

PARECER ÚNICO
Nº. 048/2011 - SUPRAMNM


Indexado ao(s) Processo(s) Nº: **11961/2009/002/2010**

Tipo de processo:

Licenciamento Ambiental () Auto de Infração ()

1. IDENTIFICAÇÃO

Empreendedor (nome completo): Mineração Riacho dos Machados LTDA		CNPJ / CPF: 16.933.590/0001-45		
Empreendimento (Nome Fantasia): MRDM				
Municípios: Riacho dos Machados e Porteirinha				
Atividade predominante: Lavras e extrações a céu aberto com tratamento a úmido – minerais metálicos exceto minério de ferro				
Código da DN e Parâmetro: A-02-02-1 2,55 Milhões/ton/ano				
Coordenadas Geográficas:				
Datum:	(<input checked="" type="checkbox"/>) SAD 69	() WGS 84	() Córrego Alegre	
Fuso:	() 22°	(<input checked="" type="checkbox"/>) 23°	() 24°	
		Meridiano	() 39° 45°	
			() 51°	
Formato Lat/Lon:	Latitude:		Longitude:	
	Grau: 16	Min: 2	Seg: 46	Grau: 43
				Min: 9
				Seg.: 18
Porte do Empreendimento:		Potencial Poluidor:		
Pequeno () Médio () Grande (<input checked="" type="checkbox"/>)		Pequeno () Médio () Grande (<input checked="" type="checkbox"/>)		
Classe do Empreendimento: CLASSE 6 - DN 74/04				
Fase do Empreendimento: LICENÇA DE INSTALAÇÃO (LI)				
Localizado em UC (Unidades de Conservação)? (<input checked="" type="checkbox"/>) Não () Sim				
Bacia Hidrográfica: Rio Verde Grande				

	SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL – SUPRAM NM PARECER ÚNICO	Data: 30/08/2011 Folha: 2/60
---	---	---

2. HISTÓRICO

Inspeção/Vistoria/fiscalização <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim	Relatório de Inspeção/Vistoria/Fiscalização Nº: SUPRAM NM 70/2010 SUPRAM NM 54/2011	Data: 16/11/2010 08/07/2011
--	--	---

3. INTRODUÇÃO

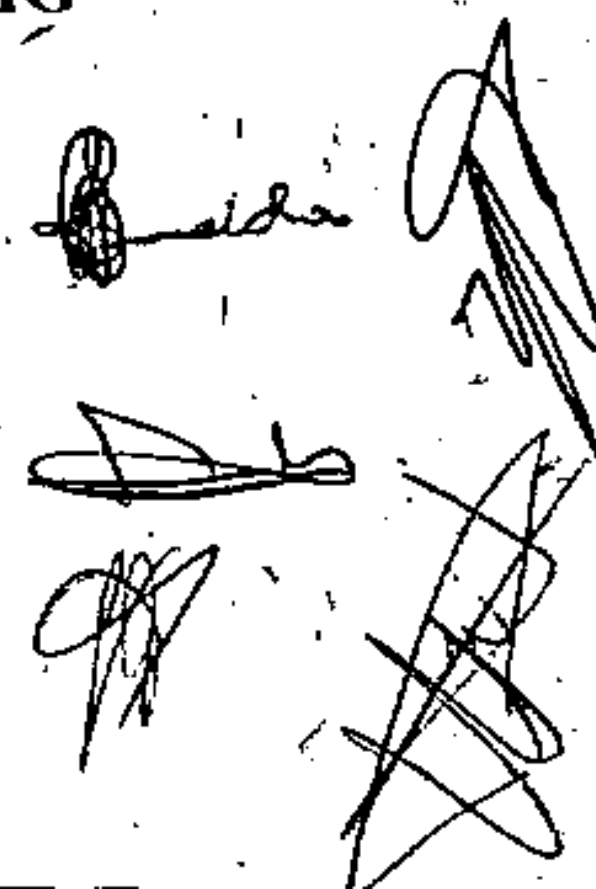
O presente parecer, elaborado pela equipe técnica da SUPRAM NM, para apreciação do COPAM Norte, a quem cabe decisão final, é referente à solicitação da Licença de Instalação (LI) requerida pelo empreendedor Mineração Riacho dos Machados - Carpathian Gold Inc. para o empreendimento Mineração Riacho dos Machados (MRDM), localizado na zona rural dos municípios de Riacho dos Machados e Porteirinha. Para elaboração desse documento foram utilizadas informações apresentadas nos estudos ambientais (Plano de Controle Ambiental – PCA), informações complementares, além de outras obtidas em vistoria e na literatura técnica especializada (*leia-se* Extração de Ouro - Princípios, Tecnologia e Meio Ambiente, publicação do Centro de Tecnologia Mineral – CETEM, que é um instituto de pesquisa de atuação nacional, vinculado ao Ministério da Ciência e Tecnologia).

As atividades a serem desenvolvidas no empreendimento consistirão, basicamente, na exploração de minério aurífero seguida de beneficiamento para produção de ouro. Para isso será utilizada cava a céu aberto dentro da poligonal DNPM 831.005/1982, cujos direitos minerários são outorgados à Mineração Riacho dos Machados. Conforme apresentado no Formulário de Caracterização do Empreendimento (FCE) o empreendedor prevê a extração de 2,55 milhões de ton/ano de minério.

A área onde ocorrerá a extração mineral já foi lavrada no período de 1989 a 1997 pela empresa Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), que detinha os direitos de lavra. Assim, foram formadas duas cavas (norte e sul) que se encontram desativadas desde 1997.

Após desativação do empreendimento em 1997 os direitos minerários foram transferidos da Companhia Vale do Rio Doce para a empresa Mineração Santa Elina e desta para a Carpathian Gold Inc em 2009. No intuito de reexplorar a jazida a Carpathian Gold Inc passou a buscar a regularização ambiental do empreendimento junto ao órgão ambiental competente. Assim, em **02/06/2010 na 60ª Reunião Ordinária do Conselho Estadual de Políticas Ambientais (COPAM) Norte foi concedida a Licença Prévia (LP)** atestando a viabilidade ambiental e locacional para o empreendimento proposto, desde que cumpridas as condicionantes elencadas no ANEXO I do Parecer Único da LP. A discussão a cerca do cumprimento dessas condicionantes será feita no item 4 desse parecer.

O empreendimento MRDM quando era explorado pela Companhia Vale do Rio Doce possuía área total de **266,68 ha**. Após adquirir os direitos de lavra em 2009, a Carpathian Gold Inc comprou novas áreas (**653,32 ha**) sendo que, atualmente, a área total do



empreendimento é de **921, 4732 ha**.

3.1. Da audiência pública

Para formalização do processo de Licença Prévia (LP), o empreendedor apresentou à SUPRAM NM o Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) em atendimento à legislação ambiental vigente.

Conforme disposições da DN COPAM nº 12/94 o EIA/RIMA, após a formalização do EIA/RIMA e sua disponibilização, abre-se o prazo de 45 dias aos interessados que queiram solicitar audiência pública e assim, obter do empreendedor maiores esclarecimentos a cerca do projeto. Neste sentido, houve a solicitação e a audiência pública que ocorreu em 22/12/2009 no município de Riacho dos Machados.

3.2. Da Infra-estrutura já existente e a ser implantada

A infra-estrutura atual é composta por escritório operacional, almoxarifado e um refeitório. No entanto, para implantação e desenvolvimento das atividades propostas para o empreendimento haverá necessidade de melhoria e ampliação da infra-estrutura já existente. Dessa forma, conforme apresentado nos estudos ambientais analisados está prevista a instalação de uma série de estruturas de apoio às atividades principais de lavra e beneficiamento mineral. Entre elas podemos citar: portaria e balança rodoviária, prédio administrativo, oficinas de veículos (mecânica e elétrica), lavador de veículos, área de estocagem de combustível e abastecimento, almoxarifado coberto e descoberto, galpão de resíduos, pátio de sucatas, restaurante, área de lazer, vestiário, paióis de explosivos, usina de concreto, centro de treinamento, ambulatório, alojamento, sistema de coleta e tratamento de esgotos. Essas estruturas ocuparão uma área de aproximadamente 4,0 ha.

Já existe na Área Diretamente Afetada (ADA) uma rede de estradas que era utilizada pela antiga detentora dos direitos minerários. Em vistoria foi constatado que tais estradas estão em bom estado de conservação e assim, serão aproveitadas novamente.

3.3. Das alterações do projeto inicial apresentado no EIA/RIMA

No detalhamento do projeto para os estudos de Licença de Instalação houve alguns ajustes em relação ao inicialmente previsto e apresentado no EIA-RIMA:

- Aumento da escala de produção de 2,20 Mt/ano para 2,55 Mt/ano;
- Redução do volume de água a ser captada (200 m³/h para 100 m³/h) em função do maior aproveitamento das águas tratadas da barragem de rejeito;
- Adequação da conformação da barragem de rejeitos (redução de 121,40 ha para 101,93 ha) com inclusão de fase para receber as águas do esvaziamento das cavas atuais;
- Adequação da conformação da pilha de estéril (de 128,04 ha para 153,86 ha) com previsão da pilha de minério de baixo teor e inclusão do sistema de drenagem;
- Alteração no layout da planta de beneficiamento, com rearranjo dos equipamentos de

forma a minimizar os impactos sobre APP's e volume de movimentação de terra e ainda direcionando toda a drenagem da planta para a barragem de rejeitos, favorecendo a preservação das drenagens do córrego Mumbuca.

Todos os ajustes estão em áreas contidas dentro dos limites inicialmente previstos no EIA como Área Diretamente Afetada (ADA), com exceção da barragem de água, cujas informações complementares foram enviadas à SUPRAM NM quando da análise do Licença Prévia, sendo constatado em tal alteração significativo ganho sócio-ambiental para o projeto.

As operações da lavra e da unidade de beneficiamento de minério serão realizadas em regime de 24 horas por dia, sem interrupções, com paradas programadas para manutenção dos equipamentos.

3.4. Do processo produtivo do ouro

3.4.1. Exploração do minério

O processo produtivo do ouro terá início com a exploração do minério nas cavas norte e sul já existentes. Essa etapa ocorrerá tanto por meio do uso de explosivos quanto pela operação de desmonte mecânico com retroescavadeira nas porções mais intemperizadas da cava. O desmonte por explosivos deverá obedecer a um **plano de fogo** controlado e adequado à operação de lavra e aos padrões ambientais e de segurança. O plano de fogo será reavaliado ao longo do tempo, verificando-se as necessidades de mudanças em relação ao ritmo de produção da mina. Os acessórios utilizados para detonação serão o iniciador explosivo, cordel não elétrico e espoletado.

A cava final ocupará uma área de 80 ha, medindo 1835m de comprimento por 627m de largura em seus eixos maiores. O fundo da cava está na elevação 672m e a elevação mais alta da cava é a cota 912m. A saída da cava situa-se na cota 880m. A parede máxima será de 232m, que considera 2 bermas de segurança de 10,5m cada uma segundo a recomendação geomecânica.

A exploração mineral nos níveis inferiores da cava dependerá do bombeamento das águas subterrâneas localizadas na área de influência da cava. Esse processo será realizado por meio de poços que ainda serão implantados para esse fim.

3.4.2. Armazenamento do minério e estéril

O minério aurífero (baixo teor e alto teor) explorado da cava, bem como o material estéril gerado serão depositados em pilhas próximo da planta de beneficiamento.

O estéril da mina MRDM é composto basicamente por xistos em variadas proporções de quartzo, moscovita/sericita, biotita e oligoclásio, em condições intempéricas diferenciadas. O volume total de estéril a ser disposto será de 125,5 Mton e se divide em três grupos: estéril oxidado + preenchimento (36,7 Mton), transição (24,5 Mton) e sulfetado (64,3 Mton).

3.4.3. Beneficiamento do minério

O primeiro passo do beneficiamento do minério aurífero é a redução de sua granulometria. Assim, para que isso possa ocorrer, o minério depositado em pilhas será colocado na moega por meio de pá carregadeira. Em seguida, o minério será encaminhado da moega para uma peneira inicial por meio de uma esteira apropriada a esse fim.

O material retido nessa peneira passará por uma sucessão de britadores (primário, secundário e terciário) e peneiras de modo que a sua granulometria será reduzida a um tamanho inferior a 19 mm. Feito isso, o minério será misturado com água e assim, estará apto a passar para a próxima etapa do beneficiamento que é o *processo de moagem a úmido, onde seu tamanho é reduzido de 19mm (milímetros) para 74µ (micrometros)*.

O produto da moagem é encaminhado para uma bateria de hidrociclones com a formação de uma **solução** com cerca de 40% de sólidos.

No **processo hidrometalúrgico**, que se inicia com a **cianetação**, a solução proveniente do circuito de moagem passa por 06 tanques com fluxo em contra-corrente garantindo um tempo de retenção de 24 horas do minério, possibilitando a dissolução do ouro presente no minério na solução fraca de cianeto. Cada tanque terá uma concentração de carvão ativado de cerca de 25 kg por m³ de polpa. Nesse circuito haverá a **adsorção do ouro em carvão ativado** que passa a ser denominado de "**carvão carregado**".

A característica que faz do carvão ativado um excelente adsorvente é sua enorme área superficial, de cerca de 1.400 metros quadrados por grama. A superfície das partículas individuais do carvão é interna, de maneira que a pulverização do material não aumenta nem diminui a área de maneira significativa.

No processo de **recuperação do ouro** a polpa com "**carvão carregado**" passará por uma **coluna de lavagem ácida** com a finalidade de remoção de impurezas solúveis em solução ácida do carvão carregado. Após a lavagem o carvão carregado é direcionado para a **coluna de dessorção** e a solução ácida é neutralizada com lama de cal e encaminhada para o sistema de efluentes.

A **coluna de dessorção tem por objetivo liberar o ouro que foi adsorvido pelo carvão ativado**, para isso é necessária adição de solução aquecida de cianeto. A solução de cianeto é direcionada para uma célula eletrolítica onde ocorre a recuperação do ouro, que é de cerca de 99%.

O ouro obtido é encaminhado primeiramente para o forno de calcinação e em seguida para um **forno de fusão**, onde são adicionados quartzo, borax, nitrato de sódio e carbonatos para auxiliar o processo de fusão e **separação das impurezas do ouro**. O material fundido passa por painéis de escória onde ocorre a separação dessa fração do ouro refinado. A escória será resfriada e armazenada para reaproveitamento e o ouro estará pronto, em lingotes.



Estocagem e preparação de reagentes

Os seguintes reagentes serão utilizados no processo de beneficiamento: soda cáustica; metabisulfito de sódio; sulfato de cobre; solução de cianeto de sódio; floculante; leite de cal.

A área de estocagem e preparação de reagentes está concentrada na planta, de forma a deixar todas as atividades de manuseio de substâncias próximas dos locais de uso. Toda a área de preparação dos reagentes será protegida por uma baia de contenção com 110% de volume do maior tanque da área, de modo a possibilitar que todo possível derramamento seja contido. Na área ainda será instalada uma bomba de drenagem de piso, um exaustor e um chuveiro de emergência.

3.4.4. Rejeitos gerados no beneficiamento

Após o beneficiamento (o ouro já foi extraído) o minério aurífero passa a constituir o rejeito do processo produtivo. Esse material será bombeado para a barragem de rejeitos.

3.4.5. Barragem de rejeitos

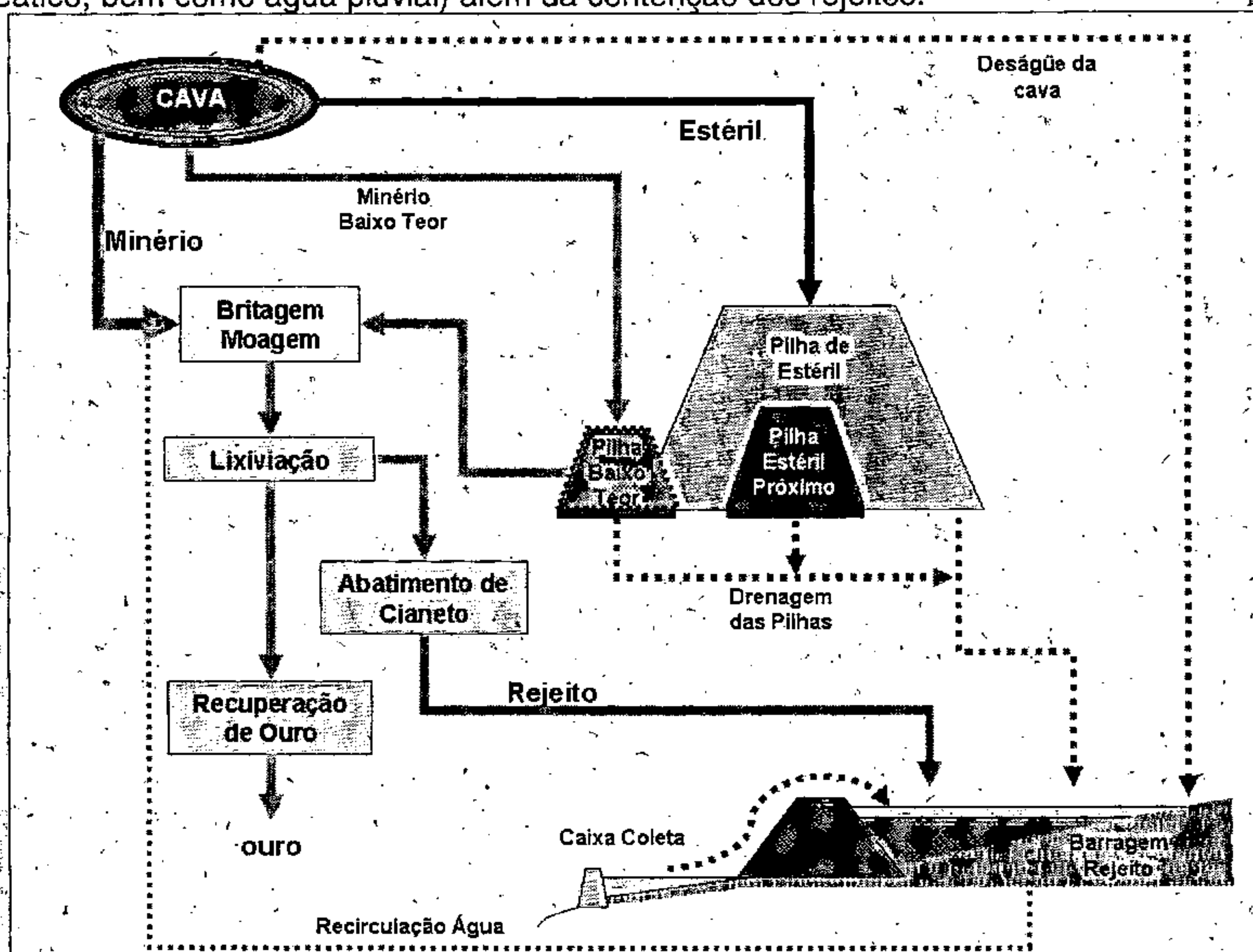
A barragem de rejeitos a ser implantada é considerada de grande porte (altura > 30m), conforme DN 62/02, e será construída no córrego Olaria (intermitente), que é afluente da margem esquerda do ribeirão Curral Novo que, por sua vez, deságua no rio Gortuba, onde existe uma importante barragem que é utilizada no abastecimento público do município de Janaúba. Em função dessa peculiaridade foi de suma importância a apresentação dos seguintes estudos complementares: Estudo de Análise de Riscos (EAR), Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR) e Plano de Contingência e Emergência. O reservatório da barragem de rejeitos terá área total de 101,93 ha. Segundo a MRDM, o rejeito a ser lançado na barragem é classificado como "resíduo classe II A – não inerte", de acordo com a norma brasileira ABNT NBR 10004/04.

Para o **dimensionamento da barragem**, foi realizado um balanço hídrico considerando as variáveis de entrada e saída da barragem. Foram consideradas como entradas na barragem as vazões provenientes do: água recuperada no *underflow*, água livre nos rejeitos, precipitação direta, efluentes da bacia de drenagem incluindo a pilha de estéril, desaguamento da cava, água de refrigeração de bombas e a recirculação da água perdida por percolação no corpo/base do maciço e coletada a jusante. Como saídas da barragem foram consideradas as variáveis: recirculação para a planta, evaporação e percolação. O resultado do balanço hídrico anual médio, para o período dos próximos dois anos, é nulo, ou seja, o volume esperado armazenado atenderá as demandas previstas. A barragem deverá operar com uma profundidade máxima do lago entre 2 e 5 metros.

O projeto foi elaborado com a premissa de vertimento nulo durante a vida útil da mina. Para isso, foi adotada como critério de operação a manutenção de volume de espera para acomodar o volume precipitado nos três meses mais chuvosos (novembro a janeiro) e também a **precipitação de 24 h e 10.000 anos de recorrência**.

Dupla finalidade da barragem de rejeitos

Como discutido anteriormente, a barragem de rejeitos terá dupla finalidade, ou seja, armazenará a água (proveniente do desaguamento das cavas, do rebaixamento do lençol freático, bem como água pluvial) além da contenção dos rejeitos.



Fluxograma do processo produtivo

Conforme apresentado na figura acima, toda a água armazenada na barragem de rejeitos será recirculada para o processo de beneficiamento formando, portanto, um circuito fechado.

Construção da barragens de rejeitos

A construção da barragem de rejeitos se dará da seguinte forma: será construído com solo areno-argiloso um maciço (barramento) inicial **com crista na El. 826m** de modo que o reservatório a ser formado terá capacidade para receber rejeitos oriundos do beneficiamento do minério aurífero durante os dois primeiros anos. Posteriormente, será

[Assinaturas manuscritas]

iniciada a fase de alteamentos subseqüentes da barragem (método da linha de centro) com o underflow (sólidos grosseiros) do rejeito ciclonado de modo que a **crista do maciço final estará situada na El. 840m**. Salientamos que conforme projeto apresentado a **barragem de rejeitos está a jusante** da pilha de estéril, pilha de minério (alto e baixo teor) e planta hidrometalúrgica. Assim, a drenagem de todas essas estruturas será direcionada para a barragem de rejeitos.

Resumo das características geométricas do maciço inicial – barragem de rejeitos

Altura máxima	30m
Elevação máxima da crista	826m
Área total ocupada	44.455 m ²
Volume de solo compactado	510.950 m ³

Para o **maciço inicial** estão previstos os seguintes instrumentos:

- 10 piezômetros de tubo aberto do tipo Casagrande. Esses piezômetros serão alteados a medida que ocorrer o alteamento do maciço;
- 4 marcos superficiais para medição de deslocamento;
- 1 vertedouro triangular para medição de vazão do sistema de drenagem interna da barragem;
- 1 conjunto de réguas limnimétricas para controle do N.A do lago e verificação de volumes de água armazenada.

Resumo das características geométricas do maciço final – barragem de rejeitos

Altura máxima	48m
Elevação máxima da crista	840m
Área total ocupada	62.455 m ²
Volume de underflow	776.617 m ³

Para o **maciço final** estão previstos os seguintes instrumentos:

- 8 indicadores de nível de água. Os indicadores serão instalados, em cada ponto, após o início do lançamento de rejeitos;
- 1 conjunto de réguas limnimétricas para controle do N.A do lago e verificação de volumes de água armazenada.
- No dique de fechamento do reservatório serão instalados 3 piezômetros de tubo aberto tipo Casagrande.

Caixa de percolados

Como medida de proteção ambiental está prevista a construção de uma caixa de percolados da barragem de rejeitos, localizada a jusante no pé da barragem, para **recirculação das vazões percoladas** pelo maciço. Como essas águas serão recalçadas para a barragem de rejeitos, **não haverá lançamento de efluentes provenientes da barragem**.

Vertedouro de descomissionamento

No momento de encerramento será instalado um vertedouro de descomissionamento, de forma a assegurar as condições apropriadas de escoamento superficial ao final da operação de disposição de rejeitos no local.

As condições finais de encerramento da barragem de rejeitos devem assegurar uma condição de risco nulo ou minimamente tolerável, de acordo com as melhores práticas de gestão e descomissionamento de barragens existentes.

Outorga

Em relação à utilização dos recursos hídricos foram concedidas 09 (nove) outorgas sendo 04 (quatro) intervenções superficiais e 05 (cinco) subterrâneas. Ressaltamos a outorga da barragem para disposição de rejeito (processo nº 05392/2011) foi concedida *ad referendum* pelo Secretário de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e Presidente do Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH, já tendo sido referendada na 28ª Reunião Ordinária da Câmara Técnica de Instrumentos de Gestão - CTIG/CERH realizada no dia 22/08/2011. Esclarecemos ainda que os processos de outorgas formalizados como dragagem em cava aluvionar para fins de extração mineral foram cancelados tendo em vista que após as análises verificou-se que não se tratava de extração mineral, mas sim de desaguamento das cavas existentes com finalidade de rebaixamento de nível o que não caracteriza a finalidade de extração mineral.

3.4.6. Dos projetos e responsabilidade pela segurança da barragem

O projeto da barragem foi apresentado para apreciação da equipe técnica conforme previsto na **Deliberação Normativa do COPAM nº. 62/02** que dispõe sobre critérios de classificação de barragens de contenção de rejeitos, de resíduos e de reservatório de água em empreendimentos industriais e de mineração no Estado de Minas Gerais;

Conforme previsto no art. 7º da DN 62/02 "Os proprietários do empreendimento são responsáveis pela implantação de procedimentos de segurança nas fases de projeto, implantação, operação, fechamento das barragens decorrentes de suas atividades industriais". Complementando temos ainda o parágrafo único com a seguinte redação "As atividades dos órgãos com atribuições de fiscalização não eximem os proprietários de empreendimentos de total responsabilidade pela segurança das barragens e reservatórios existentes nos seus empreendimentos, bem como das conseqüências pelo seu mal funcionamento."

4. CUMPRIMENTO DAS CONDICIONANTES DA LICENÇA PRÉVIA (LP)

Quando a Licença Prévia (LP) foi deferida ao empreendimento Mineração Riacho dos Machados, na 60ª RO do URC COPAM Norte, foi determinado ao empreendedor o cumprimento de **24 condicionantes** para formalização da Licença de Instalação (LI).

Além disso, outras **04** condicionantes foram estabelecidas para cumprimento em momento posterior. Assim, detalhamos abaixo a situação relativa a cada uma delas.

Condicionante 1

Providenciar os seguintes estudos e informações:

- Modelo hidrogeológico conceitual da área de influência da mina, contendo levantamento hidrogeológico;
- Ferramenta de modelagem numérica (balanço hídrico da área de influência da mina e plano de uso da água subterrânea proveniente do desaguamento);
- Modelo numérico de fluxo subterrâneo;
- Plano de Monitoramento.

Prazo: formalização da LI

Situação: condicionante atendida

Condicionante 2

As recomendações constantes do EIA/RIMA e não apresentadas como condicionantes deverão ser observadas pelo empreendedor. Se necessário e a critério do órgão ambiental, poderão ser objeto de determinação e cumprimento durante o processo de fiscalização e acompanhamento da referida licença. Prazo: durante a vigência da licença

Situação: condicionante atendida

Condicionante 3

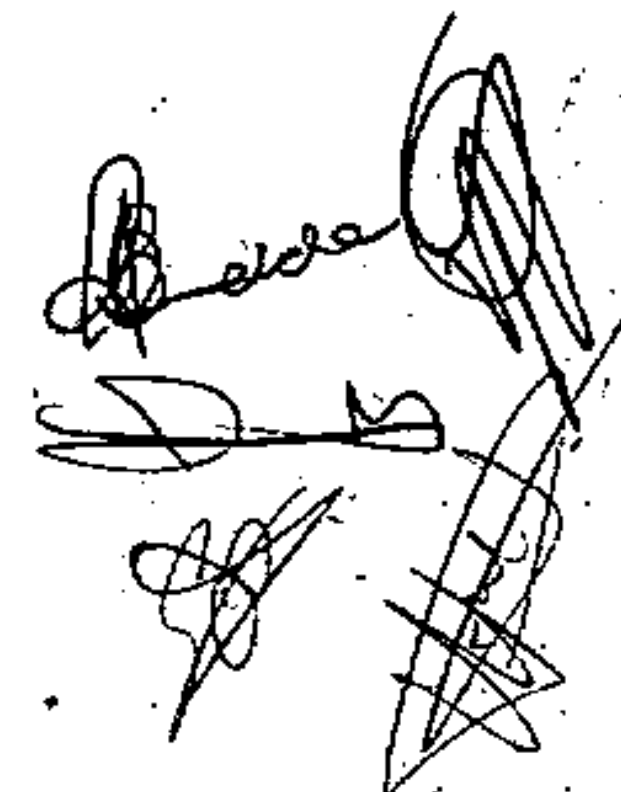
Apresentar um maior detalhamento de todos os programas citados abaixo, inclusive com um cronograma de execução atualizado.

Programas relacionados ao meio físico

- Programa de controle geotécnico dos processos de estabilidade, erosão e assoreamento;
- Programa de controle da geração de drenagem ácida de mina;
- Programa de monitoramento, controle e segurança das barragens;
- Programa de prevenção e preparo para atendimento a emergências ambientais;
- Programa de controle de lançamento de efluentes líquidos;
- Programa de gerenciamento dos resíduos sólidos;
- Programa de controle das emissões atmosféricas e de ruído;

Programas relacionados ao meio biótico

- Programa de compensação ambiental do empreendimento;



- Programa de resgate e recomposição da flora;
- PRAD – Plano de Recuperação de Áreas Degradadas;
- Programa de monitoramento ecológico da fauna;
- Programa de resgate da fauna silvestre;

Programas relacionados ao meio socioeconômico

- Programa de comunicação social e interação com a comunidade;
- Programa de contratação e valorização da mão-de-obra local;
- Programa de segurança e saúde do trabalhador;
- Programa de educação ambiental;
- Programa de negociação e aquisição de terras e benfeitorias na área rural;
- Programa de monitoramento ambiental do empreendimento.

Prazo: formalização da LI

Situação: condicionante atendida

Condicionante 4

Apresentar anuência do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).

Prazo: formalização da LI

Situação: condicionante atendida

Condicionante 5

Apresentar a regularização fundiária com a proposta da área de reserva legal a ser averbada de todo o empreendimento, com planta topográfica e memorial descritivo da mesma. Prazo: formalização da LI

Situação: condicionante parcialmente atendida


Condicionante 6

Apresentar complementação dos estudos da flora e fauna correspondente ao período chuvoso conforme proposta do EIA/RIMA assim como as espécies raras e endêmicas ou ameaçadas de extinção. Prazo: próximo período chuvoso.

Situação: condicionante atendida

Condicionante 7

No PUP (Plano de Utilização Pretendida) para intervenção ambiental deverá contemplar o afugentamento da fauna. Prazo: formalização da LI.



Situação: condicionante atendida

Condicionante 8

Protocolar na Gerência de Compensação Ambiental/Núcleo de Compensação Ambiental (NCA) do IEF, solicitação para abertura do processo de cumprimento da compensação ambiental, de acordo com a Lei nº. 9.985/00 e Decreto Estadual nº. 45.175/2009. Prazo: até 30 dias da decisão da publicação da URC.

Situação: condicionante atendida

Condicionante 9

Elaborar e celebrar convênio tendo como base o estudo específico relacionado à área de segurança pública (ordem pública, meio ambiente e trânsito), com cronograma detalhado e respectivo plano de ações a serem executadas. O referido estudo deverá ser elaborado em parceria com a Polícia Militar de Minas Gerais - PMMG. Prazo: Formalização da LI.

Situação: Na 64ª RO do COPAM foi prorrogado o prazo dessa condicionante para 90 dias após a concessão da LI, conforme solicitação feita pelo empreendedor.

Condicionante 10

Apresentar programa detalhado de prevenção à exploração sexual, com cronograma de execução. Prazo: Formalização da LI.

Situação: condicionante atendida

Condicionante 11

Celebrar convênio tendo como base estudo específico sobre atual situação da saúde pública dos municípios (Porteirinha e Riacho dos Machados) e viabilizar melhores condições de assistência médica e odontológica a população local. O referido estudo deverá ser elaborado preferencialmente em conjunto com as Secretarias Municipais de Saúde dos municípios. Prazo: nos estudos para a LI.

Situação: Na 64ª RO do COPAM foi prorrogado o prazo dessa condicionante para 90 dias após a concessão da LI, conforme solicitação feita pelo empreendedor.

Condicionante 12

Celebrar convênio tendo como base estudo específico sobre atual situação do sistema educacional dos municípios (Porteirinha e Riacho dos Machados) e viabilizar melhores condições de educação para população local. O referido estudo deverá ser elaborado preferencialmente em conjunto com as Secretarias Municipais de Educação dos municípios. Prazo: Formalização da LI.

Situação: Na 64ª RO do COPAM foi prorrogado o prazo dessa condicionante para 120 dias após a concessão da LI, conforme solicitação feita pelo empreendedor.

Condicionante 13

Celebrar convênio com os municípios de Riacho dos Machados e Porteirinha para estruturação de seus Conselhos de Meio Ambiente - CODEMA's, objetivando incentivar a atuação e interação com a comunidade local, bem como a execução de ações conjuntas de recuperação, educação e conscientização ambiental. Prazo: Formalização da LI.

Situação: condicionante atendida.

Condicionante 14

Solicitar e apresentar manifestação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio quanto a implantação do empreendimento, tendo em vista a existência de processo de criação de Reserva Extrativista - RESEX pelo instituto no entorno da área, atestando a compatibilidade entre o empreendimento e a Unidade de Conservação de Uso Sustentável a ser criada. Prazo: nos estudos para a LI.

Situação: o empreendedor encaminhou ofício para o ICMBio, mas ainda não houve manifestação do órgão.

Condicionante 15

Apresentar, no escopo do Programa de Educação Ambiental, projeto básico para posterior implantação de Centro de Educação Ambiental. O projeto deve contemplar cronograma de implantação, planilha de custos, detalhamento das edificações necessárias, bem como proposta de funcionamento do referido centro, a ser edificado preferencialmente na área urbana de Riacho dos Machados. Prazo: Formalização da LI.

Situação: Na 64ª RO do COPAM foi prorrogado o prazo dessa condicionante para 180 dias após a concessão da LI, conforme solicitação feita pelo empreendedor.

Condicionante 16

Celebrar convênio com o Governo do Estado, por intermédio da SEDVAN, para implantação de Centro de Formação Profissional, por intermédio do IFET, UNIMONTES e/ou outras instituições, de forma a viabilizar capacitação não apenas para os funcionários a serem contratados, mas contemplando também a capacitação de mão-de-obra em outras áreas além das demandadas pela empresa, como pedreiros, eletricitas, padeiros, etc., bem como dos profissionais dispensados, objetivando atender a nova realidade a ser vivenciada pela população dos municípios envolvidos. Deverá ser apresentado projeto básico contemplando cronograma de implantação, planilha de custos, detalhamento das edificações necessárias, bem como proposta de funcionamento (cursos e capacitações

ofertadas) do referido centro de formação. Prazo: Formalização da LI.

Situação: condicionante excluída na 64ª RO do COPAM, conforme solicitação do empreendedor, pelo fato do texto aprovado ser praticamente o mesmo texto da condicionante nº 17.

Condicionante 17

Celebrar convênio com o Governo do Estado, por intermédio da SEDVAN, para apoiar a viabilização da formação profissional através de instituições especializadas, de forma a viabilizar capacitação não apenas para os funcionários a serem contratados, mas contemplando também a capacitação de mão-de-obra em outras áreas além das demandadas pela empresa, como pedreiros, eletricitas, padeiros, etc, bem como dos profissionais dispensados, objetivando atender a nova realidade a ser vivenciada pela população dos municípios envolvidos. Para tanto, deverá ser elaborado através do PCA um programa detalhado todas as ações necessárias para atendimento deste objetivo.
Prazo: Formalização da LI.

Situação: condicionante atendida. Os treinamentos ocorrerão após a concessão da LI.

Condicionante 18

Qualificar e quantificar a previsão do número de empregos que serão gerados na implantação e funcionamento do empreendimento. Prazo: 30 dias após a aprovação da LP.

Situação: condicionante atendida

Condicionante 19

Elaborar convenio com as autoridades públicas no sentido de realizar treinamentos de formação de mão-de-obra local, de acordo com a qualificação relacionada acima, com cronograma de execução dos cursos compatíveis com a demanda técnica do empreendimento, com o grau de formação dos trabalhadores locais e com o tempo adequado para a formação especializada, de modo a incentivar o número de trabalhadores locais empregados durante a fase de instalação e otimizar na fase de operação do empreendimento. Prazo: A partir do 30º dia da aprovação da LP.

Situação: o objetivo dessa condicionante é praticamente o mesmo da condicionante 17. Ressaltamos que os treinamentos, conforme informações prestadas pelo empreendedor, serão efetivados após a concessão da Licença de Instalação (LI). Para tanto, sugerimos como condicionante da presente LI os treinamentos para formação de mão-de-obra qualificada e ressaltamos que os mesmos deverão contemplar os trabalhadores dos dois municípios envolvidos (Riacho dos Machados e Porteirinha).

Condicionante 20

O empreendedor deverá firmar convênio com os municípios de Riacho dos Machados e Porteirinha para prestar-lhes apoio técnico, jurídico e financeiro para promoção de estudos específicos de planejamento estratégico e elaboração ou revisão de seus respectivos planos diretores (conforme previsto no Estatuto das Cidades). Prazo: Formalização da LI.

Situação: condicionante atendida.

Condicionante 21

No âmbito do Programa de Educação Ambiental deverá ser apresentado Projeto específico de preservação e recuperação das áreas de preservação permanente (nascentes, cursos d'água e áreas de recarga de aquíferos) e de reserva legal na micro-bacia do Rio Piranga, objetivando a regularização e conservação da vazão dos cursos d'água. O projeto deve contemplar a implantação de viveiro permanente de mudas de essências nativas, para distribuição de mudas para as propriedades localizadas na micro-bacia do empreendimento, bem como ações de conservação do solo (a exemplo da construção de bacias de contenção de água da chuva e de sedimentos). Deve ser apresentado no escopo deste projeto, detalhamento sobre a estrutura do viveiro de mudas, quantificando sua capacidade, ou seja, número de mudas produzidas anualmente. Como alternativa a implantação do viveiro, o empreendedor poderá obter as mudas a serem distribuídas, por meio de ações de fomento a produção de mudas de essências nativas junto aos produtores da região, sendo estes, remunerados por essa atividade. Prazo: Formalização da LI.

Situação: parcialmente cumprida. Foi apresentado Projeto Técnico de Reconstituição da Flora – PTRF, no entanto, o mesmo foi apresentado fora do Programa de Educação Ambiental e não contemplou toda a microbacia do Rio Piranga.

Condicionante 22

O empreendedor deve apresentar proposta que atenda ao estabelecido no art. 36 da Lei nº. 14.309, bem como art. 47 do decreto 43.710, bem como na lei 11.428/2006 que condiciona aos empreendimentos minerários o estabelecimento de medidas compensatórias, que inclua a criação, implantação ou manutenção de unidades de conservação de proteção integral. Prazo: Formalização da LI.

Situação: condicionante não atendida.

Condicionante 23

No âmbito do Programa de Comunicação Social e Interação com a Comunidade a empresa deve apoiar a criação de uma comissão formada por representantes da sociedade civil organizada dos municípios de Porteirinha e Riacho dos Machados, como

Sindicato dos Trabalhadores e/ou Produtores Rurais, Membros dos Conselhos de Meio Ambiente dos municípios, pessoas direta e indiretamente afetadas pelo empreendimento e outras lideranças locais, em articulação com o CMDRS (Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável e CODEMAS. A comissão tem como objetivo fazer a interlocução entre o empreendedor e a sociedade, com reuniões periódicas. A empresa deverá reconhecer e incluir na elaboração e execução dos programas relacionados ao meio socioeconômico, a participação das famílias inseridas nas áreas direta e indiretamente afetadas pelo empreendimento nas comunidades rurais de Roça de Mandioca, Ouro Fino e Mumbuca. Prazo: A partir da aprovação da LP concedida "ad referendum"

Situação: condicionante atendida. Consta no processo anexo com relatório comprovando a ocorrência de reuniões periódicas entre o empreendedor e a comissão que foi formada.

Condicionante 24

A empresa deverá apresentar relatório sócio-econômico das famílias que tiveram seus terrenos adquiridos pelo empreendedor. Prazo: Até a formalização da LI

Situação: condicionante não atendida. Consta no Plano de Controle Ambiental – PCA que será realizado estudo durante o período de implantação do projeto.

Condicionante 25

Apresentar estudos referentes à segurança da barragem de rejeito, contemplando a necessidade ou não de impermeabilização da mesma e a possibilidade de rompimento e respectivas medidas de controle, bem como proposta de uso futuro da área da barragem de rejeitos após a desativação do empreendimento. O estudo deve contemplar ainda a máxima utilização/aproveitamento dos minerais rejeitados, visando racionalizar o uso do recurso e diminuir o grau de contaminação da barragem. Prazo: Formalização da LI.

Situação: condicionante atendida.

Condicionante 26

Apoiar programa em conjunto com autarquias especializadas do Governo Estadual (EMATER, EPAMIG, IDENE) projeto que possa contribuir para as atividades agroextrativistas de geração de renda associadas a conservação do meio ambiente nas comunidades tradicionais dos municípios de Riacho dos Machados e Porteirinha. Prazo: Formalização da LI.

Situação: condicionante atendida

Condicionante 27

Elaborar em conjunto com os órgãos públicos estaduais estudo de abastecimento hídrico

em quantidade e qualidade suficiente para a manutenção das famílias bem como saneamento básico, com tratamento dos resíduos e efluentes em todas as moradias da região afetada, quais sejam, Roça de Mandioca, Mumbuca e Ouro Fino. Prazo: até março de 2011.

Situação: condicionante não atendida.

Condicionante 28

Apresentar relatório trimestral acerca das condições (quantidade e qualidade dos recursos hídricos), com pontos de amostragem locados desde os vertedores das barragens para abastecimento hídrico e barragem de rejeito até a jusante do empreendimento em ponto adequado para monitorar alterações positivas e negativas oriundas do empreendimento, superficialmente ou por infiltração no lençol freático. Prazo: A partir do 4º mês da concessão da LO.

Situação: condicionante com prazo a vencer

5. CONTROLE PROCESSUAL

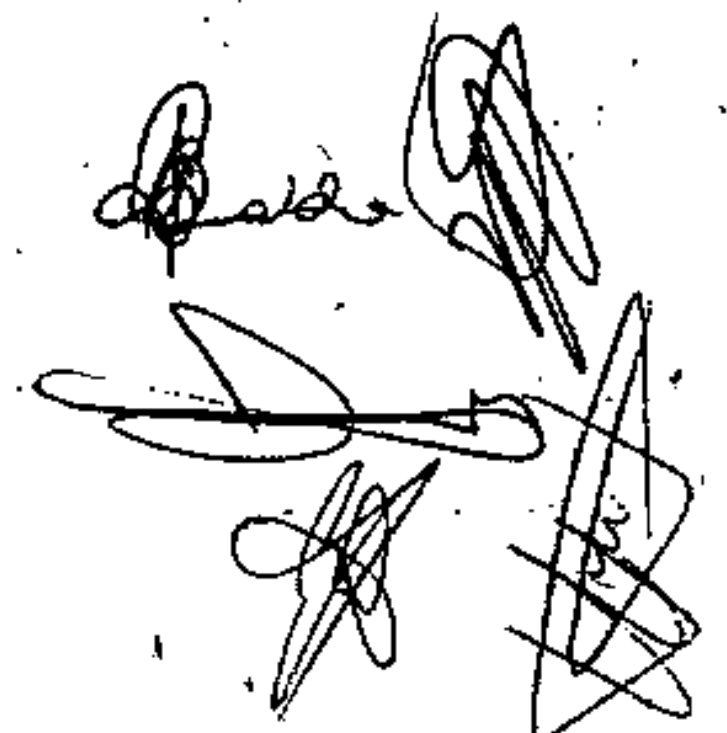
Conforme mencionado a MRDM requer Licença de Instalação para um empreendimento localizado na zona rural dos municípios de Riacho dos Machados/MG e Porteirinha/MG cuja atividade é a mineração de ouro. Dentre outras normas a previsão da Resolução n.º 237 do CONAMA, de 19 de dezembro de 1997 que dispõe:

“Licenciamento ambiental: procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambiental, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso”.

Da Licença de Instalação

A referida licença, conforme disposição do inc. II do art.7º do decreto 44.844/08 autoriza a instalação de empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante.

Cumprе ressaltar que a concessão da licença de instalação não autoriza a operação do empreendimento, limitando-se apenas a viabilizar todas as obras necessárias a sua instalação através da apresentação do Plano de Controle Ambiental – PCA, o qual deve apontar medidas mitigadoras e compensatórias dos danos causados ao meio ambiente.



Inferese-se que o empreendimento está inserido em terrenos adquiridos pela MRDM, conforme escrituras públicas e registros de compra e venda de direitos acostadas aos autos do processo. Possui ainda as certidões de conformidade de localização do empreendimento segundo as leis e regulamentos administrativos dos municípios de Riacho dos Machados/MG e Porteirinha/MG. Apresentou a comunicação do DNPM julgando satisfatório o PAE - Plano de Aproveitamento Econômico, publicado no DOU em 28 de junho de 2011, atendendo assim, o disposto na Deliberação Normativa COPAM nº 04, de 20 de dezembro de 1990 bem como pela Resolução CONAMA nº 9, de 06 de dezembro de 1990.

Salienta-se que empreendimento possui reserva legal devidamente demarcada e que se encontra dentro das glebas adquiridas pelo empreendedor; todavia como não há possibilidade de averbação da R.L. no C.R.I. neste momento haja vista da necessidade de regularização fundiária de algumas glebas foi solicitado ao empreendedor a assinatura do termo de responsabilidade e compromisso nos moldes da Resolução SEMAD nº 723/2008. Ressalta-se que tal fato não prejudica a concessão da LI ora em comento uma vez que a averbação da reserva legal pode ocorrer posteriormente.

Em relação à utilização dos recursos hídricos tecemos as seguintes considerações: foram outorgados 09 (nove) intervenções sendo 04 (quatro) outorgas superficiais e 05 (cinco) subterrâneas assim especificadas: 03 (três) captações de água subterrânea para fins de rebaixamento de níveis de mineração dos quais 02 (dois) se referem às cavas já existentes: sul e norte (processos nº 05404/2011 e 05403/2011 respectivamente) e outro referente ao shaft (processo nº 05402/2011) que foi perfurado pela Valle com a finalidade de pesquisa e extração da antiga mina. As demais outorgas subterrâneas foram concedidas para intervenção em dois poços tubulares com o escopo de consumo humano (processos nº 13614/2010 e 5398/2011).

Quanto as outorgas superficiais foram analisadas 03 (três) barramentos já existentes em curso d'água sem captação (processos nº 05390/2011; 05391/2011; 05393/2011) cuja objetivo se restringe ao paisagismo e recepção de parte da água de rebaixamento das cavas. Frisa-se que todas as outorgas acima citadas tiveram suas análises técnicas e jurídicas concluídas para os atinentes deferimentos, estando pendente as publicações que ocorrerão com a licença propriamente dita, conforme previsão da Portaria IGAM nº 49/2011. Ressaltamos a outorga da barragem para disposição de rejeito (processo nº 05392/2011), que conforme artigo 2º, inciso VII, alínea "a" da Deliberação normativa CERH - MG nº 07/02 deve ser aprovada pelo Comitê de Bacia Hidrográfica ou pela Câmara Técnica de Instrumentos de Gestão - CTIG/MG. A referida outorga foi concedida *ad referendum* pelo Secretário de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e Presidente do Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH, no uso das atribuições delegadas por meio da alínea "I" da Deliberação Normativa CERH - MG nº 01/99 e em vista do requerimento do empreendimento da Mineração Riacho dos Machados. Dentre os argumentos a empresa alegou a necessidade e urgência em começar as obras antes do período chuvoso e por ser a barragem de umas das primeiras obras a serem empreendidas. Ademais, para o financiamento bancário junto ao Macquarie Bank Limited é necessária a emissão da Licença de Instalação com vistas a permitir que a MRDM inicie a construção do Projeto. Ressaltamos que a referida outorga



foi referendada na 28ª Reunião Ordinária da Câmara Técnica de Instrumentos de Gestão - CTIG/CERH realizada no dia 22/08/2011.

Por fim, esclarecemos que os processos de outorgas formalizados como dragagem em cava aluvionar para fins de extração mineral foram cancelados tendo em vista que após as análises verificou-se que não se tratava de extração mineral mas, sim de desaguamento das cavas existentes com finalidade de rebaixamento de nível o que não caracteriza a finalidade de extração mineral.

Assim, processo encontra-se instruído corretamente, haja vista a apresentação dos documentos necessários e exigidos para a atividade em comento pela legislação ambiental em vigor juntamente com as condicionantes ora estabelecidas; fato que não dispensa, nem substitui a obtenção das outras licenças legalmente exigíveis, nos termos da legislação em vigor.

Isto posto, presentes no processo os requisitos básicos a serem atendidos no que tange a sua localização e concepção demonstrando viabilidade para sua instalação e operação sugerimos a concessão da Licença de Instalação ao empreendimento Mineração Riacho dos Machados Ltda para a atividade de lavra e extração a céu aberto com tratamento a úmido para o minério de ouro, localizado nas zonas rurais dos municípios de Riacho dos Machados e Porteirinha, com prazo de validade de 4 (quatro) anos, observadas as condicionantes anexas.

6. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

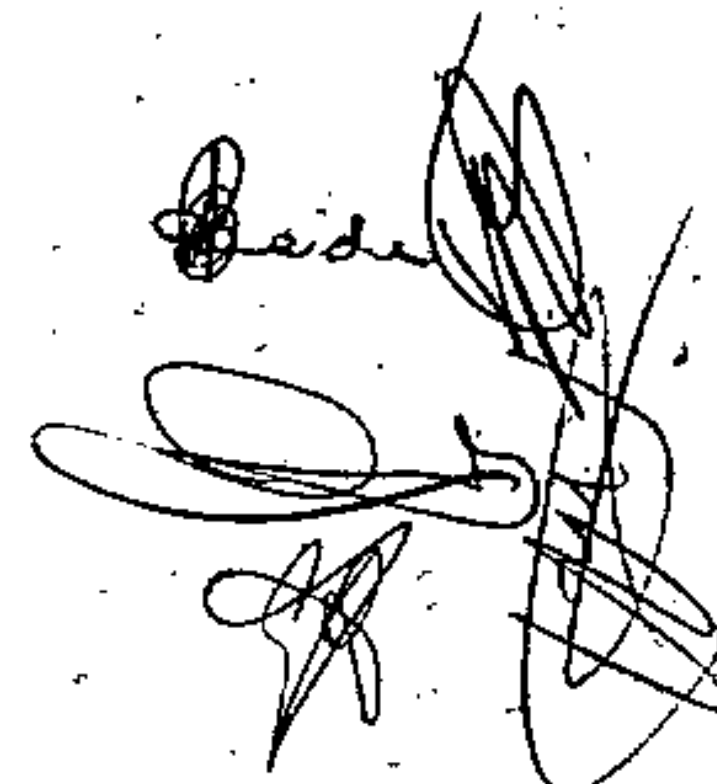
No parecer único nº. 29/2010 da Licença Prévia (LP) que foi apreciado e aprovado pelo COPAM na 59ª RO, apresentamos o diagnóstico ambiental do empreendimento com base, principalmente, nas informações apresentadas pelo empreendedor no Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), além de outras obtidas em vistoria. Assim, apresentaremos abaixo, basicamente, uma síntese daquele diagnóstico, porém acrescentado de novas informações apresentadas no Plano de Controle Ambiental (PCA), além de outras solicitadas como informações complementares durante a fase de análise do processo administrativo nº. 11961/2009/002/2010, referente à Licença de Instalação (LI).

Como veremos abaixo, a solicitação de informações complementares, objetivou ter uma visão atualizada, principalmente, em relação ao meio físico, destacando-se o solo e as águas superficiais e subterrâneas. Essa precaução deveu-se ao fato de tratar-se de empreendimento que já fora explorado no passado.

6.1. Meio Físico

6.1.1 Recursos hídricos

A área de inserção do empreendimento está localizada na Bacia do Verde Grande, sendo



os cursos d'água principais o Córrego Olaria (intermitente) Piranga (Perene), Mumbuca (Perene) e Curral Novo (Perene). Ressaltamos que o Córrego Curral Novo tem o Olaria e Mumbuca como afluentes. No Curral novo existem vários pequenos barramentos que são utilizados pelas comunidades locais.

Em relação ao aspecto qualitativo dos recursos hídricos cumpre salientar que os relatórios hidroquímicos constantes no Plano de Controle Ambiental (PCA) que foram elaborados pela empresa **MDGEO Serviços de Hidrogeologia LTDA** demonstraram que alguns elementos químicos (**Cádmio, Chumbo, Cobre, Cromo, Níquel, Sulfato, Zinco, Arsênio, Alumínio, Manganês**) apresentaram-se, em alguns dos 26 pontos monitorados (incluindo-se água superficial e subterrânea), acima dos valores de referência previstos na legislação ambiental vigente (Resolução CONAMA 357/05 e Resolução CONAMA 396/08).

Os resultados apresentados são referentes a uma série histórica de monitoramentos realizados desde 1999. No intuito de buscar uma explicação para essa anomalia **solicitamos do empreendedor um estudo complementar e atualizado**. Este foi realizado pela empresa **Environmental Resources Management - ERM Brasil Ltda**, que foi contratada pelo empreendedor.

O **atual estudo** contemplou uma campanha completa de coleta e análise de amostras de águas superficiais e subterrâneas incluindo todos os 26 pontos de amostragem historicamente monitorados. Os dados obtidos **foram comparados** com aqueles em desacordo apresentados na série histórica anterior. Os resultados desse trabalho permitiram chegar às seguintes conclusões:

Chumbo foi observado em águas superficiais e subterrâneas em valores levemente acima dos padrões ambientais. Estas ocorrências foram localizadas e esporádicas até o ano de 2004. Após 2004, não foram detectados valores levemente superiores aos limites de referência e a análise deste metal foi descontinuada em 2007. O monitoramento atual confirma que chumbo não é um elemento de interesse no site e sua ocorrência localizada está associada à origem natural.

A mesma análise pode ser estendida para os metais **cobre, cromo e níquel** em águas superficiais e subterrâneas. Cromo, por sua vez, nos 26 pontos monitorados não foi observado em valores superiores aos limites ambientais. Cobre foi detectado acima dos valores de referência para água subterrânea em um único ponto (poço PA-19) em um evento isolado em novembro de 2008. Finalmente, níquel foi analisado entre os anos de 2003 e 2007, sendo os valores observados levemente acima dos limites ambientais. Similar ao chumbo, a **atual** campanha de monitoramento confirma que estes metais não são elementos de interesse e sua ocorrência localizada e eventual está associada à origem natural.

Cádmio, zinco e sulfato foram detectados, em um período representativo das séries históricas, em valores acima dos limites de referência para águas superficiais. Estas observações estão diretamente relacionados a condição de acidez das águas (drenagem

ácida ocorrida no passado). **Cádmio e zinco** foram observados em valores acima dos padrões, principalmente em pontos de monitoramento relacionados com as cavas e barragens de segurança, quando o valor de pH das águas superficiais foram inferiores a 6,0. Estas condições foram registradas nestes locais até o ano de 2004. A acidez da água nestes locais permitia a ocorrência dos processos de diluição de metais. Com o avanço das medidas de reabilitação ambiental, as condições de acidez das águas superficiais sofreram alterações com a manutenção da neutralidade das águas. Após esta mudança, as concentrações dos metais em questão foram registradas dentro dos valores estabelecidos pela legislação vigente. A campanha **atual** confirma esta tendência e comprova que cádmio e zinco não são elementos de interesse para o meio hídrico superficial.

Raciocínio semelhante pode ser aplicado ao sulfato. Dados anteriores mostram que as concentrações de sulfato mais elevadas foram registradas na região da Cava Norte e nas barragens de segurança a jusante da cava. Estas detecções foram mais significativas nos anos até 2005. Com a estabilização das condições de acidez da água, os valores de sulfato mantêm-se inferiores aos da legislação vigente.

A análise dos dados históricos e da **presente** campanha confirma que cádmio, zinco e o sulfato, não são constituintes de interesse nas águas subterrâneas locais.

Por fim, deixamos para discutir sobre a situação do **Arsênio (As)** na área de influência do empreendimento, haja vista, ser um elemento potencialmente cancerígeno para espécie humana. Durante a série histórica de monitoramento iniciada em 1999, foi verificado em vários pontos de monitoramento, tanto de água superficial quanto subterrânea, quantidades de arsênio superiores aos limites máximos previstos pela legislação ambiental vigente. No entanto, há de se considerar que na região também existem jazidas de arsênio. Nesse sentido, **solicitamos do empreendedor que fosse informado, através do estudo complementar requerido, se a anomalia do arsênio seria natural, em função da geologia local ou se seria um passivo ambiental decorrente da exploração aurífera ocorrida no passado. O ESTUDO APRESENTADO TROUXE OS SEGUINTE RESULTADOS:**

Nas **águas superficiais** o **arsênio total** foi detectado em concentrações superiores a legislação nos pontos: PA-05, 06, 07, 12 e 15. São eles, respectivamente: a cava norte; cava sul; dique de segurança no córrego Olaria; barragem 2B e barragem 5, ambos na bacia de drenagem do Ribeirão Piranga. **Arsênio dissolvido** foi detectado em valores acima dos limites somente nas águas das duas cavas (PA-05 e PA-06).

Nas **águas subterrâneas**, os pontos com concentrações de arsênio acima dos limites são os mesmos pontos com detecções históricas, ou seja: PA-10 (shaft), PA-20, 21 e 28 (poços instalados na área mineralizada).

A presença de **arsênio nas águas superficiais e subterrâneas**, nas áreas da antiga mineração, é originada pelo contato com a rocha mineralizada contendo arsenopirita e a conseqüente diluição do arsênio em água. Praticamente todas as amostras coletadas nos pontos que estão na área do corpo do minério contêm certo grau de arsênio. Portanto, os

estudos apresentados concluíram que a origem do arsênio atualmente é natural, com origem nas estruturas geológicas do local.

A análise dos dados históricos, e os resultados do atual monitoramento, indicam que as concentrações de arsênio não sofreram abatimento mesmo com a estabilização das condições neutras das águas após 2004.

Os dados históricos e o atual monitoramento mostram que arsênio não é um elemento de interesse **fora da área de mineração** e, portanto, não representa um risco para potenciais usuários externos dos recursos hídricos. **ENTRETANTO, DURANTE A FASE FUTURA DE OPERAÇÃO DA MINA, SERÁ NECESSÁRIA A GESTÃO AMBIENTAL DO ARSÊNIO NAS ÁGUAS LOCALIZADAS NO PERÍMETRO DE MINERAÇÃO. ESTA GESTÃO DEVERÁ CONTEMPLAR PREFERENCIALMENTE A DRENAGEM SUPERFICIAL, ONDE OS DADOS ANALÍTICOS MOSTRAM QUE ARSÊNIO ENCONTRA-SE NA FASE DISSOLVIDA.** Nas águas subterrâneas, parte do arsênio está presente na fase em suspensão.

Da drenagem ácida

A drenagem ácida pode ser definida como a solução ácida gerada quando minerais sulfetados como, por exemplo, a pirita FeS_2 e arsenopirita presente em resíduos da mineração (rejeito ou estéril) são oxidados em presença de água formando ácido sulfúrico (H_2SO_4). Esta solução age como agente lixiviante dos minerais presentes nos resíduos formando um percolado rico em metais dissolvidos e ácido sulfúrico (H_2SO_4). Entre esses metais podemos citar o **arsênio** que uma vez disponibilizado pela drenagem ácida, aumenta os riscos de contaminação de águas superficiais e subterrâneas. Subtende-se, portanto, que para evitar a contaminação do solo e dos recursos hídricos pela disponibilização do arsênio, entre outros metais, deve-se evitar a ocorrência de drenagem ácida. Nesse sentido o empreendedor apresentou no PCA um "**Programa de Prevenção e Mitigação da Formação de Drenagem Ácida**". Esse programa tem como premissas a adoção de medidas de controle nos locais mais susceptíveis de ocorrência de drenagem ácida que nesse caso são as **pilhas de estéril, pilhas de minério e frente de lavra (cavas)**, uma vez que são locais onde ocorrerá manipulação de materiais com risco iminente de expor minerais sulfetados e assim gerar drenagem ácida. No entanto, **entendemos** que mesmo sendo executado o programa supracitado, deve-se tomar outras precauções, ou seja, se por algum motivo, mesmo que eventualmente, a formação de drenagem ácida não for mitigada deverá haver um **TRATAMENTO PRÉVIO DO PERCOLADO ANTES DE SUA DISPOSIÇÃO NA BARRAGEM DE REJEITOS**, pois, caso contrário a quantidade elevada de metais a ser disposto na barragem aumentará a chance de contaminação do solo e água subterrânea haja vista a barragem de rejeitos não ser impermeabilizada e além disso, estar localizada num córrego intermitente (córrego Olária) onde, portanto, o lençol freático não deve ser muito profundo. Dessa forma, buscando esse tipo de precaução a **EQUIPE TÉCNICA SOLICITOU DO EMPREENDEDOR UM SEGUNDO ESTUDO** relativo à drenagem ácida que nesse caso é o "**Plano de Gestão da Drenagem Ácida**". Esse Plano foi elaborado pela ERM Brasil e entregue para a equipe técnica.

Em relação ao assunto drenagem ácida, consta informar ainda que em 2001 a Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) contratou empresa especializada para o diagnóstico e posteriormente para o projeto executivo de mitigação dos processos de formação de drenagem ácida identificados. Na ocasião sete áreas da mineração foram investigadas. Destas unidades de trabalho, cinco demandaram ações de mitigação e prevenção da formação de drenagem ácida. Em maio de 2002 a CVRD submeteu à FEAM o "Programa de Reabilitação da Mina de Riacho dos Machados" com as medidas previstas para interromper o processo de formação de drenagem ácida. O programa de execução foi aprovado e as obras de execução do programa foram executadas entre junho de 2002 e abril de 2004. As medidas de recuperação realizadas incluíram:

- Reconformação das lavras de mineração existentes;
- Instalação de sistema de drenagem;
- Revegetação;
- Programa de manutenção;
- Programa de monitoramento da água;
- Redução da geração de drenagem ácida da mina;
- Remoção do arsênio da água contaminada.

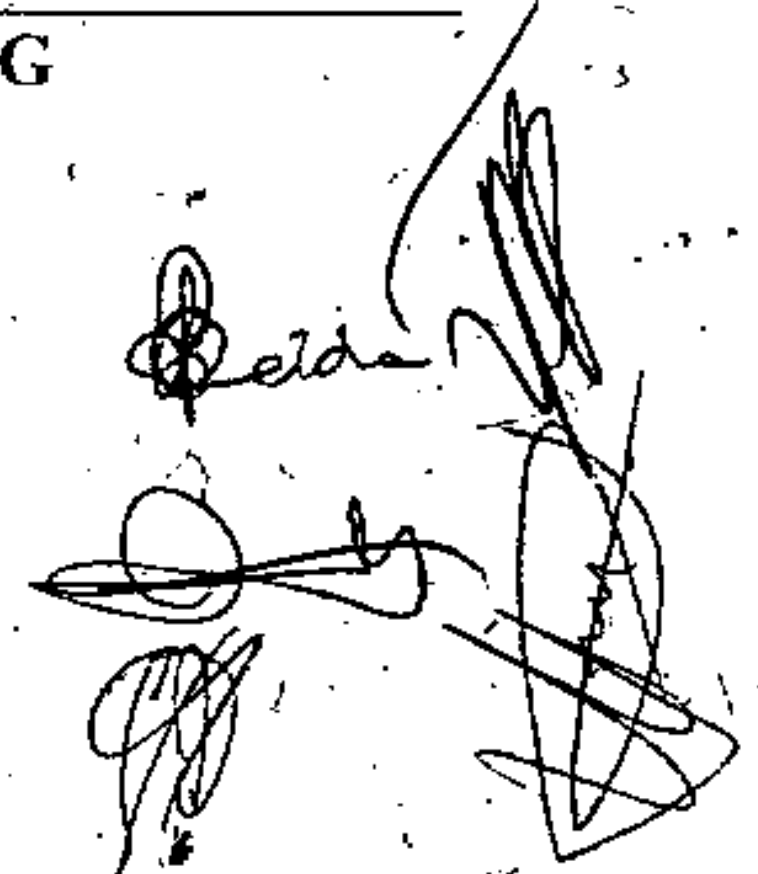
Essas medidas foram importantes, principalmente, pelo fato de mitigar o problema da drenagem ácida naquela época possibilitando, portanto, melhoria nos parâmetros de qualidade monitorados ao longo da série histórica.

6.1.2. Análise do material constituinte das antigas pilhas de lixiviação e rejeito.

Esse item foi solicitado como informação complementar. Os resultados da análise das 24 amostras compostas coletadas na Pilha de Lixiviação mostraram a presença de metais em sua constituição. Foram observadas concentrações de todos os parâmetros analisados. Com exceção de arsênio, todos os parâmetros são inferiores aos padrões da RESOLUÇÃO CONAMA 420/09. Conforme fomos informados pelo empreendedor o local onde está a pilha foi previamente impermeabilizado quando da antiga operação do empreendimento. Além disso, em vistoria verificamos a existência de canaletas para recolhimento e direcionamento de percolado que viesse a ser formado.

Os resultados de arsênio excedem os valores de referência (150 mg/kg) em até aproximadamente 10 vezes (por exemplo, 1485 mg/kg na sondagem FRT-02), estando esse metal regularmente disperso no corpo da pilha. A presença de arsênio neste material é proveniente dos antigos processos de beneficiamento de ouro (lixiviação do minério em pilhas de cianeto) e da disposição de material sulfetado, rico em arsenopirita, por ocasião da realização das atividades de recuperação ambiental implementadas pela CVRD.

A área onde está locada esta pilha encontra-se revegetada, o que neste caso dificulta a formação de drenagem ácida com potencialidade de liberação do arsênio. Além disso, numa hipótese remota de ocorrer a formação da drenagem ácida o percolado seria recolhido pelas estruturas de drenagem (canaletas) existentes no entorno da pilha de lixiviação.



6.1.3. Análise do solo do entorno das antigas pilhas de lixiviação e rejeito.

Esse item foi solicitado como informação complementar. Os resultados da amostragem de solo coletadas na área de entorno da antiga pilha de lixiviação mostram que não houve mobilização dos elementos de interesse para a área de entorno a partir da antiga Pilha. Isto certamente em função da existência das canaletas para recolhimento e direcionamento de eventual percolado que viesse a ser formado.

Conclui-se em relação aos itens 6.1.2 e 6.1.3 que, mantendo-se as condições atuais de preservação e das estruturas da pilha de lixiviação, com o controle da infiltração e manutenção da camada vegetal, evitam-se os riscos ambientais para as áreas de entorno.

6.2. Meio biótico

6.2.1. Flora

A área de inserção do empreendimento apresenta grande heterogeneidade de tipologias florestais, possuindo assim, variadas fitofisionomias pertencentes ao ecossistema Cerrado, além de Mata Seca e transição Mata Seca-Cerrado. As principais espécies da flora registradas foram as seguintes:

Marmelada (*Alibertia edulis*), Pau-Pereira (*Aspidosperma tomentosum*), Sucupira-preta, Copaíba, Paineira, Tingui (*Magonia Pubescens*), Jurema (*Mimosa tenuiflora*), Embiruçu (*Pseudobombax tomentosum*), Vinhático, Ipê do Cerrado (*Tabebuia ochracea*), Açoita cavalo (*Luehea divaricata*), Angico (*Anadenanthera colubrina*), morotó, jacá, araquá, cerveja de pobre. Foram registradas também espécies imunes de corte: *Caryocar brasiliensis* (Pequi) e Ipê Amarelo (*Tabebuia* sp) assim como aquelas de corte restrito como Gonçalo Alves (*Astronium fraxiniflorum*) e a aroeira do sertão (*Astronium urundeuva*).

6.2.2. Da intervenção ambiental

Responsável pela Intervenção Ambiental: Mineração Riacho dos Machados LTDA.
PROCESSO APEF/DAIA: 004614/2010

Com objetivo de obter autorização para supressão de vegetação nativa com destoca e intervenção em APP com supressão de vegetação nativa, concomitantemente ao processo de Licença de Instalação, compreendida numa área de 362,094 hectares, foi formalizado o processo de APEF nº 004614/2010 no dia 24/08/2010, visando à alteração do uso do solo para implantação da infra-estrutura das instalações da Mineração Riacho dos Machados. O processo contempla Plano de Utilização Pretendida (PUP) para o empreendimento, em que consta Inventário Florestal qualitativo / quantitativo da referida área requerida para supressão. Além da supressão de vegetação nativa e intervenção em APP, será necessária a supressão de vegetação plantada na pilha de estéril pela

antiga proprietária, a Companhia Vale do Rio Doce, e que atualmente encontra-se parcialmente inserida na área de reserva legal, objeto de solicitação de realocação da mesma. A solicitação de realocação de reserva legal será discutida no item específico 6.2.4.

A justificativa do pedido de supressão seria para a instalação das seguintes estruturas listadas detalhadamente a seguir com as tipologias a serem afetadas:

Uso e Ocupação das Infraestruturas (exceto Barragem de Água e Adutora de Água)										
Tipologia vegetal / Usos do Solo	Novos Acessos	Paiois de Explosivos	Cava	Barragem de Rejeitos	Pilha de Estéril	Planta de Beneficiamento e estruturas	Intervenção em APP	Intervenção fora da APP	Intervenção Total	Supressão Vegetal Solicitada
Acessos	0,280	0,017	3,821	0,910	3,478	0,639	0,520	8,625	9,145	-
Cerrado Sentido Restrito	5,696	0,219	15,582	37,370	122,099	24,122	16,130	194,956	203,088	203,088
Cerrado Degradado	2,078	0,026	15,854	30,188	15,193	3,915	2,550	64,700	67,250	67,250
Transição Mata Seca - Cerrado	0,517	0,220	0,377	3,591	15,095	1,859	4,510	17,149	21,659	21,659
Corpos d'água	-	-	4,212	-	-	0,001	-	4,213	4,213	-
Área sem Vegetação	-	-	0,534	-	-	-	-	0,534	0,534	-
Mata Seca	-	-	0,581	27,594	-	6,189	3,500	30,864	34,364	34,364
Área em Recuperação	-	-	35,732	-	-	0,001	2,740	32,993	35,733	35,733
Cerrado Rupestre	-	-	-	-	-	-	-	0,000	0,000	-
Mata de Galeria	-	-	-	-	-	-	-	0,000	0,000	-
Área de Cultura	-	-	-	1,826	-	-	-	1,826	1,826	-
TOTAL	8,571	0,482	76,693	101,479	153,861	36,726	31,950	345,862	377,812	362,094

*Valores em hectares (ha).

**APP: Área de Preservação Permanente

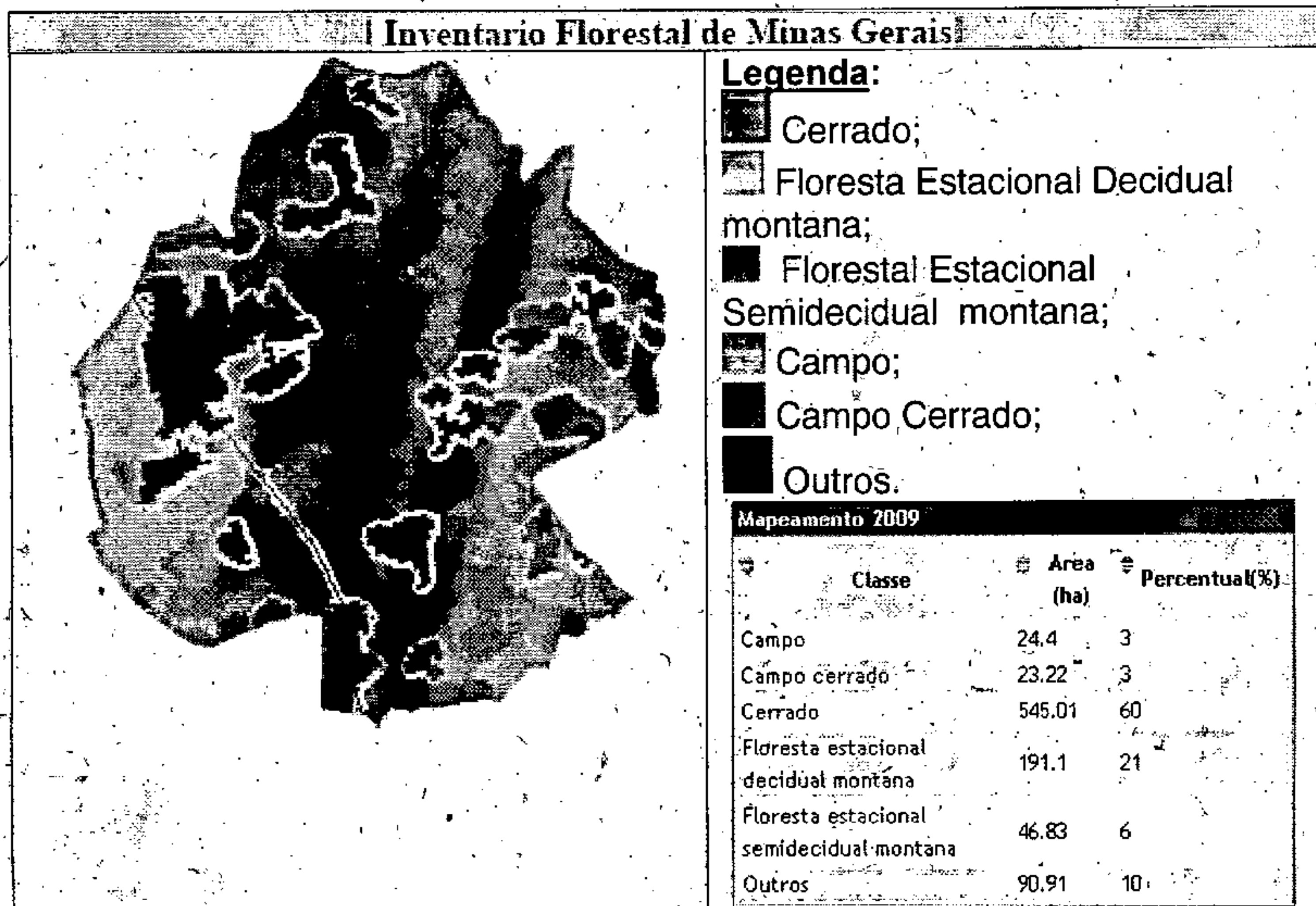
A supressão de vegetação nativa contempla uma área solicitada de intervenção de 362,094 hectares, incluindo 31,95 de intervenção em área de preservação permanente.

A cobertura vegetal abrangida pela área do empreendimento envolve dois biomas (Cerrado e Mata Atlântica) e ecótonos, em que dentre estas envolve a fitofisionomia Floresta Estacional Decidua (FLED), as formações savânicas e campestres (cerrado denso, cerrado ralo, cerrado típico e cerrado rupestre) e formações florestais (mata ciliar). A área do empreendimento não se encontra abrangido pelo mapa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, denominado MAPA da Área de Aplicação da Lei nº 11.428/06, regulado pelo decreto 6.660/08 do bioma da Mata Atlântica, em que garantem aos remanescentes de vegetação nativa primária e vegetação nativa secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração na área de abrangência do mapa o regime jurídico de conservação, proteção, regeneração e utilização.

O bioma cerrado será o tipo vegetacional mais afetado com total de 271,009 hectares, seguido da Floresta Estacional Decidua e área de transição (ecótonos) que somam 56,023 ha e em menor escala intervenções em APP's compreendidas pelas mata ciliares e curso d'água que integram 31,95 hectares.

Além disso, na área abrangida pelo empreendimento envolve também áreas antropizadas/degradadas (área sem vegetação, áreas de culturas, área em recuperação, acessos) que conforme estudo contempla uma área 38,093 de hectares.

A poligonal da área total do empreendimento de 921,4732 hectares foi lançada no mapeamento 2009 do Inventário Florestal de Minas Gerais, em que segundo dados do mesmo, obtiveram a seguinte classificação:



Conforme levantamento da área realizado pelos estudos, o uso e ocupação do solo da propriedade possuem as seguintes tipologias e suas correspondentes áreas/porcentagem compreendidas em:

Uso e Ocupação do Solo da propriedade, Incluindo o levantamento da barragem de água (excluída do projeto)		
Tipologia	Área (ha)	%
Cerrado Sentido Restrito	508,21	54,34
Cerrado Degradado	144,66	15,52
Cerrado Rupestre	6,31	0,68
SubTotal	659,18	70,54
Mata Seca	144,31	15,48
Transição Mata Seca - Cerrado	30,46	3,27
SubTotal	174,77	18,75

[Assinaturas manuscritas]



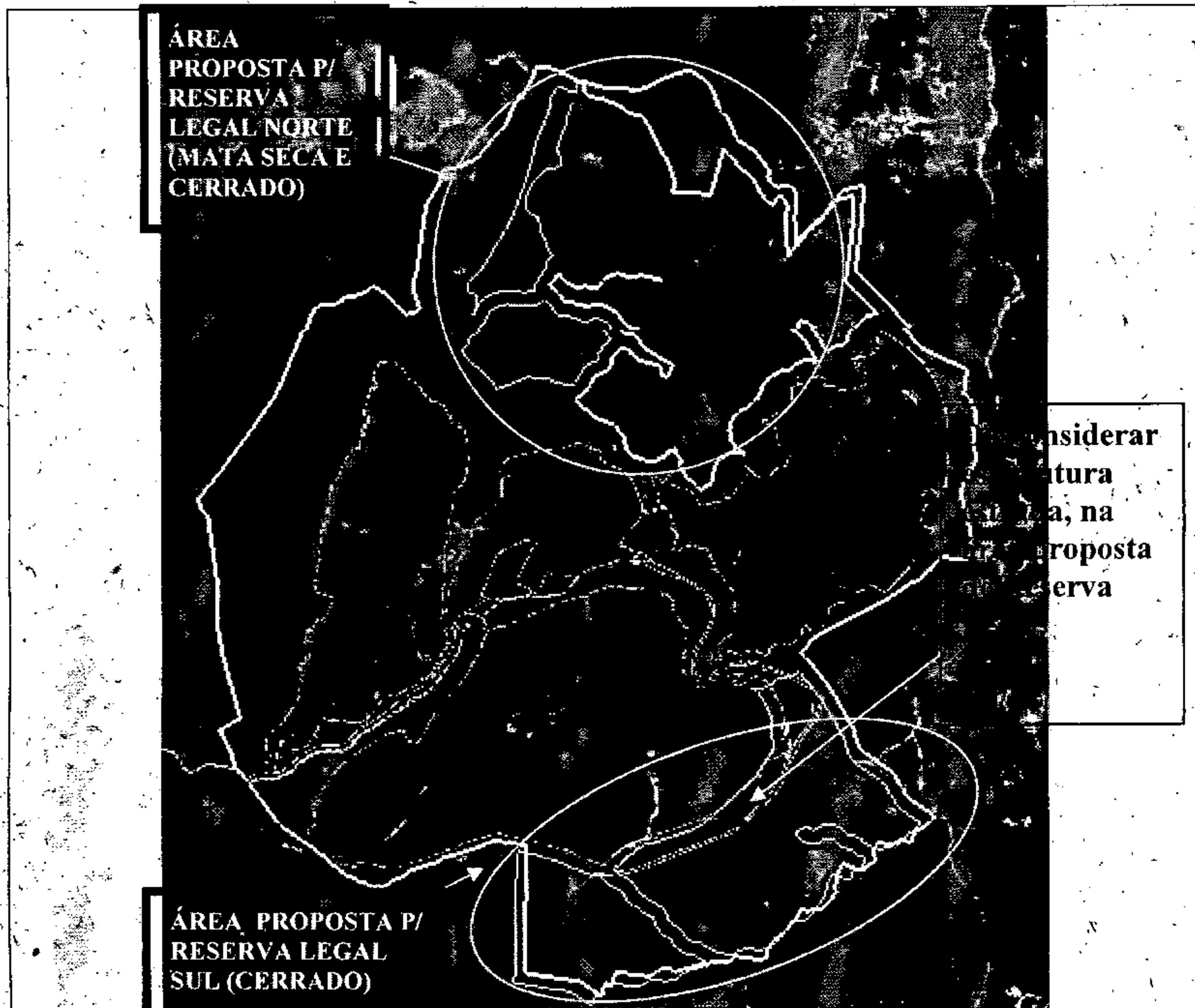
Corpo D'água	5,84	0,63
Mata Galeria	2,90	0,31
Subtotal	8,74	0,94
Área em recuperação	71,39	7,66
Área sem vegetação	1,22	0,20
Área de cultura	1,83	0,13
Acessos	14,93	1,60
Subtotal	89,37	9,59
TOTAL GERAL	932,06	100%

Em comparação aos dados do inventário florestal de Minas Gerais (<http://www.inventarioflorestal.mg.gov.br/>) com os dados do inventário florestal qualitativos, classificação da cobertura vegetal apresentou similaridade na caracterização da vegetação, sendo apresentada às informações no quadro abaixo:

Tipologias	Inventário Florestal MG – Mapeamento 2009	Inventário Florestal Quali- quantitativo.
Cerrado	592,63	659,19
Floresta Estacional Decidual e áreas caracterizadas como transição de Floresta Estacional Decidual – Cerrado	191,1	174,77
Outros – Inventário MG	90,91	
Área em recuperação Área sem Vegetação Área de cultura Acessos		89,37

Conforme Planta Georreferenciada de Uso e Ocupação do Solo, do total da área caracterizada como Floresta Estacional Decidual (Mata Seca), grande parte está sendo proposta como reserva legal ou não se pretende suprimir para implantação das infraestruturas. A porção norte-nordeste da propriedade é onde se localiza o maior fragmento florestal de mata seca que totaliza 109,946 hectares, em que em sua maioria está sendo proposto para averbação da reserva legal.

A imagem de satélite datada de 28/03/2009 mostrada abaixo representa a área atual, sobreposta com as futuras instalações das estruturas (planta de beneficiamento, pilha de estéril, pilha de rejeitos, cavas, acessos) e as duas glebas propostas para reserva legal. Vale ressaltar que uma estrada que iria atravessar parte da área proposta de reserva legal da gleba sul deve ser considerada por haver uma retificação do projeto e também por caracterizar que qualquer intervenção em área de reserva legal após averbação será considerada uma infração ambiental.



Legenda:

- Delimitação da Propriedade
- Áreas da localização das Estruturas

A amostragem da flora foi realizada por meio de inventário florestal quali-quantitativo, com identificação dos indivíduos e sua mensuração (CAP e Altura total), através da metodologia de amostragem casual estratificada. Para complementação das identificações no campo foram utilizados materiais bibliográficos e consulta ao herbário da Unimontes para análise comparativa e consulta a especialista conforme descrito no estudo.

Inicialmente para estimativa do material lenhoso e a análise fitossociológico do estrato arbóreo-arbustivo deram-se por meio do lançamento de 70 parcelas de 500m² (20 mx 25 m), sendo posteriormente, lançadas mais 7 parcelas, totalizando 77 parcelas. Das 77 parcelas lançadas em campo, 52 parcelas foram no ambiente de cerrado, 15 parcelas na

fitofisionomia de Mata Seca e, 10 parcelas em área de recuperação, em que há uma predominância de espécies exótica como Leucena.

Durante as vistorias realizadas nos dias 16/11/2010 a 19/11/2010 e nos dias 18/07 a 20/07 de 2011 para dar continuidade à análise do processo de licenciamento e análise da intervenção ambiental, realizou-se a conferência de 10 % das parcelas amostrais na área requerida para supressão. As parcelas conferidas na primeira vistoria foram 44, 60, 04, 13, 11, 33, 05, 17, 23, 64 de um total de 70 lançadas no campo distribuídas na área pleiteada para supressão, tendo sido identificados os indivíduos e comparados os mesmos junto à planilha de campo do inventário florestal apresentado, mensuradas as dimensões do CAP (Circunferência a Altura do Peito) e altura de todos os indivíduos presentes dentro das parcelas do respectivo Inventário Florestal.

Na segunda vistoria no empreendimento após solicitação de informações complementares, procedeu-se a 2ª amostragem do inventário florestal em que foram amostradas e identificados todos os indivíduos com CAP maior de 15 cm no interior das parcelas PDE 24, PDE 05, BDR 19, BDR 01, PDE 13, PB 05, CAVA 12, CAVA 2, BDR 14. Na amostragem realizada pela equipe técnica da SUPRAM-NM foram comparados os dados da planilha das parcelas apresentadas no inventário com os dados coletados no campo como: CAP, altura total, número de indivíduos, números de espécies imunes de corte, nome das espécies, assim como o número de indivíduos recrutados, ou seja, aqueles indivíduos que não foram amostrados no Inventário Florestal (IF) realizado devido possuir CAP menor que 15 cm, mas com valor aproximado deste valor, e que na amostragem de conferência do IF estes indivíduos acabaram sendo coletados por já apresentarem CAP > 15 cm.

Com base nos dados levantados em campo, PUP, EIA/RIMA, PCA e demais documentos que integram o processo de regularização ambiental procedeu à análise da área requerida para supressão.

A metodologia usada no inventário florestal contido no PUP foi à estratificação, onde se utilizou o critério da divisão das fitofisionomias, agrupando em 3 estratos divididos em:

- ✓ Cerrado e Áreas de Transição de Cerrado para Floresta Estacional Decidua-
Ecótono Savana -> estrato 1.
- ✓ Floresta Estacional Decidua -> estrato 2.
- ✓ Áreas de Recuperação com predominância de espécies exóticas (leucena)->
estrato 3.

ESTRATOS	Fitofissionomia	ÁREA ESTRATO (Ha)	Nº de PARCELAS
1	Cerrado e áreas de Transição	291,997	52
2	Mata Seca	34,364	15
3	Áreas em Recuperação	35,733	10
Total	-----	362,094	77

A estimativa de média de volume lenhoso para os três estratos por hectare é de 34,54 m³ gerando um volume total estimado de 11.334,36 m³ de madeira equivalente a 17.001,54 st (ésteres), de lenha, em que considerando um acréscimo médio de 20 % para tocos e raízes já que haverá destoca irá resultar em 13.601,232 m³. E o intervalo de confiança da estimativa volumétrica para o total da população é de 11.303,9444 a 13.772,3716 m³ de madeira, com erro relativo de 10,070% ao nível de probabilidade de 90%.

Em relação aos fragmentos florestais afetados pelo empreendimento pertencentes ao Bioma da Mata Atlântica, o estudo procurou seguir o disposto da Resolução-CONAMA nº 392/07 para definição do estágio sucessional de regeneração natural, onde os parâmetros como altura média, diâmetro médio, estratificação vertical assim como as espécies ocorrentes na área.

A classificação dos estudos apresentou-se a seguinte definição:

Parcela	Hmed/p	CAP/med	DAP/med	Vol/med	Índice sucessional
BDR 01	5,9	20,6	6,6	1,896	Med/ínic
BDR 02	5,8	20,6	6,6	2,782	Med/ínic
BDR 03	5,6	19,6	6,2	2,076	Med/ínic
BDR 04	5,6	20,0	6,4	2,315	Med/ínic
BDR 07	5,8	20,1	6,4	0,986	Med/ínic
BDR 08	5,9	20,9	6,7	7,816	Med/ínic
BDR 09	5,6	20,0	6,4	4,545	Med/ínic
BDR 10	5,7	20,4	6,5	1,917	Med/ínic
BDR 11	5,6	19,2	6,1	4,946	Med/ínic
BDR 14	5,8	20,6	6,6	1,544	Med/ínic
BDR 15	5,6	19,6	6,2	7,810	Med/ínic
BDR 19	5,7	19,3	6,1	5,789	Med/ínic
PB 03	5,7	19,9	6,3	3,713	Med/ínic
PB 07	5,9	19,4	6,2	2,222	Med/ínic
PE 01	6,0	20,3	6,5	1,614	Med/ínic
Média	5,8	20,1	6,4	3,465	

Parâmetros da Definição dos Estágios Secundário Inicial e Médio de Floresta Estacional Decidual:

Estágio inicial: DAP médio até 8cm, altura média até 3m com a vegetação formando um único estrato (emaranhado), ausência de estratificação, espécies pioneiras abundantes e indicadoras, serrapilheira inexistente ou formando uma fina camada pouco decomposta, entre outras;

Estágio médio: DAP médio variando de 8 a 15cm, dossel entre 3 a 6m de altura, predominância de espécies arbóreas com redução gradativa do emaranhado de arbustos e cipós, espécies lenhosas com distribuição diamétrica de DAP variando de 8 a 15 cm, estratificação incipiente com formação de dois estratos (dossel e sub-bosque), trepadeiras se presentes geralmente herbáceas;

Segundo avaliação descrita nos estudos do inventário dos parâmetros encontrados, todas as parcelas seriam classificadas em estágio **médio** de regeneração pelo parâmetro da altura média do estrato arbóreo, e em estágio **inicial** de regeneração segundo o parâmetro do diâmetro médio. Esta tipologia florestal constitui formação de grande porte, mas de baixa densidade e em estágio inicial a intermediário de regeneração, com volume médio por hectare baixo. O volume estimado da área da Mata Seca foi calculado em 39,169 m³/ha ou 58,7535 st/ha.

O estudo apresenta que nas áreas de Mata Seca em regeneração após interferências antrópicas, como a encontrada na área do empreendimento, geralmente apresenta volumetrias baixas quando comparadas com áreas preservadas ou em estágios mais avançados de regeneração, levando-se em conta que parte da área foi impactada por eventos passados.

A área total de supressão de Floresta Estacional Decidual (FLED) é de 34,364 hectares, onde pelo levantamento florístico/inventário florestal foram lançadas 15 (quinze) unidades amostrais, sendo todas caracterizadas pelo estudo como estágio secundário médio de regeneração natural pelo parâmetro altura e inicial pelo atributo DAP médio. O parâmetro DAP médio em análise da planilha de campo do inventário florestal apresentou 10 parcelas com DAP médio menor que 8 cm caracterizando como estágio inicial e 5 parcelas com DAP entre 8,1932 cm e 9,34 cm caracterizando como estágio médio. Na Considerando os outros fatores em relação à Resolução Conama Nº 392/07 (espécies indicadoras, serrapilheira presente ou não, trepadeiras, epífitas, outros) e pelo atributo de espécies arbóreas indicadoras (*Myracrodruon urundeuva* - aroeira, *Acácia spp.*, *Anadenanthera colubrina* - angico, *Aspidosperma pyrifolium* Mart., *Combretum sp.*, *Guazuma ulmifolia* Lam., - mutamba, *Trema micrantha* - periquiteira) mostram a presença de espécies tanto de estágio inicial quanto de médio de regeneração natural, assim como há presença de espécies arbustivas (*Celtis iguanaeae* - Esporão de Galo, *Acácia spp.* e *Mimosa spp.*) em algumas parcelas e outras não. Já em relação ao fator serrapilheira, o inventário apresenta que a mesma encontra-se com fina camada em quase toda área. Considerando os critérios de maior peso para classificação do estágio sucessional (DAP médio, Altura média, Volume médio m³/ha, espécies indicadoras) chegou-se a seguinte classificação dos estágios secundários sucessionais das parcelas amostrais:

PARCELAS	VOLUME (M ³)	VOLUME MÉDIO (m ³ /ha)	CAP MÉDIO (cm)	ALTURA MÉDIA (m)	DAP MÉDIO (cm)	Estágio Sucessional
BDR 01	0,633726814	12,67453628	19,7212766	5,478723404	6,2774773	Inicial
BDR 02	0,622272299	12,44544598	18,35625	6,021875	5,8429758	Inicial
BDR 03	1,814814626	36,29629253	25,74	7,095	8,1932965	Médio

BDR 04	2,469865796	49,39731592	27,07407407	7,3	8,6179454	Médio
BDR 07	1,42412549	28,48250979	21,80365854	5,3	6,9403201	Inicial
BDR 08	0,68337119	13,6674238	20,60444444	5,5	6,5585984	Inicial
BDR 09	1,420326031	28,40652062	22,47692308	7,2	7,1546268	Inicial
BDR 10	1,605003523	32,10007047	23,25192308	6,6	7,401317	Inicial
BDR 11	2,734884459	54,69768918	24,56025641	7,4	7,8177724	Médio
BDR 14	1,085124888	21,70249776	22,85319149	6,2	7,2743968	Inicial
BDR 15	3,551787855	71,03575709	28,62253521	7,2	9,1108359	Médio
BDR 19	1,838807573	36,77615147	21,75512821	6,8	6,9248724	Inicial
PB 03	2,33043361	46,60867221	29,35535714	6,7	9,3441004	Médio
PB 07	4,943903638	98,87807275	27,4254902	8,3	8,7298047	Médio
PE 01	2,21755333	44,35106661	22,23139535	5,1	7,0764729	Inicial

As parcelas BDR 03, BDR 04, BDR 11, BDR 15, PB 03 e PB 07 foram classificadas como sendo de estágio secundário médio de regeneração natural. A área total é de supressão 34,364 hectares de Floresta Estacional Decidual (FLED), amostrada por meio de 15 parcelas, ou seja, 1 parcela para cada 2,291 hectares de mata seca, sendo deste total 6 classificadas como pertencentes ao estágio sucessional médio de regeneração natural, assim teríamos 13,746 hectares de área pertenceria ao estágio secundário de regeneração natural de FLED.

O corte, supressão e a exploração de estágio da vegetação secundária em estágio médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica pela definição somente poderá ser autorizadas em caráter excepcional, quando necessários à execução de obras, atividades ou projetos de utilidade pública, desde que devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio, quando inexistir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto.

No Plano de Utilização Pretende há uma Nota Técnica expedida pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico (SEDE) e Subsecretaria Minerometalúrgico e Política Energética (SDMPE) do Governo de Estado de Minas Gerais que descreve:

“O objetivo primordial desta Nota Técnica é demonstrar que as obras da Mineração Riacho dos Machados Ltda., atividade pública, são obras de infra-estrutura, de interesse nacional, localizados no Município de Riacho dos Machados e Porteirinha. Tendo em vista a necessidade de alocação de área para construção da barragem de rejeito, áreas de pilha de estéril, área de exploração, beneficiamento de minério e área de acesso, para o aproveitamento industrial das minas, é atribuição do Estado propiciar as condições de realização de investimentos no setor produtivo, visando ao incremento e fomento das atividades industrial e comercial, nos termos do inciso V do art. 24 e do art. 170 da Constituição Federal, e do inciso IV do art. 2º e do art. 231 da Constituição do Estado. Por isso, a supressão de vegetação de 12,12 hectares de Floresta Estacional Decidual (mata seca), autorizada pela Lei Estadual nº19.096/2010, far-se-á imprescindível para o desenvolvimento de Minas Gerais, por se a atividade de mineração descrito no Decreto Lei 3.365/194, necessária ao desenvolvimento da logística dos projetos de infraestrutura do Estado de Minas Gerais.”

Bida
[Handwritten signatures and stamps]



Os Estudos Técnicos de Alternativa locacional concomitante ao Estudo de Impacto ambiental foram apresentados na Licença de Instalação, especificamente no local de interferência da fitofisionomia Floresta Estacional Decidual, justamente onde se localizará a Barragem de Rejeito, sendo apresentado duas propostas, em que optou-se pela BR- 01 que causariam um menor impacto sobre a mata seca, já que na segunda opção abrangeriam uma área maior e mais preservada de Floresta Estacional Decidual, em que está sendo proposta a área de reserva legal.

Assim deverá ser apresentada proposta de compensação ambiental referente à destinação de área equivalente à supressão de vegetação no estágio secundário médio de regeneração natural dos 13,746 hectares, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica ou no caso de inexistência de área que atenda essas condições, deverá apresentar proposta de reposição florestal com espécies nativas em área equivalente a desmatada, conforme art. 26 do decreto 6.660, de 21 de novembro de 2008. Ou ainda poderá ser destinada, mediante doação ao Poder Público, área equivalente no interior de unidade de conservação de domínio público, pendente de regularização fundiária, localizada na mesma bacia hidrográfica, no mesmo Estado e, sempre que possível, na mesma microbacia hidrográfica.

Em relação às espécies protegidas por lei e raras detectadas foram:

- Espécies Imunes de Corte

- ✓ Pequi (*Caryocar brasiliense*) -> protegido pela Lei Estadual nº. 10.883, de 02 de outubro de 1992; Portaria IBAMA nº 54, de 05 de março de 1987; e Lei 17.682, de 25 de julho de 2008, que dá nova redação ao art. 2º da Lei nº. 10.883, de 2 de outubro de 1992, que declara de preservação permanente, de interesse comum e imune de corte, no Estado de Minas Gerais, o pequi (*Caryocar brasiliense*).
- ✓ Ipê amarelo (*Tabebuia ochracea*) -> protegida pela Lei nº. 9.743, de 15 de dezembro de 1988, que declara de interesse comum, de preservação permanente e imune de corte o ipê-amarelo e dá outras providências.

- Espécies de Corte Restrito e com Normas Especiais de Exploração;

- ✓ A espécie aroeira-do-sertão (*Myracrodruon urundeuva* Alemão com mesma sinonímia botânica de *Astronium urundeuva*) -> considerada de exploração restrita e com normas especiais de exploração, listada na categoria vulnerável nas listas oficiais da flora ameaçada de extinção (Portaria IBAMA nº37, de 03 de abril de 1992 e Deliberação COPAM nº 85, de 21 de outubro de 1997). -> portaria nº. 83, de 26/10/91;
- ✓ Gonçalo Alves (*Astronium fraxinifolium* Schott ex sp.reng.) -> portaria nº. 83, de 26/10/91, listada na categoria vulnerável nas listas oficiais da flora ameaçada de extinção (Portaria IBAMA nº37, de 03 de abril de 1992).
- ✓ Braúna (*Schinopsis brasiliensis*) -> portaria nº. 83, de 26/10/91, listada na categoria vulnerável nas listas oficiais da flora ameaçada de extinção (Portaria IBAMA nº37, de 03 de abril de 1992).

- Espécies raras (*Piptadenia viridiflora*, *Ascominum falax*, *Cocoloba schwarcheana* e *Enterolobium monjolo*) encontradas no domínio da Mata Seca no Norte de Minas Gerais e Vale do Jequitinhonha.

No inventário florestal foram detectados: 24 indivíduos de pequizeiros distribuídos em 5 parcelas (PDE 02, PDE 03, PDE 04, PDE 05, PDE 16) na área das parcelas de cerrado sentido restrito com Densidade absoluta (DA) de 5,43 indivíduos por hectare; 12 indivíduos de ipê amarelo ou ipê do cerrado encontrados em 7 parcelas de cerrado sentido restrito e de Mata Seca com densidade absoluta (DA) de 2,29 indivíduos por hectare; 157 indivíduos de Gonçalo Alves distribuídos em 32 parcelas de ocorrência no cerrado e 17 indivíduos de ocorrência em áreas de transição ou até mesmo na Mata Seca; 282 indivíduos de aroeira-do-sertão em todas as 15 parcelas de mata seca e 54 indivíduos em 9 parcelas de áreas de transição. Desta forma, no caso do abate dos indivíduos *Caryocar brasiliensis* e *Tabebuia ochracea* só é admitido quando necessário à execução de obras, planos, atividades ou projetos de utilidade pública, caso este, em que o empreendimento é considerado de utilidade pública.

No caso específico do pequizeiro o empreendimento deverá realizar o plantio de 25 (vinte e cinco) mudas catalogadas e identificadas da mesma espécie, por árvore a ser abatida, cabendo aos responsáveis pela supressão do pequizeiro o acompanhamento por profissional legalmente habilitado, o plantio das mudas e o monitoramento do seu desenvolvimento por um prazo mínimo de cinco anos, bem como o plantio de novas mudas para substituir aquelas que não se desenvolverem, garantido o acesso da comunidade local aos frutos produzidos pelas árvores plantadas. Assim, considerando que na área inventariada houve a localização de 24 indivíduos numa intensidade amostral de 0,888 % do total de 292,668 ha, e ainda conforme fitossociologia do inventário florestal a DA do pequizeiro é de 5,43 indivíduos por hectare, o empreendimento deverá proceder com o plantio de enriquecimento com o mínimo de 1590 (hum mil e quinhentos e noventa) mudas da espécie *Caryocar brasiliensis*. Caso eventualmente seja detectada a presença de algum(s) indivíduo(s) dessa espécie em outras áreas não amostradas pelo inventário florestal, e que tenham necessidade de serem suprimidas para implantação do projeto, o empreendedor deverá proceder à compensação ambiental.

Já no caso *Tabebuia ochracea* (ipê amarelo) conforme lei nº. 9.743/ 88 os responsáveis serão obrigados ao imediato replantio do número de árvores abatidas, tendo assim a ocorrência de 12 indivíduos na área inventariada deverá ser realizado o replantio dos mesmos da mesma espécie. Porém a fitossociologia do inventário florestal, a frequência absoluta do ipê amarelo é de 2,29 indivíduos por hectare e considerando uma área de 292, 669 hectares de cerrado, deverá ser realizado o replantio de 670 (seiscentos e setenta) árvores da mesma espécie.

Com relação às espécies Gonçalo Alves (*Astronium fraxinifolium* Schott ex sp.reng.), aroeira-do-sertão (*Myracrodruon urundueva* Alemão com mesma sinonímia botânica de *Astronium urundueva*) e Braúna (*Schinopsis brasiliensis*) a portaria proíbe o corte e a

exploração da Aroeira Legítima ou Aroeira do sertão, Gonçalo Alves, Braúna em Floresta Primária, sendo permitido seu corte e exploração somente em Floresta Secundária, cerrados, cerradão efetivado através do Plano de Manejo Florestal de rendimento sustentado. O entendimento por Floresta secundária seria aquela onde há surgimento de espécies como sucupira (*Bowdichia sp.*), pequi (*Caryocar brasiliense*), aroeira (*Astronium sp.*) e gonçalo alves (*Astronium fraxinifolium*), entre outras, e uma formação de porte e estrutura diversa onde constatada modificação na sua composição que na maioria das vezes é devido a atividade antrópica, como é o referido caso em que houve histórico de criação de gado e extração de lenha para carvão.

Considerando que o plano de manejo torna-se inviável do ponto vista do empreendimento visto que há necessidade de supressão de toda a área a ser implantada a infra-estrutura, e por ser uma obra considerada de utilidade pública como forma de garantir a sustentabilidade destas espécies (gonçalo alves, braúna, aroeira-do-sertão) declaradas de corte restrito e ameaçadas de extinção propõe-se o resgate das sementes e confecção de mudas para o plantio de no mínimo 200 árvores de cada espécie citada.

A espécie apesar descrita na lista de espécies ameaçadas fica evidente a sua larga escala na cobertura vegetal do Norte de Minas, em que a sua supressão para a implantação empreendimento não irá colocar em risco a sua sobrevivência, visto a distribuição, abundância e reprodução na região, em que pelos próprios dados do inventário florestal demonstra que das espécies nativa de maior dominância absoluta e relativa está a *Myracrodunon urundeuva* (aroeira-do-sertão), *Schinopsis brasiliensis* – Braúna e *Astronium fraxinifolium* (gonçalo alves), e considerando ainda a sua frequência nos remanescentes florestais da região, e os programas de resgate detalhado a seguir irão garantir a sua sustentabilidade.

Visando minimizar o impacto sobre a vegetação foi proposta a recomposição florística de ambientes alterados dentro da propriedade da MRDM e em APP's das sub-bacias da região de inserção do empreendimento (afluentes do Rio Piranga, córrego Mumbunca e Ribeirão) e o afugentamento da fauna dos locais de supressão a serem realizados através do "Programa de Resgate da Fauna", "Programa de Resgate e Recomposição Ecológica da Flora" e "Projeto Técnico de Reconstituição da Flora – PTRF".

O Programa de Resgate e Recomposição Ecológica da Flora apresentado tem como estratégia a minimização dos impactos sobre os remanescentes de vegetação nativos através de resgate de propágulos vegetais por meio de coleta de sementes, plântulas e herbáceas em aproximadamente 400 hectares. A coleta dentre todas as espécies abrangidas na área, terá como prioridade principalmente as espécies ameaçadas de extinção e protegidas por lei (*Myracrodunon urundeuva*, *Schinopsis brasiliensis*, *Caryocar brasiliensis*), frutíferas e/ou apreciadas pela fauna (*Eugenia Dysenterica* - cagaita, *Hancoria speciosa* - mangaba), endêmicas ou raras (*Piptadenia viridiflora*, *Ascominum falax*, *Cocoloba schwarcheana* e *Enterolobium monjolo*), usadas na medicina popular (*Erythroxylum tortuosum* - mercúrio, *Stryphnodendron adstringens* - barbatimão, *Copaifera langsdorffi* - copaiba, *Magonia pubescens* - tingui), usos nobres (*Bowdichia virgiloides* - sucupira preta, *Plathymentia reticulata* - vinhático, *Anadenanthera colubrina* - angico,

Handwritten signatures and stamps.

Dalbergia miscolobium - caviúna). Os propágulos serão utilizados na produção de mudas, armazenamento e desenvolvimento de plântulas para práticas de Restauração Florestal. Para que isso ocorra será de fundamental importância instalações adequadas que incluam a criação de um viveiro florestal de mudas nativas para acondicionamento e preparos das mudas.

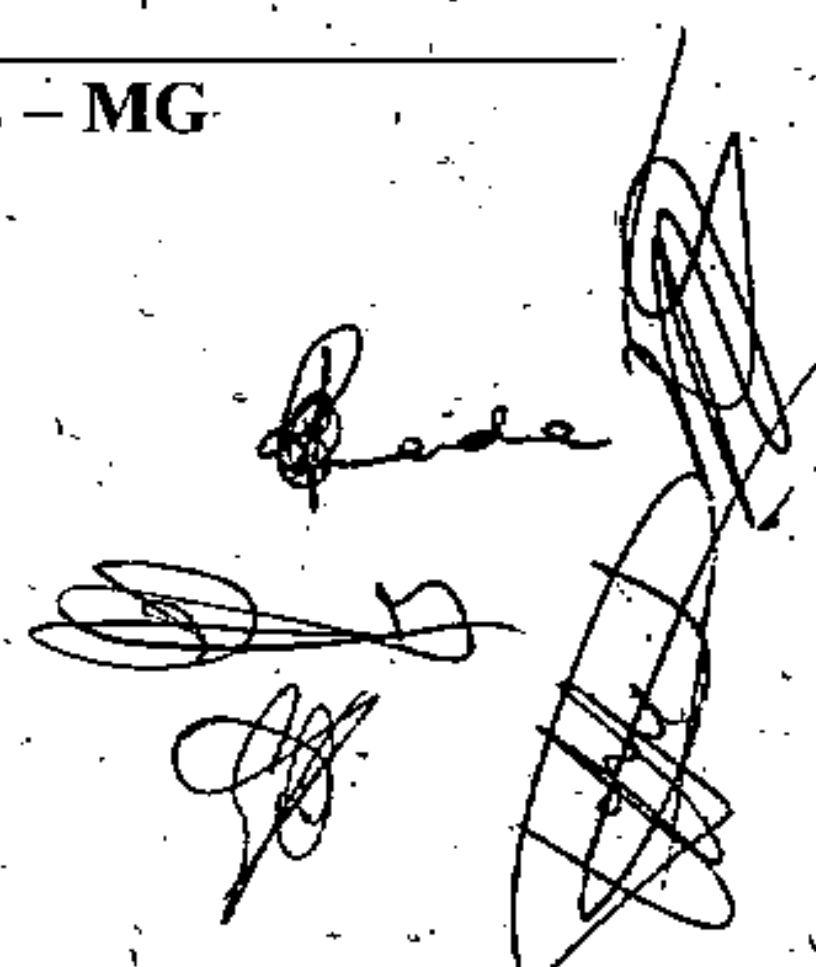
O escopo do Programa prevê como compensação florestal a área equivalente a área suprimida e recuperação de 127 hectares em área de cerrado sendo: 6,63 hectares em APP, 2,78 hectares em área em recuperação em APP e fora das APP's serão previstos 82,70 hectares em cerrados caracterizados como degradados, 0,69 hectares em áreas de culturas e 34,15 ha em área em recuperação. O programa prevê ainda a recomposição da flora de 217 hectares localizados em APP's das microbacias inseridas no empreendimento - afluentes do Rio Piranga, Córrego Mumbuca e Ribeirão.

Considerando a necessidade de compensação das espécies imunes de corte, de corte restrito, ameaçadas de extinção e frutíferas as campanhas de coleta deverão formar um lote que deverá ser utilizado no Programa de Resgate e Recomposição Ecológica, Reposição/Restauração Florestal, Programa de Recuperação de Degradadas, Reconstituição da APP, Projeto Técnico de Reconstituição da Flora - PTRF e armazenamento em viveiro de mudas temporário para plantio em outras épocas de acordo com a produção de mudas e sua demanda. As coletas de plantas vivas e inteiras deverão ser realocadas em fragmentos próximos, desde que estes apresentem características estruturais e ecológicas semelhantes ao original. As coletas serão definidas como prioritárias aquelas áreas de ocorrências das espécies relevantes para conservação, espécies de uso regional, espécies de fonte de alimentação para fauna e áreas que apresentem em melhor estado de conservação apresentando maior biodiversidade. A definição das épocas em que ocorrerão as campanhas de resgate deve considerar os aspectos fenológicos da maioria das espécies, com o objetivo de se coletar a maior variedade de espécies com sementes viáveis.

Além de frutos, sementes, plântulas e herbáceas que deverão ser coletadas e resgatadas o Programa de Resgate e Recomposição Ecológica prevê que para o restabelecimento autogênico das áreas de mineração será feito uso do solo superficial. A camada superficial do solo, após a supressão de vegetação, deverá ser removida e estocada para ser utilizada nas ações de recuperação de áreas degradadas.

Ainda como medidas mitigadoras do processo de supressão estão previstos no Plano de Controle Ambiental - PCA o "Programa de afugentamento da fauna" e "Programa de Resgate de Fauna" que acompanhará o processo de supressão da vegetação nas frentes de trabalho das estruturas do projeto além do Programa de Monitoramento da Fauna com objetivo de propor ações e estratégias de mitigação dos impactos causados à fauna com a implantação do projeto da Mineração Riacho dos Machados.

O processo de supressão da vegetação irá causar a fragmentação de habitat que, por sua vez, é uma das grandes ameaças à biodiversidade. A fragmentação de habitat limita o potencial de uma espécie de dispersão e colonização. Muitas espécies de pássaros,



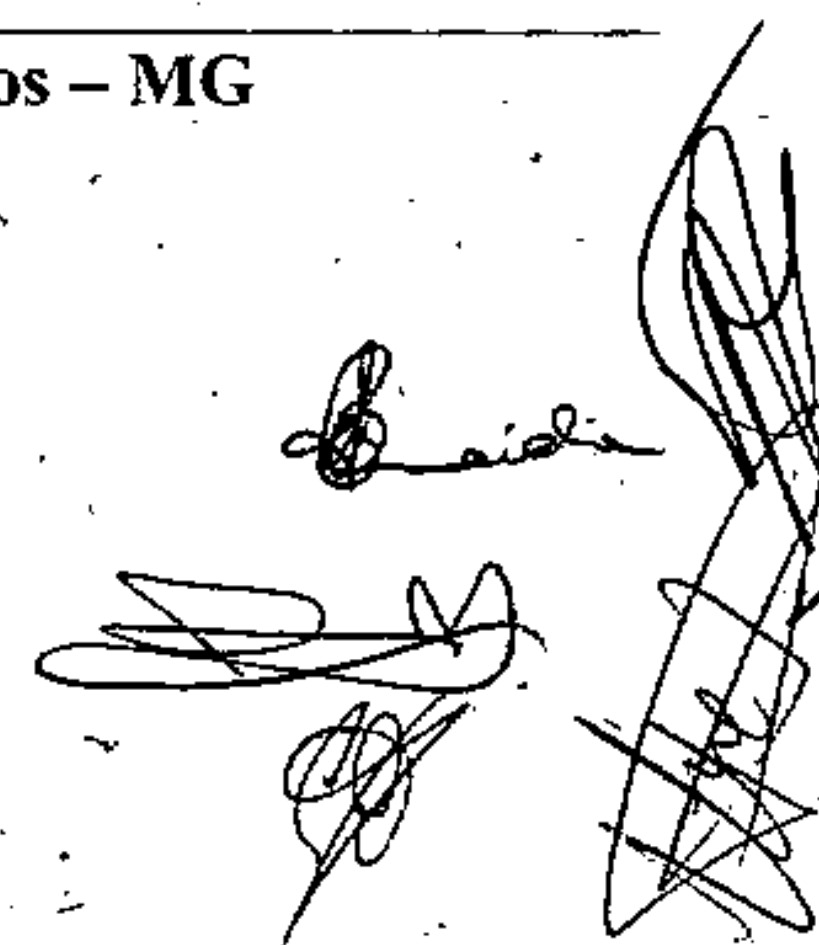
mamíferos e insetos não atravessarão nem mesmo faixas estreitas de ambientes abertos, por causa do perigo de predação. Dessa forma, visando uma minimização do impacto do desmatamento sobre a fauna local, está previsto que a supressão obedeça a uma cronosequência e uma distribuição espacial das operações de desmate, para que haja sucesso no deslocamento dos animais para áreas de remanescentes florestais e para que haja melhor eficiência no resgate e relocação de exemplares da fauna incapazes de se deslocarem sozinhos. A supressão está prevista ser de forma gradual (por faixas) seguindo no sentido dos remanescentes florestais e no sentido montante/jusante das drenagens naturais, visando minimizar o resgate, capturar animais desalojados de seus ninhos/tocas/abrigos, diminuir o stress sobre a fauna resgatada e aumentando a possibilidade de sucesso do encontro de habitats adequados dos espécimes deslocados sem intervenção humana, seguindo o desflorestamento gradualmente das áreas liberadas no sentido das áreas preservadas e conservadas, favorecendo assim o deslocamento da fauna.

No escopo do Programa de Resgate de Fauna está previsto equipes composta por Biólogos e auxiliares de campo que deverão permanecer e antecipar as frentes de obras durante a supressão, sendo o número de responsáveis pelo resgate é condicionado ao número de frentes de desmatamento. Além disso, serão usadas equipes entomológicas, responsáveis pela retirada abelhas, vespas e maribondos antes e durante a supressão vegetal. Os animais resgatados que necessitam de cuidados deverão atendidos por médico – veterinário no CETAS (Centro de Triagem de Animais Silvestres), sendo assim deverá ser firmado convênio com o CETAS (Centro de Triagem de Animais Silvestres) do IBAMA de Montes Claros para dar suporte ao Programa de Resgate de Fauna antes do início do processo de supressão.

Já em relação o Programa de Monitoramento da fauna proposta, o mesmo busca mitigar os impactos associados à perda de recursos, abrigos e nichos para a fauna decorrente das intervenções do empreendimento sobre o ambiente natural.

O processo ainda contempla a intervenção em APP com supressão da vegetação nativa em 31,95 hectares, principalmente no Córrego Olaria (intermitente), sendo como forma de minimização do impacto ambiental implementadas as ações dos programas (Programa de Resgate e Recomposição Ecológica, Programa de Resgate e Monitoramento de Fauna, Projeto Técnico de Reconstituição da Flora) propostos, assim como outras formas relatadas nos estudos que busquem minimizar o impacto ambiental, estando previstos a recomposição da flora de 217 hectares localizados em APP's das microbacias inseridas no empreendimento - afluentes do Rio Piranga, Córrego Mumbuca e Ribeirão. Essa intervenção em APP possui previsão legal conforme definido na Resolução CONAMA 369/06.

Deverá ser evitada a utilização do fogo nas operações de limpeza da área liberada e, caso seja imprescindível a adoção da referida prática, deverá ser feita solicitação prévia ao órgão ambiental competente e proceder segundo as recomendações de queima controlada.



Como forma de reposição florestal/compensação ambiental em função da matéria-prima extraída de vegetação natural pelo volume de matéria-prima resultante de plantio florestal para a geração de estoque ou recuperação de cobertura florestal, conforme exige capítulo V do Decreto nº. 5975/2006, após a quantificação exata do volume e da área afetada pela supressão, os programas relacionadas a recomposição vegetal (PTRF, Programa de Resgate e Recomposição Ecológica, reconstituição de APP's) deverão buscar compensar o mínimo de matéria prima extraída e da área afetada pela sua supressão, devendo ser enviado à SUPRAM um relatório da Reposição Florestal, contendo detalhamento da metodologia, quantitativos e localização do(s) plantio(s). Podendo ser incluída a compensação pela corte das espécies protegidas por lei.

O empreendedor deverá adotar medidas que minimizem os impactos negativos do desmatamento sobre o solo, devendo, pois, reduzir ao máximo a movimentação de máquinas na área objeto de supressão, visando alterar o mínimo possível à estrutura física do solo. Deverão ser mantidas práticas preventivas de drenagem e recobrimento do solo, através da incorporação de restos advindos do desmatamento (folhas e galhos finos), objetivando evitar processos erosivos e melhorar a estrutura física do solo.

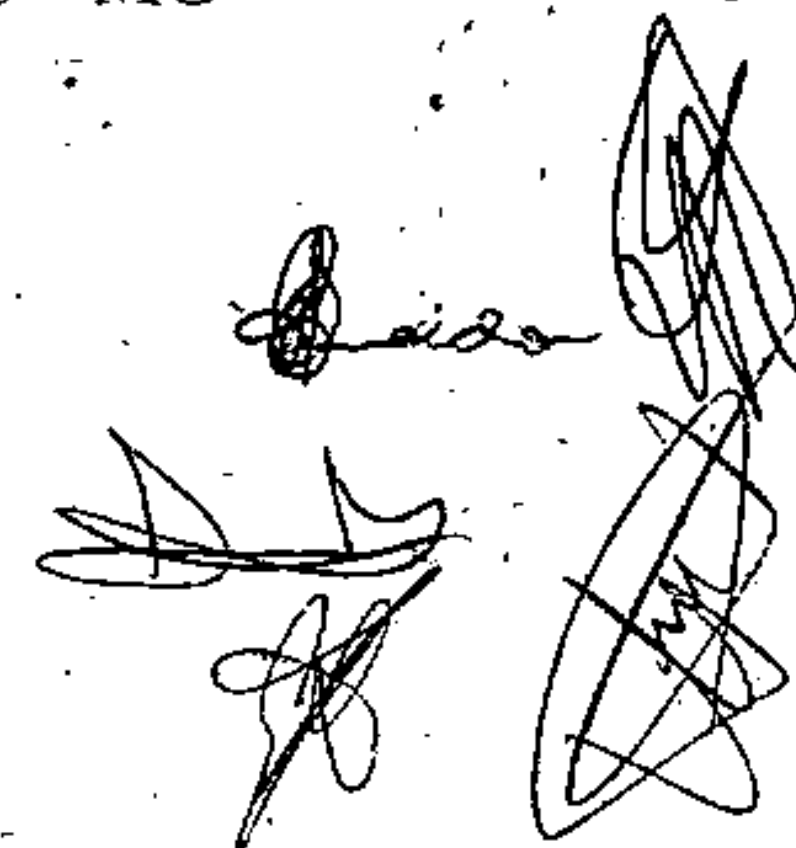
Os estudos mostram que a destinação do material lenhoso oriundo da intervenção ambiental será a comercialização "in natura" conforme requerimento para Intervenção Ambiental sendo o aproveitamento final destinado para a matriz energética como lenha ou carvão, exceto poucos indivíduos de maior porte que, após seleção, deverão ser destinados à serraria.

Portanto, este parecer único é **Favorável** à concessão de Autorização para Intervenção Ambiental - AIA em uma área de 361,621 hectares deste que seguido o exposto acima e deste que sejam cumpridas as condicionantes do Parecer Único. Devido ao fato que, por meio deste parecer não ser possível citar todos as etapas e ações previstas nos programas relacionadas à supressão de vegetação (Programa de Resgate e Recomposição Ecológica, Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, Projeto Técnico de Reconstituição da Flora, Programa de Resgate de Fauna, Programa de Afugentamento da Fauna, Programa de Monitoramento da Fauna), somos favoráveis a supressão deste que seguidas na integra todas as medidas, ações e etapas previstas nos mesmos, além de outros programas propostos que compõem o processo de licenciamento ambiental e que estão diretamente ou indiretamente ligados a análise.

Ressaltando que a Autorização de Intervenção Ambiental (AIA) tem como objetivo a implantação da infra-estrutura da Mineração Riacho dos Machados, obra está declarada de utilidade pública. A supressão deverá ocorrer depois da aprovação da URC Norte de Minas e a elaboração do Anexo III a ser emitido juntamente com a taxa florestal.

6.2.3. Fauna

Dentre as espécies da fauna registradas nas campanhas de campo, quando da elaboração do EIA/RIMA, podemos citar:



Herpetofauna

Foi registrado um total de 17 espécies herpetofaunísticas, sendo cinco (*Philodryas nattereri*, *Rhinella schneideri*, *Hypsiboas albopunctatus*, *H. crepitans* e *Leptodactylus mystacinus*) com registro na área da Cava, quatro (*Ameiva ameiva*, *Hemidactylus brasilianus*, *Acratosaura mentalis* e *Oxyrhopus trigeminus*) com registro na alternativa BR-01 (barragem de rejeito), uma (*A. ameiva*) e três (*A. mentais*, *Tropidurus hispidus* e *A. ameiva*) nas alternativas PDE-04 e PDE-05 (pilha de disposição de estéril), respectivamente, além de três (*Odontophrynus cultripes*, *H. crepitans* e *T. hispidus*) e seis (*Odontophrynus cultripes*, *H. crepitans*, *Rhinella granulosa*, *R. schneideri*, *Tropidurus sp.* e *T. hispidus*) nas alternativas BA-01 e BA-03 (barragem de captação de água), respectivamente. Não foram obtidos registros para a alternativa BR-02. Para os anfíbios foi registrado um total de seis espécies pertencentes a três famílias, sendo dois Hylidae, dois Bufonidae, um Cycloramphidae e um Leptodactylidae.

A comunidade de anfíbios anuros registrada foi composta por espécies consideradas comuns, abundantes, estáveis e de ampla distribuição geográfica. Enquanto *Odontophrynus cultripes* possui hábito semi fossorial em áreas abertas e bordas de mata, as demais espécies são caracterizadas por terem grande flexibilidade na ocupação do habitat, incluindo algumas conhecidamente associadas a ambientes degradados como *R. schneideri*, *R. granulosa* e *H. albopunctatus*. Cumpre salientar que **nenhuma das espécies plenamente identificadas durante o período de estudo encontra-se oficialmente ameaçada de extinção.**

Ictiofauna

Durante a campanha de campo para levantamento da ictiofauna foram capturados 83 exemplares pertencentes a 5 espécies. São elas:

Ordem	Família / Subfamília	Espécie	Alternativa Locacional	Tipo de Registro
Characiformes	Characidae	<i>Astyanox bimaculatus</i> (Linnaeus, 1758)	AID, Cava e Planta Industrial 01	Captura
Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias lacerdae</i> Miranda Ribeiro, 1908	AID, Cava e PDE 06	Captura
Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	AID	Captura
Perciformes	Cichlidae	<i>Tilapia rendalli</i> (Boulenger, 1897)	PDE 06 e Planta Industrial 01	Captura
Siluriformes	Callichthyidae	<i>Corydoras sp.</i>	AID	Captura

A espécie mais freqüente foi o lambari (*A. fasciatus*), estando presente em 6 dos 8 pontos de coleta. As menos freqüentes, foram o cascudinho (*Corydoras sp.*) o trairão (*H. lacerdae*) e a tilápia (*T. rendalli*).

O trairão (*H. lacerdae*) e a tilápia (*T. rendalli*) são espécies exóticas à bacia do São Francisco.

Não foram encontradas espécies de hábito migrador, resultado esperado, devido à baixa vazão dos córregos que não suportam exemplares de maior porte. Nenhuma das espécies capturadas é considerada endêmica, migradora ou rara, ou inserida na Lista Nacional das Espécies de Invertebrados Aquáticos e Peixes Ameaçados de Extinção com Categorias da IUCN (2004) como em risco ou ameaçada de extinção.

ESTUDO DE BIOACUMULAÇÃO DE METAIS PESADOS EM PEIXES

Durante a análise do processo administrativo referente à Licença de Instalação (LI) em questão, a equipe técnica da SUPRAM NM solicitou ao empreendedor, como informação complementar, a apresentação de um estudo de bioacumulação de metais pesados dos peixes existentes nas cavas norte e sul. **A finalidade da solicitação foi verificar se os peixes existentes nas cavas apresentavam bioacumulação de arsênio e outros metais pesados.**

O referido estudo foi realizado pela empresa **M2 Ambiental Consultoria e Serviços LTDA**, sendo o responsável técnico **Gabriel Alkmim Pereira CRBio 37.256/04-D**. Nesse trabalho não foram observadas condições anômalas no tecido branquial, na morfologia macroscópica interna ou externa do peixe, indicando que os valores encontrados não apresentam toxicidade crítica para os mesmos. Sendo assim, **a concentração encontrada nos peixes analisados parece não interferir nas estruturas populacionais da comunidade ictica estudada.**

Mastofauna

Nos trabalhos de campo para levantamento da mastofauna foram utilizadas as seguintes metodologias: entrevistas, redes de neblinas (mamíferos voadores – Morcego), vestígios (fezes e pegadas), armadilhas gancho, além de armadilhamento fotográfico. Por meio dessas metodologias foram registradas 38 espécies. Neste caso, cabe destacar as seguintes:

Ozotoceros bezoarticus (veado-campeiro): registrado por meio de entrevistas, pegadas e visualização direta.

Mazama gouazoubira (veado-catingueiro): registrado por meio de entrevistas, pegadas, visualização direta e armadilhamento fotográfico.

Dasyus novemcinctus (tatu-galinha): registrado por meio de entrevistas, pegadas e observação direta.

Tolypeutes tricinctus (tatu-bola): registrado apenas por meio de entrevistas.

Cerdocyon thous (cáchorro-do-mato): registrado por meio de entrevistas e armadilhamento fotográfico.

Chrysocyon brachyurus (Lobo-gurá): registrado apenas por meio de entrevistas.
Leopardus pardalis (jaguar): registrado por meio de entrevistas e pegadas.

Procyon cancrivorus (mão-pelada): registrado por meio de pegadas e entrevistas.

Puma concolor (onça-parda): registrado por meio de entrevistas e pegadas.

Cuniculus paca (paca): registrada por meio de entrevistas, pegadas e armadilhamento fotográfico.

Hydrochaeris hydrochaeris (capivara): registrada por meio de entrevistas, fezes e pegadas.

Necomys lasiurus (rato-do-mato): armadilha/gaiola.

Trinomys albispinus (rato-de-espinho): armadilha/gaiola.

Trycomys apereoides (rato-de-marinheiro): armadilha/gaiola.

Wiedomys pyrrhorhinus (rato-do-mato): armadilha/gaiola.

Cerradomys subflavus (rato-do-mato): armadilha/gaiola.

Didelphis albiventris (gambá-de-orelha-branca): registro por meio de entrevista e armadilha/gaiola.

Marmosops incanus (cuíca): registro por meio de entrevista e armadilha/gaiola

Desmodus rotundus (morcego-vampiro): registro por meio de rede de neblina.

Tamandua tetradactyla (tamanduá-mirim): registro por meio de entrevistas.

Myrmecophaga tridactyla (tamanduá-bandeira): registro por meio de entrevistas.

Cinco espécies estão ameaçadas de extinção em nível nacional, estando presentes na Lista Oficial do IBAMA (Machado *et al.*, 2005), todas na categoria vulnerável: *Chrysocyon brachyurus*, *Myrmecophaga tridactyla*, *Puma concolor*, *Leopardus pardalis* e *Tolypeutes tricinctus*. *Ozotoceros bezoarticus*, *Chrysocyon brachyurus* e *Myrmecophaga tridactyla* são consideradas quase ameaçadas pela União Mundial para a Natureza (IUCN; 2009) e *Tolypeutes tricinctus* é considerada vulnerável.

Avifauna

Dentre as espécies da avifauna registradas nas campanhas de campo, podemos citar:

Crypturellus parvirostris (Inhambu-chororó), *Rhynchotus rufescens* (perdiz), *Nothura boraquira* (codorna-do-nordeste), *Cathartes aura* (urubu-de-cabeça-vermelha), *Cathartes*



burrovianus (urubu-de-cabeça-amarela), *Coragyps atratus* (urubu-de-cabeça-preta), *Rupornis magnirostris* (gavião-carijó), *Buteo albicaudatus* (gavião-de-rabo-branco), *Buteo Brachyurus* (gavião-de-cauda-curta), *Vanellus chilensis* (quero-quero), *Columbina talpacoti* (rolinha-roxa), *Aratinga áurea* (periquito-rei), *Aratinga cactorum* (periquito-da-caatinga), *Piaya cayana* (alma-de-gato), *Crotophaga ani* (anu-preto), *Athene cunicularia* (coruja-buráqueira), *Chordeiles pusillus* (bucurauzinho), *Eupetomena macroura* (beija-flor-tesoura), *Colibri serrirostris* (beija-flor-de-orelha-violeta), *Chrysolampis mosquitus* (beija-flor-vermelho), *Chloroceryle amazona* (martim-pescador-verde), *Galbula ruficauda* (ariranha-de-cauda-ruiva), *Ramphastos toco* (tucanuçu), *Picumnus pygmaeus* (pica-pau-anão-pintado), *Veniliornis passerinus* (picapauzinho-anão), *Piculus chrysochloros* (picapau-dourado-escuro), *Colaptes campestris* (pica-pau-do-campo), *Taraba major* (choro-boi), *Sakesphorus cristatus* (choca-do-nordeste), *Thamnophilus capistratus* (choca-barrado-do-nordeste), *Herpsilochmus sellowi* (chorozinho-do-nordeste), *Sittasomus griseicapillus* (arapaçu-verde), *Lepidocolaptes squamatus* (arapaçu-escamado), *Furnarius rufus* (joão-de-barro), *Hylocryptus rectirostris* (fura-barreira), *Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi), *Stelgidopteryx ruficollis* (andorinha-serradora), *Zonotrichia capensis* (tico-tico), *Volatinia jacarina* (tziu), *Sporophila angolensis* (curió), *Carduelis magellanica* (pintassilgo).

6.2.4. Reserva Legal.

O empreendimento está propondo a averbação e demarcação de 251,6945 hectares de Reserva Legal de uma área total da propriedade de 921,4732 hectares, o que representa 27,31436 % sobre o total da propriedade.

Entretanto, a MRDM dentre as áreas já adquiridas existe uma Matrícula nº 9.964 da antiga proprietária, Companhia Vale do Rio Doce, corresponde a Fazenda Francisco Sá 2 e que possui uma área total de 266,683 hectares com reserva legal averbada na margem da matrícula de 119,97 hectares. Assim, a MRDM está propondo a relocação desta área de reserva legal dentre as áreas proposta para reserva legal devido que grande parte da área averbada está situada em ambiente de recuperação localizado nas pilhas de estéril da área da Companhia Vale do Rio Doce (antiga proprietária), onde para revegetação e recuperação do local foi realizado um plantio com espécie exótica predominantemente com a *Leucaena leucocephala*, originária da América Central, sendo assim não representando um ambiente natural da região para a conservação da biodiversidade/abrigo e proteção da fauna e flora nativas, desta forma, sendo solicitada a substituição por áreas de fitofisionomias nativas locais como Floresta Estacional Decidual (Mata Seca) e Cerrado Sentido Restrito de maiores qualidades e relevância ambiental.

Outro motivo, também claro, é que pela localização da reserva legal ao lado do "pit" das cavas mineradas pela antiga mineradora, Companhia do Vale do Rio Doce, e que seriam alvo do atual projeto de extração do ouro, já que se pretende ampliar as cavas chegando ao ponto de junção das duas cavas em uma só, sendo assim necessário a supressão/intervenção ambiental dessa área registrada como reserva legal.

A legislação ambiental como o art. 4º da lei nº. 14.309, de 19 de junho de 2002, que dispõe sobre as Políticas Florestais e de Proteção à Biodiversidade no Estado, estabelece que o proprietário ou o usuário da propriedade poderá relocar a área da reserva legal, mediante plano aprovado pela autoridade competente, observadas as limitações e resguardadas as especificações previstas. Conforme ainda art. 3º da Portaria nº 51 do IEF, de 23 de julho de 1999, que estabelece critérios para a recomposição ou a relocação de Reserva legal e dá outras providências, o proprietário poderá solicitar a relocação da Reserva Legal na sua propriedade nos seguintes casos:

I - quando por motivos alheios a sua vontade, a Reserva Legal sofrer danos significativos, devidamente comprovados pelo IEF, que comprometam a representatividade dos ecossistemas envolvidos;

II - quando comprovar, através de parecer técnico do IEF, a inadequação da localização da Reserva Legal, quanto aos aspectos de representatividade e fragmentação da mesma.

A MRDM já detém o registro de algumas propriedades/matrículas como:

- FRANCISCO SA 2 (Matrícula Nº9.964) com área total de 266,683 ha ;
- FAZENDA CURRAL NOVO (Matrícula Nº. 2. 343) com área de 328,997 ha e que está em processo judicial de retificação de área, já o que registro de imóvel consta 452,57 ha;
- Propriedade do Sr. Ataíde Pereira dos Santos (Matrícula Nº 14.681) com área total de 28,85 ha;
- Fazenda Vitória (Matrícula Nº. 14.624) com área total de 27,0397 ha;

A MRDM possui áreas com registro de compra e venda ou documentos que demonstram a posse e/ou em fase de regularização das seguintes:

- Fazenda Mumbuca – propriedade de Ataíde Pereira dos Santos;
- Espólio de José Pereira da Silva – Marcionilio Dias dos Santos – João Gomes Pereira- Jorge Paulo Silva – Durvalino Pereira Neto.
- Luzia Alves Silva
- Durvalino Pereira Neto

As áreas proposta para relocação e averbação de reserva legal estão divididas em duas glebas, sendo uma localizada na porção norte da propriedade que totaliza 147,8762 hectares representados pela fitofisionomia da Floresta Estacional Decidual, Áreas de Transição Floresta Estacional Decidual e áreas de cerrado. A outra gleba localizada na porção sul-sudeste da propriedade que totaliza 103,8183 hectares representados pelo bioma cerrado com subdivisões (Cerrado Sentido Restrito, Campo cerrado, Cerrado Rupestre).

Entretanto, devido as áreas proposta de reserva legal estarem situadas em duas glebas distintas, estando localizadas em 5 propriedades/posses em que iram servir como

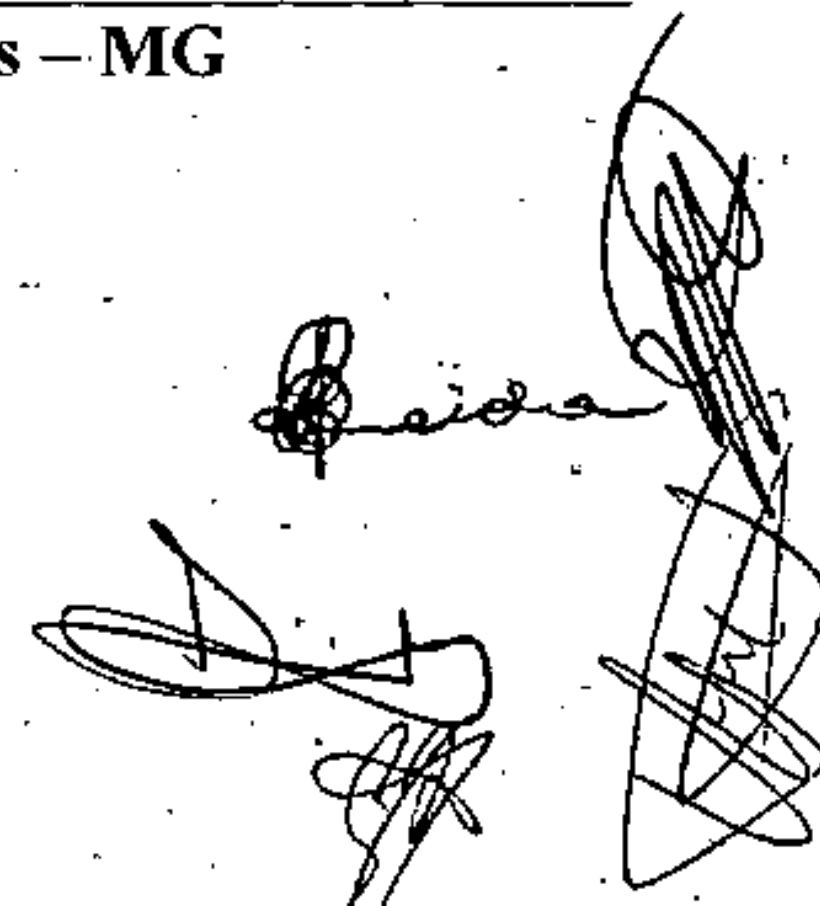
matrículas receptoras das áreas de reserva legal das outras propriedades matrizes e pelo fato que ainda estão em fase de regularização fundiária não houve a possibilidade de registro/averbação de tais reservas legais. Embora, o empreendimento tenha apresentado o memorial descritivo e plantas das áreas propostas como reserva legais não foi possível elaborar o Termo de Responsabilidade/Compromisso de Averbação e Preservação de Reserva Legal devido estarem em fase de regularização fundiária de algumas posses e propriedades, embora, tenham apresentados documentos que demonstram a posse de tais imóveis.

A resolução SEMAD Nº 723, de 19 março de 2008, que estabelece normas dos processos de licenciamento ambiental e de autorização para exploração florestal – APEF, em que conforme seu § 1º do art. 11 vigorá que a implantação de empreendimento ou atividade que dependa da negociação da propriedade e posse na área, objeto de licença de instalação, terá a APEF apreciada quanto ao mérito do pedido, com fundamento na apresentação da Declaração de Responsabilidade e Compromisso, ficando a supressão e/ou intervenção condicionada a apresentação de documentos que comprovem a propriedade ou posse.

Assim devido essa impossibilidade de averbação e registro da Reserva Legal, neste momento, poderá ser apreciada o mérito da solicitação/pedido da intervenção ambiental, ficando condicionada a intervenção nos moldes deste parecer único e, conseqüente, cumprimento da condicionante específica, uma vez que já houve a entrega de documentos relativos a propriedade de algumas glebas bem como documentos que demonstram a posse dos demais imóveis.

Desta forma, firmou-se uma Declaração de Responsabilidade e Compromisso pelo MRDM reconhecida em Cartório de Notas através de seu representante legal, o Sr. Daniel Benhart Johnathon Kivari, que ciente que as glebas adquiridas pela MRDM que compõem o referido processo de licenciamento possuem títulos de posse e propriedade de origens diversas relativas à área objeto do requerimento da Licença de Instalação e, respectivamente, correspondente à área alvo da supressão/intervenção ambiental, bem como área onde será relocada a Reserva Legal, vindo por meio da Declaração de Responsabilidade e Compromisso responsabilizar-se pela continuidade dos procedimentos administrativos e judiciais inerentes à apreciação das intervenções e da relocação da reserva legal, bem como pela posterior apresentação dos documentos de propriedade das referidas áreas. A declaração de Responsabilidade e Compromisso expressa que a MRDM concededora de todas as conseqüências legais e cabíveis em todas as esferas administrativa e judiciária, compromete-se a realizar as obras inerentes a supressão da vegetação nativa ou plantada conforme Parecer Único da SUPRAM e respectivas condicionantes. Ressalta-se que já houve entrega de documentos relativos à propriedade de algumas glebas, bem como documentos que demonstram a posse dos demais imóveis.

Destacamos ainda que, no processo de licenciamento ambiental existe um Termo de Compromisso de Averbação da Reserva Legal informando que a MRDM, assume a



responsabilidade de efetuar a averbação da Reserva Legal em suas propriedades onde será instalado o empreendimento.

Na divisa da propriedade e localizada no final da gleba proposta para reserva legal situada na porção sul da propriedade foi constatada em vistoria uma voçoroca, em que foi solicitada apresentação de PRAD (Plano de Recuperação de área Degradada) sendo posteriormente o mesmo entregue.

A voçoroca está localizada na área da MRDM próxima ao limite da propriedade, especificadamente no ponto 700287E / 8221734N (Datum SIRGAS-2000. Fuso 23 K sistema UTM). A presente voçoroca abrange uma área de aproximadamente 5.925m² ou 0,5925 ha que necessita medidas de recuperação e atinge uma profundidade máxima de aproximadamente 5m. Portanto, de acordo com a classificação da Embrapa (2008), pode ser considerada uma voçoroca pequena quanto à bacia de contribuição (6115m²) e grande quanto à profundidade. A imagem de satélite abaixo representa a localização e dimensão da voçoroca:

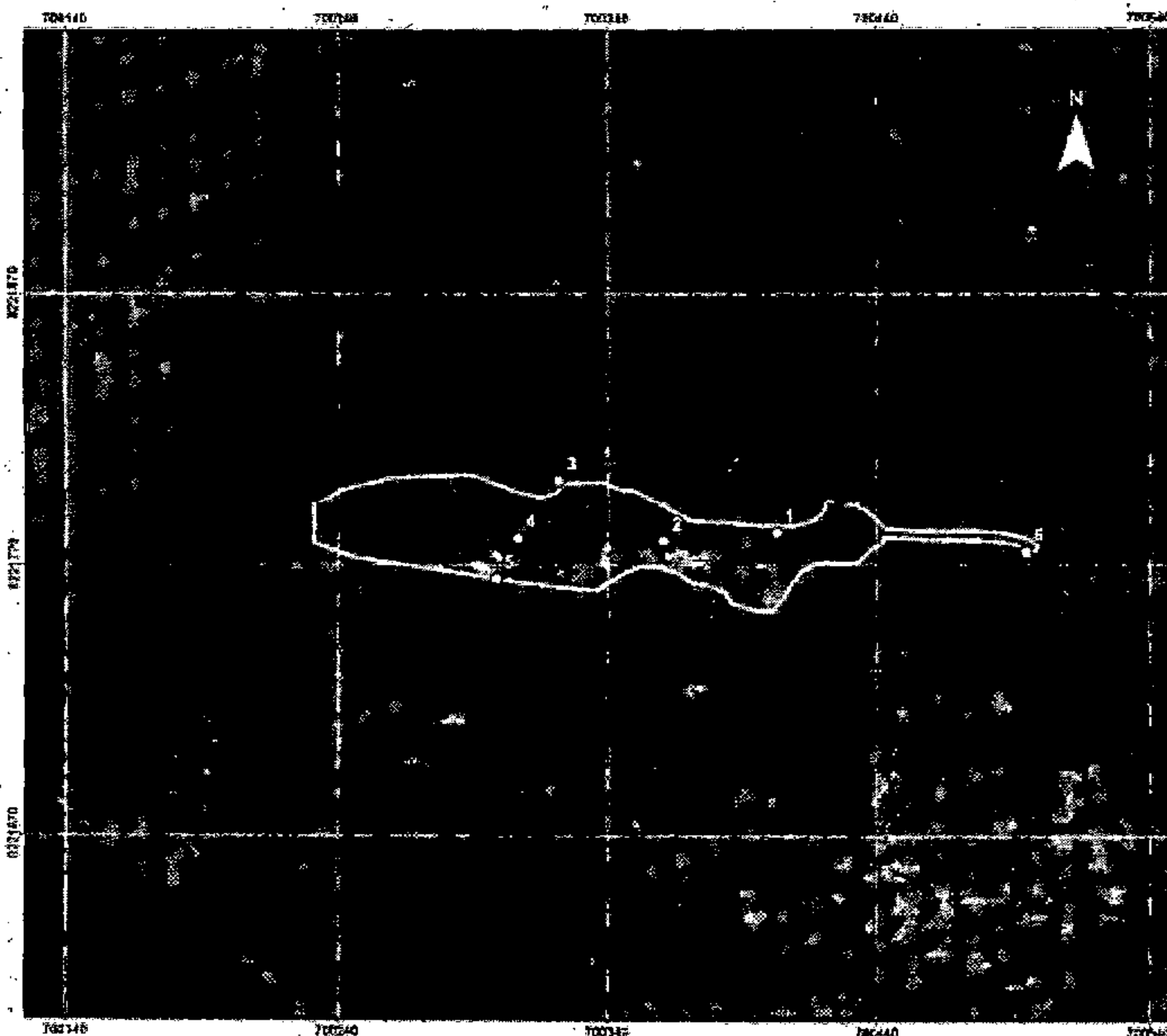


Figura 3: Imagem de Satélite da voçoroca e a divisa da propriedade (linha roxa).

Deida
[Handwritten signatures]

Assim após análise do PRAD pela SUPRAM_NM conclui-se que o mesmo é satisfatório e viável ambientalmente. O PRAD contempla operações de recuperação já iniciadas e ainda outras atividades previstas conforme cronograma apresentado. Assim, posteriormente deverá ser apresentado relatório conclusivo de todas as operações do plano assim como os resultados alcançados do PRAD.

6.2.5. Áreas de Preservação Permanente (APP's)

As áreas de preservação permanente existentes na área de inserção do empreendimento são representadas pelas matas ciliares dos cursos d'água Córrego Olaria (intermitente), Piranga (Perene), Mumbuca (Perene) e Cúrral Novo (Perene). Conforme, observado em vistoria as APP's supramencionadas encontram-se em diferentes estágios de conservação. Cumpre-nos reiterar que o Córrego Olaria terá parte de sua APP suprimida em função da implantação da barragem de rejeitos. Essa intervenção é totalmente legal conforme definido na Resolução CONAMA 369/06. No entanto, antes da supressão haverá no local coleta de plântulas e sementes para formação de banco de germoplasma que será utilizado na recuperação de outras APP's da área de influência do empreendimento (compensação florestal).

6.3. Meio sócio econômico

A área do entorno da MRDM é constituída de pequenas propriedades, nas quais predominam agricultura e pecuária de subsistência. A pouca disponibilidade de água superficial, por sua vez, figura como um fator determinante na estruturação da paisagem e da dinâmica produtiva local.

Foram identificadas na área três comunidades principais: comunidade de Ouro Fino, comunidade de Roça de Mandioca e comunidade Mumbuca. Existem na região aproximadamente 80 famílias, sendo dezoito residentes na área de abrangência da comunidade Ouro Fino, trinta e um na comunidade de Roça de Mandioca e aproximadamente trinta na comunidade de Mumbuca.

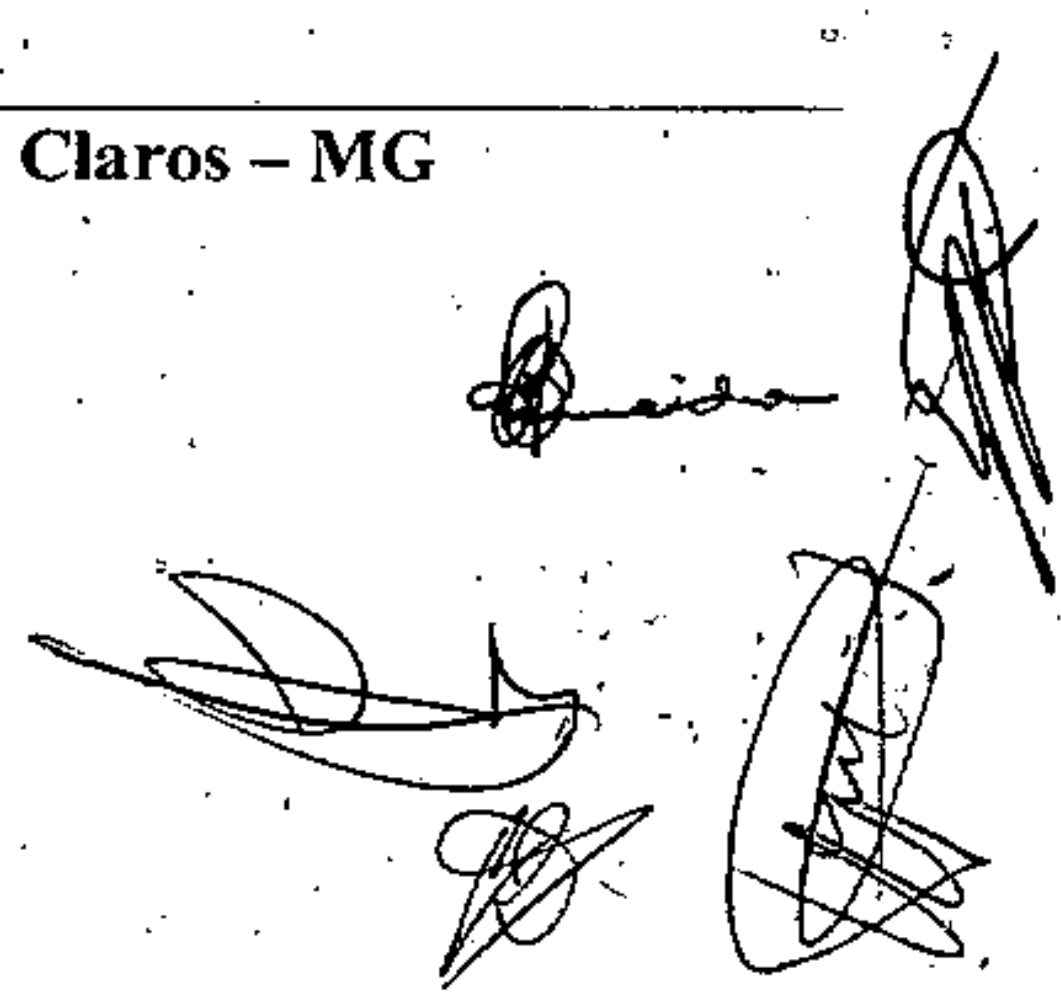
7. IMPACTOS E MEDIDAS MITIGADORAS

7.1. Meio Físico

7.1.1. Recursos hídricos

Os impactos potenciais de serem gerados nos recursos hídricos estão associados, principalmente, aos efluentes que serão gerados no empreendimento. Abaixo apresentamos os tipos de efluentes gerados, bem como as medidas mitigadoras para evitar que os mesmos tragam prejuízos para os recursos hídricos locais.

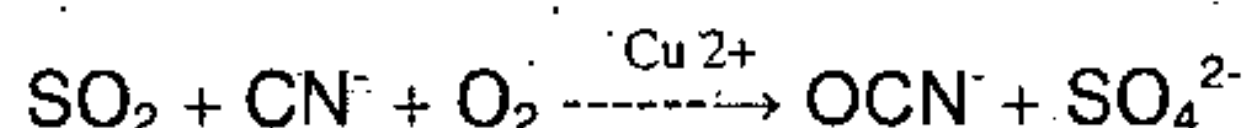
Efluentes



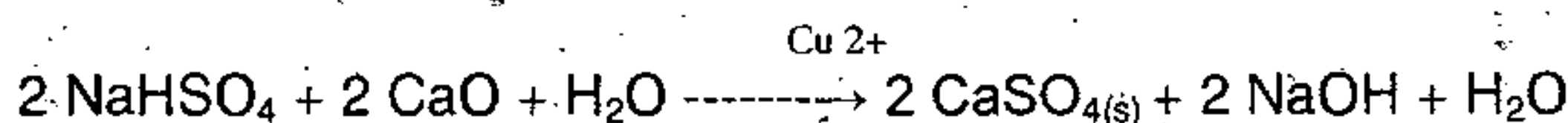
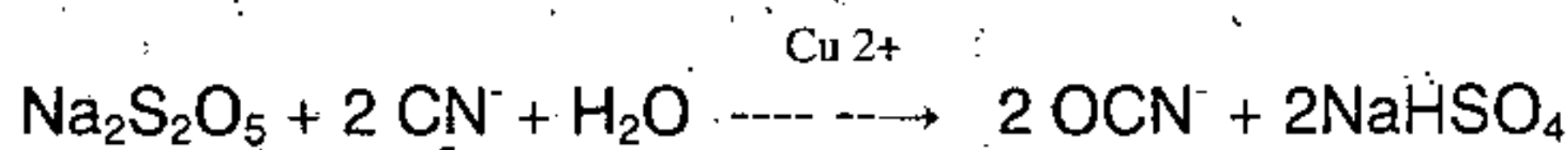
a) Efluentes da planta de beneficiamento (hidrometalúrgica)

Outro ponto importantíssimo a ser observado são os efluentes da lavagem ácida, que ocorre antes do processo de dessorção, e a polpa gerada na planta de beneficiamento, pois, apresentam cianeto (tóxico) em sua constituição. Conforme apresentado no Plano de Controle Ambiental (PCA), esses efluentes serão encaminhados para a planta de descontaminação (DETOX) antes de serem lançados na barragem de rejeitos.

O método consistirá na oxidação do cianeto (tóxico) em cianato (forma menos tóxica) a partir de um tratamento na presença de oxigênio e SO₂, numa reação catalisada pelo cobre.



No processo industrial, utiliza-se como reagente o metabisulfito de sódio (Na₂S₂O₅), o sulfato de cobre (CuSO₄) como catalisador e leite de cal para o controle do pH e formação do sulfato de cálcio (precipitado). As reações previstas com os reagentes são as seguintes:



O tratamento do efluente ocorrerá de forma contínua, em dois reatores ligados em série providos de sistema de agitação, injeção de ar por meio de difusores e dosagem de solução de metabisulfito de sódio e leite de cal.

O oxigênio para a reação será suprido pelos compressores, num processo de injeção do ar por meio de difusores instalados no fundo dos tanques onde ocorrerá o tratamento.

A dosagem do leite de cal vai ser controlada por uma malha P&D regulada de acordo com as informações de leitura do pHmetro instalado nos reatores. Se o pH cair para menos de 9,0, a válvula que controla a dosagem do leite de cal vai abrir para aumentar a dosagem. Se o pH aumentar mais que 9,0, a válvula fecha um pouco e reduz o fluxo de cal para o reator. O pH do rejeito final bombeado para a barragem de rejeitos vai estar entre 8,5 e 9,0.

De acordo com as informações fornecidas pela MRDM, com esta tecnologia o processo assegurará concentrações de CN⁻ total no efluente lançado na barragem de rejeitos de 0,5 ppm.

A tecnologia apresentada é apontada na norma brasileira ABNT NBR 13.744/96 como uma das técnicas apropriadas para remoção de cianetos de polpa.

A norma aponta que o processo é simples e de fácil operação, não forma espécies intermediárias tóxicas e é rápido e eficiente na destruição de cianetos em pH básico.

Entretanto, **exige controle de pH** para a eficiente destruição dos cianetos, requer tratamento adicional devido ao ácido sulfúrico formado pela reação de oxidação e possível formação de amônia, que pode ser gerada como produto de decomposição do cianato. Requer ainda controle das concentrações de cobre e amônia (caso ocorra), através de sistema de monitoração.

b) Efluentes oleosos provenientes da área de oficina, lavajato e posto de abastecimento

Os efluentes oleosos gerados na oficina, lavajato e posto de abastecimento serão direcionados para coletados por canaletas e direcionados para caixas separadoras de água e óleo (SAO).

c) Efluentes sanitários provenientes da área de oficina, lavajato e posto de abastecimento

Os efluentes sanitários gerados nos locais supracitados serão encaminhados para 2 sistemas de fossa-séptica/filtro anaeróbio com disposição final em sumidouro.

d) Efluentes sanitários provenientes do canteiro de obras, almoxarifado, laboratório, escritório central, brigada de incêndio, posto médico, restaurante e área de lazer.

Está previsto a instalação de 3 ETEs compactas, cada uma com capacidade para tratamento de uma contribuição de 250 pessoas.

O processo adotado para a estação de tratamento é do tipo "Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente (RAFA)" seguido de filtro anaeróbio. Na entrada da ETE haverá uma caixa de areia com um gradeamento para retenção de sólidos grosseiros. O efluente será encaminhado para o poço de recalque e, posteriormente, para o RAFA. No fundo do RAFA será instalado um tubo provido de válvula de esfera para descarte do lodo no leito de secagem. No topo do RAFA será instalado um queimador de gás. O efluente do RAFA será encaminhado para o filtro anaeróbio e por fim no corpo receptor.

Os efluentes oriundo da cozinha industrial que estão conectados a esta rede deverão ser encaminhados previamente a um sistema de gradeamento, para retenção de sólidos grosseiros, e posteriormente a uma caixa de gordura. Essa condição é vital para o funcionamento adequado dos sistemas de tratamento.

7.1.2. Solos

Durante a fase de instalação do empreendimento será necessário o decapeamento do solo alterando, portanto, suas propriedades físicas, químicas e biológicas. O material oriundo desse processo será utilizado para construção da pilha de estéril. Este pode ser classificado em estéril proximal e estéril franco, sendo que este corresponde a 85% do estéril depositado.

O método construtivo proposto para a pilha de estéril prevê que os estéreis serão dispostos em camadas ascendentes, com espessuras médias de 2,5m, sendo que a cada 10m de altura (cerca de 4 camadas) será efetuado um recuo para conformar as bermas.

Posteriormente, ocorrerá o processo de revegetação.

A drenagem da pilha é composta por um sistema de drenagem interna e um sistema de drenagem superficial. A drenagem interna tem por objetivo evitar o acúmulo de água no interior da pilha e diminuir o tempo de retenção e contato de água dentro da pilha com o material estéril. O sistema de drenagem superficial é constituído de canais de descidas e canais periféricos para direcionar a drenagem superficial, por gravidade ou bombeamento, para a barragem de contenção de rejeito.

7.1.3. Resíduos sólidos

Durante a fase de implantação do empreendimento serão gerados diversos tipos de resíduos sólidos como, por exemplo, sucatas oriundas da reposição de peças dos veículos, filtros de óleo, pneus, embalagens de papelão, papel, cabos, resíduos dos serviços de saúde, entre outros. Para mitigar esse impacto o empreendedor estará executando o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) apresentando no Plano de Controle Ambiental (PCA). Esse programa contemplará tanto a gestão dos resíduos sólidos classe I (perigosos), como também classe II (não-perigosos). Neste caso, serão instalados recipientes devidamente identificados para coleta seletiva.

7.1.4. Emissões atmosféricas

Os impactos potenciais gerados por emissões atmosféricas na Mineração Riachos dos Machados – MRDM estarão relacionados à dispersão de particulados, poeiras e gases de combustão veicular. As atividades que podem vir a causar tais impactos estarão presentes tanto na fase de instalação quanto na fase de operação do empreendimento, com a abertura de acessos da planta, o tráfego de veículos e nas atividades do processo produtivo de refino do ouro e britagem.

Refino de ouro - particulado

O refino de ouro não é considerado um processo crítico no que diz respeito às emissões atmosféricas, visto que a concentração poluente ali gerada é muito pequena. Ainda assim, o processo contará com um Filtro de Mangas, a fim de reter os materiais particulados ali gerados.

O sistema proposto para o controle de emissões atmosféricas no processo de refino de ouro é o sistema de exaustão por Filtros de Mangas, que tem por objetivo exaurir o ar contaminado proveniente desse processo e separar o material particulado por meio de filtragem.

Devido sua alta eficiência, o Filtro de Mangas é o equipamento mais utilizado em todo mundo para controle de emissões atmosféricas. Sua eficiência é superior a 99,99%, eliminando menos de 0,05g/m³ de partículas, independentemente da concentração inicial de pó. Outra vantagem do Filtro de Mangas é a capacidade de aceitar variações das condições pó+gás (concentração de pó, temperatura, umidade), sem variar significativamente os níveis de emissão.

Beido
[Assinaturas]

7.2. Meio biótico

Os impactos ambientais gerados no meio biótico serão decorrentes do processo de supressão da vegetação para implantação da atividade minerária. Assim, afetarão tanto a fauna quanto a flora.

Fauna

A supressão da vegetação promoverá a fragmentação e destruição de habitats. Na tentativa de mitigar esse impacto o empreendedor apresentou plano de afugentamento e resgate de fauna. Assim, a supressão será realizada possibilitando a migração de espécies com maior plasticidade (mamíferos de médio e grande porte) para as áreas protegidas do empreendimento (Reserva Legal e APP) onde existem recursos que possam manter essas espécies no ambiente. Nesse caso, essas espécies recém chegadas no novo ambiente tenderão a competir pelos recursos do meio com outras espécies que ali já estavam estabelecidas, o que num primeiro momento poderá causar oscilações no tamanho das populações envolvidas.

Por outro lado, animais com menor plasticidade (pequenos mamíferos, anfíbios e répteis) que não conseguirem se deslocar serão capturados e, em seguida, passarão por triagem para posterior soltura em local adequado, quando possível. Para tanto, salientamos que toda a fase de supressão deverá ser acompanhada por biólogos que farão o resgate e médico veterinário que verificará as condições de sanidade dos animais capturados.

Flora

A supressão da vegetação nativa representa prejuízos para a flora, principalmente, em função da perda de material genético. Na tentativa de mitigar esse impacto foi apresentado plano de resgate e recomposição da flora. Assim, em toda a área de supressão haverá, previamente, coleta de sementes que serão beneficiadas para desenvolvimento de mudas, além de plântulas que serão coletadas. Para tanto será construído um viveiro de mudas que objetivará fornecer plantas nativas para a recuperação de áreas degradadas no empreendimento. Conforme programa apresentado serão gerados relatórios periodicamente. Esses relatórios serão encaminhados para a SUPRAM NM para comprovação da execução da condicionante.

7.3. Meio Sócio-econômico

Em relação ao meio social enumeramos abaixo os impactos potenciais e medidas mitigadoras para as comunidades do entorno (Roça de Mandioca, Mumbuca e Ouro Fino).

a) Impacto: transtornos à população quando da fase de implantação. Mitigação: ações de comunicação social e de gerenciamento ambiental do empreendimento.

b) Impacto: risco de ocorrência de acidentes. Mitigação: treinamento e qualificação do trabalhador; ações de educação ambiental; ações de comunicação social.

- c) Impacto: Alteração na Demanda por Alimentação, Comércio e Serviços Básicos. Mitigação: contratação de mão-de-obra local (Riacho dos Machados e Porteirinha), além de fortalecimento do comércio, por meio da aquisição de produtos básicos nos municípios de Riacho dos Machados e Porteirinha.
- d) Impacto: interferência em campo-santo da comunidade local (Ouro Fino). Mitigação: realocação do campo-santo em cemitério próximo à comunidade.
- e) Impacto: Risco de Destruição de Sítios Arqueológicos. Mitigação: resgate arqueológico; ações de educação patrimonial.

8. DISCUSSÃO

O empreendimento Mineração Riacho dos Machados, com já relatado ao longo desse parecer, objetiva a exploração e beneficiamento de minério aurífero em local já antropizado que fora explorado no período de 1989 a 1997 pela antiga Companhia Vale do Rio Doce (CVRD).

No local foi comprovada a ocorrência de drenagem ácida no **passado**, em função da existência de minerais sulfetados que em contato com oxigênio e água acabou gerando o percolado contendo ácido sulfúrico (H_2SO_4) em sua constituição. Este, por sua vez, causou a lixiviação de metais nas antigas pilhas e assim transformou-se em um percolado rico em metais, entre eles o arsênio.

Durante a série histórica de monitoramento de água superficial e subterrânea foi verificado que alguns elementos encontravam-se em quantidades superiores aos padrões previstos pela legislação ambiental vigente em alguns pontos monitorados. Em relação ao arsênio, os pontos considerados em desacordo estavam localizados na área minerada onde, portanto, o estudo solicitado como informação complementar comprovou ser esse elemento de origem natural e não um passivo deixado pelo antigo empreendedor. Já os outros elementos que também foram identificados em quantidades em desconformidade com os parâmetros da legislação ambiental vigente, tiveram os valores restabelecidos ao longo do tempo **em função das medidas adotadas para mitigação do processo de drenagem ácida** que, por sua vez, foram apresentadas e aprovadas pela FEAM em 2002 no Programa de Reabilitação da Mina de Riacho dos Machados.

O atual projeto para exploração e beneficiamento do minério aurífero, proposto pela Carpathian, prevê ações de grande importância para evitar a contaminação dos solos e águas superficiais e subterrâneas. Nesse sentido, toda a drenagem da planta de beneficiamento, bem como da pilha de estéril e minério, será direcionada para barragem de rejeitos, conforme mostrado na figura do fluxograma apresentada desse parecer.

Antes da barragem de rejeitos haverá pontos de monitoramento. Assim, se verificado concentração de arsênio acima dos limites previstos, haverá complexação desse metal pesado com ferro impedindo, portanto, que o arsênio seja depositado "livre" na barragem juntamente com o rejeito oriundo do processo de beneficiamento. Após a barragem de

Handwritten signatures and initials.

rejeitos haverá uma caixa de percolados

que possibilitará o monitoramento bem como o rebombeamento do percolado que venha a se acumular nesse local.

Toda a água residuária do processo produtivo será direcionada para a barragem de rejeitos e, posteriormente, rebombeada para a planta produtiva em um circuito fechado. Portanto, não haverá nenhum descarte de águas residuárias.

Todas as medidas de mitigação discutidas nesse parecer foram apresentadas nos diversos programas apresentados pelo empreendedor no Plano de Controle Ambiental (PCA), bem como nas informações complementares solicitadas pela SUPRAM, durante a análise técnica do processo. Essas informações em conjunto permitiram sanar as dúvidas da equipe técnica e assim, elaborar o parecer único para **apreciação e julgamento pelo COPAM.**

9. CONCLUSÃO

As atividades do empreendimento Mineração Riacho dos Machados LTDA gerarão impactos ambientais afetando os meios físico, biótico e sócio-econômico. No entanto, ficou constatado através dos estudos apresentados (Plano de Controle Ambiental - PCA) e vistorias em campo, que o empreendimento apresenta condições de sustentabilidade ambiental, o que o torna satisfatório ao que se propõe. Os programas de controle ambiental propostos, possibilitarão a mitigação de inúmeros dos impactos gerados. Além disso, o empreendedor terá que pagar a compensação ambiental, conforme previsão legal (Lei Federal 9985/00 – SNUC). Dessa forma **sugerimos o deferimento** do pedido de **Licença de Instalação (LI)** para o empreendimento Mineração Riacho dos Machados LTDA **pelos prazos de 4 (quatro) anos**. É oportuno lembrar que a LI autoriza a implantação do empreendimento, haja vista, a sua viabilidade locacional e ambiental já ter sido aprovada na fase anterior do licenciamento, ou seja, na Licença Prévia (LP).

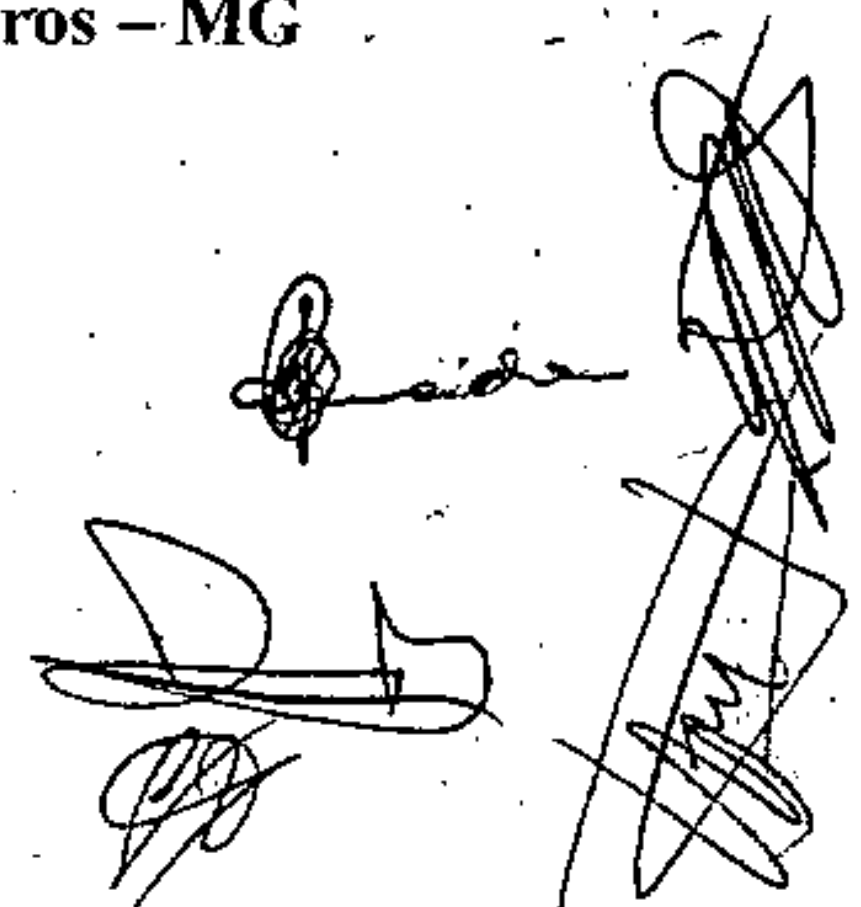
Cabe esclarecer que a Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Norte de Minas, não possui responsabilidade técnica sobre os projetos do sistema de controle ambiental liberados para implantação, sendo a execução, operação e comprovação de eficiência destes de inteira responsabilidade da própria empresa e/ou seu responsável técnico.


10. PARECER CONCLUSIVO

Favorável: () Não (X) Sim

11. VALIDADE DA LICENÇA

4 (quatro) anos



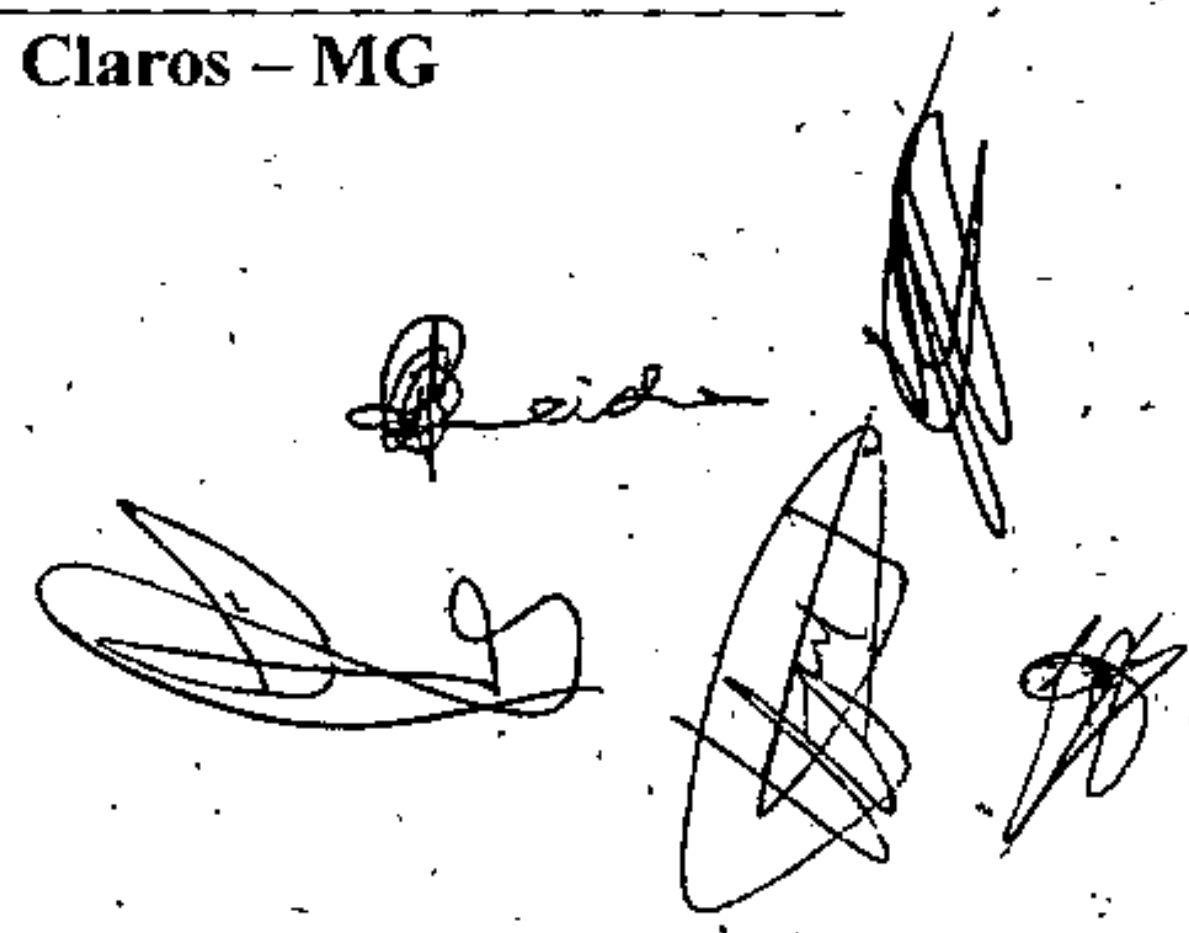
	SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL – SUPRAM NM PARECER ÚNICO	Data: 30/08/2011 Folha: 53/60
---	---	--

ANEXO I

Mineração Riacho dos Machados LTDA / MRDM
Licença de Instalação – LI PA11961/2009/002/2010

PARECER TÉCNICO	
Nº. 048/2011 - SUPRAMNM	
Indexado ao Processo Nº: 11961/2009/002/2010	Validade da Licença:
Tipo de processo:	Validade da Licença
Licenciamento Ambiental (<input checked="" type="checkbox"/>) Auto de Infração ()	4 (quatro) anos
Empreendedor: Mineração Riacho dos Machados LTDA	CNPJ / CPF: 16.933.590/0001-45
Empreendimento: Mineração Riacho dos Machados (MRDM)	
Município: Riacho dos Machados e Porteirinha	
Atividade predominante: Lavras e extrações a céu aberto com tratamento a úmido – minerais metálicos exceto minério de ferro	
Código da DN e Parâmetro: A-02-02-1 2,55 Milhões/ano	
Porte do Empreendimento Pequeno () Médio () Grande (X)	Potencial Poluidor Pequeno () Médio () Grande (X)
Classe do Empreendimento: 6	
Fase Atual do Empreendimento: Licença de Instalação (LI)	

Avenida José Corrêa Machado, s/nº – Bairro Ibituruna – Montes Claros – MG
Cep: 39.400-000 Tel.: 38 3224-7500

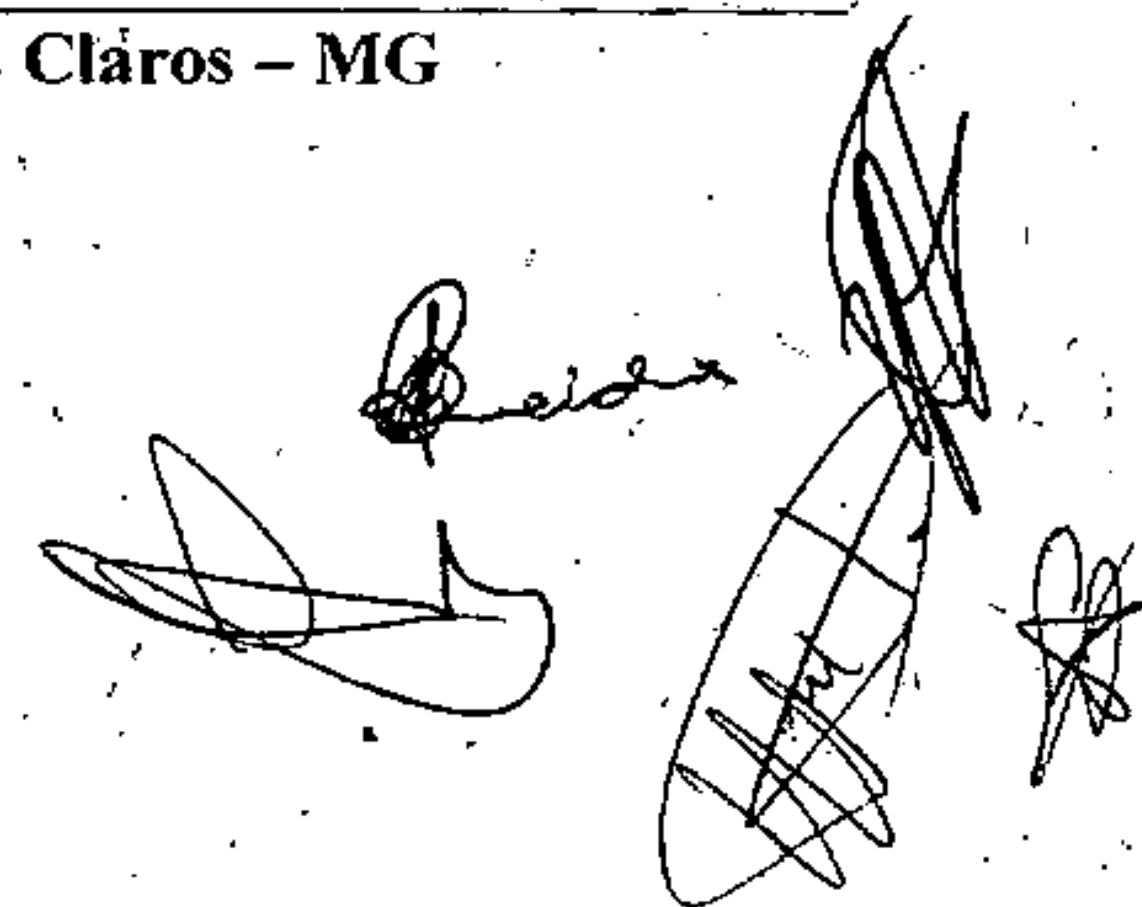


CONDICIONANTES

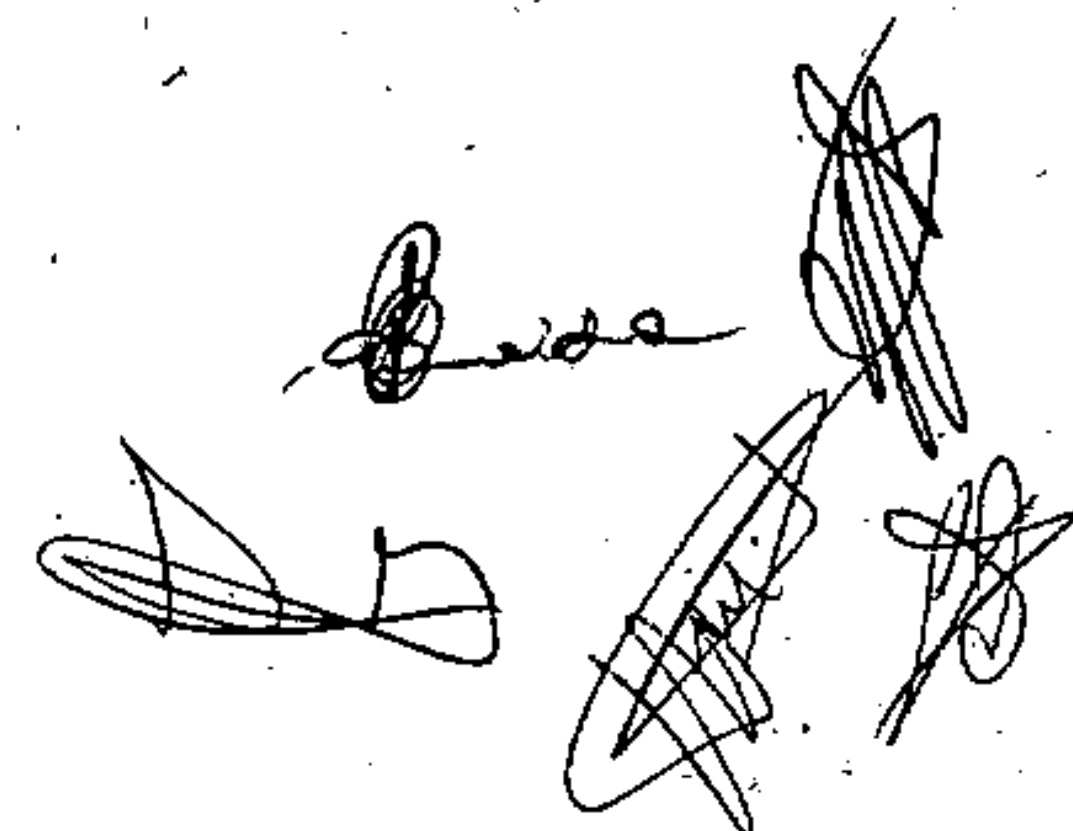
Itens	Descrição da Condicionante	Prazo
01	Apresentar relatórios comprovando DE FORMA DETALHADA a EXECUÇÃO DAS AÇÕES de CADA UM DOS PROGRAMAS APRESENTADOS NO PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL (PCA) , conforme os respectivos cronogramas de execução. Em relação especificamente ao Programa de Prevenção à Exploração Sexual, as ações deverão envolver entre o público-alvo os alunos das escolas públicas dos municípios de Riacho dos Machados e Porteirinha. Nos relatórios comprobatórios da execução das ações previstas deverá conter nome das escolas, datas da execução das ações, relatório fotográfico, bem como documento assinado pelas diretoras das escolas envolvidas, comprovando a execução do programa.	Formalização da LO.
02	Dar prosseguimento à efetivação de todas as condicionantes da Licença Prévia (LP) que tiveram seus prazos prorrogados na 64ª RO do COPAM.	Seguir prazo de cada condicionante
03	Reiterar junto ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio a manifestação sobre a existência de processo de criação de Reserva Extrativista - RESEX pelo instituto no entorno da área do empreendimento, atestando a compatibilidade entre o empreendimento e a Unidade de Conservação de Uso Sustentável a ser criada.	30 dias após a concessão da LI
04	Em relação aos treinamentos para formação de mão-de-obra qualificada, deverá ser contemplado trabalhadores dos dois municípios envolvidos, ou seja, Riacho dos Machados e Porteirinha .	Durante a vigência da LI
05	Manter reuniões PERIÓDICAS com a comissão formada para interlocução entre o empreendedor e a comunidade. As reuniões deverão ser COMPROVADAS POR MEIO DE ATAS , cujas cópias deverão ser entregues à SUPRAM NM.	Durante a vigência da LI
06	Manter monitoramento TRIMESTRAL das águas superficiais e subterrâneas em todos os 26 pontos de monitoramento cujos dados foram apresentados à SUPRAM NM durante o processo de Licença de Instalação (LI).	Durante a vigência da LI
07	Ampliar rede de monitoramento das águas superficiais e subterrâneas incluindo monitoramento do solo, conforme valores orientadores estabelecidos pela DN COPAM/CERH 02/2010, contemplando as áreas de influência das principais estruturas com probabilidade de contaminação das águas e do solo a saber: pilha de estéril, barragem de rejeitos e área da cava. Deverão ser contemplados pontos a montante e a jusante do empreendimento.	60 dias
08	Implantar todos os sistemas de controle ambiental apresentados no Plano de Controle Ambiental (PCA), ou seja:	

Avenida José Corrêa Machado, s/nº – Bairro Ibituruna – Montes Claros – MG

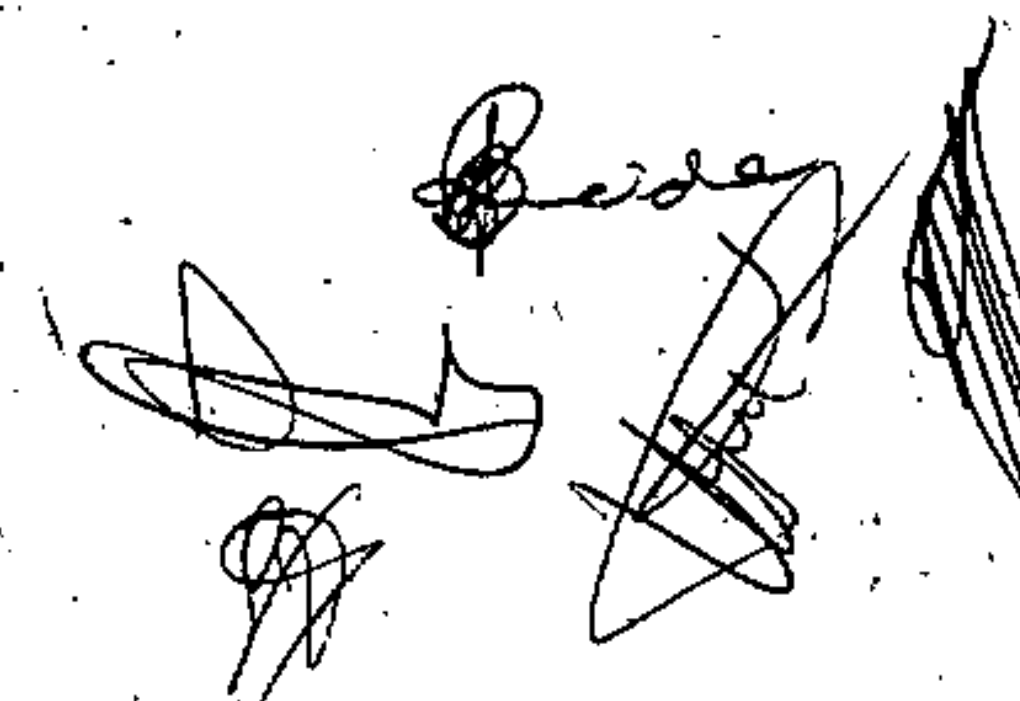
Cep: 39.400-000 Tel.: 38 3224-7500



	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Filtro de manga para particulados (refino do ouro); ▪ ETE'S para os efluentes sanitários que serão gerados; ▪ Sistema Separador de Água e Óleo (SAO) na área de manutenção e abastecimento de veículos. 	Durante a vigência da LI
09	Manutenção periódica das estradas existentes na área de inserção do empreendimento, contemplando sistema de drenagem para águas pluviais a fim de que seja evitada a instalação de processos erosivos.	Durante a vigência da LI
10	Apresentar projeto executivo e detalhado da compensação pela intervenção em APP e da reposição florestal descritos nos programas (Programa de Resgate e Recomposição Ecológica da Flora e Projeto Técnico de Reconstituição da Flora – PTRF, Programa de Reposição Florestal) que prevê a recomposição da flora de 217 hectares localizados em APP's das microbacias inseridas no empreendimento - afluentes do Rio Piranga, Córrego Mumbuca e Ribeirão.	120 dias após a concessão da LI
11	Promover a regularização fundiária das glebas adquiridas pela MRDM com objetivo de propiciar a averbação da reserva legal no cartório de registro de imóvel.	Durante a vigência da LI
12	Após a regularização fundiária averbar a reserva legal no cartório de registro de imóvel.	Durante a vigência da LI
13	Apresentar proposta de compensação ambiental referente à destinação de área equivalente à supressão de vegetação no estágio secundário médio de regeneração de Floresta Estacional Decidual de no mínimo 13,746 hectares com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica ou no caso de inexistência de área que atenda essas condições, deverá apresentar proposta de reposição florestal com espécies nativas em área equivalente a desmatada, conforme art. 26 do Decreto nº 6.660, de 21 de novembro de 2008. Ou ainda, no caso de nenhuma dessas premissas, poderá ser destinada, mediante doação ao Poder Público, área equivalente no interior de unidade de conservação de domínio público, pendente de regularização fundiária, localizada na mesma bacia hidrográfica, no mesmo Estado e, sempre que possível, na mesma microbacia hidrográfica.	120 dias após a concessão da licença de Instalação
14	Realizar o plantio de 25 (vinte e cinco) mudas catalogadas e identificadas da mesma espécie, por árvore a ser abatida, cabendo aos responsáveis pela supressão do pequiheiro o acompanhamento por profissional legalmente habilitado, o <u>plantio das mudas e o monitoramento do seu desenvolvimento por um prazo mínimo de 5 (cinco anos)</u> , bem como o plantio de novas mudas para substituir aquelas que não se desenvolverem, garantido o acesso da comunidade local aos frutos produzidos	Durante a vigência da LI.



	<p>pelas árvores plantadas, o empreendimento deverá proceder o plantio de enriquecimento com o mínimo de 1590 (hum mil e quinhentos e noventa) mudas da espécie <i>Caryocar brasiliensis</i>. O plantio poderá ser incluí-las nas áreas destinadas a Reposição Florestal.</p>	
15	<p>Executar a compensação pela supressão da espécie <i>Tabebuia ochracea</i> (ipê amarelo) conforme lei nº. 9.743/ 88, devendo ser realizado o replantio de 670 (seiscentos e setenta) árvores da mesma espécie. O plantio poderá ser incluí-las nas áreas destinadas a Reposição Florestal.</p>	<p>Durante a vigência da LI</p>
16	<p>Executar a compensação pela supressão das espécies (gonçalo alves, braúna, aroeira-do-sertão) declaradas de corte restrito e ameaçadas de extinção. Devendo executar o plantio de no mínimo 200 árvores de cada espécie citada, podendo incluí-las nas áreas destinadas a Reposição Florestal, PTRF e Recomposição Ecológica da Flora.</p>	<p>Durante a vigência da LI</p>
17	<p>Implantar o Programa de Resgate e Recomposição Ecológica da Flora na íntegra conforme mostrado nas Plantas apresentadas (Áreas Propostas para recomposição da Flora na propriedade MRDM, Áreas propostas para recomposição da Flora na Bacia do Piranga) e descrito no PCA para resgate e transplante de sementes e plântulas para conservação dos recursos genéticos vegetais da área, buscando sempre que possível, resgatar as espécies ameaçadas de extinção, frutíferas, endêmicas, naturalmente raras e protegidas por lei.</p>	<p>Durante a vigência da LI</p>
18	<p>Apresentar relatório do monitoramento e avaliação do desempenho e as medidas implantadas das ações dos programas (Programa de Resgate e Recomposição da Flora, Programa de Resgate da Fauna, Projeto Técnico de Reconstituição da Flora, PRAD's) das áreas de supressão assim como das áreas e minimização dos impactos nas áreas de preservação permanente alvos da intervenção ambiental com envio do relatório a SUPRAM do acompanhamento do pontos que sofreram intervenção., assim como das espécies relevantes para a conservação registradas na área.</p>	<p>Formalização da LO</p>
19	<p>Implantar estruturas e instalações adequadas para a criação de um viveiro florestal de mudas nativas para acondicionamento das sementes, plântulas e propágulos vegetativos e preparos das mudas antes de serem usadas no Programas de restauração e Projeto Técnico de Reconstituição da Flora ou comprovar a parceria com o viveiro de mudas do IEF em Janaúba.</p>	<p>Formalização da LO</p>
20	<p>Executar o PRAD da voçoroca localizada na área de Reserva Legal seguindo na íntegra o disposto no plano apresentado conforme cronograma de execução. Deverá ser apresentado relatório conclusivo de todas as operações do plano assim como os resultados do PRAD.</p>	<p>Formalização da LO.</p>



21	Solicitar ao CETAS (Centro de Triagem de Animais Silvestres) do IBAMA de Montes Claros suporte ao Programa de Resgate de Fauna antes do início do processo de supressão.	60 após a concessão da LI
22	Implantar rede de monitoramento hidrogeológico, conforme descrito nos relatórios, técnicos dos estudos das outorgas referentes aos processos de rebaixamento de nível em mineração, para toda a área de influência do rebaixamento com objetivo de aumentar a acurácia do modelo desenvolvido.	60 dias após o início do rebaixamento
23	Realizar o cadastramento dos usuários, bem como a reposição da demanda hídrica por meio de perfuração de poços, caso haja necessidade. Apresentar a comprovação desta condicionante por meio de relatórios trimestrais.	Após o início do rebaixamento
24	Apresentar propostas alternativas aos impactos advindos do rebaixamento para as comunidades do entorno, caso o monitoramento aponte como inviável a alternativa escolhida de realizar o cadastramento dos usuários e reposição da demanda hídrica por meio de perfuração de poços.	10 dias após a verificação da inviabilidade da perfuração dos novos poços
25	Em hipótese alguma as comunidades inseridas na área de influência do rebaixamento poderão ter seu abastecimento interrompido, devendo o empreendedor, na hipótese de interferência com os usos múltiplos na sub-bacia, fornecer imediatamente recursos hídricos necessários para os usos prioritários até que seja dada uma solução definitiva.	Durante a vigência da LI
26	Providenciar a Regularização Ambiental para as atividades de "Postos de Abastecimento de Combustíveis", "Usina de Produção de Concreto" e "Estocagem e/ou comércio atacadista de produtos químicos em geral, inclusive fogos de artifício e explosivos, exclusive produtos veterinários e agrotóxicos".	Durante a vigência da LI
27	O empreendedor somente poderá armazenar explosivos que serão utilizados nas detonações após regularização ambiental e apresentação à SUPRAM/NM de autorização expedida pela autoridade militar competente.	Após regularização ambiental e apresentação da autorização do exército
28	Continuar os ensaios geoquímicos estáticos e cinéticos com relação ao material de estéril franco a ser disposto na pilha de estéril bem como o do material disposto nas condições da barragem de rejeito, concluindo sobre a necessidade de impermeabilização ou não do local.	Durante a vigência da LI
29	Monitoramento mensal qualitativo e quantitativo das vazões percoladas no reservatório de concreto a ser construído a jusante da barragem com envio dos dados semestralmente a SUPRAM NM.	Durante a vigência da LI
30	Implantar rede de monitoramento sedimentométrico na área da barragem de rejeito com periodicidade trimestral e apresentação de relatórios anualmente.	Durante a vigência da LI
31	Apresentar complementação do Projeto Técnico de Reconstituição da Flora – PTRF conforme condicionante 21 da Licença Prévia –	30 dias

	LP.	
32	Somente poderá haver qualquer intervenção ambiental na área do empreendimento após comprovação das condicionantes não cumpridas da Licença Prévia – LP.	Durante a vigência da LI

ANEXO II

PROGRAMA DE AUTOMONITORAMENTO

1. EFLUENTES LÍQUIDOS

Local de amostragem	Parâmetros	Frequência
Entrada do tanque séptico e saída do filtro anaeróbio	Temperatura, pH, DQO, sólidos em suspensão e sólidos sedimentáveis, DBO, óleos e graxas e detergentes.	Semestralmente

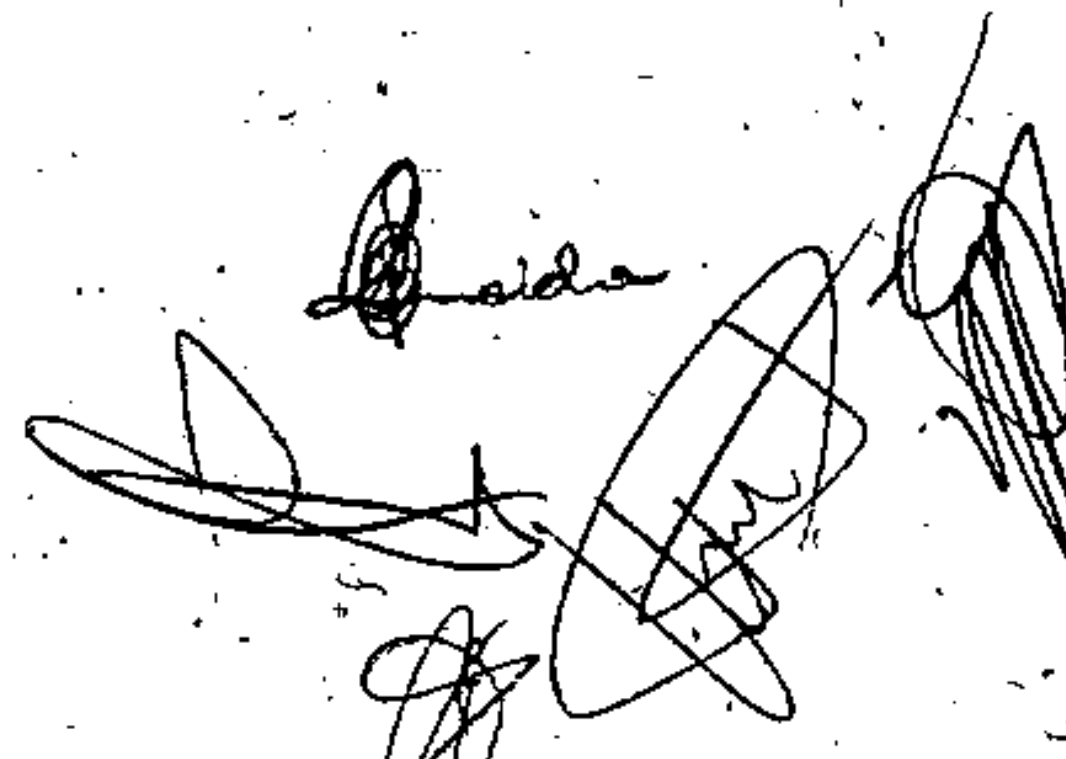
Entrada e saída do RAFA


Local de amostragem	Parâmetros	Frequência
Entrada do tanque séptico e saída do filtro anaeróbio	Temperatura, pH, DQO, sólidos em suspensão e sólidos sedimentáveis, DBO, óleos e graxas e detergentes.	Semestralmente

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

Deverá ser enviado semestralmente à Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Norte de Minas planilhas mensais de controle da geração 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:



	SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL – SUPRAM NM PARECER ÚNICO	Data: 30/08/2011 Folha: 59/60
---	---	--

Resíduo					
Denominação	Origem				

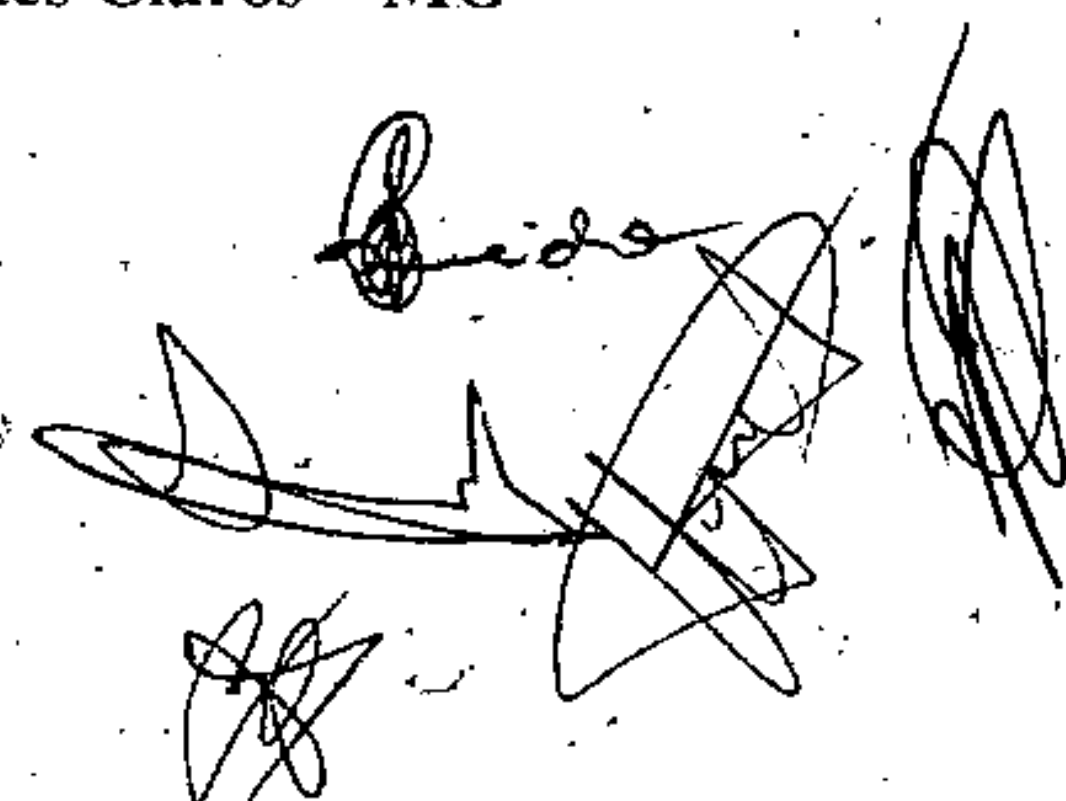
- (*) 1- Reutilização
2 - Reciclagem
3 - Aterro sanitário
4 - Aterro industrial
5 - Incineração
6 - Co-processamento
7 - Aplicação no solo
8 - Estocagem temporária (informar quantidade estocada)
9 - Outras (especificar)

Em caso de alterações na forma de disposição final de resíduos, a empresa deverá comunicar previamente a Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Norte de Minas para verificação da necessidade de licenciamento específico.

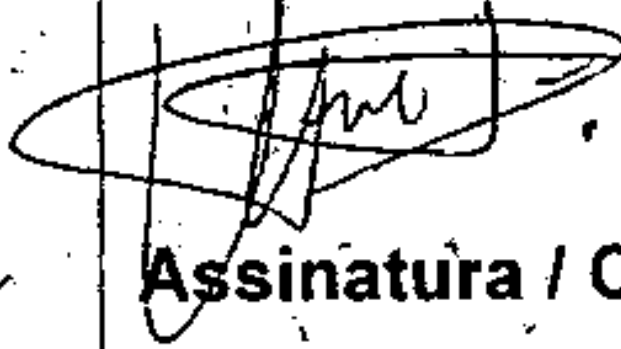



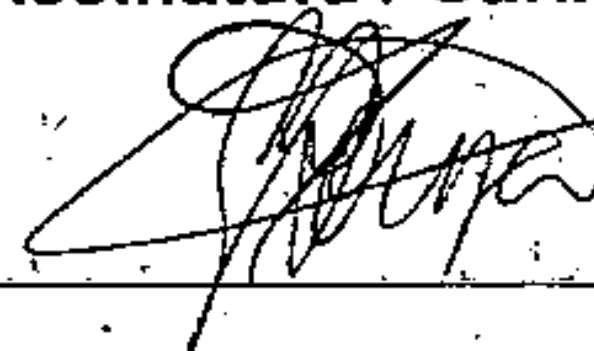
As notas fiscais de vendas e/ou movimentação de resíduos deverão ser mantidas disponíveis pelo empreendedor, para fins de fiscalização.

As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas.

IMPORTANTE: OS PARÂMETROS E FREQUÊNCIAS ESPECIFICADAS PARA O PROGRAMA DE AUTOMONITORAMENTO PODERÃO SOFRER ALTERAÇÕES A CRITÉRIO DA ÁREA TÉCNICA DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL DO NORTE DE MINAS, FACE AO DESEMPENHO APRESENTADO PELOS SISTEMAS DE TRATAMENTO.



Equipe interdisciplinar:

Técnico 01: Marco Túlio Parrela de Melo	Assinatura / Carimbo:  Marco Túlio Parrela de Melo Analista Ambiental - SUPRAM NM MASP-1120931.8
Técnico 02: Marcelo Pablo Borges Lopes	Assinatura / Carimbo:
Técnico 03: Reinaldo Miranda Fonseca	Assinatura / Carimbo:
Técnico 04: Rodrigo Dias Almeida	Assinatura / Carimbo: 
Técnico 05: José Aparecido Alves Barbosa	Assinatura / Carimbo:  José Aparecido Alves Barbosa Analista Ambiental - Agrônomo Supram NM - Masp 1147708-0
Chefe do Núcleo Jurídico: Yuri Rafael de Oliveira Trovão	Assinatura / Carimbo:  Yuri Rafael de Oliveira Trovão Chefe do Núcleo Jurídico da SUPRAM - NM MASP. 849177.6
Diretor Técnico: Gislando Vinícius Rocha de Souza	Assinatura / Carimbo:  Gislando Vinícius Rocha de Souza DIRETOR DE APOIO TÉCNICO REGIONAL SUPRAM - MASP. 1122856-3
Montes Claros, 30 de agosto de 2011	