições, responsabilidades, segurança, aspectos ambientais, detalhamento das tarefas.

**Ruído:** A geração de ruído é proveniente dos seus equipamentos.

O empreendedor será condicionado, no anexo I, a realizar as medições de nível de pressão sonora anualmente.

**Armazenamento de Produtos e Matérias-Primas:** Alguns produtos são armazenados em tanques, estes possuem piso impermeável e bacia de contenção.

SUPRAM - ASF	Rua Bananal, 549- B. Vila Belo Horizonte - Divinópolis - MG CEP 35.500-036 - Tel: (37) 3229-2800	DATA 07/05/2010 Página: 12/27
--------------	--	----------------------------------



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

Os galpões onde ficam armazenados os insumos são, fechados, cobertos, com pisos impermeabilizados com bacia de segurança, portanto não há possibilidade de contaminação do solo.

Será condicionado no anexo I, a executar o projeto aprovado (PT 746/2009) em 17/12/2009, pelo Corpo de Bombeiros, atestando regularidade do empreendimento quanto às medidas de Prevenção e Combate a Incêndio.

**Drenagem pluvial:** As águas pluviais são conduzidas por redes exclusivas, contando com calhas nos telhados e canaletas adequadamente distribuídas na área de drenagem da indústria. Antes do lançamento no Córrego do Machado as águas passam por uma caixa de retenção de sólidos carregados pelo escoamento superficial no pátio da indústria.

**Efluentes atmosféricos:** Há no processo produtivo emissão de material particulado, dióxido de enxofre, névoa gerados por vários equipamentos. Na tabela abaixo estão listados os tipos de efluentes emitido, a origem, e o sistema de controle existente.

Tabela 6: Efluentes atmosféricos gerados e suas medidas de controle

Tipo de efluente emitido	Origem	Sistema de controle
Material particulado	Secador rotativo para minério	Coletor de pó tipo centrífugo, filtro de tecido e exaustor centrífugo.
	Sistema de transporte de minério	Filtro de tecido.
	Sistema de transporte pneumático e silo de armazenamento de mistura de minério e carvão.	Filtro de tecido.
	Forno de redução de minério	Ciclone.
	Sistema de transporte pneumático e silo de armazenamento de minério reduzido.	Filtro de tecido.
	Gerador de vapor	Sistema de exaustão e lavagem de gases.
Dióxido de enxofre	Chaminé de exaustão da purificação.	Sistema de ventilação exaustora que conduz os gases e vapores ao ambiente externo.
	Gerador de vapor	Sistema de exaustão e lavagem de gases.
Névoa	Cubas eletrolíticas	Sistema de ventilação exaustora que conduz os gases e vapores ao ambiente externo.



**Efluentes Líquidos Sanitários:** O empreendimento possui sistema de tratamento para os efluentes líquidos sanitários. Este é composto por fossa séptica, filtro anaeróbio e depois é lançado no Córrego do Machado.

**Resíduos Sólidos:** Os resíduos sólidos são armazenados em local fechado com piso impermeável até sua disposição final. Os resíduos gerados são: torta do filtro a vácuo da lixiviação e da ETEI, torta do filtro prensa da purificação, resíduos domésticos.

Segundo informado e verificado em notas fiscais e certificados, os resíduos sólidos são enviados a empresas licenciadas ambientalmente. Em condicionante o empreendedor será condicionado em manter as notas fiscais de destinação dos resíduos na Empresa. E enviar cópia a SUPRAM/ASF dos certificados de regularização ambiental das empresas coletoras dos resíduos.

Vale ressaltar que os resíduos sempre deverão ficar acondicionados em local coberto com piso impermeável.

**Tabela 7:** Destinação final dos resíduos.

Caracterização dos resíduos	Destinação final dos resíduos
Torta de filtro da lixiviação – Classe II	Aterro industrial próprio.
Torta de filtro prensa da purificação – classe I.	Co-processamento em forno de clínquer/ parte armazenado em galpão aguardando estudos para reaproveitamento.
Torta do filtro a vácuo da ETE – classe II	Aterro Industrial próprio.
Resíduos oleosos	Empresa Licenciada

O empresa parou suas atividades em novembro de 2005 e retornou em março de 2008, produzindo apenas de monóxido de manganês o qual não gera nenhum resíduo sólido.

Os resíduos classe II estão dispostos, atualmente, em células no local denominado sitio Bambuí. Atualmente não está havendo disposição. Há 17 células implantadas. O terreno é ocupado por pastagem predomínio de braquiária e tem nas cotas baixa uma faixa de vegetação de cerrado.

As valas utilizadas para disposição do resíduo, classe II, são impermeabilizadas com mantas e possuem canaletas e caixa de passagem. Foi apresentado o projeto com todas as localizações das destas valas, o sentido do escoamento das canaletas e o posicionamento dos poços de monitoramento que são quatro: um a montante e três a jusante. Há 13 valas ocupadas. Estas já foram cobertas com terra e revegetadas naturalmente. A vala que se encontra aberta possui cobertura.

Foi também proposto um cronograma para desvios das águas de chuva, manutenção nas estradas, bacias de contenção para água da chuva e limpeza periódica das valas.

Os resíduos gerados na etapa de purificação são classificados com classe I. Os resíduos gerados em 2003, 2004 e 2005, época em que a empresa estava em plena operação, foram co-processados em empresas licenciadas. A partir de 2005 a fábrica parou com partes de suas atividades, mais especificamente com a eletrólise, portanto parou de gerar resíduos.

SUPRAM- ASF	Rua Bananal, 549- B. Vila Belo Horizonte - Divinópolis - MG CEP 35.500-036 – Tel: (37) 3229-2800	DATA 07/05/2010 Página: 14/27
-------------	--	----------------------------------



Hoje há na planta 364,256 kg de resíduo classe I, em base seca, armazenados em big bag, dispostos em galpão fechado e piso impermeável aguardando estudos para reaproveitamento deste resíduo.

## **2.8 - PASSIVOS AMBIENTAIS**

Conforme informado no RADA a empresa teve suas atividades industriais paralisadas desde novembro de 2005 a março de 2008, devido à falta de demanda de mercado a preços competitivos.

Os resíduos da purificação gerados de junho a novembro de 2005, considerados classe I, encontram-se estocados adequadamente, enquanto a empresa busca alternativas para o seu reaproveitamento.

Será condicionado no anexo I que a empresa dê destinação final adequada ao resíduo gerado ou apresente a conclusão dos estudos para o seu reaproveitamento.

Já no site do Cafofo, onde eram dispostos os resíduos anteriormente, ao longo de 15 anos, entre 1987 e 1982, foi executado um plano de recuperação. O valor de resíduos disposto é de 81.000 toneladas.

Na elaboração do projeto constou: sondagens investigativas, instalação de poços de monitoramento, coleta de amostra de solo e água, ensaios em situ para definição de condutividade hidráulica dos materiais, caracterização dos resíduos, análises de rotas preferenciais de risco de saúde humana.

As águas apresentaram alterações quanto à concentração de manganês. O corpo receptor da percolação do aterro é o Córrego do Machado, classificado como classe III, segundo resolução CONAMA 357/2005.

Houve a execução de drenagem da água presente na massa de resíduos e melhorias da estabilidade do depósito com a implantação de drenos profundos; conformação topográfica visando diminuir o desnível entre a parte superior e inferior do depósito; preenchimento dos sulcos gerados pela erosão, permitindo o revestimento do depósito com solo compactado e obras de terraplanagem, cobertura de toda área com aplicação de uma camada de solo compactado, construção de bermas, canaletas de concreto e canaletas de matacões concretadas para coleta do escoamento superficial das águas da chuva e envio diretamente ao Córrego do Machado.

## **2.9 - AVALIAÇÃO DA CARGA POLUIDORA DO EMPREENDIMENTO**

Em relação às cargas poluidoras que são: líquida, atmosférica, sólida, e eficiência energética, no RADA, os dados foram avaliados concluindo-se que:

SUPRAM - ASF	Rua Bananal, 549- B. Vila Belo Horizonte - Divinópolis - MG CEP 35.500-036 - Tel: (37) 3229-2800	DATA 07/05/2010 Página: 15/27
--------------	--	----------------------------------



Quanto à carga líquida, o empreendimento não lança seu efluente em corpos hídricos uma vez que este é tratado na estação de tratamento de efluentes líquidos e retorna ao processo permanecendo em circuito fechado.

O empreendimento monitora a entrada e saída do sistema de tratamento de efluente sanitário, entrada e a saída da ETEI, Site Cafofo onde foi instalado o aterro, poços de monitoramento, represa GEGRAF, montante e jusante do Córrego do Machado.

Quanto a carga atmosférica não foi solicitado nenhum tipo de monitoramento.

Quanto à carga sólida, o resíduo da purificação (classe I) está sendo armazenado em local coberto, fechado e solo impermeável, aguardando estudos para reaproveitamento. O lodo da ETEI é drenado e submetido a um processo de adensamento seguido de secagem em filtro a vácuo. A torta é analisada e reintroduzida nos tanques de lixívia ácida. Quando o percentual de manganês é baixo, o lodo é descartado e encaminhado ao aterro de resíduos do empreendimento.

## **2.10 - AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DOS SISTEMAS DE CONTROLE AMBIENTAL**

Há algumas formas de se verificar o desempenho ambiental de um empreendimento, como por exemplo, através da avaliação da qualidade dos recursos naturais (solo, água e ar) nas Áreas Diretamente Impactadas, de influência direta e indireta do empreendimento, cumprimento de condicionantes, Auto de Infração lavrados contra a empresa durante licença de operação vincenda, Investimentos na área ambiental sob o aspecto das emissões, relacionamento com a comunidade etc.

**Efluentes Líquidos:** O empreendimento possui em suas instalações um Sistema de Tratamento de Efluentes Industriais e Sanitários.

Conforme análises realizadas, verifica-se que o sistema de tratamento de efluentes líquidos vem operando de forma satisfatória. Poucas análises apresentaram alguns parâmetros fora do padrão. Vale lembrar que algumas análises foram protocoladas fora do prazo definido.

Quanto às análises realizadas no sistema de tratamento de efluentes sanitários os parâmetros de DBO em 2 amostras deram fora dos padrões, isso ocorreu devido à paralisação da empresa onde não foi realizado a manutenção. Como o número de empregados é muito pequeno desde 2008 não está gerando efluentes.

Em relação às análises realizadas a jusante e montante do Córrego do Machado, localizadas no site do Cafofo, antigo aterro, pôde-se observar que há uma concentração de manganês acima do limite especificado, no entanto há algum tempo vem sendo monitorada, e medidas vem sendo tomadas para correção.

**Resíduos Sólidos:** O empreendimento possui plano de gerenciamento dos resíduos sólidos. Os resíduos são armazenados em local adequado até que se junte uma quantidade economicamente viável para remoção e disposição final.





As planilhas de automonitoramento de resíduos sólidos referentes aos anos de 2007 a 2009 foram apresentadas, também os laudos de classificação dos resíduos, sendo estes classificados como classe II – não perigosos.

### **2.11 - MONITORAMENTO DA QUALIDADE AMBIENTAL**

São feitas análises de monitoramento das águas do Córrego do Machado, Site do Cafofo e da Represa GEGRAF. Estas apresentaram alguns parâmetros fora dos limites.

### **2.12 - GERENCIAMENTO DE RISCOS**

Conforme o RADA o empreendimento não possui nenhum registro de qualquer tipo de acidente ou emergência ambiental desde sua implantação.

Será condicionado a executar o projeto aprovado (PT 746/2009) em 17/12/2009, pelo Corpo de Bombeiros, atestando regularidade do empreendimento quanto às medidas de Prevenção e Combate a Incêndio.

### **2.13 - ATUALIZAÇÃO TECNOLÓGICA**

Segundo RADA o empreendimento vem utilizando o método da destruição térmica dos resíduos da etapa da purificação através de co-processamento em fornos de clínquer. Esse processo oferece a vantagem de extinguir os resíduos processados através de sua utilização para recuperação e/ou economia de energia, e podendo utilizar os resíduos em substituição de matérias-primas.

### **2.14 - MEDIDAS DE MELHORIA CONTÍNUA DO DESEMPENHO AMBIENTAL**

Conforme informado no RADA, a empresa não possui programas ou projetos voltados a melhoria do desempenho da atividade, tendo em vista que ficou boa parte do tempo parada.

### **2.15 - RELACIONAMENTO COM A COMUNIDADE**

Conforme informado no RADA, a empresa não possui procedimentos de comunicação com a comunidade, programas ou projetos de cunho social.

### **2.16 - INVESTIMENTO NA ÁREA AMBIENTAL**

Conforme já citado anteriormente a empresa não vem investindo na área ambiental.

### **2.17 - AVALIAÇÃO DO CUMPRIMENTO DAS CONDICIONANTES DA REVALIDAÇÃO DE LICENÇA DE OPERAÇÃO.**

Foi verificado que das 6 condicionantes propostas na Revalidação de licença de operação PA Nº 00093/1981/006/2004, 5 foram cumpridas e para 1 foi solicitado a prorrogação do prazo o qual não foi respondida.

SUPRAM- ASF	Rua Bananal, 549- B. Vila Belo Horizonte - Divinópolis - MG CEP 35.500-036 – Tel: (37) 3229-2800	DATA 07/05/2010 Página: 17/27
-------------	--	----------------------------------



1) Implantar sistema de recirculação total dos efluentes líquidos industriais:

Foi implantado um sistema de circuito fechado, portanto todo efluente é tratado e volta para o processo produtivo sendo incorporado apenas as perdas.

2) Implantar sistema de adequação do sistema de tratamento de efluentes sanitários.

Os parâmetros que se encontravam fora dos limites exigidos na legislação era DBO e óleos e graxas, portanto foi construída uma caixa separadora de água e óleo para a oficina. Antes de o efluente ser lançado na fossa séptica passa pela Caixa SAO, sendo assim há a separação do óleo e da graxa, substâncias que prejudicam o processo biológico de tratamento.

3) Implantar controle do percolado do aterro do Cafofo;

Foi apresentado e executado um projeto com revegetação da área para melhorar o impacto do aterro no Córrego do Machado. Em 12/02/2007 pela FEAM foi realizada vistoria ao aterro do Cafofo, onde se constatou a implantação da canalização das águas pluviais e fitorremediação (utilização de sistemas vegetais para recuperar águas e solos contaminados por poluentes orgânicos ou inorgânicos), implantação de taludes com gramíneas. O empreendedor apresentou um relatório descrevendo todo o projeto que foi executado, as análises que foram realizadas durante este período e fotos comparando o antes e o de depois do projeto.

Diante do exposto, a Empresa será condicionada a demonstrar por meio de relatório descritivo e fotográfico a efetivação da implementação do projeto de fitorremediação. Também será condicionada a apresentar relatório conclusivo inclusive com gráficos, que demonstre a eficiência de remoção dos poluentes/elementos monitorados, pela metodologia da fitorremediação aplicada ao referido site, diante dos dados das análises de montante, jusante e dos poços de monitoramento realizadas.

4) Dar destinação final ao resíduo da purificação:

Não foi ainda cumprido, mas o empreendedor enviou ofício solicitando prorrogação do prazo e este não foi respondido, portanto será solicitado em condicionante o cumprimento.

Hoje há na planta 364,256 kg de resíduo classe I aguardando estudos para reaproveitamento. Devido às características físico-químicas deste resíduo, há possibilidade de empregar todo este resíduo na área do Agronegócio como micronutrientes. Em ofício, a Empresa informou que existe interesse da Empresa Nutriplant S/A em reaproveitar este resíduo.

A Empresa Nutriplant enviou a SUPRAM/ASF, correspondência, anexa aos autos, informando que recebeu amostras deste resíduo e que esta em fase final dos estudos de utilização do mesmo. Caso, o estudo e a decisão indicar a utilização do produto, a Nutriplant comunicará ao Órgão Ambiental e solicitará as licenças necessárias. Ressalta-se que a Eletro-Manganês, no referido ofício datado em 13/08/2009 solicita 9 meses para o desenvolvimentos destes estudos de reaproveitamento. Diante do exposto, a Empresa será condicionada a apresentar posicionamento

SUPRAM- ASF	Rua Bananal, 549- B. Vila Belo Horizonte - Divinópolis - MG CEP 35.500-036 - Tel: (37) 3229-2800	DATA 07/05/2010 Página: 18/27
-------------	--	----------------------------------



com relação aos estudos e destinação deste resíduo classe I (condicionante 06). Valer ressaltar que o prazo desta condicionante não poderá ser prorrogado uma vez que este item se trata de uma condicionante constante na licença anterior.

5) Efetuar o monitoramento dos efluentes líquido, resíduos sólidos;

Os monitoramentos foram realizados, no entanto alguns foram protocolados fora dos prazos.

### **2.18 - AUTOS DE INFRAÇÃO**

Com base nos dados do Sistema Integrado de Meio Ambiente – SIAM, a empresa não foi autuada no período da licença vincenda.

### **2.19 - AVALIAÇÃO FINAL E PROPOSTAS**

As condicionantes da revalidação de LO foram cumpridas.

### **2.20 - PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

A empresa foi solicitada a enviar Programa de Educação Ambiental de acordo com o termo de Referência da DN COPAM 110/2007. Segundo informado em documentação anexada aos autos, a empresa realizará no mínimo um curso de educação ambiental por semestre para os funcionários da empresa e um por ano para a comunidade. Os temas propostos pela empresa estão listados nos autos. A empresa iniciou parcerias com universidades e consultorias para otimizar a sua nova política de desenvolvimento econômico tecnológico, por meio de programas de recuperação ambiental.

Para tanta, apontou uma série de atividades necessárias para o empreendimento, com implantação a curto, médio e longo prazo, e que atendessem aos seguintes objetivos;

- Incrementar o programa de recuperação ambiental;
- Criar um espaço sociocultural, técnico-científico e educacional;
- Incentivar o desenvolvimento de atividades de pesquisa científica e de educação ambiental;
- Promover maior integração entre empresa e sociedade;
- Criar uma reserva de conservação permanente.

A empresa será condicionada a apresentar relatórios sobre a execução do referido programa.

## **2.7. MEDIDAS COMPENSATÓRIAS**

Consta neste Parecer que no site do Cafofo ocorreu à disposição de resíduos sólidos do processo de purificação do minério de manganês, numa área de 29.000m<sup>2</sup>, durante 15 anos e num volume aproximado de 81.000 toneladas. Ressalta-se que, à concentração do elemento manganês no lodo de purificação disposto, promoveu um aumento significativo no teor deste elemento no curso hídrico (Córrego do Machado) situado à jusante. Diante deste fato, houve uma alteração na qualidade da água deste curso hídrico e conseqüente limitação de uso. Portanto, este impacto foi enquadrado como significativo, neste Parecer.



Em razão da natureza da interferência no meio, em vistas a alteração na qualidade da água superficial, quanto ao aspecto legal a atividade envolve o cumprimento da compensação ambiental do artigo 36 da Lei nº 9.985/2000 (SNUC). Diante disso, a Empresa será condicionada a formalizar junto a Câmara de Proteção da Biodiversidade (CPB) do IEF em Belo Horizonte a solicitação de fixação de compensação ambiental.

## 2.8. CONTROLE PROCESSUAL

O processo encontra-se devidamente formalizado, sendo que foi juntada aos autos toda a documentação exigida no FOB.

Os custos de análise encontram-se quitados, nos termos da planilha confeccionada de acordo com a Resolução SEMAD 870/08.

O empreendimento localiza-se na zona rural do município de Itapecerica, sendo exigível a averbação de área de reserva legal. No Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento (FCEI), documento nº 034124/2009, o representante a Empresa Eletro Manganês S/A declara que o empreendimento está localizado em área rural e não possui reserva legal regularizada. Diante disso, foi gerado o processo de APEF nº 00794/2009.

Requerimento da Empresa, datado em 26/02/2009, solicita averbação de reserva legal no imóvel rural denominado “Água Limpa”, registrado sob o nº 17.811, livro 2-AI, folha 107v. no Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Itapecerica-MG. O referido imóvel rural possui área de 8,0 (oito) hectares e localiza-se no município de Itapecerica-MG.

Em 27/04/2009 foi realizada a vistoria na área do Empreendimento, conforme Relatório de Vistoria ASF nº 77/2009, sendo verificada a descontinuidade das áreas de reserva legal propostas. Em vista a esta configuração, por meio do Ofício nº 232/2009 de 07/05/2009 foi solicitado como informação complementar à apresentação de uma nova proposta de reserva legal.

Assim, foi apresentada área a ser demarcada como reserva legal do imóvel rural matriculado sob o nº 17.811 (matrícula DOADORA) que foi demarcada como compensação no imóvel rural matriculado sob nº 17.812 (matrícula RECEPTORA). A matrícula receptora dispunha de área para demarcação de sua própria reserva, bem como, da proveniente da matrícula 17.811. Cumprida, portanto, a exigência legal de demarcação de 20% sobre o total da área constante da matrícula.

Ressaltamos que, caso o COPAM-ASF aprove a sugestão constante no presente Parecer, proferido pela equipe desta Superintendência, serão gerados os competentes documentos à regularização da reserva legal, devendo assim, o empreendedor, averbá-los às margens do registro dos imóveis rurais.

Não haverá supressão de vegetação decorrente da continuidade da operação do empreendimento, de forma que a referida autorização também não será necessária. Não haverá intervenção em Área de Preservação Permanente.



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

Os recursos hídricos do empreendimento encontram-se devidamente regularizados, vez que o uso da água se dá através de dois poços tubulares e um barramento. As respectivas portarias de outorga são as de nº 351/2010, 352/2010 e 928/2010, todas com vencimento em 2015.

A empresa apresentou um PEA (Programa de Educação Ambiental) conforme exigido na Deliberação Normativa COPAM nº 110, de 18 de julho de 2007, e será condicionada a sua execução no período da licença revalidada.

Ressaltamos que, conforme a operação da atividade descrita, objeto da REVALIDAÇÃO DA LICENÇA DE OPERAÇÃO, faz-se necessária a cobrança da compensação ambiental, estando o empreendimento devidamente caracterizado.

Durante análise deste processo foi verificado que deverá ser solicitada compensação ambiental da Lei 9.985/2000 (SNUC) e DN COPAM 94/2006 devido aos impactos não mitigáveis gerados pela atividade.

A Lei Federal nº. 9.985/2000 estabelece em seu art. 36, que o licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral.

Atendendo aos preceitos normativos definidos nos instrumentos de compensação ambiental citados, a Eletro Manganês S/A enquadra-se nos requisitos estabelecidos. Assim, a compensação ambiental é devida, em consideração à reparação das questões negativas ambientais causadas pela implantação do empreendimento.

Em razão da natureza da interferência no meio, em vistas a alteração na qualidade da água superficial, quanto ao aspecto legal a atividade envolve o cumprimento da compensação ambiental do artigo 36 da Lei nº 9.985/2000 (SNUC). Diante disso, a Empresa será condicionada a formalizar junto a Câmara de Proteção da Biodiversidade (CPB) do IEF em Belo Horizonte a solicitação de fixação de compensação ambiental.

Durante o período de licença de operação o empreendimento não obteve autuações.

Conforme observado, a empresa teve suas atividades paralisadas entre novembro/2005 a março/2008. Assim, embora as condicionantes tenham sido devidamente cumpridas, em face do grande tempo em que a empresa ficou paralisada, não se pode dizer que a mesma teve um bom ou mau desempenho, até mesmo porque não houve investimento na área ambiental. Durante a paralisação, não houve produção do seu principal produto, não gerando a maior carga de seus efluentes, impossibilitando-nos de parâmetros reais para avaliação e comparação com a licença anterior. As análises de automonitoramento foram realizadas, porém algumas foram entregues fora do prazo definido. Portanto o desempenho poderá ser melhor a partir do cumprimento das condicionantes constantes no anexo I e do automonitoramento constante no anexo II.

Neste sentido, em conformidade com a DN 17/96, tendo em vista a inércia do empreendimento quanto ao seu desempenho ambiental, somos favoráveis à permanência do prazo de licença por 4 (quatro) anos.

SUPRAM - ASF	Rua Bananal, 549- B. Vila Belo Horizonte - Divinópolis - MG CEP 35.500-036 - Tel: (37) 3229-2800	DATA 07/05/2010 Página: 21/27
--------------	--	----------------------------------



Pelo exposto, somos **favoráveis à revalidação da licença de operação** do empreendimento em questão.

### **3. CONCLUSÃO**

Com base na avaliação das documentações apresentadas (Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental – RADA, Relatório de vistoria e Informações complementares), no processo de **Revalidação de Licença de Operação** do empreendimento **ELETRO MANGANÊS S/A**, conclui-se que a empresa obteve um desempenho ambiental bom, cumprindo as condicionantes. No entanto ficou paralisada, não produzindo o seu principal produto, não gerando a maior carga de seus efluentes, impossibilitando-nos de parâmetros reais para avaliação e comparação com a licença anterior. As análises de automonitoramento foram realizadas, porém algumas foram entregues fora do prazo definido. Portanto o desempenho poderá ser melhor a partir do cumprimento das condicionantes constantes no anexo I e do automonitoramento constante no anexo II.

Cabe esclarecer que a SUPRAM – ASF não possui responsabilidade sobre os projetos de sistemas de controle ambiental liberados para implantação, sendo a execução, operação e comprovação de eficiência desses de inteira responsabilidade da própria empresa e seu projetista.

Esse parecer único sugere a concessão da **Revalidação da Licença de Operação** requerida pelo empreendimento **ELETRO MANGANÊS S/A**, condicionada ao cumprimento dos itens relacionados nos Anexos I, II e III, com validade de **4 (quatro) anos**.

Subsidiados pela avaliação das informações e documentos que compõem o processo COPAM Nº 00093/1981/007/2009, a equipe de análise sugere o deferimento da Revalidação da Licença de Operação da Empresa **ELETRO MANGANÊS S/A**., localizada no município Itapeçerica, desde que cumpridas as condicionantes em anexo e ouvida a Unidade Regional Colegiada do Alto São Francisco.

Intervenções autorizadas		
Especificação	Autorizado	Area (hectares)
Intervenção em APP (consolidada)	( ) sim ( X ) não	
Supressão de vegetação	( ) sim ( X ) não	
Averbação de Reserva Legal	( X ) sim ( ) não	1,72,17

**Data: 07/05/2010**

Equipe Interdisciplinar:	Registro de classe	Assinatura
Valéria Diniz Villela	CREA/MG: 105.522/D	
Silvestre de Oliveira Faria	MASP:872.020-3	
Patrick de Carvalho Timochenco	MASP:1.147.866-6	
Daniela Diniz Faria	MASP: 1.182.945-4 OAB/MG: 86.303	

SUPRAM - ASF	Rua Bananal, 549- B. Vila Belo Horizonte - Divinópolis - MG CEP 35.500-036 – Tel: (37) 3229-2800	DATA 07/05/2010 Página: 22/27
--------------	--	----------------------------------



### ANEXO I

Processo COPAM Nº: <b>00093/1981/007/2009</b>		Classe/Porte: 5/G
Empreendimento: <b>ELETRO MANGANES S.A</b>		
CNPJ: 21.229.604/0001-84		
Atividade: Produção de substâncias químicas e de produtos químicos inorgânicos, orgânicos, organo-inorgânico, exclusive produtos derivados do processamento do petróleo, de rochas oleígenas, do carvão de pedra e da madeira. <b>(Produção de monóxido, bióxido de manganês e solução de sulfato de manganês 10%)</b>		
Endereço: Rodovia MG 164 – Km 04		
Localização: Povoado Agua Limpa Município: Itapecerica - MG		
Referência: <b>CONDICIONANTES DA REVALIDAÇÃO DA LO</b>		VALIDADE: 4 anos
ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO
1	Executar o Programa de Automonitoramento conforme definido pela SUPRAM-ASF no Anexo II.  Valer ressaltar que as análises devem ser protocoladas no prazo definido.	Durante a vigência da Revalidação da LO.
2	Informar à SUPRAM-ASF quanto à instalação de novos equipamentos não contemplados no presente licenciamento.	Durante a vigência da Revalidação da LO.
3	Instalar horímetro e hidrômetro nos 3 recursos hídricos citados no parecer único e realizar leituras semanais nos equipamentos instalados armazenando-as na forma de planilhas, que deverão ser apresentadas ao Órgão Responsável quando da renovação da outorga ou sempre que solicitado	60 dias*
4	Manter atualizado o alvará de funcionamento e localização do empreendimento	Durante a vigência da Revalidação da LO.
5	Executar o plano de gerenciamento das caixas separadoras de água e óleo.	Durante a vigência da Revalidação da LO.
6	Apresentar conclusão dos estudos para a destinação final dos resíduos provenientes do processo de purificação - resíduos classe I.	180 dias*
7	Proceder a renovação e apresentar a certidão emitida pelo Instituto Estadual de Florestas – IEF, referente ao consumo de produtos de origem da flora durante a licença	Durante a vigência da Revalidação da LO.
8	Promover inspeções periódicas na barragem do GEGRAF, conforme recomendações propostas nos estudos “ Análise de Estabilidade da Barragem do GEGRAF”, elaborados pela empresa GEOAMBIENTAL.	Durante a vigência da Revalidação da LO.



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

9	Demonstrar por relatório descritivo e fotográfico a efetivação da implementação do projeto de recuperação de água e solo contaminados por poluentes orgânicos ou inorgânicos (fitorremediação).	60 dias*
10	Apresentar, relatório conclusivo com gráficos que demonstre ou não a eficiência da metodologia de fitorremediação aplicada para o site do Cafofo de acordo com as análises de montante, jusante e dos poços de monitoramento até então realizadas.	90 dias*
11	Apresentar certificado final do Corpo de Bombeiros, atestando a regularidade da empresa quanto às medidas de segurança e combate a incêndio, tendo em vista a apresentação do projeto aprovado e o cronograma de sua execução.	180 dias*
12	Juntar e manter na Empresa as notas fiscais de destinação dos resíduos.	Durante a vigência da Revalidação da LO.
13	Enviar cópia a SUPRAM/ASF dos certificados de regularização ambiental das empresas coletoras dos resíduos.	Até 30 dias*
14	Apresentar um estudo, acompanhado de projeto e cronograma de execução, visando a racionalização do uso de energia elétrica e da água no empreendimento, o qual deverá ser executado ao longo da vigência da Licença.  Obs: a título de exemplo podemos citar algumas medidas visando a racionalização do uso da água, tais como: substituição de válvulas de descarga por vasos sanitários com caixa acoplada, recirculação de água no processo produtivo da empresa (quando pertinente); no que se refere a racionalização da energia, podemos citar: substituição da energia convencional por energia solar, substituição de lâmpadas incandescentes por fluorescentes e utilização de maquinários movidos a energia elétrica fora dos horários de pico.	180 dias*
15	Apresentar cópia do protocolo de envio do <b>Inventário de Resíduos Sólidos Industriais</b> , o qual deve ser encaminhado a FEAM, conforme DN COPAM 90/05 e 131/09.	Anualmente
16	Apresentar cópia do protocolo de envio da <b>Declaração de carga poluidora</b> , conforme estabelece a Deliberação Normativa Conjunta CERH/IGAM 001 de 05 de Maio de 2008.	Anualmente
17	Apresentar relatório descritivo e fotográfico comprovando a execução do programa proposto para limpeza das valas, manutenção das estradas no site Bambuí.	Anualmente
18	Receber matérias-primas, somente de fornecedores regularizados ambientalmente. Caso mude de fornecedor avisar com antecedência a SUPRAM-ASF e enviar documentos comprovando sua regularização ambiental.	Durante a vigência da Revalidação da LO.





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

19	<p>Protocolar, na Gerência de Compensação Ambiental/Núcleo de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas - IEF, solicitação para abertura do processo de cumprimento da compensação ambiental, de acordo com a Lei nº. 9985/2000 e Decreto Estadual nº. 45.175/2009.</p> <p>Obs.: Para fins de emissão de licença subsequente, a condicionante relativa à compensação ambiental somente será considerada cumprida após a assinatura do Termo de Compromisso de Compensação Ambiental e publicado seu extrato, conforme Artigo 13 do referido Decreto.</p>	Até 30 dias*
20	<p>Proceder à averbação da área de reserva legal do imóvel rural matriculado sob o nº 17.811, em Cartório de Registro de Imóvel.</p> <p>Obs: Enviar a SUPRAM/ASF os registros dos imóveis rurais nº 17.811 e 17.812 com esta averbação de reserva legal, quando da averbação em Cartório.</p>	Após envio dos documentos pela SUPRAM/ASF
21	<p>Executar o Plano de Educação ambiental juntado aos autos.</p> <p>Obs: <i>A empresa deverá enviar, anualmente, relatórios que comprove a execução do programa conforme proposto nos autos.</i></p>	Durante a vigência da licença

\* A partir da notificação da empresa quanto a concessão da revalidação de licença de operação



## ANEXO II

Processo COPAM Nº: <b>00093/1981/007/2009</b>	Classe/Porte: 5/G
Empreendimento: <b>ELETRO MANGANES S.A</b>	
CNPJ: 21.229.604/0001-84	
Atividade: Produção de substâncias químicas e de produtos químicos inorgânicos, orgânicos, organo-inorgânico, exclusive produtos derivados do processamento do petróleo, de rochas oleígenas, do carvão de pedra e da madeira. ( <b>Produção de monóxido, bióxido de manganês e solução de sulfato de manganês 10%</b> )	
Endereço: Rodovia MG 164 – Km 04	
Localização: Povoado Agua Limpa Município: Itapeçerica - MG	
Referência: <b>AUTOMONITORAMENTO DA REVALIDAÇÃO DA LO</b>	

### 1. EFLUENTES LÍQUIDOS

Local de amostragem	Parâmetros	Frequência
Entrada e saída do sistema de tratamento de efluentes líquidos sanitários	DBO, DQO, ABS, Sólidos sedimentáveis e em suspensão, óleos e graxas, detergentes,	Semestral
Entrada e saída da ETEI	pH, óleos e graxas, sólidos em suspensão, Mn, Cr <sup>+3</sup> , Cr <sup>+6</sup> , PB, Ni, DBO, DQO, cianetos.	Trimestral
Poços de monitoramento – site cafofo	Mn, Ni, Cr, Total, pH, cianetos.	Trimestral
Represa gegraf	Mn, Ni, Cr, Total, pH, cianetos.	Trimestral
Córrego do Machado – montante e jusante do site do Cafofo	Mn, Ni, Cr <sup>+3</sup> , Cr <sup>+6</sup> , OD, pH, cianetos.	Trimestral

**Relatórios:** Enviar **trimestralmente** à SUPRAM-ASF, até o dia 10 do mês subsequente, os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises além da produção industrial e o número de empregados no período.

**Método de análise:** Normas aprovadas pelo INMETRO, ou na ausência delas, no *Standard Methods for Examination of Water and Wastewater* APHA – AWWA, última edição.

### 2. RESÍDUOS SÓLIDOS

Enviar **semestralmente** à SUPRAM-ASF, até o dia 10 do mês subsequente, os relatórios de controle e disposição dos resíduos sólidos gerados, contendo, no mínimo os dados do modelo abaixo, bem como a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas informações.

SUPRAM - ASF	Rua Bananal, 549- B. Vila Belo Horizonte - Divinópolis - MG CEP 35.500-036 – Tel: (37) 3229-2800	DATA 07/05/2010 Página: 26/27
--------------	--	----------------------------------



RESÍDUO				TRANSPORTADOR		DISPOSIÇÃO FINAL			OBS.
Denominação	Origem	Classe	Taxa de geração (kg/mês)	Razão social	Endereço completo	Forma (*)	Empresa responsável		
							Razão social	Endereço completo	

- (\*)1 – Reutilização  
2 – Reciclagem  
3 – Aterro sanitário  
4 – Aterro industrial  
5 – Incineração  
6 – Co-processamento  
7 – Aplicação no solo  
8 – Estocagem temporária (informar quantidade estocada)  
9 – Outras (especificar)

Os resíduos devem ser destinados somente para empreendimentos ambientalmente regularizados junto à administração pública.

Em caso de alterações na forma de disposição final de resíduos, a empresa deverá comunicar previamente à SUPRAM-ASF, para verificação da necessidade de licenciamento específico;

As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendimento;

As notas fiscais de vendas e/ou movimentação e os documentos identificando as doações de resíduos, que poderão ser solicitadas a qualquer momento para fins de fiscalização, deverão ser mantidos disponíveis pelo empreendedor.

### 3 - LAUDO DE RUÍDOS

Apresentar laudo de com medições de ruídos demonstrando o atendimento aos padrões estabelecidos pela Lei Estadual 10.100/90	anualmente
---	------------

**Relatórios:** enviar **anualmente** à SUPRAM-ASF, o laudo, bem como a dos certificados de calibração do equipamento de medição. O relatório deverá conter a identificação, registro profissional, anotação de responsabilidade técnica e a assinatura do responsável pelas amostragens.

**Importante:** Os parâmetros e frequências especificadas para o programa de automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da SUPRAM-ASF, em face do desempenho apresentado pelos sistemas de tratamento.