

	SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PARECER ÚNICO	Data: 31/03/10 Folha: 1/46
---	---	---

PARECER ÚNICO Nº 29/2010 - SUPRAMNM Indexado ao(s) Processo(s) Nº: 11961/2009/001/2009
Tipo de processo: Licenciamento Ambiental (<input checked="" type="checkbox"/>) Auto de Infração ()

1. IDENTIFICAÇÃO

Empreendimento (Razão Social) /Empreendedor (nome completo): Mineração Riacho dos Machados Ltda	CNPJ / CPF: 16.933.590/0001-45
Empreendimento (Nome Fantasia): 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	
Porte do Empreendimento: Pequeno () Médio () Grande (<input checked="" type="checkbox"/>)	Potencial Poluidor: Pequeno () Médio () Grande (<input checked="" type="checkbox"/>)
Classe do Empreendimento: 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 (<input checked="" type="checkbox"/>)	
Fase Atual do Empreendimento: LP (<input checked="" type="checkbox"/>) LI () LP + LI () LO () LOC () Revalidação () Ampliação ()	
Localizado em UC (Unidades de Conservação)? (<input checked="" type="checkbox"/>) Não () Sim	
Bacia Hidrográfica: Rio São Francisco	

2. HISTÓRICO

Inspeção/Vistoria/fiscalização () Não (<input checked="" type="checkbox"/>) Sim	Relatório de Inspeção/Vistoria/Fiscalização Nº: SUPRAM NM 10/2010	Data: 03/03/10
---	---	----------------

Avenida José Corrêa Machado, s/nº Bairro Ibituruna – Montes Claros – MG
 Cep 39.400.000 – Tel: (038) 3222-0702 urcnm@copam.mg.gov.br





	SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PARECER ÚNICO	Data: 31/03/10 Folha: 2/46
---	---	---

3. INTRODUÇÃO

Parecer referente ao pedido de Licença Prévia (LP) requerida para o empreendimento **Mineração Riacho dos Machados Ltda**, localizada nas zonas rurais dos municípios de Riacho dos Machados e Porteirinha.

O empreendimento tem como atividade principal **LAVRAS E EXTRAÇÕES A CÉU ABERTO COM TRATAMENTO A ÚMIDO**, além das atividades de:
 UNIDADE DE TRATAMENTO DE MINERAIS (A-05-01-0);
 BARRAGEM DE CONTENÇÃO DE REJEITOS (A-05-03-7);
 PILHAS DE REJEITO / ESTÉRIL ((A-05-04-5), OBRAS DE INFRA-ESTRUTURA – PÁTIOS DE RESÍDUOS, PRODUTOS E OFICINAS (A-05-02-9);
 ESTRADAS PARA TRANSPORTE DE MINÉRIO / ESTÉRIL (A-05-05-3).

A área a ser lavrada já sofreu intervenção pela então Companhia Vale do Rio Doce, que operou até o ano de 1997. Nesta intervenção resultou uma área lavrada onde estão incluídas duas cavas inundadas. Ao redor da área lavrada existem pilhas de estéril vegetadas com mata nativa e exótica.

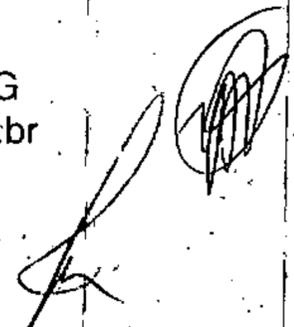
Os direitos de lavra foram transferidas à Carpathian Gold Inc. em maio de 2009. Atualmente a mina encontra-se paralisada, com sua duas cavas (norte e sul) cheias de água e as áreas de cava e depósitos de estéril recuperadas.

Em 1999 constataram-se drenagem ácida em algumas áreas da mina. A antiga detentora dos direitos minerários apresentou à FEAM o Programa de Reabilitação da Mina de Riacho dos Machados, com trabalhos de contenção da drenagem ácida da mina, retaludamento das cavas e regeneração. A atual detentora dos direitos de lavra está dando continuidade ao monitoramento, incluída a qualidade das águas que deixam a área da antiga lavra, para acompanhamento da eficácia de mitigação de drenagem ácida.

Em 2009 deu início à sondagem em uma área de 1,15 ha. Atualmente a empresa é proprietária das fazendas Francisco Sá 2 e Curral Novo, somando quase 600 ha, onde se insere a área da cava.

A antiga detentora dos direitos de lavra averbou área de reserva legal localizada justamente na área recuperada, no entorno da mina, constituída na sua maioria por mata exótica. Parte desta área será utilizada como área a ser explorada, com remoção de mata exótica plantada anteriormente. Em função disso, a reserva legal será relocada para uma área preservada, constituída de cerrado e mata seca.

Na vistoria realizada constataram-se que estão em funcionamento na área: o escritório operacional, com técnicos que procedem ao monitoramento da área; almoxarifado, onde são recebidas e despachadas as amostras colhidas em campo; e um refeitório.



4 - CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E ESTUDOS DE ALTERNATIVAS

A lavra prevista na presente licença é a céu aberto, da ordem de 15 milhões de toneladas de minério aurífero, ao longo dos 8 anos de exploração.

Está previsto a instalação de uma série de estruturas de apoio às atividades principais de lavra e beneficiamento mineral, quais sejam: portaria e balança rodoviária; prédio administrativo; oficinas de veículos (mecânica e elétrica); lavador de veículos; área de estocagem de combustível e abastecimento; almoxarifados 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 coletor e tratamento de esgotos. As áreas dessas estruturas somadas totalizarão uma área aproximada de 4,0 ha.

Já existe na área diretamente afetada 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 serão aproveitadas no novo empreendimento. Para viabilizar todos os acessos necessários no novo *layout* a ser instalado, serão abertos novos trechos que totalizarão 8 km.

Haverá terraplenagem para construção do barramento de água, barragem de rejeito e nas obras da planta de beneficiamento. A barragem de rejeito terá seu alçamento concomitante com o avanço da lavra.

Com relação à localização da **área de lavra**, a **única alternativa** do ponto de vista de viabilidade técnica e econômica é a continuidade do avanço de lavra existente, uma vez que existe um processo de lavra desenvolvido a céu aberto, com a exposição do minério explotável.

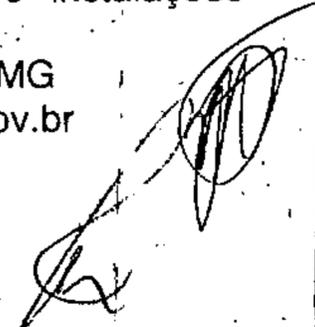
A obtenção do metal é através de um processo hidrometalúrgico onde acontece a cianetação do minério com posterior absorção em carbono ativado, seguido de desorção por pressão, eletrólise e fusão do metal. O cianeto utilizado no processo é destruído (oxidado) antes de o efluente ser encaminhado para a barragem de rejeitos.

Para que tal processo seja possível, é necessária a redução do tamanho do minério, que passa por britagem, classificação e moagem.

Tanto a redução do tamanho do minério como o processo hidrometalúrgico acontecem na planta de beneficiamento do minério, cuja localização tem que ter uma posição centralizada em relação às demais estruturas do empreendimento.

As alternativas (BR-1 e BR-2) de localização da **barragem de rejeito** foram feitas para uma necessidade prevista de disposição de 14,5 milhões de toneladas de rejeito, mais um volume adicional de estocagem de água de 2 milhões de m³. Estudos nas duas áreas indicam boas condições para a estabilidade de uma eventual barragem, pois não há ocorrência de solos moles nestes locais.

Os barramentos em ambos as alternativas são classificados como de alto potencial de dano ambiental, de acordo com a DN COPAM 62/02. No que diz respeito ao parâmetro "instalações



	SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PARECER ÚNICO	Data: 31/03/10 Folha: 4/46
---	---	---

na área de jusante" da DN 87/05, existe uma baixa concentração de instalações de uso / interesse sócio-econômico-cultural na área de jusante de ambas as alternativas.

Analisando as alternativas constata-se que barramento necessário na alternativa BR-2 demandaria um volume 63% maior que a alternativa BR-1, e uma relação capacidade / volume do maciço quase duas vezes menor. Além disso, a alternativa BR-2 está localizada em área de ocorrência de um importante fragmento de Mata Seca, enquanto a alternativa BR-1 ocupa menor trecho desse tipo de formação, o que torna a alternativa BR-1 mais interessante sob o ponto de vista ambiental.

As alternativas (PB-1 e PB-2) de localização para a **planta de beneficiamento** estão direcionadas, respectivamente para as alternativas BR-2 e BR-1 de localização da barragem de rejeito, devendo a planta de beneficiamento estar a montante da barragem de rejeitos, por uma questão de segurança, prevista nas medidas de controle de risco relacionadas com o uso do cianeto.

Definida a alternativa BR-1 para o barramento de rejeito, a alternativa PB-2 para a planta de beneficiamento seria naturalmente a escolhida. Para reforçar esta escolha, a alternativa PB-2 tem um impacto menor sobre formações de mata seca. Além disso, está totalmente inserida na sub-bacia do córrego Olaria, tendo todas as suas contribuições drenadas para a área de barragem de rejeito, ao contrário da alternativa PB-1, cuja área está inserida nas cabeceiras de dois córregos (Mutuca e Olaria).

Foram estudadas oito **alternativas (PDE-1 a PDE-8)** de localização para **pilhas de estéril**. De acordo com o projeto de desenvolvimento de lavra, serão gerados 144.268.000 ton de estéril ao longo da vida útil da mina, que corresponde a um volume de 72.862.424 m³ de material depositado em pilhas de estéril.

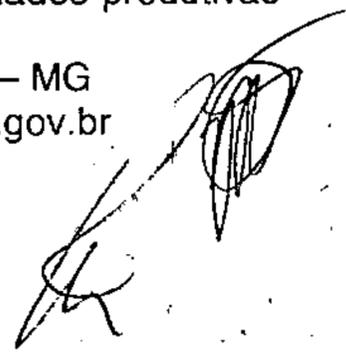
As opções de pilha de disposição de estéril PDE-5 e PDE-7 ficam descartadas por estarem na mesma área da planta escolhida de beneficiamento de minério. Devido aos seus menores volumes, as alternativas PDE-1, PDE-4 e PDE-6 somente podem ser utilizadas de forma combinada com outras pilhas, não atendendo de forma isolada à demanda para disposição de material estéril. A alternativa PDE-3 necessitaria de três diques de contenção de sedimentos, em diferentes córregos afluentes do rio Piranga, para evitar o arraste de sedimentos para este curso d'água. A alternativa PDE-2 tem volume praticamente igual à demanda necessária, porém, a área está localizada em um relevante fragmento de Mata Seca, onde foram constatadas espécies raras da flora.

A alternativa PDE-8, com capacidade volumétrica de 73.500.000 m³ e área aproximada de 130 ha está a montante da área escolhida da barragem de rejeito, sendo esta alternativa uma condição muito segura de evitar impactos incidentes a jusante do empreendimento, apesar de resultar em maior custo de transporte. Portanto, esta é a área escolhida para receber o material estéril da lavra do projeto, pois, além da segurança ambiental que proporcionará, tem baixo grau de afetação de ambientes legalmente protegidos (APPs e Mata Seca).

As alternativas (BA-1, BA-2 e BA-3) de localização de **barramentos de água** fundamentam-se na disponibilidade de um volume de água suficiente para suprir as necessidades produtivas

Avenida José Corrêa Machado, s/nº Bairro Ibituruna – Montes Claros – MG
 Cep 39.400.000 – Tel: (038) 3222-0702

urcnm@copam.mg.gov.br



do empreendimento.

A disponibilidade de água é um dos pontos críticos do projeto. De acordo com as características do regime hidrológico da região, somente os rios Piranga (BA-1) e Curral Novo (BA-2 e BA-3) têm condições de atender o uso combinado da demanda do empreendimento e o atendimento aos volumes residuais de água no rio.

Das alternativas estudadas, a BA-1 foi a escolhida por apresentar aspectos econômicos e ambientais para sua implantação. Entretanto, o desenrolar dos trabalhos de regularização fundiária mostraram que existe uma **nova alternativa (BA-4)**, mais adequada, que resultará em menores impactos ambientais, apesar de o seu eixo do barramento ser 2 km mais distante do eixo da alternativa BA-1.

Os estudos apresentados informam que na área da alternativa BA-1 existem cinco moradias, sendo que uma das áreas possui uma produção agrícola significativa, comercializada na sede do município de Riacho dos Machados.

Na alternativa BA-4, constituída de terras devolutas inúteis para atividade agropecuária, não foi constatada a existência de nenhuma moradia ou qualquer empreendimento rural, sendo esta a alternativa indicada.

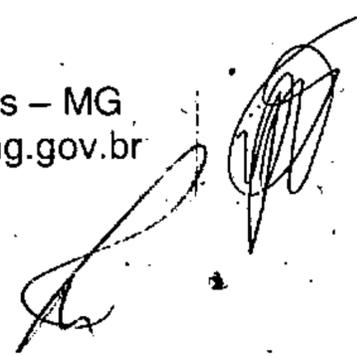
As cavas existentes com água terão que ser esvaziadas, através de bombeamento, para possibilitar a futura exploração. Esta água será, sempre que possível, direcionada para a barragem de rejeito, visando o reaproveitamento no processo de produção. Existe ainda a possibilidade de direcioná-la ao barramento de água, caso não conste alterações na sua qualidade.

Além da captação de água em barramento, haverá captação da água existente nas duas cavas e ainda captações de águas subterrâneas, isto é, haverá uso combinado de água oriundas dessas fontes. A água subterrânea a ser utilizada virá do rebaixamento do lençol freático, que será necessário quando a água subterrânea interferir na execução do lavra. A água que entrar na planta de beneficiamento terá, através de circuito fechado, parte do seu volume reaproveitado, sendo recalçada para reutilização.

Faz parte do circuito fechado uma lagoa de tratamento / polimento a ser construída a jusante da barragem de rejeito. Esta lagoa captará as águas oriundas da estrutura da barragem de rejeitos e promoverá o seu retorno (bombeamento) ao processo produtivo, após tratamento. A lagoa será utilizada também como local de monitoramento da qualidade das águas.

Para evitar qualquer tipo de impacto do solo na planta de beneficiamento, toda a área da planta do processo hidrometalúrgico terá piso pavimentado, com sistema de drenagem e direcionamento de águas pluviais.

O sistema de fornecimento de energia elétrica atual de 13,8 kV será convertido para 138 kV, com substituição do sistema de cabeamento e estruturas de torres. Entretanto, tais adequações não necessitarão de novas intervenções ambientais, uma vez que a faixa de servidão da linha de transmissão se encontra constituída com largura adequada à nova tensão.



5 - CONTROLE PROCESSUAL

Conforme acima mencionado empreendedor requer a Licença Prévia para o seu empreendimento cujo processo tem como 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 ambientais, 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 PRÉVIA.

A referida licença, conforme disposição do inc. I do art. 9 do Decreto n.º 44.844, de 25 de junho de 2008, é concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação, observados os planos municipais, estaduais ou federais de uso e ocupação do solo.

Nesse diapasão a Licença Prévia deve ser fundamentada em informações formalmente prestadas pelo interessado, especificando as condições básicas a serem atendidas durante a instalação e funcionamento do equipamento ou atividade poluidora. Sua concessão implica compromisso da entidade poluidora de manter o projeto final compatível com as condições do deferimento.

Inferese que a cava do empreendimento está inserida em terreno adquirido pela MRDM, conforme escrituras públicas acostadas em fls. 854/863, localizado na zona rural dos Municípios de Riacho dos Machados e Porteirinha. Possui ainda as certidões de conformidade de localização do empreendimento segundo as leis e regulamentos administrativos de ambos municípios acima citados (fls. 871/872). Salienta-se que em 22 de maio de 2009 a MRDM obteve a concessão de lavra do DNPM 831.0005/1982 por meio da transferência da Vale (doc. fls 853). O empreendimento possui reserva legal averbada, porém conforme mencionado neste parecer a aludida área será utilizada; sendo, portanto necessária a sua relocação cujo terreno esta sendo negociado pelo empreendedor. Ressalta-se que tal fato não prejudica a concessão da LP ora em comento uma vez que a delimitação e averbação da reserva legal podem ocorrer nas licenças posteriores. Por fim informamos que no dia 19/12/2009 ocorreu na cidade de Riacho dos Machados a audiência pública do empreendimento cumprindo dessa forma exigência da DN COPAM 12/94.

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.

Concessão *Ad Referendum* da Licença em questão:

Considerando que a MRDM e a Carpathian Gold Inc. vêm mantendo compromissos junto aos agentes financeiros que suportaram os investimentos orçados em US\$ 125 milhões, notadamente no próprio Estado de Minas Gerais, caso do BDMG, como BNB e BNDS, além de

Avenida José Corrêa Machado, s/nº Bairro Ibituruna – Montes Claros – MG
Cep 39.400.000 – Tel: (038) 3222-0702

urcnm@copam.mg.gov.br

estabelecer entendimentos avançados com bancos e fundos internacionais sediados no Canadá o empreendedor requer, conforme protocolo de pedido realizado em 22/03/2010, que sua licença seja concedida pelo presidente desta URC – COPAM Norte de Minas "Ad Referendum" nos termos do inciso V do artigo 8º do Decreto Estadual nº 44.667, de 03 de dezembro de 2007, que prevê *in verbis*:

Art. 8º - Compete ao Presidente:

(...)

V - decidir casos de urgência ou inadiáveis, do interesse ou salvaguarda do Conselho, ad referendum da unidade competente do COPAM, mediante motivação expressa constante do ato que formalizar a decisão.

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 Previa (LP) bem como o ad referendum 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 4 anos, observadas as condicionantes anexas.

6 - DIAGNÓSTICO

6.1 – MEIO FÍSICO

6.1.1 - Área de inserção do empreendimento

A região está inserida na Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço. Reserva da Biosfera é um modelo adotado internacionalmente de gestão integrada, participativa e sustentável dos recursos naturais, com os objetivos básicos de preservação da diversidade biológica, desenvolvimento de atividades de pesquisa, monitoramento ambiental, educação ambiental, desenvolvimento sustentável e melhoria da qualidade de vida das populações (Capítulo VI da Lei nº 9.985 de 18/07/2000 e Art. 41 do Decreto nº 4.340/02).

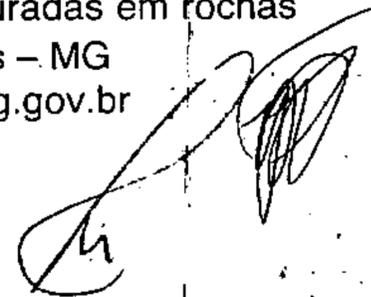
O empreendimento proposto encontra-se a leste do Espinhaço Meridional, em contexto geológico com presença de três seqüências: O complexo gnáissico a leste com morfologia relacionada a mar de morros (feição ondulada), a seqüência Metavulcanosedimentar Riacho dos Machados com estruturação relacionada a falhas geológicas em zona de cisalhamento, a mineralização está relacionada essa seqüência. O padrão geomorfológico pode ser caracterizado como um padrão em forma de colinas com interflúvios amplos.

Os depósitos aluvionares de natureza arenosa são estreitos, com 100 a 200 metros de largura média, de idade muito recente (pleistocênicos e holocênicos) e estão localizados ao longo dos rios da região.

Devido à sua natureza rochosa, bem como às condições topográficas e edáficas, impróprias para agropecuária, os ecossistemas naturais estão preservados em extensões a norte e oeste do empreendimento com presença de vegetação rupestre sobre cristas estruturadas em rochas

Avenida José Corrêa Machado, s/nº Bairro Ibituruna – Montes Claros – MG
Cep 39.400.000 – Tel: (038) 3222-0702

urcnm@copam.mg.gov.br



quartzíticas do Grupo Macaúbas (oeste) e ocorrências de matas em solos relacionados a rochas da seqüência Metavulcanosedimentar Riacho dos Machados (a norte), a leste da área a presença de granitos e granitóides em área em maior proporção degradada.

Hidrologicamente está inserido na bacia hidrográfica do rio São Francisco, sendo verificado que a área corresponde a um divisor das bacias hidrográficas do Rio São Francisco e do Rio Jequitinhonha. A rede de drenagem é dominada por coberturas inconsolidadas, a pouco consolidadas em padrão dentrítico relacionado aos granitos e gnaisses, terraços aluvionares mais amplos foram verificados no meandro do Corrego Ribeirão. Os rios estão em grande parte estruturados segundo direções preferenciais de fraturas resultantes de esforços tectônicos orientados NS. Os vales são assimétricos com uma vertente escarpada e outra suave, explicado pela estrutura e pelas diferentes resistências litológicas

Nos estudos pedológicos apresentados, foram identificadas três categorias de solos na área do empreendimento também relacionados à geologia da área, sendo os latossolos relacionados às rochas granito-gnaissicas, e o neossolo às rochas da Sequência Riacho dos Machados e do Grupo Macaúbas.

A morfologia aplainada e as colinas bem suaves favorecem também a formação de um espesso manto de alteração, devido a infiltração da água pluvial, mecanismo principal na gênese dos Latossolos. A granulometria arenosa do solo, explica sua alta porosidade, e horizontes muito espessos, sem diferenciações entre o A e B, que são características destes solos.

A grande profundidade do lençol freático (geralmente próxima do contato do horizonte C com a rocha), protege a água sub-superficial, de eventuais contaminantes. Nas porções mais íngremes da área foram observados horizontes típicos do Neossolo Litólicos.

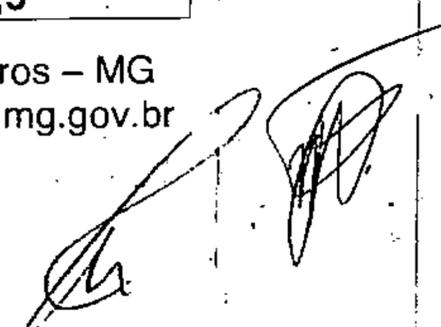
O clima da região é classificado por GOLFARI (1975) como tropical seco-subúmido ou, segundo NIMER (1977), como Tropical subquente semi-úmido, cujo limite climático é definido em função da temperatura.

6.1.2 - Desenvolvimento da lavra

A exploração da jazida minerária - segundo o cronograma de desenvolvimento do projeto e sua respectiva avaliação de impacto ambiental, constantes dos estudos apresentados - será em 5 fases distintas:

Movimentação de estéril e minério em cada uma das 5 fases de avanço de lavra do projeto Mineração Riacho dos Machados.

FASES	Minério (x1.000 t)	Estéril (x1.000 t)	E/M
F1	992	7.425	7,49
F2	1.900	10.795	5,68
F3	5.406	42.838	7,92
F4	3.261	38.696	10,66
F5	3.629	44.513	13,65
TOTAL	15.187	144.268	9,5



	SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PARECER ÚNICO	Data: 31/03/10 Folha: 9/46
---	---	---

6.1.3 - Avanço de lavra e condições geotécnicas

Iniciada na porção norte do empreendimento (cava aberta aflorando água), com posterior avanço para cava sul (aberta aflorando água), em uma terceira fase esta previsto a ligação das áreas da fase 1 + fase 2, posteriormente na fase 4 o avanço abrange uma faixa norte –sul e finalizando uma quinta fase com desenvolvimento na porção sudeste da área.

A condição deixada pelo descomissionamento da antiga mina é considerada, no estudo, como integrada à condição atual da drenagem superficial. Os sistemas de drenagem de águas da região das cavas e pilhas de estéril são compostos, basicamente, de canaletas em concreto e açudes.

Foram indicados nos estudos que as rupturas planares e em cunha controladas pela geologia estrutural da rocha são os principais tipos de rupturas que irão afetar a geometria do padrão de declividade do pit.

A magnitude e frequência das falhas controladas pela cinemática são diretamente relacionadas à continuidade e espaçamento destas estruturas, ao longo das quais, as cunhas podem ocorrer. Eles são afetados também pela pressão da água dentro do talude.

Descontinuidades limitadas, como as juntas, podem resultar numa escala menor de fraturas, as quais raramente afetam a estabilidade geral da rocha, mas podem adversamente afetar o acesso de rampas, equipamentos e outros meios.

Além do mais, falhas de grande escala podem ocorrer sobre muitas continuidades de estruturas geológicas, como fraturas e xistosidade.

6.1.4 - Principais impactos e medidas mitigadoras do Meio Físico

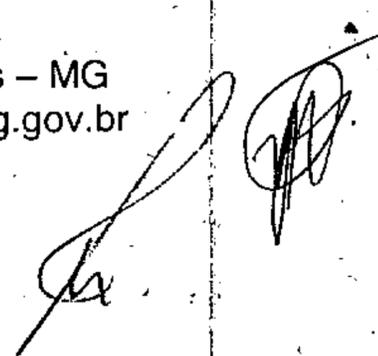
Impacto no substrato rochoso com modificação do relevo

Alteração na topografia e da paisagem tem um efeito negativo com ocorrência imediata de duração permanente e irreversível, sendo mitigável nas ações de operação e recuperação da área.

A instabilidade de taludes tem uma ocorrência direta e uma duração permanente, sendo proposto programa específico de controle geotécnico dos processos de estabilidade, erosão e assoreamento.

Impactos relacionados à modificação do uso do solo

A alteração da qualidade do solo devido a remoção de horizontes tem um efeito negativo de origem direta e duração permanente e irreversível e não mitigável acarretando, em compensação ambiental, o empreendedor apresenta programa específico de Compensação Ambiental.



	SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PARECER ÚNICO	Data: 31/03/10 Folha: 10/46
---	---	--

A possibilidade de início e avanço de processos erosivos são previstos em controle com implementação e manutenção de drenagens e revegetação de áreas de solo exposto.

Impactos relativos à Água Superficial

As alterações na disponibilidade hídrica decorrente da instalação do barramento e da captação superficial provenientes da intervenção direta sobre cursos d'água são mitigáveis sendo apresentado programa de monitoramento específico para o controle e segurança das barragens (Rejeito e Água), controle dos lançamentos de efluentes líquidos e programa de preparo e atendimento a emergências ambientais.

A alteração da qualidade da água decorrente da drenagem ácida (DAM) representa um impacto de significância alta, sendo mitigável com ações de prevenção e controle com investigação, monitoramento e controle da ocorrência de DAM, segregação de estéril com potencial de DAM, adoção de sistemas passivos de tratamento. Caso seja identificada a ocorrência de DAM, o empreendedor apresenta um programa específico para controle da geração de drenagem ácida.

As alterações da qualidade da água decorrentes de sólidos em suspensão da carga orgânica, nutrientes e microorganismos, da contaminação por cianetos ou óleos e graxas compreendem impactos significativos principalmente devido à disponibilidade hídrica regional são apresentadas medidas mitigadoras para atender a prevenção e controle, assim como instalação de sistemas de drenagem na mineração, instalação de diques de contenção nas áreas de estocagem de cianetos, descontaminação dos efluentes, monitoramento dos níveis de cianeto nos efluentes e barragem, elaboração de um plano de contingência, tratamento dos efluentes domésticos nas fases de obras e operação, monitoramento dos efluentes após tratamento e instalação de sistemas de separação água-óleo, disponibilidade de material absorvente, diques de contenção em áreas de armazenamento.

O empreendedor apresenta programa específico de gerenciamento de resíduos sólidos (PGRS).

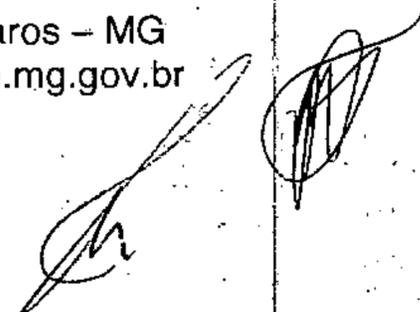
Impactos relativos à alteração da qualidade do ar

A alteração dos níveis de qualidade do ar devido a material particulado tem efeito negativo sendo mitigável com ações de prevenção e controle indicadas pelo empreendedor como forragem dos acessos com material de base, aspersão d'água nos acessos internos e via de acesso além do uso de sistema de aspersão na britagem e pilhas de minério. Vale salientar o uso correto dos equipamentos individuais de segurança.

Alteração dos níveis de qualidade do ar em decorrência de gases de combustão tem efeito negativo tendo duração temporária, sendo mitigável com ações de prevenção, controle e monitoramento.

Ruído

A alteração dos níveis de pressão sonora e sobrepressão atmosférica têm efeito negativo tendo duração temporária e sendo mitigáveis com ações de prevenção, controle e monitoramento. O empreendedor apresenta programa específico de controle de emissões atmosféricas e ruídos.



6.2 – MEIO BIÓTICO

6.2.1 - FLORA

6.2.1.1 - Caracterização da Flora

Área Diretamente Afetada- ADA e Área de Influência Diretamente Afetada- AID

A AID do meio biótico do EIA/RIMA apresentado foi diagnosticado como ocupando uma área total de 3.205 ha e a ADA do empreendimento do meio biótico consiste numa área de 664,99 ha.

No Estudo de Impacto Ambiental, na pasta 02/04 na pág. 292 dos autos do processo foi apresentado e descritos as seguintes formações naturais presentes na Área Diretamente Afetada (ADA) e Área de Influência Afetada(AID):

Uso e Ocupação	AID (Ha)	ADA(ha)	AID (%)	ADA (%)
Acessos	20,01	13,70	0,8	2,1
Cerrado Degradado	721,77	135,87	28,4	20,4
Mata Seca	103,46	25,83	4,1	3,9
Cerrado Sentido Restrito	1678,98	404,10	66,1	60,8
Mata de Galeria	0,83	2,92	0,0	0,4
Área de Cultura	4,64	3,97	0,2	0,6
Área em recuperação	2,74	68,92	0,1	10,4
Área sem vegetação	0,05	2,23	0,0	0,3
Curso d'água	7,50	7,45	0,3	1,1
Total	2539,98	664,99	100%	100 %

A região diretamente afetada (ADA) e Área Influência Diretamente Afetada (AID) onde pretende-se implantar o empreendimento Mineradora Riacho dos Machados localiza-se nos Municípios Riacho dos Machados/MG e Porterinha/MG estando inserido no Bioma do Cerrado com varias subdivisões, áreas de Transição (eco tonas) e Floresta Estacional Decidual Montana e Semi-Decidual Montana, conforme se verifica no Mapeamento Florestal realizado pelo IEF, em conjunto com a Universidade de Lavras, em 2007 (informações obtidas no ZEE de MG) mostrado abaixo pelas tabelas, prevalecendo nas áreas as fitofisionomias do **Cerrado Sensu Stricto e Floresta Estacional Decidual Montana.**

Tabela de Fitofissionomias - Riacho dos Machados

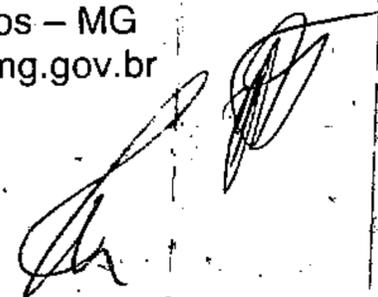
	Área 2005(ha)	%	Área 2007(ha)	%
Campo Cerrado	8087.67	6.183	8085.24	6.181
Campo (limpo e sujo)	12052.8	9.214	12038.76	9.203
Campo Rupestre	0.18	0.000	0.18	0.000
Cerrado Sensu Stricto	47576.7	36.37	47505.87	36.31
Eucalipto	4323.15	3.305	4323.15	3.305
Floresta Estacional Decidual Montana	15420.24	11.78	15405.3	11.77
Floresta Estacional Semidecidual Montana	573.93	0.438	552.51	0.422
Vereda	89.73	0.068	89.73	0.068

A tabela abaixo mostra o Uso e Ocupação do Solo de Riacho dos Machados/MG.

Classes	Área 2005 (ha)	%	Área 2007 (ha)	%
Nativa	83801.25	64.06	83677.59	63.97
Reflorestamento	4323.15	3.305	4323.15	3.305
Outros	42675.6	32.62	42799.26	32.72

Tabela de Fitofissionomias- Porteirinha

	Área 2005(ha)	%	Área 2007(ha)	%
Campo Cerrado	2163.15	1.234	2161.53	1.233
Campo (limpo e sujo)	2747.88	1.568	2747.88	1.568
Campo Rupestre	2232.45	1.274	2231.91	1.273
Cerrado Sensu Stricto	26534.16	15.14	26373.78	15.05
Eucalipto	85.23	0.048	79.2	0.045
Floresta Estacional Decidual Montana	55179.09	31.49	55131.21	31.46
Floresta Estacional Decidual Sub Montana	4678.38	2.670	4678.38	2.670
Floresta Estacional Semidecidual Montana	1003.86	0.572	979.2	0.558
Floresta Estacional Semidecidual Sub Montana	12.42	0.007	12.42	0.007



A tabela mostra o Uso e Ocupação do Solo – Porteirinha/MG.

Classês	Área 2005 (ha)	%	Área 2007 (há)	%
Nativa	94551.39	53.96	94316.31	53.83
Reflorestamento	85.23	0.048	79.2	0.045
Outros	80563.38	45.98	80804.49	46.12

De acordo com a consulta realizada no portal do Zoneamento Ecológico Econômico de Minas Gerais (<http://www.zee.mg.gov.br/ambiente/index.html?objeto=empreendimento>) através da poligonal da AIA e ADA, foram obtidas o seguinte mapeamento da vegetação (2009):

Classe	Área (ha)	Percentual(%)
Campo	38,2	2
Campo cerrado	49,2	3
Cerrado	1316,64	59
Florestal Estacional Decidual Montana	753,29	34
Florestal Estacional Semidecidual Montana	96,31	5

6.2.1.2 - Objetivos da Caracterização da Flora no EIA da Mineração Riachos dos Machados (MRDM)

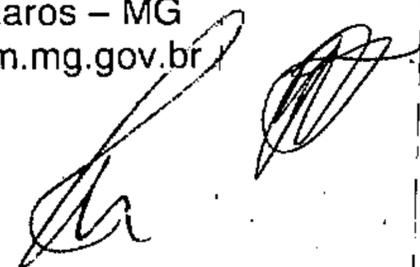
O objetivo do diagnóstico é caracterizar as diferentes fisionomias da vegetação nas áreas de estudo por meio de levantamentos de campo e de análise da literatura botânica disponível a fim de subsidiar o processo de prognóstico dos impactos ambientais do empreendimento, o estudo de alternativas locacionais e a proposição de medidas mitigadoras dos impactos sobre a vegetação.

6.2.1.3 - Procedimentos Metodológicos Utilizados na EIA na Caracterização da Flora

O diagnóstico da flora foi realizado nas áreas definidas como de influência do empreendimento e deu-se por meio de incursões a campo para amostragem da vegetação, levantamento fitossociológico e percepção ambiental geral. Para complementação das identificações no campo foram utilizados materiais bibliográficos e as exsicatas foram identificadas por especialistas da UNIMONTES (Universidade Estadual de Montes Claros) e do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Definição das Tipologias Florestais

São descritos onze tipos principais de vegetação para o bioma Cerrado, enquadrados em formações florestais (Mata Ciliar, Mata de Galeria, Mata Seca e Cerradão), savânicas (Cerrado sentido restrito, Parque de Cerrado, Palmeiral e Vereda) e campestres (Campo Sujo, Campo Limpo e Campo Rupestre). Considerando também os subtipos neste sistema são reconhecidos



	SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PARECER ÚNICO	Data: 31/03/10 Folha: 14/46
---	---	--

25 tipos de vegetação (Embrapa, 2009). Nos estudos apresentados foram reconhecidas as seguintes formações naturais: Cerrado sentido restrito (em diferentes níveis, de preservação/degradação), Mata Seca e Mata de Galeria. Além dessas fitofisionomias, as áreas antropizadas foram classificadas em: "áreas de culturas anuais", ocupadas por agricultura, "áreas em recuperação", caracterizadas pelas áreas reabilitadas da mineração e "áreas sem cobertura vegetal".

No EIA/RIMA apresentado para análise fitossociológica foram lançadas 18 (dezoito) parcelas na área, sendo que 12 (doze) de 200 m² nas formações savânicas (cerrado Sentido Restrito) e 6 (seis) de 400 m² (20 m x 20 m) na Mata Seca. No inventário florestal limitou-se ao reconhecimento florístico das áreas, identificando entre os vários espécimes relacionados do cerrado como Marmelada (*Alibertia edulis*), Pau-Pereira (*Aspidosperma tomentosum*), Sucupira-preta, Copaíba, Paineira, Tinguí (*Magonia pubescens*), Jurema (*Mimosa tenuiflora*), Embiruçu (*Pseudobombax tomentosum*), Vinhático, Ipê do Cerrado (*Tabebuia ochracea*), Açoita cavalo (*Luehea divaricata*) entre outras, assim como as amostradas na Mata Seca como Angico (*Anadenanthera colubrina*), morotó, capaiba, jacá, araçá, Cerveja-de-pobre. Foram citadas aquelas imunes de corte como o pequizeiro (*Caryocar brasiliense*) e Ipê Amarelo (*Tabebuia sp.*) assim como aquelas de corte restrito Gonçalo Alves (*Astronium fraxinifolium*), e a aroeira do sertão (*Astronium urundeuva*).

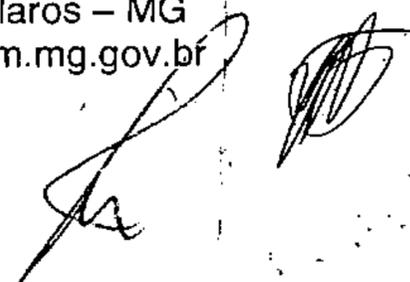
6.2.1.4 - Reserva Legal

O empreendimento MRDM apresentou documentação de matrículas de imóveis no processo, que somando-se totalizam uma área de 719,17 ha. Entretanto, segundo o estudo apresentado, o empreendimento está buscando a regulação fundiária e arrendamento de novas áreas que realmente serão necessárias para a empresa, não podendo ser mensurada a porção total de terras que será utilizadas pelo empreendimento, tornando-se assim de fundamental importância a sua regularização primeiramente para que possa averbar a reserva legal.

Conforme relatos por parte da equipe técnica responsável pela elaboração dos estudos técnicos e ambientais o empreendimento da Mineração Riacho dos Machados possui uma reserva legal já averbada referente a uma matrícula em nome da empresa, sendo proposto a sua realocação por estar alocada ao lado da área da cava, em que posteriormente com a LO a MRDM pretende-se explorá-la novamente este local (cava) aumentando a área remanescente desta podendo atingir assim uma porção dessa reserva legal. Tendo em vista que a área diretamente afetada (AID) do empreendimento será provavelmente uma área superior de 700 hectares será necessário a regularização fundiária da MRDM com aquisição de novas terras dos proprietários lindeiros.

Na realização de vistoria objetivando a análise da viabilidade técnica e ambiental do empreendimento foi nos apresentado uma área proposta para reserva legal, em que constatou-se ser uma área representativa da vegetação predominante da região e relevante do ponto de vista ambiental, além de ser uma área de tamanho significativo.

A área apresentada teve, além da justificativa do ponto de relevante interesse ambiental, ser também uma área de tamanho significativo e contígua, em que a gleba da reserva legal a ser



realocada poderia ser transferida para esse local somando com o restante das futuras a ser adquiridas. O local proposto para a futura averbação é caracterizado como uma área de Cerrado em estágio inicial a médio de regeneração e em transição com Floresta Estacional Semidecidual Montana. Foi informado na vistoria que a área não pertence à MRDM estando este local em negociação com o proprietário.

6.2.1.5 - Das Áreas de Preservação Permanente (APP)

As áreas de Preservação Permanente da AIA e ADA do empreendimento são representadas principalmente pela faixa ciliar do Córrego Piranga, com vegetação ciliar caracterizada como cerrado rupestre tendo a mata ciliar no sentido topo-baixada, ou seja, na medida que se aproxima do curso d'água deixa de ser campo rupestre para ter a presença da mata ciliar que no trecho vistoriado (coordenadas geográficas 23k 697451,489 E 8225107,371N) apresenta em bom estado de conservação, local este onde será realizado a construção de uma barragem visando regularização de vazão e sistema de captação e transporte de água para a unidade do projeto MRDM, lembrando que este local na vistoria "in-locu" detectamos que a vazão esta bem reduzida.

Tem-se também o Córrego Olaria com mata ciliar em bom estado de conservação no trecho vistoriado nas coordenadas geográficas 23k 701733,856 E 8224102,360 N, este curso d'água sofrerá o maior impacto devido a construção da barragem de rejeito. O eixo da barragem intercepta o leito do córrego a montante de sua foz no rio Curral Novo (ou ribeirão). A planta de beneficiamento e a pilha de estéril ocupará as cabeceiras desse curso d'água, a montante da barragem de rejeitos.

O córrego Mumbuca e seus formadores também serão afetados pelas estruturas do empreendimento com intensidade bem menor como sobre o córrego Olaria. Há existência também de um curso intermitente, o córrego Ouro Fino.

6.2.1.6 - Unidades de Conservação

No quesito Unidades de Conservação e Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade, as informações foram obtidas em consulta à Base de Dados Georeferenciados do SIAM (<http://www2.siam.mg.gov.br/webgis/semadmng/viewer.htm>, acesso em 29/03/2010):

Restrição Ambiental Relação de Unidade de Conservação distante até 10 Km:

Nenhum indicativo de restrição encontrado em relação aos 10 Km, estando a Unidade de Conservação mais próximas o Parque Estadual Serra Nova situado a aproximadamente 28 Km, localizada na Serra do Espinhaço e a 30 Km do Parque Estadual de Grão Mogol criado pelo Decreto Nº 45.249/2009 que está inserido, em sua maior extensão, na Serra Geral que, na região, é conhecida por Serra da Bocaína.

Conforme o Zoneamento Ecológico Econômico de Minas Gerais o empreendimento não apresenta Áreas de Proteção Integral, Áreas de Uso Sustentável e Áreas Indígenas dentro de

seus limites e não se encontra localizado no entorno de Unidades de Conservação, distanciados a menos de 10 Km.

Outro ponto notável é que a aproximadamente 1,5 km da Área Diretamente Afetada há uma área na qual estão sendo realizados estudos para criação de uma unidade de conservação de uso sustentável (categoria Reserva Extrativista - RESEX) no Bioma do Cerrado / Bacia do São Francisco. O processo está no Instituto Chico Mendes desde 2007, e atualmente está na fase de levantamento fundiário.

De acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC (Lei no 9.985 de 18 de julho de 2000) as RESEX's não possuem zona de amortecimento, portanto, o empreendimento não propiciará interferência direta sobre a mesma. De acordo proposto nos estudos apresentados esta UC poderá ter potencial para se beneficiar da compensação ambiental do empreendimento.

6.2.1.7 - Proteção à Biodiversidade

Segundo EIA apresentado foi realizado um levantamento de áreas de valor ecológico na área de influência do empreendimento, utilizando-se, para tanto, duas bases de consulta, a saber: áreas prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira, definidas pelo Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira do Ministério do Meio Ambiente – PROBIO / MMA (2004) e, também, as áreas prioritárias para Conservação da Biodiversidade do Estado de Minas Gerais, sugeridas pela Fundação Biodiversitas.

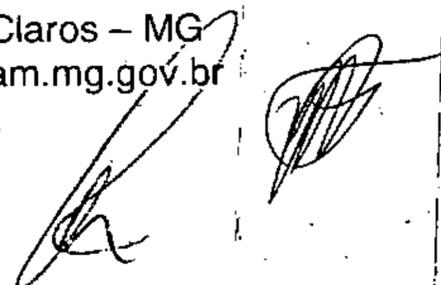
Este último documento citou procurou dar ênfase à proteção de espécies ameaçadas, raras e endêmicas ao Estado, uma vez que a conservação de seus habitats salvaguarda outras espécies e, inevitavelmente, contribui para a conservação dos ecossistemas. Uma vez definidas como prioritárias, as áreas foram classificadas nas seguintes categorias de importância biológica: especial, extrema, muito alta, alta e potencial.

Áreas indicadas para investigação científica são aquelas que, embora sejam suficientemente conhecidas quanto a um determinado grupo biológico, carecem de informações quanto a outros grupos. São indicadas principalmente com base na presença de remanescentes significativos de vegetação nativa, que, embora pouco conhecidos do ponto de vista científico, figuram como de grande importância para o desenvolvimento de pesquisas básicas sobre fauna e flora.

6.2.1.8 - Zoneamento Ecológico Econômico de Minas Gerais

Áreas Prioritárias para Proteção à Biodiversidade:

De acordo com o ATLAS DA BIODIVERSIDADE EM MINAS GERAIS – Segunda Edição - elaborado pela FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS e ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO DE MINAS GERAIS, o município de Riacho dos Machados apresenta a seguinte classificação de Áreas Prioritárias para conservação:



Classe	Área (ha)	Percentual(%)
Alta	152900	59
Baixa	61194.7	24
Muito Alta	13575.5	6
Muito Baixa	11219.8	5
Média	22684.6	9

Conforme consulta realizada no portal do Zoneamento Ecológico Econômico de Minas Gerais através da poligonal do empreendimento, a propriedade encontra-se inserida em área caracterizada como de Vulnerabilidade Natural alta (28%), muito alta (73%).

A vulnerabilidade dos Recursos Hídricos para a Área Diretamente Afetada (AIA) o empreendimento em questão foi classificada como muito alta em 36 % a alta em 65%, condicionada pelos componentes de Vulnerabilidade Natural Associada à Disponibilidade Natural de Água Subterrânea (100%), Vulnerabilidade Natural Associada à Disponibilidade Natural de Água Superficial (100%), e Potencialidade de Contaminação de Aquíferos (Água subterrânea) classificada como apresentando Vulnerabilidade de Muito Alta (13%), Alta (24%), Média (51%), baixa (14%).

Com relação à integridade da Flora da AIA do empreendimento, o mesmo é classificado como alta em mais de 70 % da área.

Com relação à Vulnerabilidade do Solo do empreendimento, o mesmo é classificado como apresentando Vulnerabilidade alta numa área correspondente a 75% da ADA e AIA e 19% a muito alta. Os componentes que estão condicionando para a Vulnerabilidade alta do Solo são referentes à Susceptibilidade à degradação/Estrutura do Solo, Probabilidade de Contaminação Ambiental pelo Uso do Solo (alta em 75% da área) e Taxa de Decomposição da Matéria Orgânica do solo (alta em mais de 50 % da propriedade).

O mapeamento de solo simplificado da Área Diretamente Afetada (ADA) e da Área de Influência Diretamente Afetada (AID) do empreendimento de acordo com a poligonal da área lançado no Zoneamento Ecológico Econômico – ZEE de Minas Gerais classificou os solos como:

Classe	Área (ha)	Percentual(%)
Cambissolo	1757,45	73
Latossolo	167,49	7
Neossolo FLuvico	489,76	21
Total	2414,7	

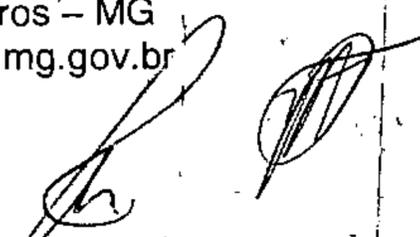
6.2.1.9 - Definição das áreas de influência do Meio Biótico

Área Diretamente Afetada – ADA

Considerando-se a capacidade de dispersão da fauna e a restrição das atividades de supressão da vegetação as estruturas projetadas (cava, planta de beneficiamento, barragem de água, barragem de rejeitos, pilha de estéril, paiol e acessos), optou-se por restringir a ADA às áreas

Avenida José Corrêa Machado, s/nº Bairro Ibituruna – Montes Claros – MG
 Cep 39.400.000 – Tel: (038) 3222-0702

urcnm@copam.mg.gov.br



de intervenção direta necessárias à implantação do empreendimento. Também são consideradas áreas diretamente afetadas pela instalação do empreendimento os locais utilizados para a implantação de canteiros de obras e acessos.

Área de Influência Direta – AID

A AID compreende as sub-bacias onde se localizam as estruturas projetadas, as quais contribuem para os córregos Piranga e Ribeirão. Nesta faixa, a ocorrência de impactos diretos sobre a fauna e flora como reflexo das intervenções na ADA é possível, mas, geralmente, com baixa magnitude e frequência.

Área de Influência Indireta – AI

Considerou-se como área de influência indireta (AI), os municípios de Riacho dos Machados e Porteirinha, tendo em vista que estes sofrerão impactos indiretos com a implantação e operação do empreendimento, e com o intuito de buscar em coleções museológicas e na bibliografia, dados sobre a região de inserção do mesmo.

6.2.1.10 - Principais impactos sobre a flora

Supressão da vegetação (Perda da Cobertura Vegetal):

O projeto prevê a intervenção numa área total de 665 ha. O uso do solo nas áreas previstas a serem ocupadas pelas estruturas do empreendimento é apresentada na Tabela, a seguir:

Usos do solo na área de intervenção (ADA – Área Diretamente Afetada) do projeto Mineração Riacho dos Machados.

Ocupação do Solo	(ha)	%
Acesso	13,70	2,06%
Cerrado Degradado	135,87	20,43%
Mata Seca	25,83	3,88%
Cerrado Sentido Restrito	404,10	60,77%
Mata de Galeria	2,92	0,44%
Área de cultura	3,97	0,60%
Área em recuperação	68,92	10,36%
Área sem vegetação	2,23	0,34%
Corpo d'água	7,45	1,12%
Total Geral	664,99	100,00%

A cobertura vegetal deverá ser suprimida parcialmente ou totalmente para a construção das estruturas de beneficiamento do minério e das barragens de rejeito e água, pelos serviços de terraplanagem, pela abertura de estradas e para ampliação do pit da cava. Outras atividades podem ocasionar a perda da vegetação, porém em escala menor; pesquisas geológicas e estudos topográficos, construção dos sistemas de drenagem de planta e redimensionamento do sistema de fornecimento de energia elétrica.

De acordo com os EIA/RIMA apresentado a área máxima (considerando a totalidade da ADA) a sofrer supressão é de 420,9 ha o que corresponde a 70 % da área total da ADA. O restante de 208,2 ha da ADA corresponde a áreas antropizadas – Cerrado Degradado (127,8 ha), com árvores isoladas, áreas em recuperação (75,2 ha) com espécies exóticas (acácia mangio e leucena) nas antigas pilhas de rejeitos da antigas pilhas de estéril CVRD.

As formações de vegetação apresentam, em diferente porte e abundância, espécies lenhosas cuja remoção ocorrerá utilizando-se de supressão semi-mecanizada com destoca, que envolve a derrubada e desdobro da madeira com moto-serra e posterior remoção do material lenhoso e galhada com uso de tratores agrícolas adaptados. Será evitado o uso de sistemas de derrubada do tipo "correntão" para evitar o risco de se ultrapassar os limites demarcados em campo para a supressão da vegetação.

O material lenhoso passível de aproveitamento será empilhado, cubado e destinado conforme orientações do Plano de Utilização Pretendida - PUP a ser apresentado na solicitação da DAIA – Documento Autorizativo para Intervenção Ambiental, junto à solicitação da Licença Instalação.

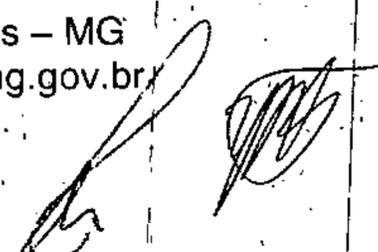
Remoção da camada de solo orgânico

Essa atividade consiste no processo de retirada do horizonte A de solo visando seu posterior aproveitamento nas atividades de recuperação florestal. Inclui o corte do terreno com trator esteira, o transporte e a disposição desse material em pilhas para posterior utilização. Caso não seja possível o aproveitamento do material em uma escala de tempo compatível, o mesmo será disposto juntamente com o material estéril.

A Tabela apresenta os quantitativos referentes à remoção de solo orgânico de acordo com o desenvolvimento da lavra e também para área das pilhas de estéril.

Volumes de solo orgânico gerados durante o avanço da lavra no projeto Mineração Riacho dos Machados.

Ano	Volume de Solo Orgânico para Remoção (m ³)
PP	795.936
P01	54.689
P02	5.883
P03	525
P04	0
P05	0
P06	0
P07	0
P08	0
Total	857.033



Alteração do Fluxo Gênico, Diminuição da Variabilidade Genética e Perda de Biodiversidade

A supressão da vegetação – analisada no item anterior – resulta também em impactos ambientais sobre o fluxo gênico nas espécies vegetais e na perda da biodiversidade. No caso do projeto de mineração Carpathian Gold Inc., a supressão da vegetação pode incrementar o isolamento entre os indivíduos arbóreos das formações localizadas nas áreas lindeiras ao empreendimento, visto que essas áreas terão as estruturas da empresa ao seu lado em pelo menos uma direção. Isso potencialmente pode induzir a formação de metapopulações com um grau de variabilidade genética inferior ao atual. No caso em questão, dado o nível de alteração nos ambientes de Cerrado Sentido Restrito, esse efeito é pouco deletério, e como as áreas mais relevantes, de Mata Seca, serão preservadas, o impacto potencial do empreendimento sobre a variabilidade genética e biodiversidade é relativamente localizado, bem como seu efeito sobre a genética das populações florestais. As medidas mitigadoras de aproveitamento da camada de solo orgânico e de resgate da flora são relevantes para a mitigação desses impactos.

Conhecimento da Flora Local

Os estudos da flora local contribuem para o conhecimento da diversidade, ocorrência e distribuição das espécies e da ecologia da vegetação local, fornecendo informações extremamente úteis para a mitigação dos impactos e escolha de alternativas.

Os estudos ambientais de diagnóstico da flora permitiram o registro da ocorrência de quatro espécies consideradas raríssimas no estado. São elas: *Piptadenia viridiflora* (*surrucucu* ou *espinheiro*), *Acosmium fallax*, *Cocoloba schwarckeana* e *Enterolobium monjollo*, encontradas apenas no domínio da Mata Seca, no Norte de Minas e Vale do Jequitinhonha. Além disso, foram registradas duas espécies presentes nas listas de espécies ameaçadas de extinção: o *Astronium fraxinifolium*, listado como “vulnerável” na lista oficial do IBAMA e o *Schinopsis brasiliensis* presente tanto na lista do IBAMA como na lista do estado de Minas Gerais, sempre na categoria “vulnerável”.

Essas informações serão úteis para o direcionamento das ações de conservação e manejo, além de terem influenciado positivamente o processo de escolha das alternativas locais.

O impacto positivo do conhecimento da flora local poderá ser potencializado por meio de medidas simples como o detalhamento do estudo da flora local e a adoção de medidas que auxiliem a conservação dessas espécies como, por exemplo, a reprodução e propagação das espécies mais relevantes nas áreas a serem recuperadas.

Perda de Indivíduos de Espécies Raras ou Ameaçadas

Esse impacto potencial está relacionado com a supressão da vegetação para as diversas atividades previstas no projeto.

O diagnóstico da vegetação da mineração Riacho dos Machados adotou a metodologia consagrada para a execução de estudos da vegetação, os quais se fundamentam sempre no

	SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PARECER ÚNICO	Data: 31/03/10 Folha: 21/46
---	---	--

resultado das parcelas de amostragem. Sendo assim, mesmo com o fato de que as parcelas que indicaram espécies raras ou ameaçadas estarem predominantemente fora da ADA, é possível que ocorra a perda de alguns indivíduos de espécies relevantes para a conservação nas áreas a serem suprimidas.

A adoção de medidas de manejo (estudo da ecologia, reprodução e propagação) das espécies relevantes para a conservação seguramente converterão o impacto potencial negativo em um impacto positivo, a partir das medidas de conservação citadas.

Bombeamento das Águas Subterrâneas / Rebaixamento do Lençol

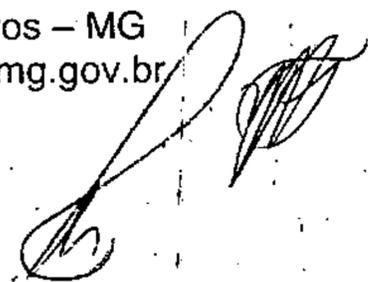
O bombeamento das águas subterrâneas tem o potencial de causar o rebaixamento do lençol freático local. Com isso, ocorrerá a mudança na disponibilidade hídrica na área sobre o cone de rebaixamento. O fato de a maioria das espécies de ocorrência na região estar adaptada a um longo período de déficit hídrico, possivelmente atenua impactos dessa natureza. As espécies relacionadas a áreas de maior umidade, como aquelas das matas de galeria, são as mais suscetíveis a esse impacto potencial. Contudo, essas zonas são as que menos devem ser influenciadas, por já estarem no nível do lençol freático. As ocorrências de nascentes e aquelas nos trechos mais altos são as mais suscetíveis a esse impacto. A verificação da sua ocorrência ou não só pode ser verificada por meio do monitoramento dos ambientes sensíveis a essa mudança e de interesse para a conservação.

Dada a sua natureza, relacionada com a atividade de lavra, esse impacto não é mitigável, porém é reversível uma vez que ao encerramento da atividade de lavra cessa o bombeamento da cava.

Extrativismo não-Sustentável da Vegetação Nativa para a Produção de Carvão

Como pôde ser verificado nos trabalhos de campo é comum na região de Riacho dos Machados a conversão de madeira nativa em carvão. Usualmente essa atividade está relacionada a populações rurais que realizam o carvoejamento como uma atividade de subsistência. A mobilização de mão de obra local para os trabalhos e serviços ofertados pelo projeto da Mineração Riacho dos Machados seguramente resultará num aumento do nível de ocupação da população local, reduzindo assim a pressão para a conversão dos fragmentos florestais e savânicos em carvão. Esse impacto, durante a fase de implantação e operação do empreendimento é altamente positivo, e inverte-se na fase de encerramento das atividades, quando novamente pode crescer a pressão sobre os recursos naturais se não houver opção de renda para a cadeia produtiva relacionada com a mineração de ouro.

Esse impacto é um reflexo indireto da ativação econômica causada pelo empreendimento e pode ser potencializado por meio da priorização da contratação de mão-de-obra local e pela proteção dos ambientes florestais em propriedades rurais pertencentes à Carpathian que não sejam destinadas à mineração. No momento da desativação, programas de comunicação, o uso futuro da propriedade, considerando a valorização do meio natural e a geração de novas formas de emprego podem mitigar a pressão sobre os remanescentes florestais.



	SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PARECER ÚNICO	Data: 31/03/10 Folha: 22/46
---	---	--

6.2.1.11 - Medidas mitigadoras e compensatórias dos impactos sobre o meio biótico proposto pela Mineração Riacho dos Machados

Perda da Cobertura Florestal

- **Medida(s) proposta(s):** Preservação dos ambientes florestais mais relevantes; restrição da supressão aos locais essenciais ao projeto.

O estudo de alternativas apresentados nesse EIA possibilitou a ocupação, pelas estruturas necessárias para o projeto, de ambientes menos expressivos no contexto da AID do empreendimento. Com isso, as áreas de Mata Seca, local de maior ocorrência das espécies de maior relevância para a conservação, puderam ser preservadas. Essas áreas preservadas são indicadas para serem utilizadas como reserva legal das propriedades rurais do empreendimento, alinhando assim os objetivos previstos em lei da averbação de reserva legal com a área de maior valor ecológico dentro do contexto de inserção do empreendimento.

Outro fator de mitigação desse impacto é realizar a supressão da vegetação somente onde seja imprescindível o seu corte, dentro dos limites da ADA, e no momento em que aquele ambiente for utilizado para a atividade licenciada. Isso permitirá a racionalização do impacto sobre a vegetação e seus efeitos. É importante a marcação em campo dos limites da intervenção para evitar cortes desnecessários da vegetação.

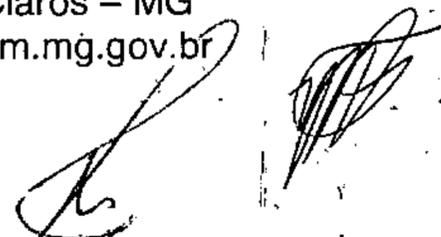
Alteração do Fluxo Gênico, da Variabilidade Genética e da Biodiversidade

- **Medida(s) proposta(s):** *Uso do banco de germoplasma das áreas que serão suprimidas. O resgate de sementes e plântulas, bem como o aproveitamento da camada de solo orgânico e do banco de sementes nele contido são medidas que farão parte do Programa de Resgate e Recomposição da Flora*, no sentido de mitigar os impactos sobre a diversidade genética da vegetação. Especial atenção deve ser dada às espécies relevantes para a conservação citadas no diagnóstico ambiental.

Conhecimento da Flora

- **Medida(s) proposta(s):** estudos ecológicos da flora; reprodução e plantio das espécies ameaçadas e raras.

O monitoramento ambiental da flora deve fazer parte das ações de monitoramento ecológico do empreendimento, de forma a potencializar esse impacto positivo do projeto. Essa atividade pode incluir o conhecimento dos aspectos ecológicos determinantes da ocorrência de espécies raras ou ameaçadas, bem como estudos fenológicos e outros visando a reprodução dessas espécies, de forma que tais ações potencializem esse impacto positivo por meio do foco nas espécies ameaçadas, raras e também as de uso regional.



	SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PARECER ÚNICO	Data: 31/03/10 Folha: 23/46
---	---	--

Perda de Indivíduos de Espécies Raras ou Ameaçadas

- **Medida(s) proposta(s):** Preservação dos ambientes florestais mais relevantes; restrição da supressão aos locais essenciais ao projeto; Uso do banco de germoplasma das áreas que serão suprimidas.

Para mitigar o impacto da perda de indivíduos de espécies raras ou ameaçadas a medida mais importante será a preservação dos ambientes florestais mais relevantes, conforme indicado no estudo de alternativas locacionais. Obviamente, a minimização das áreas de corte de vegetação também resultará na redução da possibilidade de se atingir espécies raras ou ameaçadas.

O banco de germoplasma pode guardar a carga genética desses indivíduos, e seu aproveitamento pode significar uma medida com potencial de preservação da genética de algumas espécies relevantes de ocorrência no local do empreendimento, principalmente se esse banco de germoplasma for oriundo de áreas mais preservadas.

Extrativismo (não Sustentável) e Carvoejamento

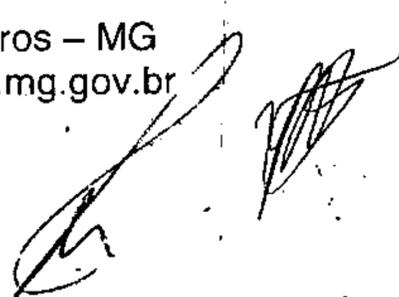
- **Medida(s) proposta(s):** priorização da ativação da economia local e previsão de uso futuro que considere a valorização do ambiente natural.

A opção de contratação de serviços e mão-de-obra local para atender as demandas do projeto afeta positiva e indiretamente a pressão atualmente exercida sobre a vegetação para a produção de carvão, como forma de subsistência para as famílias desprovidas de outras formas de renda. Com essa medida, espera-se um efeito de minimização dos impactos do carvoejamento, ainda que somente na escala local e de forma temporária. Se por um lado a atividade de mineração vai desestimular a prática carvoeira na localidade, por outro, quando a atividade de lavra se encerrar espera-se o retorno dessa condição indesejada. Uma forma de minimizar esse impacto é a criação, por meio das medidas de recuperação da área de lavra, de condições que valorizem a floresta e ao mesmo tempo gerem opções de ocupação e renda que venham a ser uma opção aos ex-trabalhadores da mina que ainda estiverem relacionados com o projeto.

Medidas Compensatórias dos Impactos Sobre a Vegetação

- **Recomposição florestal:** a recomposição florestal tem por finalidade manter os níveis de cobertura florestal do empreendimento e faz parte do Programa de Resgate e Recomposição da Flora. Essa medida se caracteriza pela execução de plantio e/ou indução da regeneração natural em ambientes atualmente alterados, de forma a reconduzir esses ambientes a uma condição próxima da natural e assim prover o ambiente e seus componentes recursos similares à condição sem a presença do empreendimento.

Por não se tratar de uma medida que atua diretamente sobre o impacto da supressão da vegetação, a recomposição florestal é considerada usualmente como uma medida de compensação sobre o componente não mitigável do impacto de supressão da vegetação. A



	SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PARECER ÚNICO	Data: 31/03/10 Folha: 24/46
---	---	--

proposta de compensação florestal por meio da recomposição da flora deve ser apresentada em detalhes nos estudos do empreendimento.

• **Compensação Ambiental:** O empreendimento da Mineração Riacho dos Machados se encontra na categoria de empreendimento com significativo impacto ambiental, sendo, portanto passível de compensação ambiental, conforme estabelecido na Lei 9.985, de 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC e no Decreto Estadual MG nº 45.175 de 17 de setembro de 2009, que estabelece metodologia de gradação de impactos ambientais e procedimentos para fixação e aplicação da compensação ambiental.

6.2.1.12 - Proposta de programas de gestão e controle dos impactos ambientais do projeto

De acordo com EIA do empreendimento foram proposto um total de 18 programas ambientais para o empreendimento, sendo 5 programas voltados para o meio biótico (Programa de Compensação Ambiental, Programa de Resgate e Recomposição da Flora, PRAD - Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, Programa de Monitoramento Ecológico da Fauna Programa de Resgate da Fauna Silvestre).

6.2.2 - FAUNA

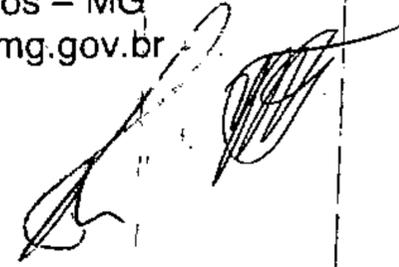
6.2.2.1 – Objetivos

De acordo com as informações prestadas no EIA-RIMA, as amostragens de campo tiveram como foco os grupos ictiofauna, herpetofauna (anfíbios e répteis), avifauna e mastofauna (pequenos não-voadores, pequenos voadores, médios e grandes mamíferos e primatas), que foram inventariados em uma única campanha de campo para cada grupo temático. As campanhas tiveram duração de quatro a doze dias entre os meses de julho e agosto de 2009.

6.2.2.2 – Contextualização

Sob o ponto de vista da herpetofauna (anfíbios e répteis), o Espinhaço Norte merece destaque, haja vista podem ser observadas espécies típicas do Cerrado e áreas de transição com a Caatinga, além de Campos Rupestres com afloramentos e Matas de Galeria. O Espinhaço Norte foi considerado área de importância especial para a conservação da biodiversidade, segundo a avaliação dos especialistas em herpetofauna, onde se inserem os municípios de Riacho dos Machados, Porteirinha, Cristália, Serranópolis de Minas e Rio Pardo de Minas.

Há pouco conhecimento sobre a composição da fauna de anfíbios na bacia do rio Jequitinhonha, além de todo o nordeste e norte de Minas Gerais, e muitos estudos ficam incompletos devido à falta de informações para esta região dificultando não apenas a identificação de endemismos, mas também a determinação do estado de vulnerabilidade das populações de anfíbios frente aos grandes impactos que esta região vem sofrendo nos últimos anos.



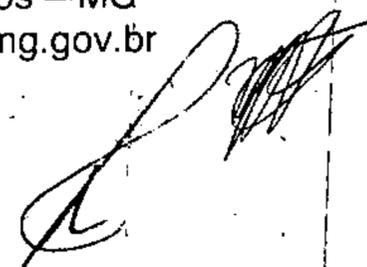
Em relação ao grupo das Aves ocorrem pelo menos 764 espécies de aves no estado de Minas Gerais e destas, 191 encontram-se em alguma categoria de ameaça. As principais causas apontadas são: destruição de habitats, desmatamento e o fogo (Biodiversitas, 2007). A área da mineração Riacho dos Machados encontra-se numa transição entre os biomas da Caatinga e do Cerrado (IBGE, 2008). Essa transição é importante do ponto de vista da avifauna, pois a área abriga espécies típicas dos dois biomas.

A análise da avifauna é um bom instrumento para a determinação do grau de alteração antrópica existente em uma área, e a análise da estrutura e constituição das comunidades de aves e suas respostas frente às alterações ambientais é uma boa ferramenta para avaliar as condições do ambiente e sua capacidade em manter a biodiversidade local. O grande conhecimento existente sobre as aves e suas exigências ecológicas, aliado ao registro de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção, torna esse grupo um importante bioindicador em estudos ambientais.

Já os mamíferos formam um grupo altamente diversificado de organismos, apresentando variações morfológicas e fisiológicas que lhes possibilitam adaptações a uma ampla variedade de estilo de vida em meios terrestre, aquático e aéreo, apresentando uma grande diversidade ecomorfológica. Os mamíferos desempenham um papel importante no processo de manutenção da diversidade de flora, através da dispersão e predação de sementes e plântulas, as espécies frugívoras e/ou herbívoras como veados (*Mazama* sp.), porcosdo-mato (*Tayassu pecari* e *Pecari tajacu*) e roedores de grande porte tem o papel de dispersão, enquanto carnívoros regulam as populações de herbívoros.

A área de influência do empreendimento Mineração Riacho dos Machados, da Carpathian Gold Inc., insere-se no médio/alto curso da bacia do rio Jequitinhonha. Esta região é caracterizada pela transição entre Cerrado, característico da região central do estado, e a Caatinga, típica da porção norte. Segundo os dados sobre conservação e recuperação ambiental do Zoneamento Ecológico Econômico de Minas Gerais (ZEE, 2007), o município de Riacho dos Machados apresenta, em geral, **prioridade alta para conservação e muita alta para recuperação**, onde a paisagem já foi alterada pelas diferentes formas de uso e ocupação do território do município. De qualquer forma, deve-se atribuir elevado valor para a conservação da diversidade biológica da região já que o Cerrado apresenta alta resiliência. Além disso, a carência de informações específicas sobre a fauna da região é apontada como uma das principais lacunas de conhecimento na definição de áreas prioritárias de Minas Gerais.

Neste contexto, faz necessária a caracterização da comunidade de mamíferos da região de Riachos dos Machados, MG. O conhecimento das espécies de mamíferos que ocorrem na área do empreendimento e entorno associado às atividades impactantes que o empreendimento irá produzir (Avaliação de Impactos Ambientais - AIA), auxiliará o processo de definição de medidas de mitigação dos impactos ambientais (quando necessário), principalmente os classificados como permanentes e de alta magnitude e, em particular, para as espécies ameaçadas de extinção.



6.2.2.3 - Considerações e conclusões relevantes do meio biótico

A) Representatividade do Esforço de Coleta para a Caracterização do Meio Biótico

Tabela abaixo - Síntese sobre o delineamento de amostragem de dados primários utilizado para cada grupo temático para elaboração do EIA / RIMA da Mineração de Ouro Carpathian Gold Inc., Riacho dos Machados, Minas Gerais. Ambiente Terrestre

Grupo temático	Tamanho da amostra (tratamentos)	Unidade amostral	Esforço total de coleta
Ambiente Terrestre			
Flora	3 áreas	parcela	18
Herpetofauna - anfíbios anuros	7 áreas	dia de amostragem	10
Herpetofauna - répteis	7 áreas	dia de amostragem	10
Avifauna	8 áreas	lista de 10 espécies	78
Mastofauna - pequenos não-voadores	5 áreas	armadilha-noite	600
Mastofauna - médios e grandes	7 áreas	hora de observação	35
Mastofauna - pequenos voadores (morcegos)	2 áreas	150m ² de rede de neblina por intervalo de 30' de amostragem	16
Ambiente Aquático			
ictiofauna	4 corpos d'água	dados qualitativos	--

Conforme os estudos apresentados, os mesmos chegaram a conclusão de que o esforço de coleta de dados primários para os grupos do meio biótico foi suficiente para a caracterização dos grupos na área de influência do empreendimento. Os resultados indicam que, na maioria dos casos, o esforço de amostragem de campo foi suficiente para avaliar os impactos potenciais do empreendimento sobre o meio biótico. Para alguns grupos de fauna, as listas de espécies geradas para a região diretamente afetada do empreendimento foram representativas do que se espera para a área de influência indireta (AII).

Os resultados para alguns grupos indicam que um aumento do esforço de coleta resultaria em um maior número de espécies registradas. Entretanto, considerando que boa parte dos esforços de campo foi empregada nos limites da área diretamente afetada (ADA), justamente para melhor avaliar os impactos ambientais diretos, as espécies que ainda podem ser registradas na região se encontram, provavelmente, na área de entorno (AE) do empreendimento ou área indiretamente afetada (AII).

Os grupos que empregaram um esforço de coleta suficiente para caracterizar a comunidade correspondente na área de influência do empreendimento, foram: Avifauna, Mastofauna – pequenos mamíferos não-voadores, Mastofauna – médios e grandes e Herpetofauna – anfíbios anuros, muito embora outras espécies, ainda possam ser registradas com um aumento do esforço de coleta - para todos estes grupos faunísticos a riqueza de espécies da AI é maior que a observada na ADA do empreendimento. De qualquer forma, estes resultados indicam que a tendência à estabilização da curva do coletor para estes grupos de fauna (suficiência amostral) na área do empreendimento está relacionada à desestruturação destas comunidades em função de impactos passados, provavelmente relacionados às formas de uso e ocupação do território da região de Riacho dos Machados.

Os grupos Mastofauna – Morcegos, Herpetofauna – répteis e Flora, apesar do esforço de coleta de campo, não atingiram a estabilidade da curva do coletor. Também para estes grupos espera-se que a diversidade de espécies regional seja maior que a local, indicando que os impactos na ADA do empreendimento são, provavelmente, de baixa magnitude e podem ser mitigados e/ou compensados no contexto regional.

Vale ressaltar que os potenciais impactos do empreendimento Mineração de Ouro Carpathian Gold Inc. podem afetar com maior intensidade, de forma negativa e direta os grupos Flora e Ictiofauna, em função das atividades previstas na fase de instalação do empreendimento de supressão da vegetação nativa e barramento de curso d'água, respectivamente. Para estes grupos são necessárias medidas de controle, mitigação e de compensação (quando for o caso) específicas e imediatas, no caso de instalação do empreendimento.

Embora os resultados do presente EIA / RIMA indiquem que as comunidades biológicas possam suportar os impactos potenciais do empreendimento, a investigação científica para preencher as lacunas de conhecimento específico sobre a fauna e flora da região de Riacho dos Machados é apontada como uma das ações prioritárias para a conservação desta porção da Cadeia do Espinhaço, Minas Gerais (Drummond *et al.*, 2005). Poucos estudos técnico-científicos foram conduzidos na região e a confirmação da ocorrência de algumas espécies ameaçadas, raras e endêmicas somente será possível com um aumento do esforço de coleta de dados primários. Assim e considerando que os dados obtidos representam apenas a estação seca, foram propostos programas de complementação dos inventários (coleta de dados na estação chuvosa) e programas de monitoramento de fauna, específicos para grupos e/ou espécies de interesse para a conservação.

Segundo informações demonstradas no processo, não foi possível avaliar o efeito da sazonalidade na amostragem dos diferentes grupos do meio biótico já que estas foram realizadas somente durante a estação seca. Como mencionado anteriormente, a época chuvosa é a mais apropriada para a caracterização de anfíbios anuros, assim como coincide com o período reprodutivo das aves, o que facilita o registro direto ou indireto de espécies das comunidades locais, tornando os diagnósticos mais precisos. Neste sentido, a proposição de um programa complementar que considere amostragens sistemáticas de fauna na área de influência do empreendimento é pertinente e importante para melhor caracterizar cada grupo faunístico, assim como para ajustar, os programas sócio-ambientais no caso de implementação do empreendimento.

<p>PROCESSO INTEGRAD de Regularização Ambiental</p>	<p align="center">SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL</p> <p align="center">PARECER ÚNICO</p>	<p>Data: 31/03/10 Folha: 28/46</p>
--	---	--

B) Análise Integrada do Meio Biótico

O EIA / RIMA apresenta os detalhes metodológicos para cada um dos grupos temáticos, do meio biótico, assim como todos os resultados obtidos por grupo temático (flora e fauna). Os resultados obtidos através de dados primários são discutidos e confrontados com os dados secundários já produzidos para a região de influência do empreendimento, subsidiando desta forma a avaliação de impactos ambientais.

Neste contexto, a seguir é apresentada uma síntese para os grupos do meio biótico que permite avaliar a qualidade dos trabalhos de campo, o esforço de coleta empregado para cada uma das equipes técnicas envolvidas na elaboração deste documento, a representatividade de cada um destes grupos biológicos no contexto regional e sob o cenário de instalação do empreendimento.

A **tabela a seguir** apresenta o número de espécies identificadas (observadas) durante as atividades de campo (N=375; total de espécies registradas), a riqueza de espécies estimada a partir do procedimento Jackknife 1 e o desvio padrão desta estimativa, para cada situação e/ou local de coleta. Existe uma variação de resultados entre os diferentes grupos temáticos em função das especificidades de cada grupo e de ordem metodológica de coleta de dados primários. Assim, os grupos do meio biótico utilizados para a caracterização do ambiente terrestre, com exceção do grupo Flora, enfatizaram as diferenças entre as alternativas locais e, quando possível, na área indiretamente afetada (AII) do empreendimento. A equipe responsável pelo levantamento da Flora caracterizou as fitofisionomias da vegetação de toda a área de influência onde está previsto a instalação do empreendimento, embora tenha concentrado a coleta de dados em apenas duas alternativas locais (PDE-02 e PDE-05).

O único grupo do meio biótico que caracterizou o ambiente aquático apresenta apenas dados qualitativos em função da baixa disponibilidade de água na região, o que impossibilitou a obtenção de dados quantitativos padronizados e a consequente geração de estimativas de riqueza de espécies para este grupo.

Síntese dos principais resultados obtidos para cada grupo temático do Meio Biótico durante a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da Mineração de Ouro Carpathian Gold Inc., Riacho dos Machados, Minas Gerais.

Grupo temático	Riqueza observada	Riqueza estimada de espécies por alternativa locacional (Jackknife 1 ± Desvio Padrão)										
		Total	Cava	BA-01	BA-03	BR-01	PDE-01	PDE-02	PDE-03	PDE-04	PDE-05	AE
Ambiente Terrestre												
Flora	192	290,22 ± 16,17	-	-	-	-	-	152,50 ± 9,51	-	-	110,52 ± 11,64	57,00 ± 9,24
Herpetofauna - anfíbios anuros	6	8,70 ± 1,82	6,70 ± 1,82	1,00 ± 0,00	7,00 ± 3,00	-	-	-	-	-	-	-
Herpetofauna - répteis	11	15,40 ± 1,99	1,00 ± 0,00	1,00 ± 0,00	3,00 ± 1,20	7,00 ± 1,98	-	-	-	1,00 ± 0,00	5,70 ± 1,22	3,70 ± 1,37
Avifauna	142	175,58 ± 5,55	35,33 ± 0,67	93,89 ± 3,57	132,29 ± 4,29	60,67 ± 5,00	85,85 ± 5,41	67,00 ± 4,36	91,25 ± 3,62	-	100,38 ± 4,32	-
Mastofauna - pequenos não-voadores	7	9,00 ± 1,41	-	-	-	1,00 ± 0,00	0,00 ± 0,00	3,00 ± 0,00	-	7,00 ± 1,71	-	-
Mastofauna - médias e grandes	10	11,04 ± 1,35	-	10,00 ± 2,19	7,20 ± 2,33	3,60 ± 0,60	-	10,00 ± 1,70	-	8,40 ± 1,69	10,00 ± 2,10	14,80 ± 1,59
Mastofauna - pequenos voadores (morcegos)	2	3,65 ± 1,28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ambiente Aquático												
Ictiofauna	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Estes resultados indicam que um aumento do esforço de coleta na área de influência do empreendimento resultaria em um maior número de espécies registradas já que, para melhor avaliar os impactos ambientais diretos, as amostragens foram concentradas na ADA.

As demais espécies que ainda podem ser registradas se encontram, provavelmente, na área indiretamente afetada (AII) ou área de entorno (AE) do empreendimento. Segundo informações do processo, vale ressaltar que a ausência de amostragem no período chuvoso pode ter influenciado os resultados aqui apresentados, especialmente para Herpetofauna – anfíbios anuros e Avifauna, já que para os demais grupos normalmente o período seco ou a transição entre seca e chuva são os que apresentam maior sucesso de captura e, portanto, mais indicados para inventários.

Para todos os grupos em geral, os esforços de coleta de dados primários foram maiores na ADA. Para tanto, as equipes de campo concentraram esforços em deslocamento, reconhecimento do local e definição dos pontos de amostragem, além de distribuição das amostras em blocos ou de forma estratificada (alternativas locacionais), para que fosse possível avaliar, com maior precisão, os potenciais impactos diretos do empreendimento. Estes impactos, na maioria dos casos, podem se manifestar nos limites definidos para ADA. Entretanto, os resultados obtidos durante a elaboração do presente EIA / RIMA indicam que todos os grupos do ambiente terrestre onde foram feitas amostragem com o mesmo esforço de campo na ADA e AE (ou AID), foram obtidas estimativas maiores para a AE em relação à ADA (ver Tabela acima; Mastofauna e Herpetofauna).

Por fim, recomenda-se, no caso de instalação do empreendimento, que as alternativas de pilha de estéril, barragem de água e barragem de rejeito sejam alocadas nas áreas mais próximas da área da cava da antiga mineração de ouro. Nesta região, a paisagem já foi modificada no passado recente, além de concentrar boa parte da infra-estrutura e das atividades relacionadas ao monitoramento ambiental, recuperação de áreas degradadas, vigilância, entre outras.

6.3 - MEIO SÓCIOECONÔMICO

A elaboração do diagnóstico do Meio Socioeconômico contou com informações primárias, obtidas por meio de levantamento de campo nos municípios afetados - com ênfase nos locais previstos para sua instalação e o seu entorno - e, ainda, informações secundárias, levantadas junto aos órgãos de pesquisa governamentais e outras instituições pertinentes.

Conforme consulta realizada no portal do Zoneamento Ecológico Econômico de Minas Gerais a cidade de Porteirinha apresenta Potencialidade Social considerado Precário e Riacho dos Machados muito precário, condicionados pelos componentes produtivo, Institucional, humano e natural também muito precários.

A população do município de Riacho dos Machados é de 9.719 habitantes e a de Porteirinha é de 37.842. A soma das populações dos municípios da Área de Influência Direta (AID) é de 47.561 habitantes. Sendo as extensões territoriais dos respectivos municípios 1.308,5 Km² e 1.806,2 KM². E densidade demográfica 7,12.hab./km² e 20,94 hab./km² respectivamente (Censo Demográfico, IBGE, 2000).

6.3.1 - População Economicamente Ativa – PEA

61% dos 3.167 habitantes da população economicamente ativa do município Riacho dos Machados encontra-se na área rural e 54% dos 6.899 de Porteirinha encontram-se em área urbana (IPEADATA, 2000). A população ocupada em Riacho dos Machados é de 2.668 pessoas e Porteirinha é de 6.278. Os setores da economia onde a população economicamente ativa encontra-se empregada são semelhantes nos dois municípios, prioritariamente no setor primário (agropecuário) seguida pelo terciário (serviços e comércio).

6.3.2 - Renda Per Capita

A renda per capita de Riacho dos Machados no ano 2000 era de R\$ 70,28. No município de Porteirinha era de R\$ 101,23 para o mesmo ano (Atlas do Desenvolvimento Humano, PNUD, 2000).

6.3.3.- Setor de Saúde

O município de Riacho dos Machados não possui hospital, apenas estabelecimentos municipais de saúde, sendo um Centro de Saúde, um Laboratório de Análises Clínicas, dois Postos de Saúde, uma Clínica Odontológica e dois Consultórios de Saúde Bucal. O município de Porteirinha possui 41 estabelecimentos de saúde, sendo desses 18 estabelecimentos municipais, 22 privados e um sem fins lucrativos.

Em Porteirinha há 83 leitos hospitalares, sendo que 43 atendem pelo Sistema Único de Saúde (SUS). O número de médicos para cada mil habitantes nesse município é de 0,4, enquanto em Riacho do Machados é de 0,7.

As principais causas de mortalidade no município de Riacho dos Machados (44,4%) e Porteirinha (34,7%), se deve aos sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte (Capítulo XVIII da CID-10). O capítulo XVIII da CID-10 é formado por senilidade, morte sem assistência médica e restante de sintomas e achados anormais não classificados em outra parte (DATASUS,2006). A segunda principal causa de óbitos nesses municípios foi atribuída a doenças do aparelho circulatório 14,8% e 21%, respectivamente.

6.3.4 - Serviços Educacionais

Os serviços educacionais da cidade Riacho dos Machados são prestados pelo setor público municipal e estadual. Enquanto os da cidade de Porteirinha são prestados pelo setor público municipal, estadual e privado, oferecendo cursos de ensino pré-escolar, fundamental e médio.

Em 2000, a taxa de analfabetismo de adultos no município de Riacho dos Machados era de 37,1% e Porteirinha de 41,7 % (Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, PNUD, 2000).

6.3.5 - Segurança Pública

O serviço de Policiamento Civil em Riacho dos Machados, que conta com um agente não registra as queixas no município, esse serviço é realizado pela Comarca da Polícia Civil de Porteirinha. A polícia Militar conta com 4 policiais, uma viatura, um rádio. O Índice de Criminalidade (IC) registrado nos anos de 2008 e 2009 foram de 15,07 e 9,93 respectivamente (Polícia Militar de Riacho dos Machados, 2009).

O município de Porteirinha possui Fórum, Quartel da Polícia Militar, Delegacia de Polícia Civil, Cadeia Pública e Conselho de Segurança Pública (Consep). A polícia Militar conta com 22 policiais e cinco viaturas. O serviço de Policiamento Civil conta com um delegado e sete detetives. O Índice de Criminalidade (IC) registrado nos anos de 2008 e 2009 foram de 24,16 e 12,55 respectivamente (Polícia Militar de Porteirinha, 2009).

6.3.6 - Índice de Desenvolvimento Humano – IDH

Os municípios de Riacho dos Machados e Porteirinha apresentaram um IDH de 0,604 e de 0,633 respectivamente (Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil, PNUD, 2000) considerado de médio desenvolvimento IDH entre (0,5 e 0,8).

6.3.7 - Infra-estrutura

Percentuais de atendimento nos itens: abastecimento de água; esgotamento sanitário; coleta de lixo e iluminação pública.

Em Riacho dos Machados das famílias cadastradas no Programa Saúde da Família 54,3% das famílias tem acesso à rede geral de água, 43,5% utilizam água de poço ou nascente na sua propriedade e 2,2% usam outra forma de abastecimento de água. Na cidade de Porteirinha 72,3% das famílias tem acesso à rede geral de água, 13,9% utiliza água de poço ou nascente e 13,8% usam outra forma de abastecimento (DATASUS, 2009).

Quanto ao tipo de instalação sanitária 44,5% das famílias de Riacho dos Machados utilizam as fossas como principal forma de disposição de dejetos, 25,1% possui acesso a rede geral de esgotos e 30,4% das famílias não possuem instalações sanitárias. No município de Porteirinha 78,2% das famílias tem como principal forma de disposição de dejetos a fossa, 3,7% tem acesso à rede geral de esgotos e por fim 18,1% não possuem instalações sanitárias (DATASUS, 2009).

O percentual de famílias da zona urbana atendidos pelo serviço de coleta de lixo no Município de Riacho dos Machados era de 77,54%, índice semelhante aqueles registrados para o município de Porteirinha 76,64%. O número de famílias que queimam ou enterraram o lixo em Riacho dos Machados (6,93%) é semelhante aos registrados em Porteirinha (6,90%). Por fim, o número de famílias que despejam o lixo a céu aberto nos municípios de Riacho dos Machados (15,53%) e Porteirinha (16,46%) (DATASUS, 2009).

Os municípios de Riacho dos Machados e Porteirinha apresentaram, em 2004, respectivamente, um consumo total de energia elétrica de 1,84 e 13,59 milhões de Kilowatts-hora (kWh). Os índices de consumo de energia elétrica per capita em Riacho dos Machados são (206,39 kWh) e Porteirinha (354,41 kWh)

6.3.8 - Comércio e Serviços

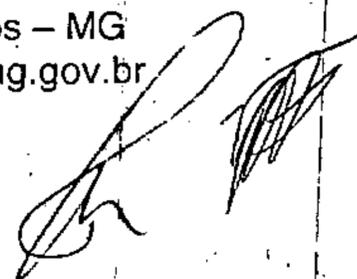
Riacho dos Machados possui três pousadas, treze supermercados três drogarias e dois postos de combustíveis. Para atendimento bancário o município conta com a agência do banco do Brasil, além do Banco Postal Bradesco e um caixa eletrônico da Caixa Econômica Federal funcionando em uma farmácia, dentre outros estabelecimentos.

Porteirinha possui cinco hotéis, 92 supermercados, quatro agências bancárias, treze drogarias e cinco postos de combustível, entre outros serviços e comércios.

6.3.9 - Comunicação

A TELEMAR é a concessionária responsável pelo fornecimento de telefonia fixa em Riacho dos Machados e Porteirinha. Em Riacho dos Machados há 12 telefones públicos, sendo que 10 localizam-se no meio urbano. Quanto à telefonia móvel, apenas a operadora VIVO presta esse tipo de serviço em Riacho dos Machados. Não foi fornecido o número de telefones públicos para a cidade de Porteirinha, a telefonia móvel é realizada pela VIVO, CLARO, TIM e OI.

Em relação aos outros meios de comunicação, existem em Riacho dos Machados duas emissoras de rádio - Rádio Ativa FM e a Rádio Comunitária. Em Porteirinha, foram identificadas quatro rádios, sendo a Rádio Educadora AM, Rádio Independente FM, Rádio Liberdade e a Rádio Alvorada. O acesso à internet no município de Riacho dos Machados é feito via rádio e satélite, enquanto em Porteirinha, além de rádio e satélite, há a conexão via banda larga.



Existem em Porteirinha quatro redes televisivas abertas à população (TV Grande Minas, TV Bandeirantes, TV Alterosa e TV Canção Nova) e uma rede de TV a cabo.

6.3.10 - Lazer, Turismo e Cultura

Quanto às formas de lazer nos municípios da AID destacam-se a recreação de contato primário nos rios, jogos de futebol, lazer contemplativo nas praças, Riacho dos Machados conta ainda com o Clube Campestre Lagoa Nova e o Salão de Eventos Domingas. Enquanto Porteirinha possui Mercado e Estádio Municipais e Quadra Poliesportiva.

Os municípios de Riacho dos Machados e Porteirinha realizam várias manifestações culturais, que podem ser observadas através do significativo número de festas religiosas que preenchem os calendários municipais, envolvendo municípios vizinhos e movimentando um significativo número de pessoas.

6.3.11 - Patrimônio Histórico, Cultural e Natural

Sita-se como patrimônio histórico e cultural no município Riacho dos Machados o Mercado Municipal, as Igrejas de Tapera São Geraldo e Santo Antônio, e as casas coloniais da Praça Santo Antônio.

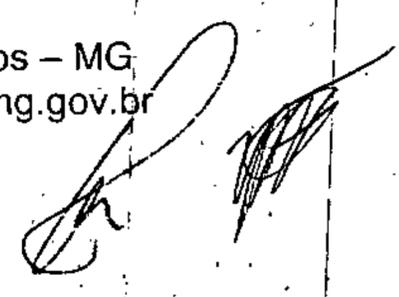
Em Porteirinha destacam-se as igrejas de Santos Reis e São José do Gurutuba, as casas de Zé Pedro, Juca Surdo, Dona Palminha (personagens da história de porteirinha e região), e a casa da memória, atual museu e centro cultural.

6.3.12 - Organização Política, Social e Comunitária

Entre os programas executados pelo município de Riacho dos Machados destacam-se: Centro de Referência de Assistência Social (CRAS), Bolsa Família, Programa de Saúde da Família (PSF), Programa de Erradicação do Trabalho Infantil (PETI), Pró Jovem, Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF). Riacho dos Machados possui 17 instituições, entidades e movimentos sociais organizados ativos.

Em Porteirinha existem 39 instituições, entidades e movimentos sociais organizados no município. Destaca-se a atuação do Conselho Tutelar, que trabalha com atendimento as denúncias em forma de campanhas e ações preventivas.

Os principais Programas implantados no município de Porteirinha são: Bolsa Família, Pró jovem, PETI, Programa Pares "Habitação Popular" - COAB, Programa de Melhorias Habitacionais, Fome Zero, Leite Pela Vida, PRONAF, Sentinelá, AABB - Comunidade, Casa de Passagem, Caps, Projeto Presença. CRAS e Sisvan. Com relação a organização política, são sete secretarias municipais: Secretaria Municipal de Saúde, Secretaria Municipal de Educação, Secretaria Municipal de Agricultura e Secretaria Municipal de Inclusão Social e Cidadania, Secretaria Municipal de Obras, Secretaria Municipal de finanças e Secretaria de Administração e Planejamento.



	SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PARECER ÚNICO	Data: 31/03/10 Folha: 34/46
---	---	--

6.3.13 - Caracterização geral das comunidades próximas ao empreendimento

A área de entorno da Mineração Riacho dos Machados (MRDM) é constituída de pequenas propriedades, nas quais predominam a agricultura e a 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.

Grande parte das propriedades faz uso de água de poço coletivo, administrado pelas associações comunitárias. As lavouras predominantes na região são as de feijão, milho, mandioca e feijoa (guandu).

Foram identificadas na área três comunidades principais: Comunidade de Ouro Fino, Comunidade de Roça de Mandioca, e Comunidade Mumbuca. Estas comunidades estão arranjadas em associações atuantes, possuindo outras comunidades menores em sua área de abrangência. Existem na região aproximadamente oitenta famílias, sendo dezoito residentes na área de abrangência da comunidade Ouro Fino, trinta e uma na comunidade de Roça de Mandioca e aproximadamente trinta na comunidade de Mucumba.

Comunidade de Ouro Fino

Essa comunidade localiza-se a leste da MRDM, próxima ao curso do Ribeirão a aproximadamente 25 km de distância da sede de Riacho dos Machados. Abarca também a pequena comunidade de Piranga, situada às margens do Rio Piranga, a oeste da mesma propriedade, já localizada no território do município de Porteirinha. As estruturas da MRDM encontram-se dispostas exatamente entre as duas comunidades.

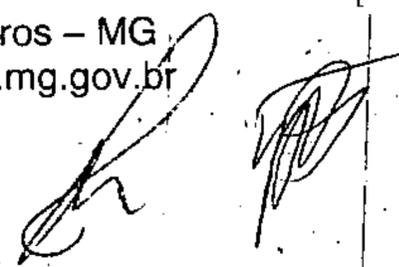
A comunidade de Ouro Fino quase em sua totalidade possui acesso à energia elétrica. Apenas duas das dezoito famílias residentes nessa comunidade ainda não estão ligadas à rede elétrica. O poço artesiano comunitário atende a maioria dos moradores da comunidade. As formas predominantes de esgoto são as fossas sépticas e o banheiro seco. A maior parte das famílias queima o lixo produzido na propriedade. A comunidade é atendida pela Escola Municipal Padre Ricardo, localizada no distrito de Bem-Querer. Essa escola possui uma escola anexa localizada a 232m das margens da futura barragem de rejeito.

Sobre os serviços de saúde na comunidade, essa recebe a assistência de agentes de saúde do Programa de Saúde da Família (PSF) uma vez por mês. Outro elemento relevante na área da comunidade de Ouro Fino são dois antigos campos santos. Em um deles não ocorrem mais sepultamentos, embora ainda receba visitas.

Comunidade Roça de Mandioca

A comunidade Roça de Mandioca concentra-se na porção sudeste da área de entorno, tem acesso à energia elétrica em sua quase totalidade, é atendida pela Escola Municipal Boa Esperança. Três famílias na Comunidade possuem antenas particulares de telefone celular.

Quanto ao abastecimento de água e saneamento, parte da comunidade faz uso de poço artesiano, cerca de onze, das trinta e uma famílias que residem na comunidade. As demais



	SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PARECER ÚNICO	Data: 31/03/10 Folha: 35/46
---	---	--

retiram a água da calha do Ribeirão, não existem instalações sanitárias nas propriedades e o lixo é queimado ou jogado nos arredores.

Comunidade Mumbuca

Mumbuca reúne várias comunidades situadas a aproximadamente 1,5 km da MRDM ao norte, acompanha no seu ordenamento, as margens do Ribeirão, quase todas as propriedades tem acesso à energia elétrica. O sistema de telefonia é ineficiente. A comunidade recebe atendimento local dos agentes de saúde do PSF e possui uma escola de âmbito municipal.

O abastecimento de água se dá a partir da calha do rio, e em tempos de estiagem se faz necessário o uso de caminhões pipas. Do total de trinta e uma famílias, cerca de dezenove, usufruem também da água retirada de um poço artesiano comunitário. As propriedades pertencentes à comunidade não possuem instalações sanitárias.

6.3.14 - Propriedades localizadas na ADA pela Barragem de Água

Foram propostas 4 áreas para a Barragem de água. Dentre as 4, a alternativa BA-4, descrita abaixo, foi a escolhida para a barragem de água a ser utilizada pelo empreendimento. A área proposta para a alternativa BA-4 caracteriza-se por ser de terras devolutas, sem indícios de ocupação ou uso antrópico, devido ao solo pouco favorável para atividades agropecuárias,

A área da barragem BA-4 é um dos caminhos utilizados pelos romeiros que se dirigem à "Gruta da Lapinha", local onde ocorrem festas religiosas há mais de 70 anos. Os dias 05 e 06 de agosto são dedicados à devoção ao Senhor do Bom Jesus da Lapa e no mês de outubro ocorre a celebração do dia de Nossa Senhora Aparecida. No entanto, o ponto da estrada que mais se aproxima da área do reservatório dista aproximadamente 300 metros. O eixo do barramento se localizará a aproximadamente 2km de distância da "Gruta da Lapinha" em linha reta.

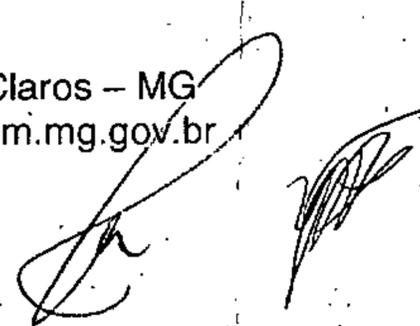
6.3.15 - Área Diretamente Afetada pela Barragem de Rejeito

Dentro e nas proximidades dos limites da área da futura Barragem de Rejeitos, foram identificadas cinco moradias atualmente habitadas, as quais fazem parte de três propriedades distintas, três moradias abandonadas e a escola de Ouro Fino.

Nas três propriedades em que foram identificados moradores, foram contabilizadas quinze pessoas distribuídas em cinco famílias. Três dessas famílias ocupam a mesma propriedade. Do total de residentes localizados na área e nas proximidades da Barragem de Rejeito, cinco indivíduos têm idade igual ou abaixo de quinze anos, e dez variam na faixa de 16 a 60 anos.

No que se refere às informações sobre educação, foi averiguado que, dentre os moradores da área, três estão matriculados e cursam regularmente a escola, todos eles inscritos no ensino fundamental.

Das propriedades localizadas na área da Barragem de Rejeito duas são de pequeno porte 15 ha e 18 ha., não foi informado a área da terceira propriedade. A agricultura desenvolvida nessas



propriedades é essencialmente de subsistência e baseada exclusivamente na mão-de-obra familiar.

Todas as moradias da área são de adobe, estão ligadas à rede de energia elétrica e dependem do Poço artesiano da comunidade de Ouro Fino para seu abastecimento. As moradias situadas são providas de banheiro seco, fossa, enquanto uma não possui instalações sanitárias. Apenas uma família enterra o lixo produzido, as demais o queimam.

Em relação à saúde e ao atendimento médico, os moradores precisam se deslocar até a sede do município de Riacho dos Machados, onde está localizado o posto de saúde.

A Área Diretamente Afetada não possui o serviço de telefonia fixa. A telefonia móvel celular se mostra como uma alternativa precária, visto que nas residências normalmente não há sinal.

6.3.16 - Área Diretamente Afetada pela pilha de estéril

A aproximadamente 300m da área destinada à pilha de estéril há uma propriedade, no entanto, a mesma não foi caracterizada.

O principal acesso a Área Diretamente Afetada, se dá pela MG 120, asfaltada de mão-dupla. Na MG 120 há entrada para uma estrada de terra (não denominada) que conduz a MRDM e é também o principal acesso as comunidades de Ouro Fino e Roça de Mandioca. Há um outro acesso a MRDM via a comunidade Mumbuca,

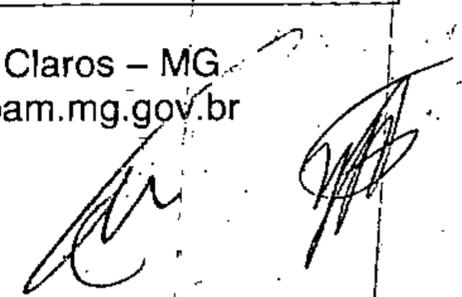
6.3.17 - Estudos de Arqueologia

Os estudos de arqueologia encontram-se em fase de elaboração.

7 - IMPACTOS IDENTIFICADOS E MEDIDAS MITIGADORAS

7.1 - Meio Físico

Componente Ambiental	Impactos identificados	Medidas mitigadoras / potencializadoras
Substrato rochoso / relevo	Alteração na topografia	✓ Execução da recuperação ambiental das áreas conforme previsto no PRAD
	Instabilidade de taludes	✓ Disposição do estéril em pilhas controladas e conforme norma; ✓ construção das barragens conforme padrões de engenharia que garantam a estabilidade; ✓ Previsão de sistemas de drenagem na área da mina, pilha de estéril e barragens



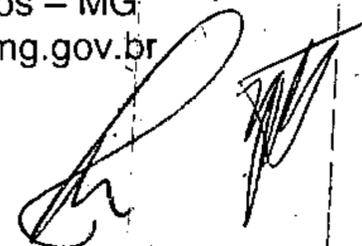
Solo	Qualidade / remoção de horizonte	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Restringir intervenções aos locais estritamente necessários; ✓ Marcar locais em campo para evitar intervenções desnecessárias; ✓ Recompôr áreas expostas via ações do PRAD
	Processos erosivos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Implementação e manutenção de drenagens; revegetação de áreas de solo exposto
Água Superficial	Alteração na disponibilidade hídrica – barramento	-----
	Alteração na disponibilidade hídrica - captação	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Uso (sustentável) compartilhado do reservatório no rio Piranga; ✓ Manutenção do reservatório no rio Piranga ao final da atividade; ✓ Uso racional e econômico dos recursos hídricos durante a fase de operação (uso das águas do pit da cava e de chuva na planta; direcionamento das drenagens da pilha de estéril para a cava)
	Intervenção direta sobre cursos d'água	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Restringir intervenções aos locais estritamente necessários; ✓ Marcar locais em campo para evitar intervenções desnecessárias; ✓ Fazer acessos com intervenções baseadas em projeto hidráulico e recompôr as margens nesses locais
	Alteração da qualidade da água - drenagem ácida	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Investigação, monitoramento e controle da ocorrência de DAM; ✓ Segregação de estéril com potencial de DAM; ✓ Adoção de sistemas passivos de tratamento, caso seja identificada a ocorrência de DAM
	Alteração da qualidade da água - sólidos em suspensão	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Instalação de sistemas de drenagem na mineração
	Alteração da qualidade da água - carga orgânica, nutrientes e microorganismos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tratamento dos efluentes domésticos nas fases de obras e operação; ✓ monitoramento dos efluentes após tratamento

Água Superficial	Alteração da qualidade da água - contaminação por cianetos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diques de contenção nas áreas de estocagem de cianetos; ✓ Descontaminação dos efluentes; ✓ Monitoramento dos níveis de cianeto nos efluentes e barragem; ✓ Elaboração de um plano de contingência
	Alteração da qualidade da água - óleos e graxas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Instalação de sistemas de separação água-óleo; ✓ Disponibilidade de material absorvente; ✓ Diques de contenção em áreas de armazenamento
Água Subterrânea	Alteração da disponibilidade hídrica subterrânea	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Uso racional e econômico dos recursos hídricos subterrâneos; ✓ Uso das águas do rebaixamento no processo
Qualidade do ar	Alteração dos níveis de qualidade do ar - material particulado	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Forragem dos acessos com material de base; ✓ Aspersão d'água nos acessos internos e via de acesso; ✓ Uso de sistema de aspersão na britagem e pilhas de minério.
	Alteração dos níveis de qualidade do ar - gases de combustão	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Manutenção e regulagem dos veículos
Ruído	Alteração dos níveis de pressão sonora e sobrepressão atmosférica	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Regulagem dos veículos; ✓ Monitoramento dos níveis de ruído nas áreas limítrofes; ✓ Adequações nos horários de atividade em certos pontos e plano de fogo controlado

7.2 - Meio Biótico

Componente Ambiental	Impactos identificados	Medidas mitigadoras / potencializadoras
Cobertura vegetal	Conhecimento da flora local (a partir dos estudos ambientais)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estudos ecológicos da flora; reprodução e plantio das espécies ameaçadas e raras
	Supressão da Vegetação	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Preservação dos ambientes florestais mais relevantes; restrição da supressão aos locais essenciais
	Diminuição do Fluxo Gênico e da variabilidade genética	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Uso do banco de germoplasma das áreas que serão suprimidas
	Diminuição da Biodiversidade	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Uso do banco de germoplasma das áreas que serão suprimidas

Cobertura vegetal	Perda de indivíduos de espécies raras ou ameaçadas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Preservação dos ambientes florestais mais relevantes; ✓ Restrição da supressão aos locais essenciais ao projeto; ✓ Uso do banco de germoplasma das áreas que serão suprimidas
Mastofauna (mamíferos terrestres)	Extrativismo (não-sustentável) para produção de carvão	✓ Priorização da ativação da economia local e previsão de uso futuro que considere a valorização do ambiente natural
	Alteração da comunidade devido ao rebaixamento do lençol freático	✓ -----
	Redução do hábitat natural por desmatamento	✓ Resgate da fauna e formação de corredores ecológicos
	Isolamento de habitats e populações silvestres	✓ Evitar isolamento e formação de corredores ecológicos
	Afugentamento de fauna silvestre	✓ Sinalização e conscientização
	Aumento da disponibilidade de água, com o barramento do rio Caça e apanha de animais silvestres	✓ Sinalização, conscientização e medidas de fiscalização dentro dos limites da empresa
Avifauna (aves)	Redução de habitats da Avifauna	✓ Monitoramento, conscientização e preservação dos ambientes mais relevantes
	Mortandade de espécimes da Avifauna	✓ Monitoramento, conscientização e preservação dos ambientes mais relevantes
	Aumento da Pressão Antrópica sobre a Avifauna	✓ Monitoramento, conscientização e preservação dos ambientes mais relevantes
	Alteração, redução e perda de habitats	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Complementação do inventário da herpetofauna; ✓ Monitoramento; ✓ Resgate
	Perturbação e afugentamento dos anfíbios	✓ Monitoramento; resgate
	Isolamento de populações ou espécimes por fragmentação de habitats naturais	✓ Formação de corredores ecológicos
	Herpetofauna (répteis)	Alteração, redução e perda de habitats
Perturbação e afugentamento dos répteis		✓ Monitoramento; resgate
Isolamento de populações por fragmentação de habitats naturais		✓ Formação de corredores ecológicos



Ictiofauna (peixes)	Redução de habitats, mortandade	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Manutenção da vegetação ciliar dos córregos; ✓ Instalação dos sistemas de drenagem na planta; ✓ implantação de sistema de tratamento de esgotos e de separadores água-óleo; ✓ Controle da drenagem ácida
------------------------	---------------------------------	---

7.3 - Sócio Econômico

Componente Ambiental	Impactos identificados	Medidas mitigadoras / potencializadoras
Uso do solo	Perda de Produção Agrícola	✓ Negociação com a população afetada
	Alteração da paisagem	✓ Recuperação de áreas degradadas
	Demanda por Áreas para Disposição de Resíduos	✓ Implantação de Coleta Seletiva; Reaproveitamento e Reciclagem de material descartado
População	Geração de Expectativas	✓ Estabelecimento de estratégias de comunicação
	Alteração das relações comunitárias	✓ Realização de ações de comunicação social
	Transtornos à População Devido às Obras	✓ Ações de Comunicação Social e de Gerenciamento Ambiental do empreendimento
	Migração de Retorno	----
	Geração de Empregos	✓ Contratação de Mão-de-obra local
	Alteração na Qualificação da mão-de-obra	✓ Treinamento e Qualificação do Trabalhador
	Desmobilização dos Trabalhadores e dos Serviços de Terceiros Contratados	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Treinamento e Qualificação do Trabalhador; ações de reinserção dos trabalhadores; ✓ Estabelecimento de convênio com o SINE - Sistema Nacional de Empregos
	Risco de Ocorrência de Acidentes na Fase de Implantação	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Treinamento e Qualificação do Trabalhador; ✓ Ações de Educação Ambiental; ✓ Ações de Comunicação Social
Alteração no Cotidiano da População da ADA	✓ Acompanhamento da população da ADA em seu processo de realocação	
Condições de Vida	Interferência nas Atividades Realizadas na Escola Municipal Padre Ricardo	✓ Construção de nova escola para a comunidade

Infra-estrutura	Migração de população para a AID	✓	Contratação de mão-de-obra local; capacitação da mão-de-obra local
	Risco da Redução da Disponibilidade Hídrica	✓	Realização de Monitoramento da situação hídrica da região
	Alteração na demanda por alimentação, comércio e serviços básicos	✓	Contratação de mão-de-obra local
Economia	Alteração na Arrecadação Tributária na Fase de Implantação	-----	
	Dinamização da Economia dos Municípios da AID	-----	
	Alteração do Capital Circulante	-----	
	Alteração na Arrecadação Tributária na Fase de Operação	-----	
	Alteração do Capital Circulante Durante a Fase de Operação	-----	
Patrimônio cultural e histórico	Interferência em campo-santo da comunidade local	✓	Realocação do campo-santo em cemitério próximo a comunidade
Patrimônio arqueológico	Risco de destruição de sítio arqueológico ocasionando a perda irreversível dos vestígios	✓	Resgate arqueológico; ações de educação patrimonial

8 - PROGRAMAS QUE SERÃO EXECUTADOS

Em linhas gerais, citaremos agora todos os programas que serão executados pelo empreendedor, como forma de minimizar os impactos decorrentes da implantação da **Mineração Riacho dos Machados Ltda**. Salienta-se que alguns desses programas já foram citados anteriormente.

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 O 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 - PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS
- PROGRAMA DE MONITORAMENTO ECOLÓGICO DA FAUNA

Avenida José Corrêa Machado, s/nº Bairro Ibituruna – Montes Claros – MG
Cep 39.400.000 – Tel: (038) 3222-0702

urcnm@copam.mg.gov.br

- 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 DE MÃO-DE-OBRA LOCAL
- PROGRAMA DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHADOR
- PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL
- PROGRAMA DE NEGOCIAÇÃO E AQUISIÇÃO DE TERRAS E BENFEITORIAS NA ÁREA RURAL
- PROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DO EMPREENDIMENTO

9 - CONCLUSÃO

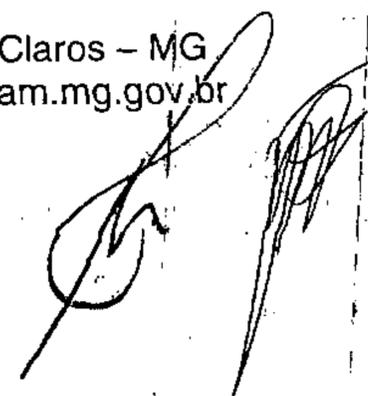
Estando os estudos apresentados considerados satisfatórios e não havendo óbices legais quanto a viabilidade locacional do empreendimento, somos favoráveis ao **DEFERIMENTO** da Licença Previa (LP) com atividade principal de **Lavras e extrações a céu aberto com tratamento a úmido – minerais metálicos exceto minério de ferro**, para o empreendimento **Mineração Riacho dos Machados Ltda**, localizado nas zonas rurais dos municípios de Riacho dos Machados e Porteirinha, com prazo de 4 anos, observadas as condicionantes anexas.

10 - PARECER CONCLUSIVO

Favorável: () Não (X) Sim

11 - VALIDADE DA LICENÇA

4 (quatro) anos



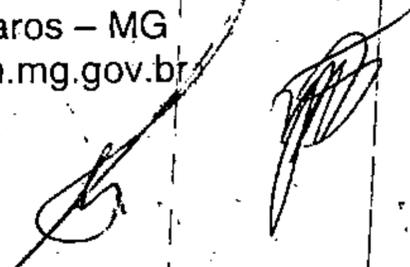
	SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PARECER ÚNICO	Data: 31/03/10 Folha: 43/46

Anexo I

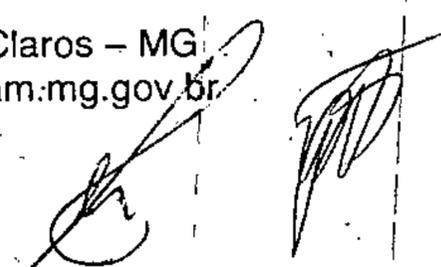
PARECER TÉCNICO	
Nº 29/2010 - SUPRAMNM	
Indexado ao Processo Nº: 11961/2009/001/2009	Validade da Licença:
Tipo de processo: Licenciamento Ambiental (X) Auto de Infração (-)	Validade da Licença 4 (quatro) anos
Empreendedor: Mineração Riacho dos Machados Ltda	CNPJ / CPF: 16.933.590/0001-45
Empreendimento: Mineração Riacho dos Machados Ltda	
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	
Porte do Empreendimento Pequeno () Médio () Grande (X)	Potencial Poluidor Pequeno () Médio () Grande (X)
Classe do Empreendimento: 6	
Fase Atual do Empreendimento: Licença Prévia	

CONDICIONANTES

Itens	Descrição da Condicionante	Prazo
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.	Formalização da LI
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.	Durante a vigência da licença



3	<p>Apresentar um maior detalhamento de todos os programas citados abaixo, inclusive com um cronograma de execução atualizado.</p> <p><u>Programas relacionados ao meio físico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 o 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 <p><u>Programas relacionados ao meio biótico.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Programa de compensação ambiental do empreendimento - Programa de resgate e recomposição da flora - PRAD - programa de recuperação de áreas degradadas - Programa de monitoramento ecológico da fauna - Programa de resgate da fauna silvestre <p><u>Programas relacionados ao meio socioeconômico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Programa de comunicação social e interação com a comunidade - Programa de contratação e valorização de mão-de-obra local - Programa de saúde e segurança do trabalhador - Programa de educação ambiental - Programa de negociação e aquisição de terras e benfeitorias na área rural - Programa de monitoramento ambiental do empreendimento 	<p>Formalização da LI</p>
4	<p>Apresentar anuência do instituto do patrimônio histórico natural (IPHAN)</p>	<p>Formalização da LI</p>
5	<p>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.</p>	<p>Formalização da LI</p>
6	<p>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</p>	<p>Próximo período chuvoso</p>
7	<p>No PUP (plano de utilização pretendida) para intervenção ambiental deverá contemplar o afugentamento da fauna</p>	<p>Formalização da LI</p>
8	<p>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 nº45.175/2009.</p>	<p>Até 30 dias da publicação da decisão da URC</p>

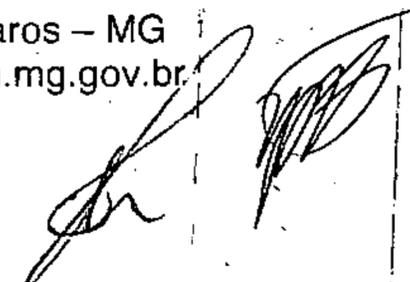


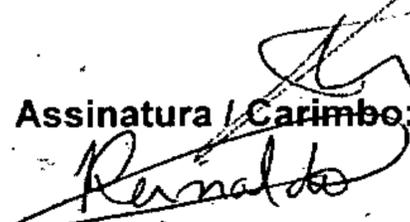
Anexo II

ANEXO (Decreto nº 45.175, de 17 de setembro de 2009)

Tabela 1 - Indicadores ambientais para o cálculo da relevância dos significativos impactos ambientais, componente do cálculo do grau do impacto ambiental.

Fatores de Relevância		Valoração	Ocorrência
Interferência em áreas de ocorrência de espécies ameaçadas de extinção, raras, endêmicas, novas e vulneráveis e/ou em áreas de reprodução, de pouso e de rotas migratórias			X
Introdução ou facilitação de espécies alóctones (invasoras)			X
Interferência /supressão de vegetação, acarretando fragmentação	ecossistemas especialmente protegidos (Lei 14.309)		X
	outros biomas		X
Interferência em cavernas, abrigos ou fenômenos cársticos e sítios paleontológicos			
Interferência em UCs de proteção integral, seu entorno (10km) ou zona de amortecimento			
Interferência em áreas prioritárias para a conservação, conforme "Biodiversidade em Minas Gerais - Um Atlas para sua Conservação"	Importância Biológica Especial		X
	Importância Biológica Extrema		X
	Importância Biológica Muito Alta		X
	Importância Biológica Alta		X
Alteração da qualidade físico-química da água, do solo ou do ar			X
Rebaixamento ou soerguimento de aquíferos ou águas superficiais			X
Transformação ambiente lótico em lântico			X
Interferência em paisagens notáveis			X
Emissão de gases que contribuem efeito estufa			X
Aumento da erodibilidade do solo			X
Emissão de sons e ruídos residuais			
Somatório Relevância			



Superintendente: Laís Fonseca dos Santos	Assinatura / Carimbo:
Gestor do processo: Hélio de Moraes Filho	Assinatura / Carimbo:  Hélio de Moraes Filho ANALISTA AMBIENTAL SUPRAM NORTE DE MINAS MASP: 1137778-5
Técnico 01: Reinaldo Miranda Fonseca	Assinatura / Carimbo:  Reinaldo Miranda Fonseca Analista Ambiental Supram NM - Masp 615025 - 4
Técnico 02: Marcelo Pablo Borges Lopes	Assinatura / Carimbo:  Marcelo Pablo Borges Lopes Analista Ambiental SUPRAM-NM - CREA/MG 108069/D
Técnico 03: Denize dos Reis Franco Dornelas	Assinatura / Carimbo:
Técnico 04: Carolina Mota Soares	Assinatura / Carimbo:
Responsável pelo Setor Técnico: Gislando Vinícius Rocha de Souza	Assinatura / Carimbo:  Gislando Vinícius Rocha de Souza DIRETOR DE APOIO TÉCNICO REGIONAL SUPRAM NM - MASP: 1182856-3
Responsável pelo Setor Jurídico: Yuri Rafael de Oliveira Trovão	Assinatura / Carimbo:  Yuri Rafael de Oliveira Trovão Chefe do Núcleo Jurídico da SUPRAM - NM MASP. 449172-6
Montes Claros, 31 de agosto de 2009	