



PARECER ÚNICO 292/2010
Indexado ao(s) Processo(s)

PROTOCOLO 618195/2010

Licenciamento Ambiental Nº 0078/1993/008/2007	Rev. de Licença de Operação
Outorga Superficial: portaria IGAM 00384/2007	VALIDADE: 6 anos
DAIA: Não se aplica	DNPM: 830.921/1998
Reserva Legal: Averbada e transformada em RPPN	URC Rio Paraopeba

Empreendimento: Mineração Montreal Ltda	
CNPJ: 70.967.971/0001-90	Município: Betim, embora declarado Ibirité no FCE e pelo DNPM.
Unidade de Conservação: empreendimento fora de zona de amortecimento	
Bacia Hidrográfica: Rio São Francisco	Sub Bacia: Paraopeba

Atividades Objeto do Licenciamento:

Código DN 74/04	Descrição	Classe
A-02-09-7	Extração de Gnaiss para Produção de Britas com Beneficiamento a Seco	5
A-05-01-0	Unidade de tratamento de minerais - UTM	
A-05-02-9	Obras de infra-estrutura (pátios de resíduos e produtos e oficinas).	
A-05-05-3	Estradas para transporte de minério/estéril.	

Medidas Mitigadoras: SIM	Medidas Compensatórias: SIM
Condicionantes: SIM	Automonitoramento: SIM

Responsável Técnico pelo Empreendimento: Roque Sirilo Ferreira	Registro de classe CREA 38921/D
Responsável pelos Estudos Técnicos Apresentados: Wilson Barreto de Melo (Engenheiro de Minas)	Registro de classe CREA 24.665/D

Processos no Sistema Integrado de Informações Ambientais - SIAM	SITUAÇÃO
Licença de Operação Revalidada: 0078/1993/0005/1999	Certificado No 293 de 28/07/1999
Auto de Fiscalização: F-03234/2007	

Equipe Interdisciplinar:	CI / MASP / CREA	Assinatura
Adriane Penna	1.043.721-8	
Rodrigo Soares Val	1.148.246-0	

De Acordo: Isabel Cristina R.C. Meneses Diretora Técnica MASP: 1.043.798-6 Ass: _____ Data: ___/___/___	De Acordo: Leonardo Maldonado Coelho Chefe do Núcleo Jurídico MASP: 1200563-3 Ass: _____ Data: ___/___/___
---	--



1. INTRODUÇÃO

A Pedreira Montreal Ltda situada na zona rural de Betim solicita ao COPAM, através da URC Rio Paraopeba, a Revalidação de sua Licença de Operação (RLO) para a mina a céu aberto de gnaïsse para produção de britas, calçamento, pedra de mão e pó de pedra para uso na construção civil.

Em 03 de agosto de 2009 a Mineração Montreal solicitou a Revalidação Automática de Licença à Supram, tendo como base a Deliberação Normativa Copam nº 48 de 28/10/2001- Art. 4º. O pedido foi negado no controle jurídico, por se entender que não estava caracterizada a expressa previsão da revalidação automática.

2. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

O empreendimento, em funcionamento há aproximadamente 10 anos, vem solicitar a RLO para a mina situada no polígono minerário DNPM 830924/1998 sobre o Regime de Licenciamento.

A Montreal obteve a Licença de Operação (LO) No 339/2007, válida até 2013, para a expansão de sua unidade de beneficiamento. Essa ampliação refere-se ao aproveitamento de areia como subproduto da lavra e beneficiamento de gnaïsse.

Conforme a DN 74/2004 o potencial poluidor é médio e o porte do empreendimento é grande. Esse parecer foi baseado no Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental (RADA) elaborado pela empresa de consultoria Geomil - Serviços de Mineração Ltda, na Licença de Instalação (LI) No 078/1993/004/1999, na Licença de Operação (LO) No 078/1993/005/1999, no Sistema Integrado de Informação Ambiental (SIAM) e Zoneamento Ecológico Econômico De Minas Gerais (ZEE).

A mina está localizada a cerca de 1,1 Km da represa da Petrobrás (Represa Ibirité), a aproximadamente 900,0 m do bairro Jardim Montreal, cerca de 600,0 m de outro loteamento em sentido oposto ao bairro citado. Existe um gasoduto subterrâneo da Petrobrás passando na porção leste do polígono minerário no sentido nordeste. Há uma antena de telefonia celular localizada na cota mais alta da pedreira. Tal estrutura foi instalada quando a mina já operava, sendo que a respectiva área foi arrendada à concessionária de telefonia pela Montreal, que se eximiu de qualquer responsabilidade em relação à integridade física de toda a estrutura.

Conforme consulta ao SIAM a área em questão situa-se a cerca de 04 Km da Área de Proteção Ambiental (APA) Sul, cerca de 08 Km da Área de Proteção Especial Estadual (APEE) Manancial Rola-Moça e Bálsamo, a cerca de 4,0 Km da APEE Manancial Taboão e a aproximadamente 8,0 km do Parque Estadual Serra do Rola-Moça (PESRM).

Considerando-se o previsto no artigo 25 da Lei do SNUC (Sistema Nacional de Unidade de Conservação da Natureza) que as APAs não possuem zona de amortecimento, o fato de o empreendimento encontrar em operação há mais de dez anos, por se tratar de processo de revalidação de LO, não foi solicitada a anuência do gestor da APA Sul, tampouco das



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

APEE's de Taboões, Rola-Moça e Bálamo, inseridas dentro do PESRM. Além disso, o empreendimento não está localizado na sua zona de amortecimento, de acordo com o seu Plano de Manejo.

O relatório indicativo do SIAM em relação às Áreas Prioritárias para Proteção à Biodiversidade informa que para a herpetofauna é classificada como categoria "Especial".

Foi observado no SIAM que o polígono minerário (DNPM 830921/1998) está localizado no município de Betim e não de Ibirité, conforme informado no Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento (FCEI) e pelo próprio DNPM



Figura 01: Localização do polígono minerário (DNPM 830921/1998) em relação aos municípios de Betim, Sarzedo e Ibirité.

A Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM), estabelecida pela Constituição de 1988, em seu Art. 20, § 1º, é devida aos municípios como contraprestação pela utilização econômica dos recursos minerais em seus respectivos territórios.

O empreendedor deverá procurar a prefeitura de Betim e o DNPM para informá-los a respeito da localização do polígono minerário a fim de que sejam adotadas as providências cabíveis.

A DN Copam nº 127 de 27 de novembro de 2008 estabelece diretrizes para avaliação da fase de fechamento de mina. O Plano de Fechamento de Mina (Pafen) é o instrumento de gestão ambiental visando à manutenção da segurança, ao monitoramento e à reabilitação da área impactada pela atividade mineraria.

As condicionantes exigidas na licença anterior que foram cumpridas satisfatoriamente foram as que seguem:

- Apresentar rotas alternativas para o trânsito de caminhões, evitando a zona de residência e asfaltar a via de acesso ao empreendimento;
- Cercar adequadamente e sinalizar a área de segurança do empreendimento;
- Continuar monitorando todas as detonações. Foi fixado o limite máximo para o valor de velocidade de vibração de partícula (VP) resultante de 05 mm/s e nível de pressão acústica (PA) com valor máximo de 128 dBL, em ambos os casos considerando distâncias de monitoramento superiores a 500 m. Obs.: não foi possível a confirmação do monitoramento de todas as detonações;



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

- Apresentar à FEAM a avaliação conclusiva dos impactos das detonações sobre a estabilidade geotécnica da barragem e da segurança do gasoduto da Petrobrás; Caso a avaliação conclua pelo risco dessas estruturas, a empresa deverá apresentar programa de monitoramento geotécnico sobre a estabilidade do maciço da barragem e da segurança do gasoduto com periodicidade do monitoramento semestral e a apresentação dos relatórios à FEAM. (Obs.: Segundo o RADA, o laudo concluiu que não há risco proveniente das detonações a essas estruturas);
- Deverá ser obrigatório o uso de lona na parte superior da caçamba dos veículos que transportam produtos;
- Transformar a Reserva Legal de 10 ha em RPPN. (Obs: A RL foi transformada na RPPN Montreal);
- Desativar a área de extração de areia e reabilitá-la. (Obs.: A empresa paralisou a referida área e segundo a mesma realizou a “reconformação topográfica” construindo um talude único e o plantio de eucalipto na mesma. É importante salientar que essa área pertence a outro direito minerário (DNPM 831.715/2004) da Montreal e para a mesma há interesse comercial futuro (mineração de areia para construção civil).

As condicionantes exigidas na licença anterior que foram cumpridas parcialmente foram as que seguem:

- O relatório de monitoramento hídrico deverá ter avaliação mensal dos efluentes da fossa séptica e da caixa separadora de óleos e graxas segundo os padrões da DN 10 de 16/12/1986. As análises do sistema separador para água/óleos foram realizadas com frequências variadas. Um novo sistema mais eficiente para tratamento de esgotos constituído de fossa, filtro e sumidouro foi implantado e entrou em funcionamento em 2006;
- O monitoramento de ruídos deverá ser executado dentro dos padrões das normas da ABNT NBR 10.151 e NBR 10.152, com frequência semestral de monitoramento, podendo ser ajustada sua frequência conforme os resultados. Obs.: As análises não foram feitas em alguns semestres. Segundo informado no RADA, as análises apresentadas não apresentaram irregularidades;
- O monitoramento atmosférico deverá ser executado dentro dos padrões da DN 01 de 26/05/1981 com frequência semanal e envio de relatório mensal, podendo ser ajustada sua frequência conforme os resultados. Obs.: O monitoramento foi feito com frequência irregular durante parte da vigência da licença. Conforme o RADA, as análises não apresentaram irregularidades e o problema deixou de existir com a pavimentação da via de acesso à pedreira;
- Implantar cortina arbórea na área do entorno do empreendimento e ao redor da área de britagem, sugerindo-se espécies como Sansão do Campo e Eucalipto, incluindo o topo da área de extração de areia. Obs.: De acordo com o RADA a empresa teria realizado plantio de cerca viva com Sansão do Campo mas não obteve o sucesso esperado. Posteriormente, com a necessidade de aumentar a área do pátio retiraram os poucos remanescentes da cerca e propôs cercar novamente o pátio;
- Utilizar cordel detonante de linha silenciosa. Conforme o RADA, a linha silenciosa foi utilizada em alguns desmontes. Conforme planilha apresentada pela VMA, não foram realizados monitoramentos sismográficos no ano 2000; foi utilizado cordel detonante nos anos de 2002 a 2008. Nbs anos de 2005, 2006 e 2007 foram



utilizados apenas cordel detonante e somente a partir de 2008, passou-se a utilizar a silenciosa com maior frequência;

- O horário de funcionamento da empresa deverá obedecer ao alvará de localização e funcionamento obtido pelo órgão municipal. Obs.: a empresa não apresentou horário de funcionamento do município de Ibitaré, embora tenha alegado que esteja funcionando de acordo.

Conforme informado no RADA “as condicionantes da LO se encontram em sua maioria cumpridas em sua plenitude e **algumas parcialmente** cumpridas.

Diante do exposto, o empreendimento foi autuado através do (Auto de Infração nº 051268, de 28/07/2010) pela Supram Central por ter descumprido a regularidade dos prazos de monitoramentos citados, não ter realizado monitoramento sismográfico no anos 2000 e ter utilizado cordel detonante em boa parte dos desmontes primários.

2.1. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Há cerca de 30 empregados (24 na produção e 06 no setor administrativo) e 44 terceirizados trabalhando em um regime de turno único de 10 horas/dia o ano todo.

Toda a energia consumida é elétrica e fornecida pela CEMIG. A demanda contratada é da ordem de 460 KWh e consumo médio mensal é 340 KWh.

São produzidos os seguintes itens: brita 0, brita 1, brita 2, brita 3, calçamento poliédrico, pedra de mão e pó de pedra.

Cerca de 4,25 ha da área já foram lavrados; 0,15 ha foram reabilitados e as frentes de lavra englobam cerca de 01,0 ha em um polígono minerário com 50 ha. A área total impactada corresponde a 16,16 ha. A área projetada para a lavra para os próximos 04 anos corresponde a 0,8 ha e 1,74 ha para os próximos 08 anos.

A lavra é realizada a céu aberto, em encosta de topo de morro, descendentemente, pelo método das bancadas sucessivas em uma única frente. Essas possuem altura máxima de 15 m, taludes sub-verticais de 90°, praça de trabalho com 30 m e berma final com 04 m. Ressalta-se que as bancadas estão em processo de formação à medida que a lavra vai sendo executada. O desmonte secundário é feito através de um rompedor hidráulico, ao invés de fogacho. Caminhões basculantes fazem o transporte do material desmontado das frentes até a usina de beneficiamento. Após a britagem e classificação, o minério é armazenado em pilhas de diferentes granulometrias próximo à usina. Já os finos provenientes das frentes de lavra e usina são acumulados em 03 bacias de contenção dispostas em série.

São utilizados os seguintes equipamentos: 04 pás-carregadeiras, 01 retroescavadeira, 03 caminhões basculantes, 01 caminhão-pipa, 01 compressor, 01 perfuratriz e 02 caminhonetes. As unidades de apoio são: oficina e lavador de veículos, posto de combustível, almoxarifado, refeitório, escritório e estradas.



Os insumos utilizados são: óleo diesel, água, energia elétrica, bit, cordel detonante, espoletas, explosivos, retardo, mandíbula móvel, mandíbula para britador, manta de correia transportadora, rolete para correia transportadora e pneus.

A mineração não possui pilha de estéril. Devido à baixa relação estéril-minério, a pequena quantidade de estéril (solo-brita) é utilizada como sub-produto como base das vias de acesso.

2.1.1 RESERVA LEGAL E RPPN

A Reserva Legal (RL) foi averbada no Registro de Imóveis de Ibirité em 22 de novembro e 2006 e possui 10 ha de floresta estacional semidecidual. Posteriormente foi transformada em Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) por solicitação da FEAM em condicionante aprovada por ocasião da concessão da Licença de Instalação (LI).

A RL possui cerca de 10 ha e faz fronteira com os bairros Jardim Montreal e Recanto da Lagoa.

A Portaria nº 152 de agosto de 2005 do Instituto Estadual de Florestas (IEF) reconheceu a área da RL como a RPPN Montreal, localizada no município de Ibirité.

2.1.2 AUTORIZAÇÃO PARA EXPLORAÇÃO FLORESTAL

A atividade da empresa ocupa um total de 16,16 ha sendo 3,5 de cerrado, 0,75 ha de mata estacional e 11,91 de pastagem. A cobertura vegetal da área é constituída por formações secundárias de fisionomias florestal e campestre. A formação florestal é composta de capoeiras e matas secundárias de Floresta Estacional Semidecidual e a campestre por gradações do Cerrado e pelos campos de pastagem. O restante da vegetação é constituída por áreas antrópicas de cultivo e campos de pastagem.

Para a área desmatada houve autorização do IBAMA (Autorização No 066/99). A licença permitiu a intervenção em 1,0 há de Área de Proteção Permanente (APP) e também para supressão de cerrado numa superfície de 2,5 há, totalizando 3,5 ha. Em curto prazo e para essa RLO, não haverá necessidade de nova supressão. Caso haja necessidade de novas supressões durante a validade dessa licença, deverá ser solicitada a autorização à Supram CM.

2.2.3 INTERVENÇÃO EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

Houve a formalização junto ao IBAMA (responsável na época) de um requerimento para intervenção em Área de Preservação Permanente (APP) numa área de 1,0 ha e também para supressão de vegetação de cerrado numa superfície de 2,5 ha, totalizando 3,5 ha (data de autorização em 27/04/1999 com validade até 2000).



De acordo com a Resolução CONAMA nº 369 de 28 de março de 2006 em seu art. 2º, inciso I na alínea “c” o órgão ambiental competente poderá autorizar a intervenção em APP nos casos de Utilidade Pública às “atividades de pesquisa e extração de substâncias minerais, outorgadas pela autoridade competente, exceto areia, argila, saibro e cascalho”.

Entende-se que o empreendimento não esteja sujeito à compensação por intervenção em APP (topo de morro) de acordo com a Resolução CONAMA 369/2006, pois a autorização do IBAMA foi concedida antes (27/04/1999) da mesma.

2.3.4 UTILIZAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

Há outorga para captação em poço tubular junto ao IGAM (Portaria IGAM 00384/2007), para uma vazão de 10m³/hora com validade até 23/02/2012.

O sistema de drenagem da mina mostrou-se eficiente. Toda a água pluvial é direcionada para 03 bacias sucessivas de contenção de finos, sendo que a última (Dique nº 3 ou Dique Montreal) é utilizada para se fazer a recirculação da água. A água que verte do último dique para uma grotta passa antes por um sistema de caixa de britas para que seja devolvida à natureza em boas condições.

O empreendimento não realiza monitoramento hídrico uma vez que o curso d'água mais próximo está a 200 m de distância.

2.3.5 IMPACTOS IDENTIFICADOS / MEDIDAS MITIGADORAS

Os impactos ambientais significativos verificados são: modificação da topografia, decapeamento do solo orgânico, formação de processos erosivos, supressão de vegetação, afugentamento da fauna, geração de resíduos sólidos, geração de esgoto doméstico, geração de ruídos oriundo dos desmontes via explosivo na vizinhança, geração de óleo e graxa provenientes da manutenção e lavagem de veículos, geração de poeiras e risco de ultralancamento de blocos de rocha da detonação.

As medidas de controle referentes aos impactos citados são: lavra controlada com plano de fogo adequado, presença de dispositivos de controle de drenagem pluvial, controle do efluente oleoso com a presença de sistema separador de água e óleo, controle de efluente líquido sanitário com a presença de sistema de tratamento composto for fossa séptica, filtro anaeróbio e sistema de infiltração, controle de resíduos sólidos e manutenção e aspersão em vias de acesso e planta de beneficiamento.

2.3.6 AVALIAÇÃO DA CARGA POLUIDORA DO EMPREENDIMENTO

EFLUENTES ATMOSFÉRICOS

O controle das emissões na atmosfera é realizado com aspersão de água nas vias internas e externas não pavimentadas com caminhão-pipa. Na unidade de beneficiamento mineral



(UBM) foram instalados dispositivos para despoeiramento em pontos estratégicos. Essa estrutura está confinada por encostas, o que dificulta o espalhamento de partículas na atmosfera. Foi proposta a implantação de cortina arbórea no entorno da UBM para conter a veiculação de poeira nas áreas ao redor da mesma.

Mesmo realizando as medidas mitigadoras em relação à emissão de partículas na atmosfera, citadas anteriormente, a empresa deverá efetuar monitoramento no local conhecido com residência do Sr. Jorge, via Hi-Vol.

Há a manutenção preventiva e periódica dos equipamentos para que funcionem adequadamente.

O plano de fogo planejado (considerando-se parâmetros como afastamento, espaçamento, sub-furação, inclinação do furo, tampão e retardos adequados) interfere na minimização de gases originados nas detonações do desmonte de rocha.

EFLUENTES LÍQUIDOS

A drenagem pluvial é feita através de dispositivos de controle como canaletas, manilhas, bueiros e 03 diques de contenção de finos dispostos sequencialmente.

Os esgotos sanitários são tratados em um sistema pré-moldado de fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro. Considerando-se data da emissão da LO anterior (28/07/1999), desde a implantação do sistema foram apresentados relatórios do sistema somente a partir de março de 2010.

Os efluentes contaminados com óleos e graxas gerados na área de manutenção (possui piso impermeabilizado com concreto e cercada por canaleta periférica de drenagem) e abastecimento (tanque cercado por bacia de contenção) são direcionados à caixa separadora de óleos e água (CSOA). O óleo acumulado é destinado à empresa especializada em reciclagem assim com os óleos queimados pelas máquinas e veículos. O efluente da CSOA, que é monitorado, é lançado na drenagem natural do terreno e converge para os diques de contenção citados anteriormente. A água que verte do último dique para uma grota durante o período chuvoso também será monitorada.

RESÍDUOS

Devido às características da jazida (baixa relação estéril/minério) não há pilha de estéril. O estéril gerado é utilizado para encascalhar as vias internas e externas não pavimentadas.

A sucata é lavada para retirada de óleo/graxa e armazenada em área restrita próxima à oficina para ser posteriormente destinada à empresa terceirizada de reciclagem.

O lixo doméstico (papel, papelão, vidro e matéria orgânica) não reciclável é destinado ao aterro controlado da prefeitura de Ibirité.



DESMONTE DE ROCHA

Conforme consulta ao SIAM verificou-se protocolo de algumas reclamações de moradores próximos ao empreendimento em relação às detonações com uso de explosivo. Esse tipo de problema ambiental provocado pelas mineradoras tem aumentado à medida que a população urbana se aproxima das áreas de extração, principalmente no caso de agregados para construção civil. A falta de um planejamento urbano pela maior parte das prefeituras municipais contribui para acentuar esse problema.

A principal causa de ruído no plano de fogo é o uso de cordel detonante na amarração superficial. Outras fontes de ruído geradoras de pressão acústica são o escape de gases em alta velocidade pelo tampão e pelas fendas na rocha e a movimentação da face do banco que desloca um volume de ar.

As detonações primárias (desmonte do maciço rochoso) tendem a gerar mais energia nas frequências mais baixas. As detonações secundárias (desmonte dos matacões originados no desmonte primário) tendem a gerar energia distribuída em frequências um pouco mais altas, em virtude de menor grau de confinamento da carga explosiva.

Os principais impactos causados por detonações estão associados à dissipação da energia liberada pelo uso de explosivo que não é absorvida completamente no desmonte primário da rocha. A energia é dissipada em forma de vibração do maciço rochoso circundante e na atmosfera, sobre a forma de ruídos (pressão acústica).

Na fiscalização realizada pelos técnicos da Supram não foram observadas trincas nas construções do empreendimento (escritório e oficina), o que poderia representar indícios de um plano de fogo inadequado (excesso de carga explosiva).

Os sismógrafos de engenharia são equipamentos utilizados para registrarem o nível de vibração do terreno, medindo a velocidade e a frequência de vibração de partícula, que são os parâmetros mais aceitos na avaliação de probabilidade de danos em construções civis.

No Brasil há duas formas de se avaliar os efeitos dos explosivos em minerações: Norma Brasileira (NBR) 9653/2005 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e Norma Reguladora de Mineração (NRM) do Ministério de Minas e Energia (MME).

A **NRM Operações com Explosivos e Acessórios** envolve todas as operações envolvendo explosivos, trata do transporte e manuseio de explosivos, da armazenagem e do desmonte de rocha com uso de explosivo. Nessa norma, os monitoramentos de vibrações no solo e o ruído no ar decorrente de detonações devem ser realizados nas obras civis próximas ao local de detonação e estão sujeitos aos seguintes parâmetros:

*Velocidade de Vibração de Partícula (VP): 15 mm/s para componente vertical;
Sobrepresão Sonora (SS): 128 dB (A).*



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

A **NBR 9653/2005** (Avaliação dos Efeitos Explosivos em Áreas Urbanas) considera que a Sobrepressão Acústica (PA) ou Sopros de Ar (SA) não deverá ultrapassar o valor de 100 Pa (134 dBL).

A Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - Secretaria do Meio Ambiente do Governo de São Paulo (CETESB) adotou um procedimento (**D7.013 ABR/92**) no que se refere ao controle da poluição e conservação do meio ambiente. Os limites para vibração e sobrepressão acústica de medições são:

Vibração proveniente do desmonte de rocha, não poderá ser superior a 03 mm/s de velocidade de vibração de partícula na componente vertical;

Quando a medição for realizada com a utilização de instrumentos cujos resultados sejam a integração das três componentes (eixos X, Y e Z), o valor máximo permitido será de 4,2 mm/s;

Os níveis da pressão sonora das operações de desmonte com explosivos não pode ser superior a 128 dBL linear máximo, medido fora dos limites da propriedade da mineração.

A FEAM solicitou o limite máximo para o valor de velocidade de vibração de partícula (VP) resultante de 05 mm/s e nível de pressão acústica (PA) com valor máximo de 128 dBL, em ambos os casos considerando distâncias de monitoramento superiores a 500 m. O valor da VP solicitado está próximo ao da norma da CETESB, sendo portanto mais restritivo.

A NRM - Operações com Explosivos e Acessórios pressupõe que em minas a céu aberto próximas a habitações, vilas, redes de energia, construções subterrâneas e obras civis, tais como oleodutos, gasodutos, além de outras obras de interesse público, devem ser definidos perímetros de segurança e métodos de monitoramento e apresentados no Plano de Lavra ou quando exigidos, a critério do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). Os perímetros de segurança e respectivos métodos de monitoramento podem ser alterados mediante avaliação técnica, que comprove as possíveis mudanças, sem danos às estruturas passíveis de influência da atividade, submetidos à apreciação do DNPM.

Em relação ao desmonte secundário, foi adquirido um rompedor hidráulico visando-se eliminar o fogo secundário/fogacho (uso de explosivos no desmonte de matacões), o que é um ganho para o meio ambiente.

A Montreal encaminhou ofício à Supram em 21/06/2010, informando que pretende aumentar a carga por espera de explosivos de 75 para 250 kg, alterar o método manual (convencional) para mecanizado (bombeado), mudando também a amarração de cordel para o sistema não-elétrico (linha silenciosa).

Os monitoramentos sismográficos são feitos através da consultoria especializada VMA Engenharia de Explosivos e Vibrações, devidamente cadastrada na Fundação Estadual de Meio Ambiente (FEAM). Foram feitos monitoramentos nos pontos conhecidos como Bairro Santa Rosa, Sítio Bom Pastor e Data Engenharia. Conforme relatório mais recente da VMA, para o ano de 2010 "as vibrações do terreno e atmosféricas foram seguras para saúde humana da comunidade, segurança das estruturas e meio ambiente". A planilha



apresentada com os dados de 2002 a 2010 demonstrou que quase a totalidade dos parâmetros (VP e PA) esteve dentro dos limites solicitados pela FEAM (próximo aos limites da CETESB).

A Montreal deverá dar continuidade a esse tipo de monitoramento, a ser realizado nos pontos da Imagem 02 desse parecer, localizados nos municípios de Betim, Sarzedo e Ibirité. Conforme o SIAM, os pontos 2, 3, 4 e 5 estão situados em Sarzedo e o ponto 7, em zona urbana situada em Betim e Ibirité. Os pontos 1 (Sítio Bom Pastor), 3 (Bairro Santa Rosa), 4 (Bairro Montreal) e 5 (Data Engenharia) estão localizados nas comunidades mais próximas. O ponto 2 está localizado no corpo da barragem da Petrobras, próximo ao canal do vertedouro e o ponto 6, sobre o gasoduto da mesma companhia.

Os desmontes primários deverão ser evitados aos sábados, domingos e feriados e executados dentro do horário de funcionamento permitido pelos três municípios envolvidos.

Visando atenuar a emissão de poeira no desmonte primário, antes das detonações deverá ser feita a remoção do pó-de-pedra proveniente da perfuratriz e acumulado no topo da bancada, o umedecimento com água e ser observada a direção preferencial dos ventos, através de uma biruta colocada próximo à antena de telefonia móvel (direção deverá ser contrária ao ponto 5 -Data Engenharia - da Imagem 02).

Será solicitado a elaboração e implantação de um programa de relações públicas com as comunidades localizadas nos pontos citados nos municípios de Sarzedo, Betim e Ibirité, devendo constar de: esclarecimentos sobre a atividade de mineração, sobre plano de fogo/ tecnologia sismográfica e de apresentação dos resultados dos monitoramentos.

2.3.7 INVESTIMENTO NA ÁREA AMBIENTAL

Foram gastas aproximadamente as seguintes quantias em meio ambiente: R\$7.109,00 na aquisição do novo sistema de fossa séptica; R\$577,00 na implantação do muro de gabião a jusante da última bacia de contenção de finos; R\$2.500,00 na aquisição da CSOG; R\$3.892,00 na hidrosemeadura do talude atrás do almoxarifado; R\$10.500,00 na aquisição de bomba para o sistema de aspersão na UBM; R\$121.000,00 na aquisição de rompedor hidráulico e também outros gastos periódicos como reforma da CSOA, aspersão de vias com caminhão pipa, controle de efluentes e monitoramento sismográfico.

2.3.8 RELACIONAMENTO COM A COMUNIDADE

Foram realizadas as seguintes atividades com a comunidade circunvizinha: doação de ração para peixe conforme especificação para o Projeto Psicultura Social em Ibirité, visando a produção de pescado para alimentação de comunidade carente; doação de sucatas de pneus e correias transportadoras para o projeto Ouro Negro em Betim visando a reciclagem de sucata para geração de renda para comunidade carente; doação de areia lavada grossa para o Projeto Restaurando Vidas em Sarzedo para construção de refeitório, doação de camisetas com estampas e com nomes individuais para a Prefeitura de



Sarzedo para a comemoração da Semana do Meio Ambiente e confraternização natalina; aspersão de água com caminhão-pipa da empresa para a prefeitura de Sarzedo em vias públicas; doação de areia lavada e brita 1 para construção da Capela da comunidade Nossa Senhora da Conceição em Sarzedo; doação de brita 0 para construção da Paróquia Coração de Maria em Betim; doação de areia lavada e brita 1 para construção do Centro Educacional Infantil Estrelinha do Céu; doação de brita 1 para a reforma do Corpo de Bombeiros em Contagem e doação de brita 1 para a Associação Comunitária do bairro José Sales em Brumadinho.

Em relação aos funcionários do empreendimento, que está enquadrado na Classe 5, de acordo com Deliberação Normativa (DN) Nº 74/04 do COPAM/MG será solicitado através de condicionante a realização de um Programa de Educação Ambiental (PEA) conforme DN COPAM nº 110, de 18 de julho de 2007 e Lei Federal 9.795 de 27 de abril de 1999. Deverão ser apresentados anualmente à Supram, relatórios técnico-fotográficos que demonstrem a implantação do PEA.

3 COMPENSAÇÕES AMBIENTAS

O **Decreto Nº 45.175** de 17 de Setembro de 2009 estabelece metodologia de gradação de impactos ambientais e procedimentos para fixação e aplicação da compensação ambiental:

“Art. 2º Incide a compensação ambiental nos casos de licenciamento de empreendimentos considerados, pelo órgão ambiental competente, causadores de significativo impacto ambiental...”

“Art. 3º

“Parágrafo único. O parecer único da SUPRAM-SEMAD deverá conter as justificativas que permitiram a identificação do empreendimento como causador de significativo impacto ambiental, bem como as Tabelas 1, 2 e 3 preenchidas.”

“Art. 5º

SS 1º. Os empreendimentos considerados de significativo impacto ambiental e que não tiveram a compensação ambiental definida na fase de licença prévia terão esta condicionante estabelecida **na fase de licenciamento em que se encontrarem**.

SS 3º Os empreendimentos que concluíram o processo de licenciamento após a publicação da Lei Federal nº 9.985, de 2000 e que não tiveram suas compensações ambientais definidas deverão se adequar ao disposto neste Decreto **no momento da revalidação de licença de operação** ou quando convocados pelo órgão licenciador.

SS 4º Os empreendimentos que concluíram o licenciamento ambiental antes de 19 de julho de 2000 e se encontram em fase de renovação de licença são passíveis de exigência de compensação ambiental.



Em função dos impactos gerados pelo empreendimento (supressão de vegetação nativa nas áreas da cava, pilha de estéril, pátios, instalações e vias internas; intervenção em APP; movimentação de veículos e equipamento; geração de efluentes e resíduos e alteração do uso do solo), entende-se que tenha ocorrido, ocorre e ocorrerá significativo impacto ambiental. Diante do exposto entende-se que haja incidência da compensação ambiental.

O empreendimento deverá solicitar junto à Gerência de Gestão da Compensação Ambiental (GECAM) do Instituto Estadual de Florestas (IEF) o cumprimento da compensação ambiental, de acordo com o Decreto 45.175/2009. As informações relativas à compensação ambiental a serem apresentadas encontram-se no Anexo III desse parecer único.

Conforme art. 36 da **Lei 14.309 de 19** de junho de 2002, que dispõe sobre a política florestal e de proteção à biodiversidade no Estado de Minas Gerais “o licenciamento de empreendimentos minerários causadores de significativos impactos ambientais, como supressão de vegetação nativa, deslocamento de populações, utilização de áreas de preservação permanente, cavidades subterrâneas e outros, fica condicionado à adoção, pelo empreendedor de estabelecimento de medida compensatória que inclua a criação, implantação ou manutenção de unidades de conservação de proteção integral.”

Será solicitado em condicionante desse parecer ao empreendedor que apresente à SUPRAM CM documento de comprovação de protocolo junto à GECAM – IEF em relação ao cumprimento da Compensação prevista na Lei Estadual Nº 14309/2002.

4 COMPENSAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA

A consulta ao site do Zoneamento Ecológico Econômico de Minas Gerais demonstra a presença de dois Biomas na área do empreendimento: Cerrado e Mata Atlântica.

Conforme estabelecido no Art. 32, da Lei nº 11.428/2006, “A supressão de vegetação secundária em estágio avançado e médio de regeneração para fins de atividade minerárias será admitida mediante:

II – adoção de medida compensatória que inclua a recuperação de área equivalente à área do empreendimento, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, independentemente do disposto no art. 36 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000”.

O corte ou a supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica, autorizados por esta Lei, ficam condicionados à compensação ambiental.

No entanto, entende-se que o empreendimento não esteja sujeito à Compensação da Mata Atlântica, considerando que a autorização do IBAMA foi concedida antes (27/04/1999) da Lei nº 11.428/2006.



5 CONTROLE PROCESSUAL

O processo encontra-se formalizado com a documentação listada no FOB, constando dentre outros a certidão do Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Ibirité, datado de 1999, dando conta que no Livro 2 de Registro Geral a matrícula nº 2.610 foi averbado o Termo de Responsabilidade de Averbação de Reserva Legal, constituía de Mata Nativa, não podendo nela ser feito qualquer tipo de exploração sem autorização do IBAMA- (fls.2/5v).

Às fls. 9 dos autos foi anexada cópia do Registro de Licenciamento procedido pelo DNPM autorizando a empresa a extrair Gnaíse, pelo período de 10 anos a partir de 08/5/98 em terreno de propriedade de Orcasa Administradora Imobiliária Ltda, no local denominado Fazenda Bocaína II – Distrito de Ibirité. Posteriormente foi acostado ao processo o ofício nº 1262/2010-DGTM/SUPRIN/DNPM/MG comunicando que foi concedida a averbação da renovação do Registro de Licenciamento nº 1.91 de 1999 até 18/4/2018.

Foi apresentada cópia do Certificado de Outorga – Portaria nº 384/2007 válida até 23/2/2012 e cópia da Portaria do IEF nº 152 de 05/08/2005 reconhecendo como Reserva Particular do Patrimônio Natural a RPPN Montreal, situada no município de Ibirité- fls. 42/43.

Às fls. 47/49 foram apresentadas as anotações de responsabilidade técnica dos elaboradores dos estudos ambientais relativos ao requerimento da licença.

Os custos de análise do licenciamento foram devidamente ressarcidos, conforme se comprovam dos recibos acostados aos autos, e em vista de inexistência de débitos de natureza ambiental foi expedida a CNDA nº 198304/2007, conforme consulta ao SIAM.

Em atendimento ao exigido pela Deliberação Normativa COPAM nº 13/95 foi apresentado comprovante da publicação da concessão da LO e do requerimento da revalidação da licença em jornal de circulação regional – fls. 198 e pelo órgão ambiental no Diário Oficial do Estado de Minas Gerais às fls. 199.

O empreendimento em questão não foi objeto de autuações, portanto faz jus a acréscimo ao prazo de validade da revalidação da Licença de Operação, caso a mesma seja concedida.

Transcreve-se o ditame legal expresso no artigo 1º, § 1º, da Deliberação Normativa nº 17, de 17-12-1996, *in verbis*:

“Caso o empreendimento ou atividade tenha incorrido em penalidade prevista na legislação ambiental, transitada em julgado até a data do requerimento de revalidação da Licença de Operação, o prazo de validade subsequente será reduzido de 2 (dois) anos, até o limite mínimo de 4 (quatro) anos, assegurado àquele que não sofrer penalidade o acréscimo de 2 (dois) anos ao respectivo prazo, até o limite máximo de 8 (oito) anos.”



Diante disso o prazo de validade da revalidação deverá ser de seis anos, considerando o acréscimo de dois anos fixado na norma acima e o prazo previsto para a classe do empreendimento.

6 CONCLUSÃO

Entendemos pela viabilidade ambiental do empreendimento devendo ser adotadas as medidas de melhorias e controle ambientais adequadas e que os programas para mitigar os impactos gerados na operação possam subsidiar a gestão ambiental do empreendimento.

Diante do exposto, submete-se esse parecer (Revalidação de Licença de Operação 00078/1993/008/2007) para apreciação pela URC Rio Paraopeba e no caso de deferimento, que sejam consideradas as condicionantes em anexo bem como se façam e/ou incluam eventuais alterações nas mesmas.



ANEXO I

ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO
1	Atualizar o empreendimento junto ao Cadastro Técnico de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais no SIAM e efetuar o respectivo pagamento da TFAMG (Taxa de Fiscalização Ambiental de Minas Gerais) conforme a Lei Estadual 14.940/03.	A partir da concessão desta licença e durante a vigência da mesma.
2	Cadastrar o empreendimento no Inventário Estadual de Resíduos Sólidos do Setor Minerário, conforme DN 117/2008.	A partir da concessão dessa licença e durante a vigência da mesma.
3	Apresentar à Supram comprovação da correspondência encaminhada à Prefeitura Municipal de Betim e ao DNPM relativamente à localização do polígono minerário/empreendimento.	30 dias após concessão dessa licença.
4	Utilizar cobertura nas básculas dos caminhões próprios que atendam ao mercado consumidor e exigir o mesmo procedimento dos clientes.	Início em 3 meses a partir da licença e durante o período de vigência da mesma.
5	Realizar monitoramento proposto no RADA, em relação ao efluente no vertedouro do Dique 3.	A partir da concessão dessa licença, com envio anual dos relatórios.
6	Em relação ao Dique 3, seguir os procedimentos estabelecidos na DN COPAM nº 87/2005, relativa às Barragens de Rejeito.	A partir da concessão desta licença e durante a vigência da mesma.
7	Realizar monitoramento atmosférico via Hi-Vol (frequência mensal) de PTS, de acordo com a Resolução CONAMA nº 3/1990. Enviar relatório anual à GEMOG - Gerência de Monitoramento e Geoprocessamento da FEAM. Obs.: no local próximo à residência do Sr Jorge, considerando-se a direção preferencial dos ventos em relação ao posicionamento do equipamento de medição.	A partir da concessão desta licença e durante a vigência da mesma.
8	Realizar monitoramentos dos efluentes, ruídos e resíduos conforme Anexo II desse parecer único.	A partir da concessão desta licença e durante a vigência da mesma.



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

9	<p>Realizar monitoramento sismográfico de todos os desmontes primários nos pontos 1, 3, 4 e 5.</p> <p>Em relação aos pontos 2, 6 e 7, realizar monitoramento sismográfico quadrimestral.</p> <p>Obs.: Os monitoramentos feitos nos ponto 6 excluem os feitos no ponto 5 e dos pontos 7 e 2, o do ponto 1.</p>	<p>A partir da concessão desta licença e durante a vigência da mesma.</p>
10	<p>Adotar os valores do monitoramento sismográfico solicitados na LO anterior: limite máximo para velocidade de vibração de partícula (VP) resultante de 05 mm/s e nível de pressão acústica (PA) com valor máximo de 128 dBL, para distâncias de monitoramento superiores a 500 m.</p>	<p>A partir da concessão desta licença e durante a vigência da mesma.</p>
11	<p>O desmorte primário deverá ser feito apenas com linha silenciosa e as notas fiscais de compra (ou cópias) desse insumo deverão ser guardadas para comprovação nas fiscalizações futuras ou eventuais.</p>	<p>A partir da concessão desta licença e durante a vigência da mesma.</p>
12	<p>Deverá ser evitado o uso de cordel detonante no desmorte secundário (fogacho). Esse deverá ser executado por meio de técnica alternativa (rompedor hidráulico, <i>Drop Ball</i> ou outra).</p>	<p>A partir da concessão desta licença e durante a vigência da mesma.</p>
13	<p>Os desmontes primários deverão ser evitados aos sábados, domingos e feriados e realizados dentro dos horários permitidos pelos três municípios envolvidos: Betim, Sarzedo e Ibirité.</p>	<p>A partir da concessão desta licença e durante a vigência da mesma.</p>
14	<p>Imediatamente antes do desmorte primário, deverá ser feita a remoção do pó-de-pedra proveniente da perfuratriz e acumulado no topo das bancadas, o umedecimento com água e ser observada a direção preferência dos ventos através de uma biruta a ser colocada próximo à antena de telefonia móvel (direção deverá ser contrária ao Ponto 5 - Data Engenharia - da Imagem 02).</p>	<p>A partir da concessão desta licença e durante a vigência da mesma.</p>
15	<p>Elaborar e implantar um programa anual de relações públicas com as comunidades localizadas nos pontos 1, 4, 5 e 7 (Imagem 02) devendo constar de: esclarecimentos sobre a atividade de mineração, sobre a tecnologia sismográfica/pamo de fogo e de apresentação dos resultados dos monitoramentos.</p> <p>Obs.: Relatórios Sismográficos conclusivos em relação ao gasoduto e à barragem deverão ser entregues anualmente à Petrobras.</p>	<p>A partir da concessão desta licença e durante a vigência da mesma.</p>



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

16	Implantar um Programa de Educação Ambiental (PEA) conforme DN COPAM nº 110, de 18 de julho de 2007 e Lei Federal 9.795 de 27 de abril de 1999.	A partir da concessão desta licença e durante a vigência da mesma.
17	Implantar cortina arbórea no entorno da área de beneficiamento conforme descrito no RADA e acompanhar o seu desenvolvimento.	Antes do próximo período chuvoso e a partir da concessão desta licença.
18	Fazer umectação das áreas desnudas (frentes de lavra, vias, pilhas e pátios de estocagem) com maior intensidade no período de seca e utilizar sistema de abatimento de pó na UTM.	A partir da concessão desta licença e durante a vigência da mesma.
19	Protocolar, na Gerência de Compensação Ambiental/Núcleo de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas - IEF, solicitação para abertura de processo de cumprimento da compensação ambiental, de acordo com a Lei nº 9.985/00 e Decreto estadual nº 45.175/09.	Prazo: Até 30 dias da publicação da decisão da URC, que estabeleceu essa condicionante.
20	Apresentar à SUPRAM CM comprovação do cumprimento da Compensação Florestal prevista na Lei Estadual Nº 14.309/2002, considerando-se que o empreendimento transformou a RL em RPPN.	30 dias após concessão dessa licença
21	Implementar sistema de destinação de resíduos sólidos conforme 2º item do Anexo II.	A partir da concessão desta licença e durante a vigência da mesma.
22	Seguir os procedimentos estabelecidos na DN COPAM nº 127 de 27 de novembro de 2008, relativa ao Fechamento de Mina.	A partir da concessão desta licença e durante a vigência da mesma.
23	Apresentar relatórios técnico-fotográficos, contemplando as implementações das medidas e sistemas de controle ambiental.	Durante a validade da licença, com frequência e envio anuais.



ANEXO II

1. EFLUENTES

Local de amostragem	Parâmetros	Frequência
Sistema Separador de Óleo (entrada e saída).	Oleos e graxas (óleos minerais), sólidos em suspensão totais, pH, substâncias tensoativas e DQO.	Quadrimestral
Sistema de efluente sanitário (fossa, filtro e sumidouro).	DBO.	Quadrimestral

2. RUÍDOS

Local de Amostragem	Parâmetros	Frequência
No entorno do Ponto 5 (Imagem 02 - Data Engenharia), conforme NBR10151.	Nível de pressão sonora (ruído)	Mensal.

Realizar monitoramento que atenda os limites estabelecidos na norma técnica da ABNT, NBR10151. Para a medição e avaliação dos níveis de ruído, incluindo a elaboração do relatório, deverão ser obedecidas as orientações contidas na norma citada. Enviar relatório anual à GEMOG - Gerência de Monitoramento e Geoprocessamento da FEAM, nos limites do local de amostragem, durante o período de funcionamento do empreendimento.

3. RESÍDUOS SÓLIDOS

Enviar anualmente à GEMOG, até o dia 10 do mês subsequente, contado a partir da publicação dessa licença 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.

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.

SUPRAM - CM	Av. Senhora do Carmo 90 - Bairro Carmo / Belo Horizonte/MG - CEP 30330-000 - Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 13/09/10 Página: 19/22
-------------	--	---------------------------------



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

Em caso de alterações na forma de disposição final de resíduos, a empresa deverá comunicar previamente à Supram Central, 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.

Todos os relatórios requisitados nesta licença deverão ser de laboratórios cadastrados conforme DN COPAM nº89/05 e devem conter a identificação, o registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises, acompanhado da respectiva anotação de responsabilidade técnica - ART.



ANEXO III Tabela de grau do impacto (GI)

Índices de Relevância		Incidência (x)
Ocorrência de espécies ameaçadas de extinção, raras, endêmicas, novas e vulneráveis e/ou interferência em áreas de reprodução, de pouso ou distúrbios de rotas migratórias		
Introdução ou facilitação de espécies alóctones (invasoras)		X
Interferência /supressão de vegetação, acarretando fragmentação	ecossistemas especialmente protegidos (Lei 14.309)	X
	outros biomas	X
Interferência em cavernas, abrigos ou fenômenos cársticos e sítios paleontológicos		
Interferência em UCs de proteção integral, seu entorno (10km) ou zona de amortecimento		
Interferência em áreas prioritárias para a conservação, conforme Biodiversidade em Minas Gerais – Um Atlas para sua Conservação	Importância Biológica Especial	X
	Importância Biológica Extrema	
	Importância Biológica Muito Alta	
	Importância Biológica Alta	
Alteração da qualidade físico-química da água, do solo ou do ar		X
Rebaixamento ou soerguimento de aquíferos ou águas superficiais		
Transformação ambiente lótico em lêntico		
Interferência em paisagens notáveis		
Emissão de gases que contribuem para o efeito estufa		X
Aumento da erodibilidade do solo		X
Emissão de sons e ruídos residuais		X
Índice de Temporalidade (vida útil)		
Duração Imediata – 0 a 5 anos		
Duração Curta - > 5 a 10 anos		
Duração Média - >10 a 20 anos		
Duração Longa - >20 anos		X
Índice de Abrangência		
Área de Interferência Direta do empreendimento		
Área de Interferência Indireta do empreendimento		X

OBS.: AS INFORMAÇÕES CONSTANTES DA COLUNA "INCIDÊNCIA" DESSA TABELA PODERÃO SER ALTERADAS PELO NCA E/OU CPB.



ANEXO IV (FOTOGRAFICO)



Imagem 01. Vista da área de entorno do empreendimento. Fonte: Google Earth – 23 de junho de 2010.

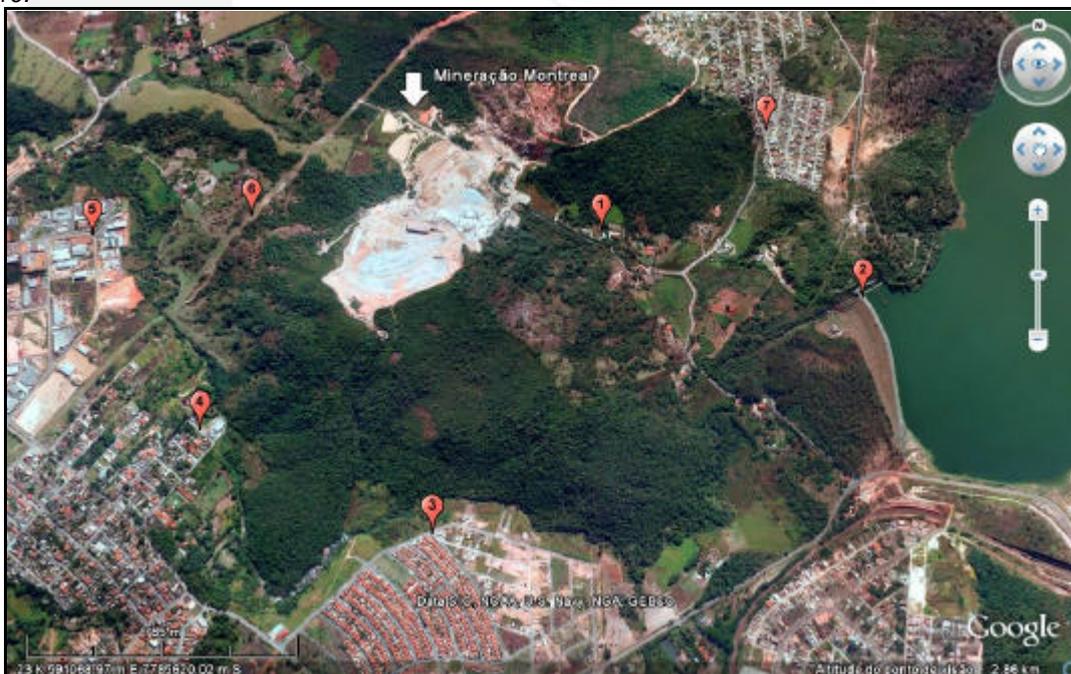


Imagem 02. Detalhe da imagem anterior demonstrando a cava, UTM, pátios de estocagem de minério, sistemas de drenagem e vegetação no entorno (RPPN Montreal ao nordeste da cava) e pontos (1 a 7) onde deverão ser feitos os monitoramentos.