



PARECER ÚNICO 0430874/2016 Nº (SIAM)		
<b>INDEXADO AO PROCESSO:</b> Licenciamento Ambiental	<b>PA COPAM:</b> 00043/1985/033/2015	<b>SITUAÇÃO:</b> Sugestão pelo Deferimento
<b>FASE DO LICENCIAMENTO:</b> Licença Prévia e de Instalação Concomitantes – LP+LI “Ampliação”	<b>VALIDADE DA LICENÇA:</b> 4 anos	

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS	PA COPAM:	SITUAÇÃO:
Barramento em curso de água sem captação	30329/2013	Parecer pelo deferimento
Barramento em curso de água sem captação	30330/2013	Parecer pelo deferimento
Canalização e/ou retificação de curso de água	30331/2013	Parecer pelo deferimento
Dragagem para extração mineral	3804/2014	Parecer pelo deferimento

<b>EMPREENDEDOR:</b> AMG Mineração S/A	<b>CNPJ:</b> 11.224.676/0001-85
<b>EMPREENDIMENTO:</b> AMG Mineração S/A	<b>CNPJ:</b> 11.224.676/0001-85
<b>MUNICÍPIO:</b> Nazareno	<b>ZONA:</b> Rural
<b>COORDENADAS GEOGRÁFICA</b> (DATUM): SAD69	<b>Y</b> 21°50'15" <b>X</b> 44°34'50"

<b>LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:</b>			
<input type="checkbox"/> INTEGRAL	<input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO	<input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO

<b>BACIA FEDERAL:</b> Rio Grande	<b>BACIA ESTADUAL:</b> Rio das Mortes
<b>UPGRH:</b> Região da bacias dos rios da Morte Jacaré	<b>SUB-BACIA:</b> Rio das Mortes

CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):	CLASSE
A-05-01-0	Unidade de tratamento de minerais – UTM	6
A-02-01-1	Lavra a céu aberto sem tratamento ou com tratamento a seco - minerais metálicos, exceto minério de ferro.	5
A-02-02-1	Lavra a céu aberto com tratamento a úmido – minerais metálicos, exceto minério de ferro.	6
A-02-07-0	Lavra a céu aberto sem tratamento ou com tratamento a seco – minerais não metálicos, exceto em áreas cársticas ou rochas ornamentais e de revestimento	5
A-02-08-9	Lavra a céu aberto com tratamento a úmido – minerais não metálicos, exceto em áreas cársticas ou rochas ornamentais e de revestimento	6
A-02-10-0	Lavra em aluvião, exceto areia e cascalho	1
A-05-04-5	Pilha de rejeito/estéril	5
A-05-03-7	Barragem de contenção de rejeitos/resíduos	6
A-05-02-9	Obras de infraestrutura (pátios de resíduos e produtos e oficinas)	1
A-05-05-3	Estradas para transporte de minério/estéril	1

<b>CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b>	<b>REGISTRO:</b>
Bruna Araújo Braccini	CRBio 0803350/04-D
Mariana Gomide Pereira	CREA MG 94.220/D
Felipe Aires Rocha	CREA 145354/D
Felipe Eduardo Rodrigues de Freitas	CRBio 080541/04-D
Frederico Gonzaga de Araújo	CREA MG 96284
Elisa Monteiro Marcos	CRBio 44.665/04D
José Augusto de Miranda Scalzo	CRBio 62.517/04D
Marcos Naves Branco	CREA 57713



Nívio Tadeu Lasmar Pereira  
Paulo Brant Perrotti  
Rodrigo Nascimento Hernandez

CREA 28783  
CRBio 076819/04-D  
CREA 81411

**RELATÓRIO DE VISTORIA:** 07/2014

**DATA:** 25/04/14

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Vinicius Souza Pinto – Gestor Ambiental	1.398.700-3	
Carolina Abreu – Analista Ambiental	1.147.788-2	
Ronald Gomes da Silva – Analista Ambiental	1.153.218-1	
Wendel do Nascimento Gonçalves – Analista Ambiental	1.067.262-4	
Frederico Augusto Massote Bonifácio – Gestor Ambiental	1.364.259-0	
<b>De acordo:</b> Anderson Ramiro de Siqueira – Diretor Regional de Controle Processual	1.051.539-3	
<b>De acordo:</b> Cezar Augusto Fonseca e Cruz – Diretor Regional de Apoio Técnico	1.147.680-1	



## 1. Introdução

Em 31 de outubro de 2013, o empreendimento AMG Mineração S/A, localizado na área rural do município de Nazareno, formalizou junto a SUPRAM SM o processo de Licença Prévia e de Instalação Concomitantes (LP+LI) PA nº 00043/1985/033/2013, objetivando a ampliação da unidade de tratamento de minerais (UTM), das lavras, de uma nova pilha de estéril e uma nova barragem para disposição de rejeitos.

O município de Nazareno está localizado na mesorregião do Campo das Vertentes, próximo a São João Del Rei, nas margens do rio das Mortes sub-bacia do rio das Mortes e Jacaré UPGRH GD2, bacia federal do rio Paraná e bacia estadual do rio Grande, em área de transição de mata atlântica e cerrado. A empresa é detentora dos seguintes direitos minerários: 6127/1966, 466/1943, 5452/1957, 6532/1962, 4859/1967 e 4681/1954.

O empreendimento já possui licença de operação, 0043/1985/025/2007, que está em processo de revalidação, processo 0043/1985/034/2014 para a atividade principal de lavra e extração de pegmatito a céu aberto com capacidade de lavra de 400.000 t/ano.

Nesse processo de ampliação a capacidade das UTM, para processamento úmido e seco está sendo alterado de 200.000 t/ano para 1.200.000 t/ano. O empreendimento em questão possui duas UTM.

Nas suas lavras o empreendimento realiza a extração de minerais metálicos e não metálicos com tratamento tanto a seco como úmido, resultando em quatro códigos na DN 74/2002. Para todos os códigos ocorrerá a expansão da produção de 100.000 t/ano para 1.200.000 t/ano. Também haverá extração em aluvião de cassiterita, tantalita e ouro. A estimativa é que seja extraída mensalmente 4,928 kg de ouro, 739,2 kg de cassiterita e 369,9 kg de tantalita.

Foram apresentados para subsidiar a análise dos processos o Estudo de Impacto Ambiental (EIA), o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) e o Plano de Controle Ambiental (PCA), sendo que todos os estudos foram elaborados pela empresa CERN – Consultoria e Empreendimentos de Recursos Naturais Ltda. e sob responsabilidade dos seguintes profissionais:

- Geólogo Nívio Tadeu Lasmar Pereira, CREA MG 28.783/D, ART nº 1496887 (emitida em 25/11/2013): coordenação geral e elaboração do EIA/RIMA e PCA; ART nº 1503619 (emitida em 27/11/2013): outorgas do barramento e dique e dreno de fundo da pilha de estéril.
- Geóloga Mariana Gomide Pereira, CREA MG 94.220/D, ART nº 1496704 (emitida em 25/11/2013): coordenação dos estudos do meio físico do EIA/RIMA; ART nº 1496808 (emitida em 25/11/2013): Avaliação de potencialidade espeleológica.
- Geógrafo Felipe Aires Rocha, CREA 145354/D, ART nº 1515396 (emitida em 03/12/2013): desenhos técnicos, meio ambiente, EIA/RIMA.
- Bióloga Elisa Monteiro Marcos, CRBio 44.665/04D, ART nº 2013/09804 (emitida em 06/12/2013): coordenação do meio biótico para composição dos estudos ambientais.
- Biólogo José Augusto de Miranda Scalzo, CRBio 62.517/04D, ART nº 2013/02720 (emitida em 01/03/2013): levantamento de vertebrados terrestres.



- Bióloga Bruna Araújo Braccini, CRBio 80.350/04D, ART nº 2013/09775 (emitida em 03/12/2013): elaboração dos estudos ambientais (meio biótico e PCA).
- Biólogo Felipe Eduardo Rodrigues de Freitas, CRBio 80.541, ART nº 2013/3233 (emitida em 23/10/2013): levantamento de avifauna.
- Engenheiro de Minas Frederico Gonzaga de Araújo, CREA 96284, ART nº 1513650 (emitida em 02/12/2013): estudo de viabilidade econômica.
- Engenheiro Civil Marcos Naves Branco, CREA 57713, ART nº 1503104, (emitida em 27/11/2013): projeto básico e executivo da barragem de rejeitos.
- Biólogo Paulo Brant Perrotti, CRBio 076919, ART nº 2013/01648, (emitida em 11/03/2013): levantamento de ictiofauna.
- Engenheiro Florestal Rodrigo Nascimento Hernandez, CREA 81411, (emitida em 27/11/2013): elaboração do PUP e planta planimétrica.

A vistoria ao local foi realizada pelo Núcleo de Regularização Ambiental de São João Del Rei no dia 22/04/2014 (relatório de vistoria 588754/2014).

O objeto do processo, ampliação da produção, é justificada pela ocorrência da rocha pegmatito, com vida útil de mais de 20 anos. Desta rocha são retirados todos os produtos comercializados pela empresa.

O empreendimento já possui barragens de rejeitos que foram licenciadas através do processo 0043/1985/024/2006, e estão em processo de revalidação. Estes barramentos foram realizados em cavas exauridas, dentro da área da empresa e tiveram seu alteamento realizado a montante. O alteamento foi regularizado no processo 0043/1985/024/2006.

O alteamento foi realizado com material de rejeito compactado pelo tráfego de máquinas. A barragem possui sistema de drenagem composto de dreno de fundo, trincheiras drenantes e tapete drenante.

O sistema de drenagem das águas de escoamento superficial é constituído de escadas hidráulicas em concreto, posicionadas na ombreira para receber o fluxo de água pluvial.

## 2. Caracterização do Empreendimento

Oficialmente fundada em 15 de Outubro de 1945 pela família Guimarães, a Cia. Estanho Minas Brasil – MIBRA, sucedida pela CIF Mineração S/A., tinha o objetivo a exploração industrial de jazidas minerais, a metalurgia e o comércio destes produtos.

Atualmente os produtos da AMG Mineração são concentrados de minerais metálicos ricos em estanho, nióbio e tântalo. Como subproduto é extraído areia feldspática utilizada na indústria cerâmica.

A AMG Mineração produz concentrados de tântalo/nióbio/estanho a partir de rocha pegmatítica. Além destes, há a produção de feldspato para a indústria de porcelanato e de vidros e hoje faz o desenvolvimento de um concentrado de lítio. O principal mineral-minério de tântalo é a Tantalita, que faz



parte da série isomórfica columbita-tantalita (Fe, Mn) (Nb, Ta)<sub>2</sub>O<sub>6</sub>, onde Nb e Ta respectivamente substituem-se em todas as proporções. Além da Tantalita, se obtêm tântalo da Microlita (Na, Ca)<sub>2</sub>Ta<sub>2</sub>O<sub>6</sub>(O,OH,F). O mineral-minério de estanho é a cassiterita SnO<sub>2</sub>. No caso do feldspato, o minério é o feldspato-potássico. O mineral-minério principal do concentrado de lítio é o espodumênio.

## 2.1 – Lavra Pegmatito

As operações da AMG Mineração consistem na extração da rocha de pegmatito através de lavra a céu aberto, seguida de uma planta de britagem, duas plantas gravimétricas para obtenção de concentrados de tântalo/níbio/estanho, uma planta de separação magnética para enriquecimento destes concentrados, e uma planta de feldspato que trabalha com uma parte do rejeito de uma das duas plantas gravimétricas e gera feldspato para a indústria de porcelanato e de vidro.

A AMG Mineração possui reserva de pegmatito compactado estimada em 15 milhões de toneladas distribuídas no Corpo A e Corpo C, com teor médio de 285 g/t de Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. A relação estéril/minério (REM) na mina é de 8,8/1, sendo o estéril composto de solo e Anfibolito (rocha composta de anfibólios e plagioclásios). Por ano a lavra nos Corpos A e C movimenta cerca de 1,1 milhões de toneladas de pegmatito, 8 milhões de toneladas de Anfibolito e 800 mil toneladas de solo.

A lavra é executada a céu aberto, com bancadas de 15 m de altura e taludes de 50° para solo, 65° para anfibolito e 85° para bancadas de pegmatito. As bermas possuem 10m, quando em fase de operação e 7 m na cava final. As praças operacionais possuem 25 m, as rampas 13 m, com inclinação de 13%. O ângulo final da cava é de 47°.

O desmonte é feito utilizando explosivos em forma de emulsão. O carregamento é feito com retroescavadeiras e o transporte com caminhões rodoviários com capacidade de 20 a 30 toneladas. Da lavra o minério segue para o britador móvel onde é fragmentado abaixo de 8", seguindo então para a planta de britagem primária. As operações de transporte são executadas pela Metal Ar, empresa terceirizada.

A empresa também realiza a extração em dois outros locais, denominados Corpo Urubu e Corpo Fumal, que possuem uma reserva de pegmatito alterado, estimada em 4 milhões de toneladas, de baixo teor de tântalo. A lavra também é a céu aberto, mas sem a utilização de explosivos, já que o pegmatito já se encontra intemperizado. O desmonte então é realizado de forma mecânica pelas próprias retroescavadeiras e transportado por caminhões de 20 t.

Todo o material proveniente das lavras e que passaram pelo britador móvel são direcionados a uma taxa de 160 t/h para um britador primário de mandíbulas C100, seguido de um britador cônico OPC 1300 Omni, trabalhando em circuito fechado com a peneira vibratória com tela de corte de 35 mm. Todo o material passante em 34mm alimenta uma pilha pulmão, chamada de pilha 1. A partir dessa pilha são alimentadas duas plantas diferentes, denominadas Torre Planta 1 e Torre Planta 2. Antes de passar pelas Torres, formadas por espirais concentradoras, o material passar por uma bateria formada por quatro peneiras vibratórias de alta frequência modelo Derrick Stack Sizer. Com as peneiras em funcionamento haverá em 8% a recuperação de tântalo.

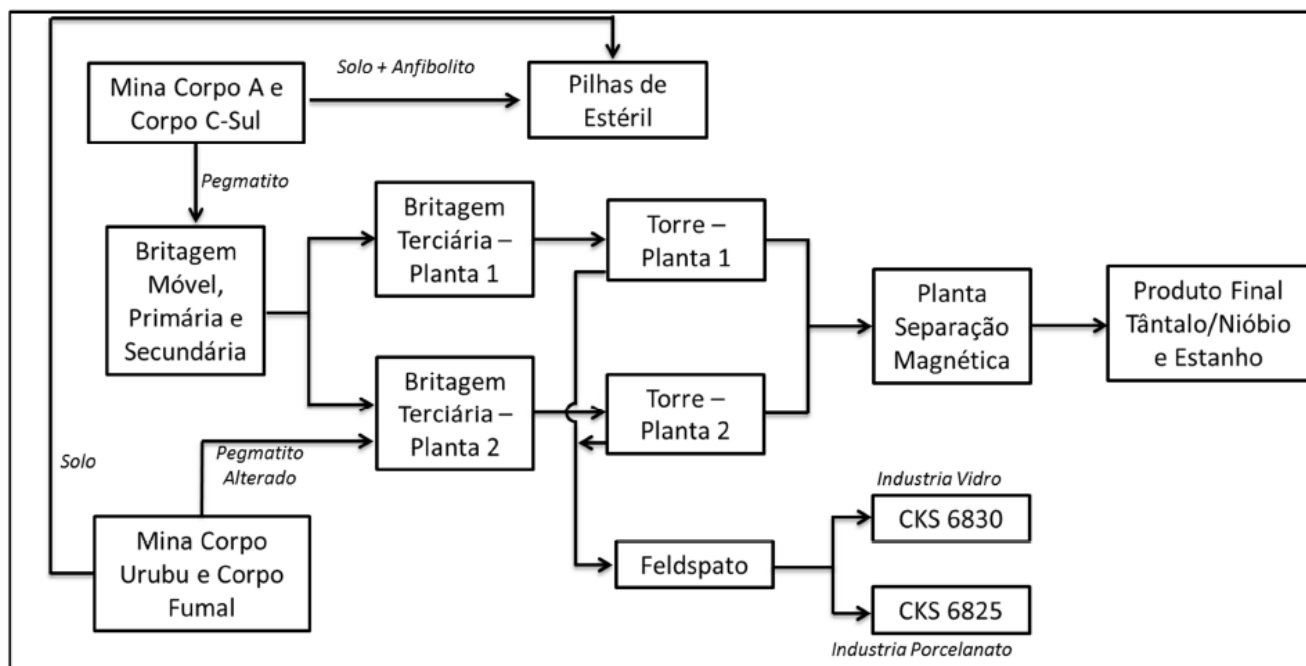


Figura 1- Fluxograma dos processos na Mina Volta Grande

## 2.2 – Lavra em aluvião

A extração em aluvião, dos minerais feldspato, cassiterita, tantalita e ouro será feita através do bombeamento da areia do leito do Rio das Mortes até as UTM já existentes, onde haverá a separação dos minerais.

Os equipamentos utilizados na extração serão uma draga e uma balsa. A balsa terá 7,0 m de comprimento por 3,0 m de largura, 1,5 m de altura, construída em chapas de ferro, com espessura de 3/8" com capacidade útil de 28 m<sup>3</sup>, sendo 14 m<sup>3</sup> de água e 14 m<sup>3</sup> de areia

Após a extração a polpa é bombeada através de tubulação por 200 m, até uma "bacia pulmão" com capacidade de armazenamento de 250 m<sup>3</sup> e daí será direcionada UTM já existente, onde ocorrerá a separação dos minerais, cassiterita, tantalita e ouro.

A vazão bombeada será de 14 m<sup>3</sup>/h, com perdas previstas de 10%, 1,4 m<sup>3</sup>/h ou **0,00023 m<sup>3</sup>/s**, **sendo esta a vazão outorgada**. A água que retornará ao Rio das Mortes passará primeiramente por uma bacia de decantação.

Para o funcionamento da draga será utilizado um motor estacionário Scania DS11 de 100 c.v. No bombeamento será utilizada bomba Mecvale MV-6", ou similar, com caixa de câmbio.

O trecho do Rio das Mortes impactado será de cerca de 5,2 km de extensão, com largura média de 70 m e profundidade média de 6 m. A extração será feita prioritariamente em bancos de areia que aparecem no leito do rio entre os meses de maio a setembro.

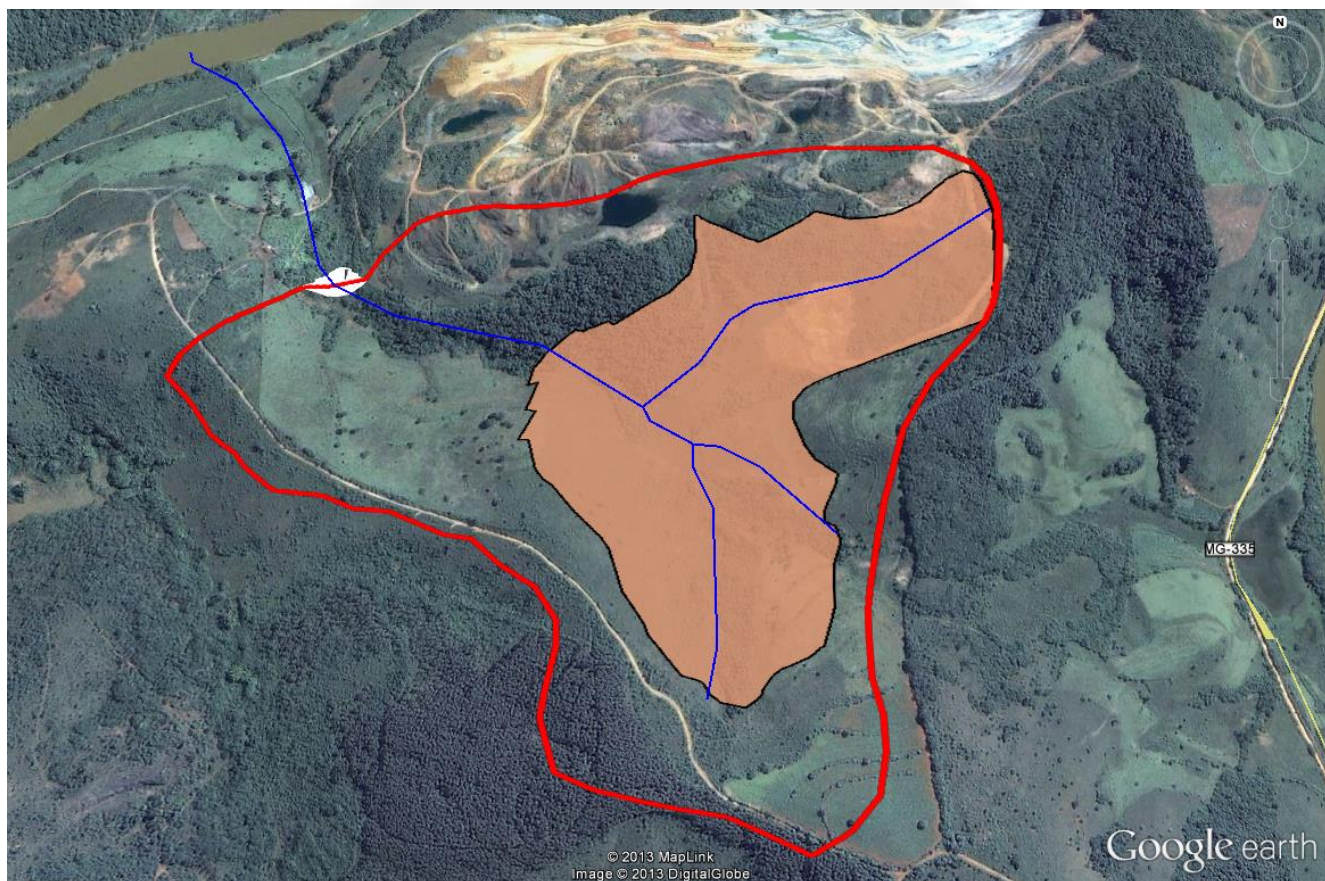




A tubulação que levará a polpa (polpa + areia) passará por 0,045 ha de APP antrópica consolidada. Essa intervenção em APP é passível de compensação ambiental, sendo que foi apresentado através de PTRF a recuperação de uma área de 0,047 ha em APP dentro da área da própria empresa.

### 2.3 – Pilha de estéril

A pilha de estéril, PDE-07, será instalada em área próxima a cava e ocupará uma área de aproximadamente 31 ha, com capacidade de armazenamento de  $11,6 \times 106\text{m}^3$ . Ela será construída com blocos de anfibolito compactado, juntamente com a fração fina resultante do desmonte e anfibolito alterado. Como a pilha será alocada sobre cursos de água será necessária a construção de drenos de fundo, para o desague das mesmas no Rio das Mortes.



**Figura 2:** Área onde será instalada a pilha de estéril, demarcado de laranja no mapa.

Para a construção da pilha será realizado o desmatamento com limpeza da área de fundação. A fundação será iniciada em um pé de blocos de anfibolito compactado em toda a extensão que irão formar a base da pilha, dando suporte e estabilidade para altear os bancos superiores com segurança. A pilha terá na sua fase final cerca de 103 m (el. 975,00 m) e ângulo geral de 2H:1V, com taludes parciais de 15 m de altura e declividade de 2H:1,5V (~34°), entre bermas de 10 m de largura. Na construção da pilha a cada 60 m de altura será deixada uma berma maior de 15 m de largura.



Largura mínima da berma	10,0 m
Largura mínima das rampas de acesso	8,0 m
Inclinação do talude de estéril	2H:1,5V (~34°)
Altura de taludes entre bermas	15,0 m
Altura máxima final	103, m
Inclinação geral do talude de jusante	2H:1V (~24°)
Área de deposição	31 ha
Volume de deposição	11,6 Mm

**Quadro 1 - Principais características da pilha de estéril PDE-07**

Considerando que a taxa anual de deposição de estéril da PDE-07 será de 7,3 Mt/ano com densidade média de 2,5 t/m<sup>3</sup>, a expectativa da vida útil da pilha é de 4 anos.

O sistema de drenagem de fundo da pilha de estéril – PDE-07 permite a captação de fluxos superficiais que afloram nas regiões mais inferiores, bem como a condução deste fluxo para o exterior da pilha. Antes do fim da vida útil da pilha a mesma deverá ser revegetada.

### 2.3 – Barragem de rejeitos

Segundo projeto executivo constante no EIA/RIMA, o empreendimento irá construir uma barragem, com a intenção de conter os rejeitos do processo de beneficiamento do pegmatito da Mina Volta Grande.

A barragem será iniciada com um dique inicial, start dam. Esse dique inicia-se em um filtro de pé na cota 863 e possui crista na cota 882 m, nas coordenadas UTM 7.669.800 N e 542.760 E. Os detalhes do projeto do dique inicial estão disponíveis no desenho 03 “ Barragem inicial – Cota 882 m, planta/seção tipo/detalhes”.

Maciço compactado constituído de solos argilo-arenosos originados de área de empréstimo à montante, dentro da bacia do reservatório.	
Drenagem interna constituída de filtro de pé com enroncamento; colchão drenante e filtro inclinado de areia grossa, brita #00 e brita #02; dreno longitudinal; à montante, constituído de areia grossa e tubo kananet envolto em manta geotêxtil.	
Largura da crista	~5 m
Comprimento da crista	~217 m
Altura máxima	~19 m ( 863-882)
Inclinação dos taludes parciais de jusante	1V:2H
Enroncamento de pé	Largura=0,5 m Cota = 867
Bermas intermediárias	Largura= 5,0 m Elev: 872 m e 877 m
Inclinação dos taludes de montante	1V:2H





Bermas intermediárias de montante	Largura: 4,0 m Elv: 870 m 876 m
Área do reservatório	106.765 m <sup>2</sup>
Volume para amortecimento de cheias	177.415 m <sup>3</sup> (elv: 880 m a 882 m)

**Quadro 2 - Principais características da barragem de rejeitos**

O sistema extravasor da barragem terá início em uma seção quadrada de 0,6 x 0,6 m descendo na grotta existente, à montante, na margem direita do reservatório. Esta calha inclinada terá um sistema de encaixe para o fechamento onde serão colocadas lajotas pré-moldadas, sucessivas, gradativamente a proporção que o nível de água for se elevando.

O sistema extravasor estará instalado na cota 880, com isso o barramento terá uma borda livre de 2 m, e volume de acumulação de 860.552,50 m<sup>3</sup>. A tubulação extravasora será envelopada em uma estrutura de concreto armado, conforme apresentado no desenho 15 “Extravasor de fundo, detalhe envelopamento”.

O sistema de drenagem da barragem será composto de colchão drenante, filtro de pé, drenos espinha de peixe, dreno de montante e dreno de off-set. A barragem também possuirá um filtro inclinado, em 30°, no interior da barragem. O sistema de drenagem esta detalhado no desenho 09 “Drenagem interna dique inicial – planta/seções tipo/detalhes”.

Foi projetado sistema de drenagem superficial do maciço, para captar e escoar as águas do mesmo, visando minimizar as ações erosivas. O sistema de drenagem superficial do maciço terá por finalidade proteger e captar as águas pluviais que incidam diretamente sobre a deposição.

Após a saída das UTM o rejeito passará por um espessador, com a intenção de retirar água deste material, diminuindo o volume deposita na barragem. O rejeito espessado será então transportado para a barragem através de rejeitodutos, ou em canais abertos, até a ombreira esquerda. O mesmo será espigotado da crista para montante, os espigotes estarão distribuídos por toda a crista do barramento, tendo seu funcionamento alternado de acordo com a necessidade de distribuição de sólidos na barragem.

O rejeito formará uma praia em direção a montante e às águas se acumularão a montante do reservatório de onde serão captadas e retornarão para a planta de beneficiamento. Com a evolução do processo o rejeito formará material para a construção de pequenos diques para a elevação da tubulação de espigotamento, elevando assim o nível da praia formada.

Estão previstos dois alteamentos de 5 m cada um, sobre a praia formada e utilizando o material do rejeito para a construção dos mesmos. Esses alteamentos não serão executados em curto intervalo de tempo e só serão executados sobre rejeito previamente depositado e consolidado. A construção de cada alteamento só será realizada após estudos do comportamento do nível do lençol freático e elaboração do projeto.

**Apesar de estarem previstos nesse processo de licenciamento esse parecer trata exclusivamente da construção da barragem, sendo que os alteamentos deverão ser objeto de licenciamento posterior.**



Foram apresentadas três alternativas locais para a implantação da barragem de rejeitos, sendo as três possíveis do ponto de vista técnico e ambiental. Buscando minimizar os danos ambientais e também por apresentar um menor custo financeiro, foi selecionada a atual localização.

Serão realizadas inspeções periódicas em campo e leituras sistemáticas dos instrumentos.

## 2.4 Dique de sedimentos

A montante da pilha PDE-07 será construído um dique para a contenção de sedimentos provenientes da construção e operação da pilha.

Crista do dique	El. 875,00
Largura da crista	5,0
Comprimento da crista	106,0
Inclinação geral do talude a jusante	2H:1V (~ 24°)
Altura de talude entre bermas a jusante	5,0 m
Altura máxima final	15,0 m
Inclinação geral do talude de montante	2H:1,5V (~34°)
Área do reservatório	1,2 ha
Volume do reservatório	45.964 m³

**Quadro 3 – Principais características do dique de sedimentos PDE-07**

A barragem de contenção de sedimentos terá seu eixo nas coordenadas, 20°05'36"S e 44°36'02"W, em um afluente da margem esquerda do Rio das Mortes, com altura máxima de 15 m, comprimento da crista de 106 m, largura da crista de 5,0 m e volume do reservatório de 45.964 m³.

Na maior parte do tempo o dique não formará um lago, apenas após períodos de chuva, já que o barramento foi projetado de maneira que o seu corpo funcione como um filtro, retendo os sedimentos provenientes da construção e operação da pilha. O dique possuirá um dreno de pé que terá a função de escoar toda a água que chega na estrutura.

Foi estimada a geração de sedimentos na ordem de 12.000 m³/ano, desta forma haverá a limpeza anual do dique, esta limpeza se dará no período de seca (Abril a Setembro).

O corpo do barramento será assentado sobre matacões de anfibolito devidamente depositados. Sua densidade será de aproximadamente 3,09 tf/m³, a faixa de variação do ângulo de atrito interno entre 28° e 59° e coesão variando entre 0,5 e 0,6 MPa. Possuirá dreno de pé formada por blocos de anfibolito como sistema extravasor.

O corpo do barramento será de materiais granulares, permitindo a percolação da água com retenção de sólidos presentes na água.



### **3. Caracterização Ambiental**

#### **3.1 Área Diretamente Afetada (ADA)**

Foi definida como sendo a Área Diretamente Afetada aquela que abrange basicamente o complexo minerário já existente, Mina Volta Grande, Fumal e Urubu e ainda as áreas de implantação da barragem e da pilha de estéril. Estas áreas são formadas basicamente, por áreas de remanescentes florestais, plantações agrícolas, construções (sedes de fazendas, curral), que serão suprimidas ou permanentemente alteradas.

A mina Volta Grande está inserida no bioma Mata Atlântica. O uso do solo e cobertura vegetal da AID, Área de Influência Direta, para o ano de 2009, segundo o Zoneamento Ecológico Econômico - ZEE, águas (córregos, rios e lagoas) somam 1,91 %, Floresta Estacional Semidecidual Montana 3,13 %, e 95,96 % são definidos como sendo “outros usos”.

#### **3.2 - Meio Biótico**

##### **3.2.1 Flora**

O inventário florestal foi realizado na área diretamente afetada, e foi realizada campanha de campo entre os dias 8 e 15 de julho de 2013.

O inventário foi realizado através da amostragem casual estratificada e quando possível as espécies foram identificadas no campo. Quando não foi possível a identificação em campo elas foram coletadas para posterior identificação com auxílio de chaves e bibliografia, comparações com material já identificado no herbário BHCB do Departamento de Botânica do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais e por meio de consulta a especialistas.

A classificação de espécies ameaçadas foi conferida de acordo com a Portaria MMA 443/2014, não tendo sido localizado nenhuma espécie ameaçada.

A vegetação foi classificada com Floresta Estacional Semidecidual - FESD em estágio inicial 6,95 ha e médio 5,34 de regeneração totalizando 12,29 ha, segundo a resolução CONAMA nº392, de 25 de junho de 2007.

Na área diretamente afetada, ADA, também foram identificadas feições florestais do tipo mata de galerias, vegetação associada a curso de água de pequeno porte, onde a copa das árvores de ambas as margens de tocam, formando uma galeria, que gera um microclima sombreado e com menores temperaturas. A transição desta fitofisionomia para a FESD é de difícil percepção, por isso, não houve separação destas formações no campo.

Na ADA também existem formações vegetais resultantes da atividade antrópica. Nesse grupo se enquadram os campos hidromórficos e as áreas de pastagens. Nesse estudo classificaram-se como campos hidromórficos as áreas de curso d'água assoreados ou antigas represas, também assoreadas que formam ambientes brejosos.



As pastagens são o resultado da retirada da vegetação nativa com posterior implantação da forrageira visando a pecuária extensiva. Essa mudança no uso da terra foi amplamente difundida no Brasil, reduzindo as formações florestais a pequenos fragmentos.

A metodologia utilizada no inventário florestal foi a amostragem casual estratificada, dividindo a vegetação em dois estratos, segundo o porte da vegetação, estrato inicial (FESDI) e estrato médio (FESDM) de regeneração.

Estrato	Tamanho (ha)
FESDM	6,95
FESDI	5,34

Nome Científico	Nome Vulgar	Família
<i>Amaioua guianensis</i>	Pimentão-bravo	Rubiaceae
<i>Aspidosperma cf. parvifolium</i>		Apocynaceae
<i>Bauhinia fortificata</i>	Pata-de-vaca	Fabaceae
<i>Calyptanthus clausiiifolia</i>		Myrtaceae
<i>Campomanesia sp.</i>		Myrtaceae
<i>Campomanesia velutina</i>		Myrtaceae
<i>Casearia grandiflora</i>	Pau-de-espeto	Salicaceae
<i>Cedrela fissilis</i>	Cedro	Meliaceae
<i>Chrysophyllum marginatum</i>		Sapotaceae
<i>Copaifera langsdorff</i>	Pau d'óleo	Fabaceae
<i>Cordia macrophylla</i>		Rubiaceae
<i>Cupania vernalis</i>	Camboatá-vermelho	Sapindaceae
<i>Dendropanax cuneatus</i>	Cambará-preto	Araliaceae
<i>Dicksonia sellowiana</i>	Samambaiçu	Dicksoniaceae
<i>Emmotum nitens</i>		Icacinaceae
<i>Endlicheria paniculata</i>	Canela-frade	Lauraceae
<i>Erythrina sp.</i>		Fabaceae
<i>Gochnatia polymorpha</i>	Cambará	Asteraceae
<i>Guarea guindonia</i>		Meliaceae
<i>Guatteria sellowiana</i>	Embira-preta	Meliaceae
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Mutamba	Annonaceae
<i>Inga laurina</i>	Ingá-branco	Fabaceae
<i>Lithraea molleoides</i>	Aroreira-brava	Anacardiaceae
<i>Luehea grandiflora</i>	Açoita-cavalo-graúdo	Malvaceae



<i>Machaerium villosum</i>	Bico-de-pato	Fabaceae
<i>Maclura tinctoria</i>	Amarelinha	Moraceae
<i>Magnolia ovalata</i>	Pinha-do-brejo	Magnoliaceae
<i>Maprounea guianensis</i>		Euphorbiaceae
<i>Maytenus robusta</i>		Celastraceae
<i>Myrcia obovata</i>		Myrtaceae
<i>Myrcia sp.</i>		Myrtaceae
<i>Myrcia splendens</i>		Myrtaceae
NI	NI	NI
NI2	NI2	NI2
NI3	NI3	NI3
<i>Ocotea sp.</i>	Canela	Lauraceae
<i>Ocotea velutina</i>	Canela-amarela	Lauraceae
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	Pau-jacaré	Lauraceae
<i>Platypodium elegans</i>	Faveiro	Fabaceae
<i>Protium heptaphyllum</i>		Burseraceae
<i>Psidium sp.</i>		Myrtaceae
<i>Psychotria carthagenensis</i>		Rubiaceae
<i>Psychotria deflexa</i>		Rubiaceae
<i>Senegalia cf. poluphylla</i>	Monjoleiro	Fabaceae
<i>Siparuna guianensis</i>	Tapirira	Anarcadiaceae
<i>Terminalia argentea</i>	Capitão-do-campo	Combretaceae
<i>Tibouchina sp.</i>		Melastomataceae
<i>Xylopia sericea</i>		Annonaceae

**Quadro 4** - Lista de espécies identificadas no inventário florestal.

Foram lançadas 9 parcelas de 300 m<sup>2</sup> cada, totalizando 2.700 m<sup>2</sup> de área amostrada. Para a medição da CAP foi utilizada fita métrica e vara graduada e; hipsômetro para estimativa da altura.

Para a estimativa de volume foi utilizada uma equação desenvolvida pelo CETEC (Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais), a equação foi ajustada para a fitofisionomia FESD.

$$VTCC = 0.00007$$

$$4230 * DAP^{1,707348} * Ht^{1,16873}$$

VTCC = Volume total com casca, em m<sup>3</sup>

DAP = Diâmetro à altura do peito, em cm

Ht = Altura total, em m

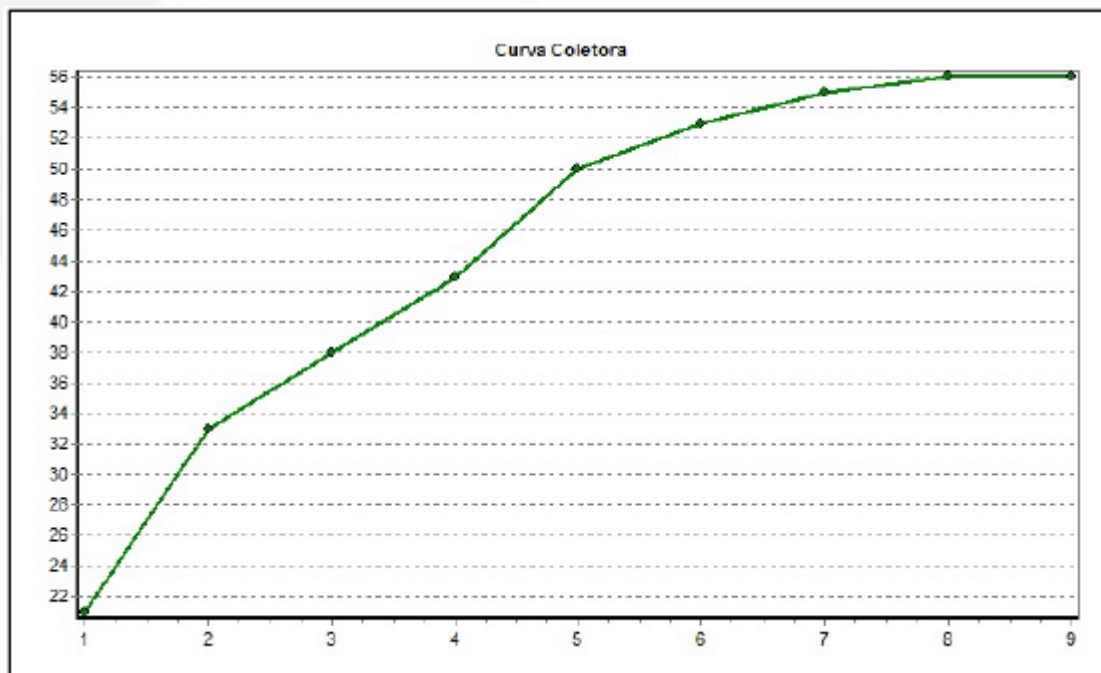


Parâmetro	FESDI	FESDM	Geral
Área total (ha)	6,95	5,34	12,29
Parcelas	13	14	27
Total – Volume amostrado (m³)	41,32	91,29	132,61
Volume médio por parcela	3,18	6,52	4,63
Desvio Padrão	0,86	1,96	1,34
Variância da média	0,05	0,25	0,07
Erro padrão da média	0,8	0,6	0,7
Erro de amostragem	0,41	0,89	0,45
Erro de amostragem %	12,99	13,67	9,82
IC para média ( 90%)	2,76<=X<=3,59	5,62<=X<=7,41	4,17<=X<=5,08
IC para média por ha ( 90 %)	92,18<=X<=449,71	187<=X<=247,07	139,16<=X<=169,46
Volume total população (m³)	737,41	1160,65	1898,06
IC para o total ( 90%)	641,59<=X<=833,22	1001,95<=X<=1319,35	1711,70<=X<=2084,41

**Quadro 5 - Resultados estatísticos gerais do inventário**

Com base nos resultados obtidos no inventário florestal, conclui-se que é estimada uma volumetria total igual 1898,06 m³, sendo 737,41 m³ em estágio inicial e 1160,65 m³ de estágio médio.

As árvores com até 10 cm de diâmetro serão destinadas a lenha, já aquelas superiores serão utilizadas como madeira serrada.



**Figura 03: Curva do coletor para o inventário florestal**



A suficiência amostral foi aferida através da curva do coletor, que se estabilizou em 56 espécies, com as nove parcelas, indicando que houve uma amostragem significativa.

### 3.2.2 Fauna

Abaixo é apresentada o relatório final referente ao diagnóstico ambiental da fauna vertebrada representada pela ictiofauna, herpetofauna, avifauna e mastofauna presente na área de influência direta do referido empreendimento.

Os dados que serão apresentados foram obtidos em duas campanhas de campo, seca e chuvosa, entre os meses de março e agosto de 2013. Para os vertebrados terrestres foram escolhidos postos de amostragem na área de influência da barragem, na margem direita do rio das Mortes e outras nas áreas de influência da pilha de estéril-PED07. Para a ictiofauna foram escolhidos dois locais de amostragem, uma a montante e outra a jusante do empreendimento.

A suficiência amostral foi avaliada por meio da curva de rarefação de espécies (curva do coletor).

#### 3.2.2.1 - Ictiofauna

Foram realizadas duas campanhas de campo de quatro dias, no período chuvoso, 16 a 19 de abril e seco 21 a 24 de agosto de 2013. Foram utilizadas rede de arrosto de malha de 2 mm, peneiras de malha de 2 mm e tarrafa de malhas de 2,5 cm entre nós opostos e amostragens quantitativas utilizando-se redes de emalhar de 10 m de comprimento por 1,5 m de altura com malhas de 2,6, 3,4,5,6,7,8,9,10 cm entre nós opostos.

As redes foram armadas no final da tarde e retiradas na manhã do dia seguinte, permanecendo na água por aproximadamente 12 h, em cada ponto.

Foram capturados um total de 535 indivíduos, totalizando 6.172 kg de biomassa de peixe. Não foi capturado nenhum peixe de grande porte, sendo a área de influência da mina Volta Grande classificada como de baixo potencial pesqueiro.

Foram capturadas 26 espécies, distribuídas em 5 Famílias da Ordem Characiformes, 5 Famílias da Ordem Siluriformes, 1 Família da Ordem Cyprinodontiformes, 1 Família da Ordem Perciformes e 1 Família da Ordem Synbranchiformes.

Não foram registradas espécies ameaçadas de extinção e nem espécies endêmicas do Rio Grande.





ESPÉCIES	NOME POPULAR
Ordem Characiformes	
<i>Acestrorhynchus lacustris</i>	peixe-cachorro
<i>Apareiodon affinis</i>	canivete
<i>Apareiodon ibitiensis</i>	canivete
<i>Apareiodon piracicabae</i>	canivete
<i>Aphyocarax cf. difficilis</i>	pequirão
<i>Aphyocheiرون hemigrammus</i>	pequira
<i>Astyanax altiparanae</i>	lambari-do-rabo-amarelo
<i>Astyanax bockmanni</i>	lambari
<i>Astyanax fasciatus</i>	lambari-do-rabo-vermelho (3)
<i>Astyanax scabripinnis</i>	lambari
<i>Astyanax schubartii</i>	lambari
<i>Brycon nattereri</i>	pirapitinga (3)
<i>Brycon orbignyanus</i>	piracanjuba (1, 3, 4)
<i>Bryconamericus stramineus</i>	piaba
<i>Characidium fasciatum</i>	pequira
<i>Cheirodon notomelas</i>	pequira
<i>Cheirodon piaba</i>	pequira
<i>Cheirodon stenodon</i>	pequira
<i>Colossoma macropodum</i>	tambaqui (1, 2, 3)



ESPÉCIES	NOME POPULAR
<i>Hoplosternum littorale</i>	tamboatá (2)
<i>Hypostomus albopunctatus</i>	casculo
<i>Hypostomus ancistroides</i>	casculo
<i>Hypostomus regani</i>	casculo
<i>Hypostomus sp1.</i>	casculo (5)
<i>Hypostomus sp3.</i>	casculo (5)
<i>Hypostomus sp4.</i>	casculo (5)
<i>Hypostomus strigaticeps</i>	casculo
<i>Hypostomus variipictus</i>	casculo
<i>Iheringichthys labrosus</i>	mandi beicudo
<i>Loricaria carinata</i>	cari
<i>Loricaria lentiginosa</i>	cari
<i>Megalancistrus parananus</i>	casculo-abacaxi
<i>Pimelodella boschmai</i>	mandizinho
<i>Pimelodella sp.</i>	mandizinho
<i>Pimelodus fur</i>	mandi (2)
<i>Pimelodus maculatus</i>	mandi amarelo (1, 3)
<i>Pimelodus paranaensis</i>	mandi
<i>Pinirampus pirinampu</i>	barbado (1, 3)
<i>Pseudopimelodus mangurus</i>	bagre-sapo
<i>Pseudoplatystoma coruscans</i>	pintado (1, 3, 4)
<i>Rhamdia quelen</i>	bagre
<i>Rhinelepis aspera</i>	casculo preto (1, 3)
<i>Rhineloricaria latirostris</i>	casculo
<i>Rhinodoras dorbignyi</i>	mandi serrudo
<i>Steindachneridion punctatum</i>	surubim (1, 3)
<i>Steindachneridion scriptum</i>	surubim (1, 3)
<i>Tatia aulopygia</i>	cangati
<i>Trachelyopterus galeatus</i>	cangati
<i>Zungaro jahu</i>	jaú (1, 3, 4)
<i>Apteronotus brasiliensis</i>	sarapó
<i>Eigenmannia virescens</i>	sarapó
<i>Gymnotus carapo</i>	tuvira
<i>Sternopygus macrurus</i>	sarapó
Ordem Perciformes	
<i>Astronotus ocellatus</i>	apaiari (2)
<i>Australoheros facetus</i>	acará
<i>Cichla kelberi</i>	tucunaré (2, 3)
<i>Cichla piquiti</i>	tucunaré (2, 3)
<i>Crenicichla britski</i>	bocudo
<i>Crenicichla haroldoi</i>	bocudo



ESPÉCIES	NOME POPULAR
<i>Geophagus brasiliensis</i>	acará
<i>Geophagus proximus</i>	acará (2)
<i>Micropterus salmoides</i>	black bass (2)
<i>Oreochromis niloticus</i>	tilápia (2, 3)
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	corvina (2, 3)
<i>Satanoperca pappaterra</i>	acará (2)
<i>Tilapia rendalii</i>	tilapia (2, 3)
Ordem Cyprinodontiformes	
<i>Phallocheros caudimaculatus</i>	barrigudinho (2)
<i>Poecilia reticulata</i>	barrigudinho (2)
<i>Poecilia vivípara</i>	barrigudinho (2)
Ordem Cypriniformes	
<i>Ctenopharyngodon idella</i>	carpa capim (2, 3)
<i>Cyprinus carpio</i>	carpa comum (2)
<i>Hypophthalmichthys nobilis</i>	carpa cabeça grande (2,3)
Ordem Atheriniformes	
<i>Odonthestes bonariensis</i>	peixe-rei (2)
Ordem Salmoniformes	
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	truta arco-íris (2)
Ordem Symbranchiformes	
<i>Symbranchus marmoratus</i>	mussum
Número total de espécies	<b>114</b>

**Quadro 6** – Lista de espécies de ictiofauna identificadas na Mina Volta Grande



### 3.2.2.2 – Herpetofauna

Os resultados apresentados são referentes a duas campanhas de campo realizadas nos dias 25 a 28 de março e 5 a 8 de agosto de 2013. A amostragem foi realizada por uma equipe responsável formada por um biólogo e um auxiliar de campo. O esforço amostral total foi de 8 dias de campo.

Foram empregadas duas metodologias, a procura ativa em locais de agregações reprodutivas (brejos, riachos, lagoas) e refúgios (sob troncos caídos, pedras, entulhos), nos períodos diurno e noturno, percorrendo transectos em linhas no interior da mata ou ao longo de riachos. A outra metodologia utilizada foi a busca pontual em poças e lagoas, buscando espécies com distribuição limitada a ambientes lênticos.

No total foram vistoriados 12 pontos amostrais, distribuídos por toda a área de influência direta do empreendimento e as espécies encontradas podem ser classificadas como generalistas com alta tolerância a impactos de origem antrópica.

Foram levantadas treze espécies de anfíbios anuros pertencentes a quatro famílias. Nenhuma destas espécies consta na lista de espécies ameaçadas de extinção.

No levantamento de reptéis foram registradas cinco espécies, duas pela equipe de campo durante a primeira campanha, ambas mortas na rodovia LMG-841, e as outras três espécies encontradas pelos funcionários da AMG e apresentados a equipe de campo durante a segunda campanha.

Não foram identificadas espécies ameaçadas de extinção.

Família	Espécie	Ponto Amostral	Estação Amostral	Fitofisionomia	Metodologia	Tipo De Registro	Categoria De Ameaça	Campanha
Bufonidae	<i>Rhinella rubescens</i>	HE3, HE6	EP	AA	BA	AV/Z OO	NA	2
	<i>Rhinella schneideri</i>	HE3	EP	AA	BA	ZOO	NA	2
Cycloramphidae	<i>Odontophrynus cultripes</i>	HE3, HE10, HE11	EP, EB	AA, MC	BA, TCS	ZOO	NA	1 e 2
Hylidae	<i>Bokermannohyla gr. circumdata</i>	HE1	EB	MC	TCS	AV	NA	2
	<i>Dendropsophus minutus</i>	HE3, HE7	EP, EB	AA	BA	ZOO	NA	1 e 2



Família	Espécie	Ponto Amostral	Estação Amostral	Fitofisionomia	Metodologia	Tipo De Registro	Categoria De Ameaça	Campanha
	<i>Hypsiboas albopunctatus</i>	HE3, HE4, HE6, HE7, HE10	EP, EB	AA	BA	ZOO	NA	1
	<i>Hypsiboas faber</i>	HE7	EB	AA	BA	ZOO	NA	1
	<i>Hypsiboas lundii</i>	HE8, HE10	EB	AA, MC	BA, TCS	AV, ZOO	NA	1 e 2
	<i>Hypsiboas polytaeniatus</i>	HE3, HE5, HE6, HE10, HE11	EP, EB	AA, MC	BA, TCS	AV, ZOO	NA	1 e 2
	<i>Itapotihyla langsdorffii</i>	HE7	EB	AA	BA	AV	NA	2
	<i>Scinax gr. catharinae</i>	HE1, HE2, HE4, HE9	EP, EB	AA, MC	BA, TCS	AV/ZOO	NA	2
	<i>Scinax longelineus</i>	HE7	EB	AA	BA	AV	NA	2
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	HE6	EP	AA	BA	AV	NA	1

**Quadro 7** -Lista de espécies de anuros identificados na Mina Volta Grande

### 3.2.2.3 – Avifauna

Foram realizadas duas campanhas de campo entre o dia 25 e 28 de março e 5 a 8 de agosto de 2013. Os equipamentos utilizados foram um GPS, binóculos, câmera fotográfica (Canon 60D) com gravador de áudio acoplado e um guia de identificação de aves brasileiras.

A coleta de dados foi realizada através de pontos fixos de observação e escuta. No total foram 64 horas totais de amostragem, com tempo padronizado para cada ponto. Foram amostradas todas as fitofisionomias que compõem os biótopos da área de influência.

O levantamento identificou 138 espécies, distribuídas em 34 famílias e 14 ordens. A ordem Passeriformes foi a mais representativa, com 99 espécies. A Família Tyrannidae foi a mais numerosa, totalizando 25 espécies. Do total, treze espécies foram identificadas como endêmicas. Somente a espécie *Thamnophilus cerulescens* foi identificada com vulnerável.

Após a análise estatística foi aferido que não houve diferenças significativas entre a riqueza observada entre as diferentes estações, demonstrando que a avifauna está uniformemente distribuída pela área do empreendimento. A maioria das espécies identificadas podem ser classificadas como espécies generalistas, adaptadas a diversos ambientes.





Ordem/Família	Espécie	Nome Popular	Ipa	Reg.	End.
	<i>xanthopterygius</i>				
	<i>Brotogeris chiriri</i>	Periquito-de-encontro-amarelo	0.3	AA-Ae-Vo	XE
	<i>Pionus maximiliani</i>	Maitaca-verde	-	Ae-Vo	XE
<b>Cuculiformes</b>					
<b>Cuculidae</b>	<i>Piaya cayana</i>	Alma-de-gato	-	MS	CI
	<i>Crotophaga ani</i>	Anu-preto	0.1	AA-Vo	CI
	<i>Guira guira</i>	Anu-branco	0	AA-Vo	CI
<b>Apodiformes</b>					
<b>Trochilidae</b>	<i>Phaethornis pretrei</i>	Rabo-branco-acanelado	0.3	AA-CP-MC-MS	
	<i>Eupetomena macroura</i> *	Beija-flor-tesoura	0	AA-CP	
	<i>Colibri serrirostris</i>	Beija-flor-de-orelha-violeta	0.1	CP-Vo	
	<i>Chlorostilbon lucidus</i>	Besourinho-de-bico-vermelho	0.3	CP	
	<i>Amazilia fimbriata</i>	Beija-flor-de-garganta-verde	0.1	CP-MC	
	<i>Amazilia lactea</i>	Beija-flor-de-peito-azul	0.1	AA-CP	
<b>Galbuliformes</b>					
<b>Bucconidae</b>	<i>Nystalus chacuru</i>	João-bobo	-	CP	
<b>Piciformes</b>					
<b>Ramphastidae</b>	<i>Ramphastos toco</i>	Tucanuçu	0.3	AA-Ae-Vo	XE
<b>Picidae</b>	<i>Picumnus cirratus</i>	Pica-pau-anão-barrado	0.2	MS	
	<i>Veniliornis passerinus</i>	Picapauzinho-anão	0.1	CP	
	<i>Colaptes campestris</i>	Pica-pau-do-campo	0.1	AA-Vo	CI
<b>Passeriformes</b>					
<b>Thamnophilidae</b>	<i>Dysithamnus mentalis</i>	Choquinha-lisa	0.1	CP-MS-Vo	
	<i>Herpsilochmus atricapillus</i>	Chorozinho-de-chapéu-preto	0.3	CP-MC-MS-Vo	
	<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	Choca-de-chapéu-vermelho	0	CP-Vo	
	<i>Thamnophilus caerulescens</i>	Choca-da-mata	0.2	MS	
	<i>Pyriglena leucoptera</i>	Papa-taoca-do-sul	0.4	MC-Vo	ATL
<b>Dendrocolaptidae</b>	<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	Arapaçu-de-cerrado	0	AA	
<b>Furnariidae</b>	<i>Xenops rutilans</i> *	Bico-virado-carijó	0.1	CP-MS-Vo	
	<i>Furnarius figulus</i>	Casaca-de-couro-da-lama	0.1	AA-Vo	
	<i>Furnarius rufus</i>	João-de-barro	0.3	AA-Vo	CI
	<i>Lochmias nematura</i>	João-porca	0	MC-Vo	



Ordem/Família	Espécie	Nome Popular	Ipa	Reg.	End.
Furnariidae	<i>Automolus leucophthalmus</i> *	Barranqueiro-de-olho-branco	0.1	MS	ATL
	<i>Philydor rufum</i>	Limpa-folha-de-testa-baia	0	MS-Vo	
	<i>Syndactyla rufosuperciliata</i> *	Trepador-quiete	0	MS-Vo	
	<i>Phacellodomus rufifrons</i>	João-de-pau	0.4	AA-CP-Vo	
	<i>Anumbius anumbi</i> *	Cochicho	0	AA-Vo	
	<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> *	Curutié	0.1	AA-AB-Vo	
	<i>Synallaxis ruficapilla</i>	Pichororé	0.1	CP-Vo	ATL
	<i>Synallaxis cinerascens</i> *	Pi-puí	0	MS-Vo	
	<i>Synallaxis frontalis</i>	Petrim	0.3	AA-CP-MC-Vo	
	<i>Synallaxis spixi</i>	João-teneném	0.2	AB-CP-Vo	ATL
Pipridae	<i>Chiroxiphia caudata</i>	Tangará	0.4	MC-MS-Vo	ATL
Tityridae	<i>Schiffornis virescens</i>	Flautim	0.2	CP	ATL
	<i>Pachyramphus polychopterus</i>	Caneleiro-preto	0.1	MS-Vo	
Cotingidae	<i>Platyrinchus mystaceus</i>	Patinho	0.1	MS-Vo	
Rhynchocyclidae	<i>Mionectes rufiventris</i>	Abre-asa-de-cabeça-cinza	0	MS-Vo	ATL
	<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	Cabeçudo	0.1	MS-Vo	
	<i>Corythopsis delalandi</i> *	Estalador	0.2	MS-Vo	
	<i>Phylloscartes ventralis</i> *	Borboletinha-do-mato	0	MS-Vo	
	<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	Bico-chato-de-orelha-preta	0.2	MS-Vo	
	<i>Todirostrum poliocephalum</i>	Teque-teque	0.1	MC-Vo	ATL
	<i>Hemitriccus nidipendulus</i>	Tachuri-campainha	0	MC	ATL
Tyrannidae	<i>Hirundinea ferruginea</i>	Gibão-de-couro	-	AA	
	<i>Comptostoma obsoletum</i>	Risadinha	0.4	AA-CP-MC-Vo	
	<i>Elaenia flavogaster</i>	Guaracava-de-barriga-amarela	0.3	AA-CP-Vo	CI
	<i>Elaenia parvirostris</i>	Guaracava-de-bico-curto	0	CP-Vo	
	<i>Myiopagis caniceps</i>	Guaracava-cinzenta	0	MC-Vo	
	<i>Phyllomyias fasciatus</i>	Piolhinho	0	CP-Vo	





Ordem/Família	Espécie	Nome Popular	Ipa	Reg.	End.
Tyrannidae	<i>Serpophaga subcristata</i> *	Alegrinho	0	AA-CP	
	<i>Myiarchus swainsoni</i> *	Irré	0.1	AA-CP-Vo	
	<i>Myiarchus ferox</i>	Maria-cavaleira	0.2	CP-Vo	
	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	0.2	CP-Vo	
	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-te-vi	0.3	AA-CP-Vo	
	<i>Myiodynastes maculatus</i>	Bem-te-vi-rajado	0.1	MS-Vo	
	<i>Megarynchus pitangua</i>	Neinei	0.1	CP-MS-Vo	
	<i>Myiozetetes similis</i>	Bentevizinho-de-penacho-vermelho	0.1	AA-MC	
	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Suiriri	0	AA-CP	
	<i>Colonia colonus</i>	Viuvinha	0.1	AA-CP	
	<i>Myiophobus fasciatus</i>	Filipe	0.1	AA-AB-CP	
	<i>Fluvicola nengeta</i>	Lavadeira-mascarada	0	AA-MC	
	<i>Gubernates yetapa</i>	Tesoura-do-brejo	0.2	AA-AB-Vo	
	<i>Cnemotriccus fuscatus</i> *	Guaracavuçu	0	MS-Vo	
	<i>Lathrotriccus euleri</i> *	Enferrujado	0.1	MS-Vo	
	<i>Contopus cinereus</i>	Papa-moscas-cinzentos	0	MS	
	<i>Knipolegus lophotes</i>	Maria-preta-de-penacho	-	AA	
	<i>Satrapa icterophrys</i>	Suiriri-pequeno	-	AA-AB	
	<i>Xolmis velatus</i>	Noivinha-branca	0.1	AA-CP	
Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Pitiguari	0.2	MS	
	<i>Hylophilus amaurocephalus</i>	Vite-vite-de-olho-cinza	0	CP	
Corvidae	<i>Cyanocorax chrysops</i>	Gralha-picaça	0.4	AA-MS-Vo	CI
Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Andorinha-pequena-de-casa	0.1	AA-Ae	
	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Andorinha-serradora	0.4	AA-Ae	
Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i>	Corruíra	0.2	AA-CP	CI
Turdidae	<i>Turdus rufiventris</i>	Sabiá-laranjeira	0.2	AA-CP-MS-Vo	XE
	<i>Turdus leucomelas</i>	Sabiá-barranco	0.4	MC-MS	
	<i>Turdus amaurochalinus</i>	Sabiá-poca	0.1	CP-MC-MS-Vo	
Mimidae	<i>Mimus saturninus</i>	Sabiá-do-campo	0.3	AA-CP	CI



Ordem/Família	Espécie	Nome Popular	Ipa	Reg.	End.
<b>Coerebidae</b>	<i>Coereba flaveola</i>	Cambacica	0.3	CP-MC-MS-Vo	
<b>Thraupidae</b>	<i>Saltator similis</i>	Trinca-ferro-verdadeiro	0.7	CP-MC-MS-Vo	XE
	<i>Saltatricula atricollis</i>	Bico-de-pimenta	0.1	CP	CE
	<i>Tachyphonus rufus</i>	Pipira-preta	0.2	MC-MS-Vo	
	<i>Lanio pileatus</i> *	Tico-tico-rei-cinza	0	AA-CP	
	<i>Lanio melanops</i> *	Tiê-de-topete	0	MS	
	<i>Tangara cyanoventris</i> *	Saíra-douradinha	0.1	CP-Vo	ATL, XE
	<i>Tangara sayaca</i>	Sanhaçu-cinzentos	0.1	AA-CP-Vo	XE
	<i>Tangara palmarum</i>	Sanhaçu-do-coqueiro	0.1	AA-CP-Vo	
	<i>Tangara cayana</i>	Saíra-amarela	0.4	AA-CP-MS-Vo	
	<i>Schistochlamys ruficapillus</i> *	Bico-de-veludo	0.1	CP	
	<i>Tersina viridis</i>	Saí-andorinha	0.1	MC-Vo	
	<i>Dacnis cayana</i>	Saí-azul	0.1	CP	
	<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	Saíra-ferrugem	0.2	CP-MS-Vo	ATL
	<i>Conirostrum speciosum</i>	Figuinha-de-rabo-castanho	0	MS-Vo	
<b>Emberizidae</b>	<i>Zonotrichia capensis</i>	Tico-tico	0.5	AA-AB-CP-Vo	XE
	<i>Sicalis flaveola</i>	Canário-da-terra-verdadeiro	0.1	AA-CP-Vo	XE
	<i>Emberizoides herbicola</i> *	Canário-do-campo	0	CP-Vo	
	<i>Volatinia jacarina</i>	Tiziu	0.2	AA-CP-Vo	
	<i>Sporophila lineola</i>	Bigodinho	0	AA-CP-Vo	
	<i>Sporophila nigricollis</i>	Baiano	0.3	AA-CP-Vo	XE
	<i>Sporophila ardesiaca</i>	Papa-capim-de-costas-cinza	0.2	AA-AB-CP-Vo	XE
	<i>Arremon flavirostris</i> *	Tico-tico-de-bico-amarelo	0	AA-CP	
<b>Parulidae</b>	<i>Parula pitiayumi</i>	Mariquita	0.1	CP-MS	
	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	Pia-cobra	0.1	AB-CP-Vo	
	<i>Basileuterus hypoleucus</i>	Pula-pula-de-barriga-branca	0.8	CP-MC-MS-Vo	
	<i>Basileuterus flaveolus</i>	Canário-do-mato	0.2	AA-MC-MS	
	<i>Basileuterus leucoblepharus</i>	Pula-pula-assobiador	0.6	CP-MC-MS-Vo	ATL
<b>Icteridae</b>	<i>Psarocolius decumanus</i>	Japu	-	AA-Ae-Vo	



Ordem/Família	Espécie	Nome Popular	Ipa	Reg.	End.
Icteridae	<i>Gnorimopsar chopi</i>	Graúna	0.4	AA-Vo	CI
	<i>Chrysomus ruficapillus</i>	Garibaldi	-	AB-Vo	CI
	<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	Chopim-do-brejo	0.1	AA-AB-Vo	CI
Fringillidae	<i>Euphonia chlorotica</i>	Fim-fim	0.1	AA-CP-MS-Vo	

Quadro 8 - Lista de espécies de aves identificadas na Mina Volta Grande

#### 3.2.2.4 - Mastofauna

O levantamento de campo foi realizado nos dias 25 a 28 de março e 25 a 28 de agosto de 2013, com esforço amostral de aproximadamente 80 h. A equipe foi composta por um biólogo mastozoólogo e um estagiário.

A metodologia utilizada nos trabalhos de campo foi a amostragem rápida de grandes e médios mamíferos. Foram conduzidos censos nas áreas mais propícias à presença de mamíferos nas áreas de influência direta. Para o levantamento primário serão utilizadas câmeras *trap* da marca Bushnell, modelo Trophy Cam. Essas câmeras foram instaladas em trilhas com sinais de passagem de mamíferos e permaneceram ativas ao longo de quatro noites consecutivas em cada ponto amostral, no total foram oito pontos amostrais.

O levantamento aponta a presença de 47 espécies, registro primário e secundário, representando oito ordens e vinte famílias. Destas apenas 9 foram de registro primário, evidências diretas e indiretas.

O baixo número de espécies encontradas nos registros primário é um reflexo do alto grau de fragmentação da matriz florestal devido as atividades antrópicas na região.

Nos registros primários não foram encontrados animais presentes nas listas de espécies ameaçadas de extinção.

Ordem/ Família	Espécie	Nome Comum	Tipo de Registro	Status
Didelphimorphia				
Didelphidae	<i>Caluromys philander</i>	Catita	RF (Costa & Patton, 2006)	
	<i>Didelphis albiventris</i>	Gambá	EM, VZ, RF (Costa & Patton, 2006)	
	<i>Gracilinanus microtarsus</i>	Cuequinha	RF (Costa & Patton, 2006)	
	<i>Marmosops incanus</i>	Cuíca	RF (Costa & Patton, 2006)	
	<i>Metachirus</i>	Jupati	RF (Costa & Patton, 2006)	



Ordem/ Familia	Espécie	Nome Comum	Tipo de Registro	Status
	<i>nudicaudatus</i>		Patton, 2006)	
	<i>Micoureus paraguayanus</i>	Cuíca	RF (Costa & Patton, 2006)	
	<i>Monodelphis domestica</i>	Catita	RF (Costa & Patton, 2006)	
	<i>Philander frenatus</i>	cuíca-de-quatro-olhos	RF (Costa & Patton, 2006)	
<b>Cingulata</b>				
Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	tatu-galinha	EM, RF (Reis et al., 2006)	
	<i>Euphractus sexcinctus</i>	tatu-peba	EM, TO, RF (Reis et al., 2006)	
	<i>Priodontes maximus</i>	tatu-canastra	RF (Reis et al., 2006)	EM(MG)/VU(BR)
	<i>Tolypeutes tricinctus</i>	tatu-bola	RF (Reis et al., 2006)	VU(BR)
	<i>Cabassous unicinctus</i>	tatu-do-rabo-mole	RF (Reis et al., 2006)	
	<i>Cabassous tatouay</i>	tatu-de-rabo-mole	RF, (Reis et al., 2006)	
<b>Pilosa</b>				
Myrmecophagidae	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	tamanduá-bandeira	RF (Reis et al., 2006)	VU(MG)/VU(BR)
	<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-mirim	RF (Reis et al., 2006)	
<b>Primates</b>				
Cebidae	<i>Cebus nigritus</i>	macaco-prego	RF (Rylands et al., 2005)	
Calithrichidae	<i>Callithrix penicillata</i>	mico-estrela	VZ, ZOO, EM, RF (Rylands et al., 2008)	
Pitheciidae	<i>Callicebus nigrifrons</i>	Guigó	VZ, ZOO, EM, RF (Reis et al., 2006)	
<b>Lagomorpha</b>				
Leporidae	<i>Silvilagus brasiliensis</i>	Tapeti	EM, VZ, RF (Reis et al., 2006)	
<b>Carnivora</b>				
Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguaritica	EM, RF (Oliveira & Cassaro, 2006)	VU(MG)/VU(BR)
	<i>Leopardus sp.</i>	gato-do-mato	EM, RF (Oliveira & Cassaro, 2006)	VU(MG)/VU(BR)
	<i>Leopardus tigrinus</i>	Gato-do mato	RF (Oliveira & Cassaro,	EM(MG)/VU(BR)



Ordem/ Familia	Espécie	Nome Comum	Tipo de Registro	Status
			2006)	
	<i>Puma concolor</i>	onça-parda	RF (Oliveira & Cassaro, 2006)	VU(MG)/VU(BR)
	<i>Puma yagouaroundi</i>	Jaguarundi	RF (Oliveira & Cassaro, 2006)	
Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	cachoro-do-mato	CT, PE, EM, RF (Reis <i>et al.</i> , 2006)	
	<i>Chrysocyon brachyurus</i>	Lobo Guará	RF (Reis <i>et al.</i> , 2006)	VU (MG), VU (BR)
Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	Lontra	RF (Reis <i>et al.</i> , 2006)	VU(MG)
	<i>Eira barbara</i>	Irara	EM, RF (Reis <i>et al.</i> , 2006)	
	<i>Galictis cuja</i>	Furão	RF (Reis <i>et al.</i> , 2006)	
Mephitidae	<i>Conepatus semistriatus</i>	Jaritataca	EM, RF (Reis <i>et al.</i> , 2006)	
Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	Quati	RF (Reis <i>et al.</i> , 2006)	
	<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	PE, EM, RF (Reis <i>et al.</i> , 2006)	
<b>Artiodactyla</b>				
Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>	Cateto	RF (Reis <i>et al.</i> , 2006)	VU(MG)
Cervidae	<i>Mazama americana</i>	veado-mateiro	EM, RF (Reis <i>et al.</i> , 2006)	
	<i>Mazama gouazoubira</i>	veado-catingueiro	PE, EM, RF (Reis <i>et al.</i> , 2006)	
<b>Rodentia</b>				
Sciuridae	<i>Guerlinguetus ingrani</i>	Caxinguelê	RF (Bonvicino <i>et al.</i> , 2008)	
Sigmodontinae	<i>Akodon gr. cursor</i>	rato-do-mato	RF (Bonvicino <i>et al.</i> , 2008)	
	<i>Calomys aff. Tener</i>	rato-arborícola	RF (Bonvicino <i>et al.</i> , 2008)	
	<i>Cerradomys subflavus</i>	rato-do-mato	RF (Bonvicino <i>et al.</i> , 2008)	
	<i>Nectomys squamipes</i>	rato-d'água	RF (Bonvicino <i>et al.</i> , 2008)	
	<i>Oligoryzomys nigripes</i>	camundongo-do-mato	RF (Bonvicino <i>et al.</i> , 2008)	
Caviidae	<i>Cavia porcellus</i>	Preá	RF (Bonvicino <i>et al.</i> , 2008)	
	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	PE, EM, RF (Bonvicino <i>et</i>	





Ordem/ Família	Espécie	Nome Comum	Tipo de Registro	Status
			al., 2008)	
Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Paca	EM, RF (Bonvicino et al., 2008)	
Dasyproctidae	<i>Dasyprocta aguti</i>	Cutia	RF (Bonvicino et al., 2008)	
Erethizontinae	<i>Coendou prehensilis</i>	ouriço-caixeiro	EM, RF (Bonvicino et al., 2008)	

**Quadro 9** – Lista de espécies da mastofauna presentes na área da Mina Volta Grande.

### 3.3 - Meio Físico

O clima da região, segundo Koppen, é o tropical de altitude (Cwa) com invernos secos e verões brandos. A temperatura média anual varia em torno de 17 °C.

Localizada no centro-sul do Estado de Minas Gerais, relacionada com a unidade geomorfológica dos Planaltos dissecados do centro-oeste e sul de Minas. A mina está inserida na unidade geomorfológica do Planalto dos Campos das Vertentes, pertencente ao Escudo Exposto – Planalto Centro Sul de Minas Gerais. A paisagem local é conhecida como “mares de morro”, que são planaltos dissecados em formas mamelonares e cristas.

#### 3.3.1 - Estudos espeleológicos

Os estudos espeleológicos foram conduzidos pela espeleóloga Marina Gomide Pereira, no dia 13 de agosto de 2013, com o resultado negativa para cavidades.

Primeiramente foram levantadas informações do banco de dados do IBAMA/CECAV, e não foi encontrada nenhuma cavidade num raio de 17,5 km da Mina Volta Grande.

Em campo foi realizado caminhamento ao redor da área onde será implantada a pilha bem como a área da nova barragem, e não foram observadas cavidades e nenhuma feição cárstica, sendo a região classificada como de baixo potencial espeleológico.

Além desta pesquisa em dados científicos também foi realizada conversa com moradores locais e funcionário da empresa, onde todos disseram que desconheciam a existência de alguma cavidade natural na região.

### 3.4 - Meio Socioeconômico

Devido a sua localização na zona rural dos municípios de Nazareno e São Thiago, uma área de baixa densidade demográfica e como sendo detentora de toda a Área de Influência Direta (AID), os impactos



socioeconômicos decorrentes das atividades da Mina Volta Grande estão relacionados ao emprego gerado e aos tributos pagos aos municípios.

Estão na AID as comunidades de Mercês de Água Limpa e os povoados de Cajengá, Minas Brasil (Germinal), Manteiga, Estação Coqueiros e Estação Nazareno, devido às suas proximidades com a Mina Volta Grande. Também foram classificadas como AID as sedes dos municípios de São Thiago e Nazareno.

### **3.5 - Análise do Zoneamento Ecológico-Econômico de Minas Gerais**

O uso do solo e cobertura vegetal da AID, Área de Influência Direta, para o ano de 2009, segundo o Zoneamento Ecológico Econômico - ZEE, águas (córregos, rios e lagoas) somam 1,91 %, Floresta Estacional Semidecidual Montana 3,13 %, e 95,96 % são definidos como sendo “outros usos”.

Após verificação do Zoneamento Ecológico Econômico de Minas Gerais – ZEE, pelo site <http://geosisemanet.meioambiente.mg.gov.br/zee/>, através das coordenadas geográficas latitude sul 21° 50' 15" e longitude oeste 44° 34' 50", os dados obtidos demonstram que o empreendimento se encontra em área de muito baixa a baixa vulnerabilidade natural.

Entende-se como vulnerabilidade natural a incapacidade de uma unidade espacial resistir e/ou recuperar-se após sofrer impactos negativos decorrentes de atividades antrópicas. Deve-se ressaltar que a vulnerabilidade natural é referente à situação atual do local. Logicamente, áreas altamente antropizadas são menos vulneráveis a novas atividades humanas do que áreas ainda não antropizadas.

Sendo uma área muito alterada a prioridade para conservação de flora, a relevância para as fitofisionomias cerrado e floresta estacional semidecidual, foram enquadradas como muito baixa,

A possibilidade de contaminação de aquíferos, e o risco ambiental foram classificados como muito baixos.

A região, segundo o risco potencial do solo à erosão e a vulnerabilidade do solo foram enquadrados como alto a muito alto, devendo o empreendedor atentar para a realização de medidas adequadas durante a execução dos trabalhos e operação do empreendimento previsto para evitar propagação de processos erosivos.

Após análise das informações, fica evidente, pelos dados do ZEE/MG, a inexistência de restrições ambientais à localização do empreendimento.

## **4. Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos**

Neste processo de licenciamento estão envolvidos quatro processos de outorgas, cujas análises estão sendo feitas concomitantemente ao presente parecer, sendo eles:





Processo de outorga	Finalidade
30329/2014	Barramento em curso de água sem captação (Barragem de rejeitos)
30330/2014	Barramento em curso de água sem captação (Dique sedimentos da pilha estéril)
30331/2014	Canalização e/ou retificação de curso de água (Dreno fundo pilha estéril)
03804/2014	Dragagem para extração mineral

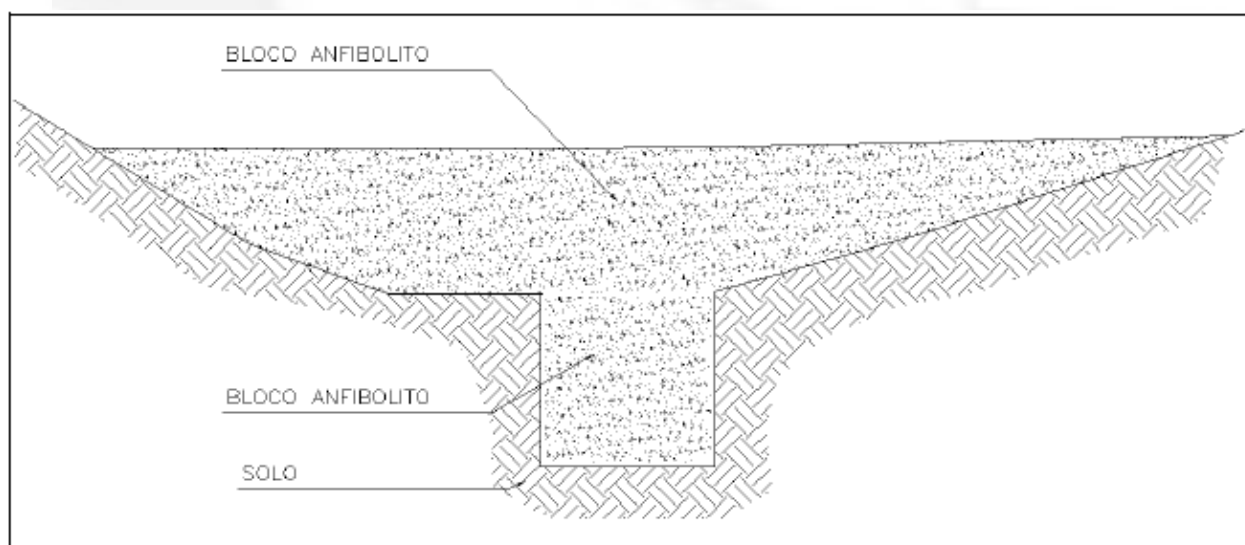
O Processo de outorga 3804/2014 trata de “dragagem em curso de água para extração mineral” no leito do rio das Mortes, com o objetivo de extrair cassiterita, tântalo e ouro.

No processo de outorga nº 30330/2013, foi solicitado a autorização para intervenção em recurso hídrico na modalidade de “Barramento em curso de água sem captação” com eixo da barragem nas coordenadas, 20°05’36”S e 44°36’02”W, em um afluente da margem esquerda do Rio das Mortes. A barragem construída terá a função de conter os sedimentos provenientes da pilha de estéril e evitar que eles cheguem até o Rio das Mortes.

O dique será construído com matacões de anfibolito, material que permite a passagem da água e a retenção dos sólidos. Esse dique não tem a finalidade de acumulação de água e não terá um reservatório permanente. Apenas após períodos de chuvas é que ele pode vir a apresentar algum espelho de água.

De acordo com as características do material depositado na pilha e o regime de precipitação local estimou-se a geração de particulados na ordem de 12.000 m³/ano, por isso a limpeza do dique será efetuada anualmente no período seco (abril a setembro).

O processo de outorga 30331/2013 trata de intervenção em recurso hídrico na modalidade de “canalização e/ou retificação de curso de água”, referente ao dreno de fundo da pilha de estéril, a ser realizada em um afluente da margem esquerda do Rio das Mortes,



**Figura 4:** Seção do dreno de fundo



PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DOS DRENOS DE FUNDO	
Largura base	1,5 m
Profundidade	1,5 m
Enchimento do dreno	Blocos de anfibolito
Diâmetro dos blocos de enchimento	$\geq 0,5$ m
Cobertura dreno	Anfibolito cominuído
Diâmetro anfibolito de cobertura	Entre 0,05 e 0,2 m

O dreno de fundo será construído em blocos de anfibolito, com 1,5 m largura da sua base e 1,5 m de profundidade. Os blocos utilizados no enchimento do dreno terão diâmetro menor ou igual a 0,5 m. Para a cobertura do dreno será utilizado anfibolito cominuído com diâmetro entre 0,05 e 0,2 m.

O processo 30329/2013 trata de outorga na modalidade “Barramento em curso de água sem captação” com a finalidade de disposição de rejeitos e recirculação de água. Este barramento terá uma área inundada de 17,2 ha e volume de acumulação máxima de 2.074.825 m<sup>3</sup>.

O corpo do barramento será construído em terra com filtro interno inclinado e dreno de pé de enrocamento. O barramento terá altura final de 19 m. A drenagem interna será feita em tubulação de PEAD envelopado em concreto armado, com entrada na cota 880 m.

## 5. Autorização para Intervenção Ambiental (AIA)

### 5.1 – Lavra em aluvião

A intervenção em APP em área antrópica consolidada, trata-se de uma tubulação pela qual se realiza a captação de água para o processo de lavagem de materiais, bem como a casa de bombas e de postes de luz elétrica. Nessa área já antropizada que a empresa irá instalar a tubulação para a captação e condução de polpa mineral a ser extraída através de dragagem do rio das Mortes e enviada a uma Unidade de Tratamento de Metais (UTM) por cerca de 250 m.

Para a instalação da nova tubulação em questão não haverá a necessidade de supressão de vegetação. Este parecer autoriza, portanto, a intervenção em 0,045 ha em área de APP já antropizada, sem a necessidade de uma nova supressão para implantação da intervenção citada.

### 5.2. Ampliação da Mina Volta Grande, Construção da Barragem de Rejeitos, Dique de Sedimentos e Pilha de Estéril

Para a ampliação da mina Volta Grande, Construção da Barragem de Rejeitos, Dique de Sedimentos e Pilhas de Estéril, será necessária em intervenção em 11,22 ha de APP. O quadro abaixo mostra a situação das APP que sofrerão intervenção. O presente parecer autoriza também as intervenções em APP nas áreas discriminadas abaixo para construção das citadas estruturas



		Pasto sujo	Pasto limpo	Áreas em regeneração	Áreas Hidromórficas (Brejo)	FESDI	FESDM	Antropizada	Culturas	Total
Volta Grande/Urubu e Fumal		0	0	0	0,35	0	0,65	170,32	0	171,32
Barragem		7,24	0	0	1,88	3,13	1,43	0,07	0,88	17,74
Sump da barragem		0,11	0	0	0	0,32	0,12	0	0	0,55
Pilha PDE07		0	3,08	7,06	0	3,01	3,78	14,11	0	31,04
Dique da Pilha		0	0,046	0,105	0,18	0	0	0	0	0,33
Intervenção total	Fora de APP	5,69	3,04	6,83	1,22	3,61	4,02	184,47	0,88	209,76
	Em APP	1,66	0,08	2,57	2,23	3,34	1,31	0,03	0	11,22
TOTAL		7,35	3,13	9,40	3,45	6,95	5,33	184,50	0,88	220,98

**Quadro 10** – Resumo das Intervenções ambientais na ampliação da Mina Volta Grande

## 6. Reserva Legal

A propriedade de matrícula 3.273 denominada Fazenda Volta Grande AMG possui Reserva Legal realocada na matrícula 784, denominada Cavalo do Buraco, município de Coronel Xavier Chaves – MG. A área total da reserva da propriedade é de 38.23.70 ha, o que corresponde a 20,46 % da área total do imóvel. Foi apresentado CAR da propriedade com a devida área de reserva legal.

A propriedade Fazenda Volta Grande São Tiago, matrícula 59.403, tem 5,13 % de sua reserva legal alocada na matrícula 784, e o restante será alocado na própria propriedade, ela teve o CAR apresentado mas sem nenhuma Reserva Legal informada nele.

A propriedade Cavalo do Buraco, matrícula 784, tem sua reserva alocada na própria propriedade, vale ressaltar que não haverá nenhum tipo de intervenção ambiental nessa propriedade, ela é utilizada como reserva legal de outras propriedades. Foi apresentado o CAR da propriedade, com demarcação coerente da área da reserva legal.

A Fazenda Volta Grande, matrícula 48.333, possui 32,56 ha de reserva legal declarada no CAR, destes 4,49 ha já estão realocados na propriedade 41.389, outros 4,28 ha, serão realocados na matrícula 14.705, em realocação a ser aprovada. Foi apresentado o CAR devidamente o preenchido.

A Fazenda do Fundão matrícula 41.389, possui 80.2174 ha de reserva legal alocados na própria propriedade. Possui também 4.4937 ha de reserva legal da matrícula 48.333.

A propriedade Fazenda do Dinheiro, matrícula 66.350 possui reserva legal com área de 16.93 ha alocados na própria propriedade. Foi apresentado o CAR devidamente preenchido.



As áreas selecionadas para a Reserva Legal são compostas por formações florestais típicas da região em estágio médio de regeneração.

## **7. Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras**

Os impactos ambientais foram agrupados de acordo com a etapa que eles irão ocorrer. Durante a supressão da vegetação irão ocorrer impactos no solo, advindos do tráfego de máquinas e da retirada da vegetação. Serão impactados cerca de 40,41 ha de solo, que terão as características originais modificadas.

Essa exposição de solo gera erosão e carreamento de sedimentos para os cursos de água provocando assoreamento. Como medida mitigadora todas as áreas que sofreram impactos serão revegetadas, com o objetivo de retorno das condições físicas do solo preexistente.

O assoreamento dos cursos de água é relevante nesse tipo de atividade devido à grande movimentação de terra e grande área com solo exposto. Serão implantadas medidas de controle de erosão e sedimentos. Serão implantados pontos de monitoramento permanente da qualidade das águas dos cursos d'água sob influência destas novas estruturas.

Durante a implantação das barragens e da pilha de estéril, haverá a geração de resíduos sólidos típicos da construção civil (sucatas metálicas, entulhos, sacos de cimento, sobras de madeira) e resíduos do tipo doméstico, gerados nas obras da construção da pilha de estéril e da barragem, já que haverá a implantação de estruturas de refeições (cantinas) e sanitários. Esses resíduos serão coletados e armazenados temporariamente até destinação final prevista no Programa de gestão de resíduos sólidos.

Devido as atividades de implantação da pilha e da barragem existe grande potencial de impactos na qualidade da água devido a geração de efluentes líquidos. Esses efluentes podem ser advindos dos serviços de manutenção mecânica e abastecimento de máquinas e equipamentos nos canteiros de obras. Para minimizar esses impactos a manutenção será feita exclusivamente na oficina mecânica, dotada de caixa separadora de água e óleo, caixa SAO, e os funcionários serão treinados para evitar qualquer tipo de derrame de óleo ou graxa no solo.

Já os efluentes sanitários gerados durante a implantação da pilha e barragem, se não forem tratados tem potencial de alterar a qualidade das águas superficiais e como medida mitigadora serão utilizados banheiros químicos. A Mina Volta Grande possui fossa séptica, filtro anaeróbico e sumidouro para tratamentos desses efluentes.

Haverá a geração de material particulado devido as atividades de conformação do terreno, desmonte de rocha, movimentação de máquinas nas frentes de lavra e tráfego de caminhões. Esse impacto será mitigado com a aspersão das vias.

Os impactos sonoros serão provenientes do tráfego de máquinas e utilização de equipamentos tanto na fase de implantação das estruturas como na operação da lavra. A outra importante fonte de ruídos vem da detonação nas frentes de lavras. Para o controle do nível de ruídos serão implantados pontos de monitoramento de ruídos e manutenções periódicas de máquinas e equipamentos.



## **8. Programas e/ou Projetos**

### **8.1 - Programa de Controle e Monitoramento das Emissões Atmosféricas**

Controlar as emissões de particulados provenientes das atividades de conformação do terreno, desmonte da rocha, movimentação de máquinas nas frentes de lavra, tráfego de caminhões no transporte de estéril para pulha e transporte de minério para a UTM. Esse controle dos particulados será feito com a aspersão de vias, revegetação dos taludes das pilhas.

A avaliação da qualidade será feita através da concentração de Partículas Totais em Suspensão – PTS, em na comunidade Minas Brasil/Germinal e outro na unidade industrial.

### **8.2 – Programa de Controle e Monitoramento de Ruídos**

O objetivo desse programa é o controle de ruídos na sua fonte geradora, através de procedimentos operacionais específicos, além disso haverá o monitoramento das fontes responsáveis pela emissão de ruídos.

Foram implantados dois pontos de monitoramento de ruídos próximos as áreas de atividades da empresa e durante a medição os valores não foram superiores às normas estabelecidas.

### **8.3 – Programa de Gestão de Recursos Hídricos e Efluentes**

Visa o acompanhamento de parâmetros indicadores da qualidade da água e da geração de efluentes.

Os efluentes sanitários decorrentes da implantação da pilha e da barragem serão controlados com a utilização de banheiros químico. Os efluentes sanitários decorrentes da atividade da Mina Volta Grande são controlados através de fossas sépticas que recebem manutenção periódica de empresa especializada.

Os óleos e graxas serão coletados em caixa SAO e destinados a empresa licenciada para receber esse tipo de material.

Dentro deste programa está também o monitoramento das águas superficiais realizado atualmente em 16 pontos espalhados dentro do empreendimento. Com a construção das novas estruturas foram propostos mais 6 pontos de monitoramento. As análises nesses 18 pontos deveram ser feitas trimestralmente. Para as análises o material deverá ser coletado segundo a ABNT NBR 9897 e ABNT NBR 9898.

### **8.4 - Programa de Gestão de Resíduos Sólidos**

Todos os procedimentos relativos a coleta, acondicionamento, e destinação final será feita de acordo com a ABNT NBR 10004. São aqui classificados com resíduos sólidos aqueles associados as obras, material contaminado de óleo e graxa, restos vegetais além dos resíduos dos refeitórios, dormitórios e sanitários.



Esses resíduos serão segregados de acordo com a classificação CONAMA nº307 e NBR 10004 e coletados periodicamente por equipe de funcionários devidamente treinada. Posteriormente esse material será destinada à empresa devidamente licenciada.

### **8.5 Programa de Controle de Processos Erosivos**

Objetiva identificar os processos erosivos e através de medidas preventivas e corretivas mitigar esses impactos. Serão implantadas estruturas e sistemas de drenagem pluvial divididas em estruturas provisórias e permanentes.

As estruturas provisórias serão constituídas de leiras de proteção, sarjetas e pequenas bacias de contenção que tem a função de diminuir a velocidade de água e conseqüentemente o seu potencial erosivo.

As estruturas definitivas para o controle erosivo serão constituídas do abaulamento das vias de acesso, com sarjetas de concreto nas margens revestidas de concreto. As sarjetas irão conduzir a água até bacias de dissipação, que nada mais são do que pequenas bacias quadradas com piso revestido de pedra de mão.

Outra estrutura de controle de processo erosivos é a barragem que será construída para a contenção dos sedimentos provenientes da pilha, essa barragem será limpa sempre que o volume de sedimento atingir 70% de sua capacidade.

### **8.6 - Programa de Supressão da Vegetação e Remoção do Solo de Capeamento**

O material proveniente do decapeamento do solo (topsoil) será utilizado na recuperação de áreas afetadas pela implantação da pilha e da barragem.

O corte das árvores será realizado com motosserra, com posterior desdobro em toras visando o aproveitamento como lenha. O material fino, formado por galhos, folhas será removido e armazenado junto com o *topsoil*.

A destoca será realizada com trator de esteira e os resíduos serão transportados por caminhões até local de armazenagem apropriado.

### **8.7 – Programa de Acompanhamento de Supressão da Vegetação Nativa e Salvamento da Fauna**

Objetiva o acompanhamento da supressão com a execução dos eventuais resgates, triagem e destinação da fauna que será capturada.

Os trabalhos de acompanhamento terão início no dia anterior ao início da supressão, com vistoria nas áreas com objetivo de localizar ninhos ativos, animais entocados, indivíduos perigosos e debilitados.

Durante a supressão da vegetação haverá um funcionário responsável pelo salvamento de indivíduos da fauna encontrados na frente de desmate. Estes indivíduos serão encaminhados para as áreas lindeiras, com as mesmas características ambientais.



## **8.8 - Programa de Monitoramento e Manejo de Fauna Silvestre**

Serão monitorados todos os grupos da fauna vertebrada terrestre, incluindo a indicação de espécies raras, endêmicas e ameaçadas de extinção.

O objetivo deste programa é monitorar a composição faunística da área de influência do empreendimento.

## **8.9 – Programa de Reabilitação de Áreas Degradadas**

A reabilitação das áreas impactadas se dará durante a operação do empreendimento e após o encerramento das atividades da mina. A revegetação se dará após a reconformação topográfica da área, reposição do *topsoil*, correção da fertilidade, subsolagem em áreas compactadas e implantação do sistema de drenagem. Esse processo será dividido em duas etapas.

Na primeira etapa será revegetadas as superfícies sub-horizontais e pouco inclinadas, principalmente as bermas dos taludes. Nestas áreas o plantio se dará com espaçamento de dois a três metros.

Na segunda etapa serão revegetadas as superfícies inclinadas, essa revegetação se dará principalmente com a utilização de gramíneas.

## **9. Compensações**

### **9.1.1 – Compensação da intervenção em APP (APEF 3437/2014)**

Para a compensação da intervenção em 0,045 APP será feita executado um PTRF em área de 0,047 ha, também de APP, as margens do Rio das Mortes.

O PTRF priorizará o plantio de espécies do bioma mata Atlântica, priorizando aquelas existentes anteriormente no local e as frutíferas nativas. O PTRF será dividido em 4 fases: preparação da área, formas de reconstituição, tratos culturais e monitoramento e avaliação.

A fase de preparação da área consistirá do isolamento da mesma com cerca constituída de 3 fios de arame farpado com 3,0 m de espaçamento entre moirões. A fase de formas de reconstituição se dará com a escolha das espécies e implantação das mudas e covas, estas de 40x40x40 cm e espaçadas 3x3 m.

Os tratos culturais serão o replantio, adubação, coroamento das mudas e controle de pragas, e o monitoramento e avaliação se resumirá ao monitoramento das áreas recuperadas. Para o replantio as áreas serão vistoriadas 60 dias após os plantios e todas as mudas mortas serão substituídas. Serão feitas adubações adicionais anualmente, nos três primeiros anos, nos meses de outubro/novembro, incorporando 100 g de NPK 10-10-10 por muda.

As mudas plantadas terão altura mínima de 30 cm e estarão formadas com torrão de no mínimo 10 cm de altura e estar livre de pragas e/ou doenças, além de estarem aclimatadas para situações de estresse.





Foi recomendado ao empreendedor que seja destinado um responsável pela implantação do PTRF, com atuação diária com a intenção de acompanhar o plantio das mudas, prestar assistência técnica ao projetista, fornecer dados para os relatórios periódicos e ser o elemento de ligação entre a empresa, a consultoria e os órgãos ambientais.

#### **9.1.2 Compensação da intervenção em APP, processo de ampliação da Mina Volta Grande (Proc: 043/1985/033/2013)**

A área destinada a compensação ambiental possui 11,5 hectares e se encontra locada em planta topográfica acostada ao processo. A mesma já possui algumas árvores isoladas e por isso haverá um enriquecimento da área com espécies nativas, do mesmo bioma utilizando o plantio de mudas.

As espécies *Handroanthus crysotrichus*, *H. ochraceus*, *H. serratifolius*, *Cedrela fissilis* e *Ocotea odorífera*, tiveram o plantio classificado como prioritário. Além disso, 10% das mudas devem ser de frutíferas.

Algumas espécies serão plantadas via plantio direto, com a utilização de sementes em pequenas covas ou semeadas a lanço.

Haverá o plantio de espécies de Xaxim, *Dicksonia sellowiana*, em áreas de APP em estágio médio de regeneração, já que a espécie é adaptada a ambientes sombreados e úmidos.

Para o plantio serão preparadas covas de 40x40x40 cm, e haverá o coroamento com raio de no mínimo 50 cm. Esse coroamento será feito a cada dois meses após o plantio, até quando for necessário.

Será feito o cercamento de toda a área a ser compensada e aceiro com no mínimo 5 m de largura. O combate de formiga será feito inicialmente será feito com termonebulização, que implica em atomização, por intermédio do calor de um formicida veiculado em óleo diesel, introduzido através dos olheiros. Como formicida serão utilizados organofosforado, na dosagem de 3,0 ml/m<sup>2</sup> de formigueiro.

Após esse combate inicial, por um período de 60 dias serão realizadas vistorias, a cada mês, com a intenção de verificar a presença de novos olheiros. Após os 60 dias, por um período de um ano serão realizadas vistorias a cada 60 dias. Após um ano ocorrerá, eventualmente, vistorias até que as mudas atinjam o pleno desenvolvimento.

Dois meses antes do início das atividades de reabilitação será feita a análise do solo. A partir das análises de solo serão efetuados os cálculos da necessidade de adubação. Estão previstas adubações de cobertura, devendo iniciar após o segundo mês do plantio.

Se ocorrer a mortalidade de mais de 10 % de mudas de alguma espécie deverá ser providenciado o replantio da mesma espécie ou de outras do mesmo grupo ecológico.

Ao final do segundo ano de plantio deverá ser realizado o replantio de espécies arbustivas de sub-bosque. Esse replantio será realizado através de semeadura direta em pequenas covas ou a lanço.



## 9.2 Compensação pela supressão de Bioma Mata Atlântica

A supressão pretendida é classificada como pertencente ao Bioma Mata Atlântica em estágio inicial e médio de regeneração, onde a legislação vigente, art. 32 da Lei Federal 11.428/16 e art. 26, inciso I do Decreto 6.660/08, determina a seguinte forma de compensação:

*“Art. 32. A supressão de vegetação secundária em estágio avançado e médio de regeneração para fins de atividades minerárias somente será admitida mediante:*

*I - licenciamento ambiental, condicionado à apresentação de Estudo Prévio de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA, pelo empreendedor, e desde que demonstrada a inexistência de alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto;*

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

*“Art. 26. Para fins de cumprimento do disposto nos arts. 17 e 32, inciso II, da Lei no 11.428, de 2006, o empreendedor deverá:*

***I - destinar área equivalente à extensão da área desmatada, para conservação, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica e, nos casos previstos nos arts. 30 e 31 da Lei no 11.428, de 2006, em áreas localizadas no mesmo Município ou região metropolitana; ou***

Assim, figura-se como **condicionante**, o protocolo perante o Escritório Regional do IEF, no prazo máximo de 90 dias contados do recebimento da Licença, processo de compensação pelo Bioma Mata Atlântica, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF Nº. 30 de 03 de fevereiro de 2015.

## 9.3 Compensação Minerária:

A Lei Estadual 20.922/13, determina em seu art. 75, que o empreendimento minerário que dependa de supressão de vegetação nativa fica condicionado à adoção, pelo empreendedor, de medida compensatória florestal que inclua a regularização fundiária e a implantação de Unidade de Conservação de Proteção Integral, independentemente das demais compensações previstas em lei:

*“A Art. 75. O empreendimento minerário que dependa de supressão de vegetação nativa fica condicionado à adoção, pelo empreendedor, de medida compensatória florestal que inclua a regularização fundiária e a implantação de Unidade de Conservação de Proteção Integral, independentemente das demais compensações previstas em lei.*

*§ 1º A área utilizada como medida compensatória nos termos do caput não será inferior*



*àquela que tiver vegetação nativa suprimida pelo empreendimento para extração do bem mineral, construção de estradas, construções diversas, beneficiamento ou estocagem, embarque e outras finalidades.*

*§ 2º O empreendimento minerário em processo de regularização ambiental ou já regularizado que ainda não tenha cumprido, até a data de publicação desta Lei, a medida compensatória instituída pelo art. 36 da Lei nº 14.309, de 19 de junho de 2002, continuará sujeito ao cumprimento das obrigações estabelecidas no artigo citado.”*

Assim, figura-se como **condicionante**, o protocolo junto a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, no prazo máximo de 90 dias contados do recebimento da Licença, processo de compensação a que se refere o Art. 75 da Lei Estadual nº.: 20.922/2013, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF Nº. 90 de 01 de setembro de 2014.

#### **9.4 Compensação do SNUC**

O impacto geológico e ambiental gerado na atividade mineradora é caracterizado como significativo impacto ambiental, uma vez que o bem mineral extraído é um recurso natural não renovável e os aspectos topográfico e paisagístico não voltarão a ser como os originais, o que enseja a compensação ambiental conforme a Lei nº 9.985/2000 (SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza), c/c Decreto 45.175/2009, bem como, pela Deliberação Normativa 94/2006.

Como medida compensatória a empresa deverá procurar o Instituto Estadual de Florestas/ Gerência de Compensação Ambiental – IEF/GECAM para o cumprimento da compensação ambiental, de acordo com o art. 11 e seguintes do Decreto 45.175/2009.

Assim, figura-se como **condicionante**, o protocolo perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, no prazo máximo de 90 dias contados do recebimento da Licença, processo de compensação ambiental, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF Nº.: 55, de 23 de abril de 2012.

#### **10. Controle Processual**

Trata-se de processo de Licença Prévia concomitante com licença de Instalação “Ampliação”, para a atividade de “Unidade de tratamento de minerais – UTM seco; Unidade de tratamento de minerais – UTM úmido; Lavra a céu aberto sem tratamento ou com tratamento a seco – minerais metálicos, exceto minério de ferro; Lavra a céu aberto com tratamento a úmido- minerais metálicos, exceto minério de ferro; Lavra a céu aberto sem tratamento ou com tratamento a seco – minerais não metálicos, exceto em áreas carsticas ou rochas ornamentais e de revestimento; Lavra a céu aberto com tratamento a úmido – minerais não metálicos,



exceto em áreas cársticas ou rochas ornamentais e de revestimento, o qual foi formalizado e instruído com a documentação exigida.

Realizada consulta no Sistema Integrado de Informação Ambiental – SIAM, foi gerada a CERTIDÃO Nº 0406539/2016, com a qual verifica-se a inexistência de débito de natureza ambiental transitado em julgado administrativo e, portanto, o processo está apto para deliberação da URC.

Os custos de análise do processo de licenciamento foram recolhidos conforme planilha elaborada nos termos da Resolução Conjunta SEMAD/IEF/FEAM nº 2.125, de 28 de julho de 2014.

Foi juntada ao processo a publicação em periódico local o requerimento da Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação de “Ampliação” (LP+LI), conforme determina a Deliberação Normativa COPAM nº. 13/95 (fl. 1416). A publicação apresentada frisou a apresentação de EIA e RIMA.

Ultrapassado o prazo de 45 (quarenta e cinco dias) não foi observado o protocolo de pedido de realização de audiência pública para o empreendimento.

O local de funcionamento do empreendimento e o tipo de atividade desenvolvida estão em conformidade com as leis e regulamentos municipais, segundo Declaração emitida pela Prefeitura Municipal (fl. 72/74).

O empreendimento possui processos DNPMs nº. 6127/1966, 466/1943, 5452/1957, 6532/1962; 4859/1967 e 4681/1954, os quais se encontram com concessão de lavra.

O empreendimento está localizado em área rural, sendo propriedades detentoras de reservas legais averbadas.

Haverá intervenção em área de preservação permanente, onde a Lei Estadual 20.922 de 16 de outubro de 2013, a qual dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado, considera a mineração como sendo de utilidade pública, permitindo a intervenção em seu art. 12:

*“Art. 3º Para os fins desta Lei, consideram-se:*

*I - de utilidade pública:*

*a)...*

*b) as obras de infraestrutura destinadas às concessões e aos serviços públicos de transporte, sistema viário, saneamento, gestão de resíduos, energia, telecomunicações, radiodifusão, as instalações necessárias à realização de competições esportivas estaduais, nacionais ou internacionais, bem como mineração, exceto, neste último caso, a extração de areia, argila, saibro e cascalho;*

*...*

*Art. 12. A intervenção em APP poderá ser autorizada pelo órgão ambiental competente em casos de utilidade pública, interesse social ou atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental, desde que devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio.”*



Nessa senda, a Lei 11.428/11, ao tratar da mineração, igualmente permite a supressão para o bioma Mata Atlântica:

*Art. 32. A supressão de vegetação secundária em estágio avançado e médio de regeneração para fins de atividades minerárias somente será admitida mediante:*

*I - licenciamento ambiental, condicionado à apresentação de Estudo Prévio de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA, pelo empreendedor, e desde que demonstrada a inexistência de alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto;*

*II - adoção de medida compensatória que inclua a recuperação de área equivalente à área do empreendimento, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica e sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica, independentemente do disposto no [art. 36 da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000](#).*

No que se refere as compensações ambientais obrigatórias, conforme item 9 deste parecer, está sendo determinada a compensação da APP, conforme estabelece a Resolução CONAMA 369/06; a compensação da Mata Atlântica conforme Lei Federal 11.428/06 e Decreto Federal nº. 6.660/08; a compensação minerária estabelecida na Lei Estadual 20.922/13 e a Compensação do SNUC prevista na Lei 9.985/00 e Decreto Estadual nº. 45.175, de 17 de setembro de 2009.

O Decreto nº 44.844, de 25 de junho de 2008, nos incisos I e II do art. 9º, estabelece os requisitos para a análise em um processo de LP e LI, bem como prevê no seu parágrafo primeiro a possibilidade de sua concessão de forma concomitante:

*“Art. 9º O COPAM, no exercício de sua competência de controle, poderá expedir as seguintes licenças:*

*I - Licença Prévia - LP: concedida na fase preliminar de 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;*

*II - Licença de Instalação - LI: autoriza a instalação de empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante; e*

*§ 1º Poderão ser concedidas concomitantemente as licenças prévia e de instalação, na forma que dispuser o COPAM, por meio de Deliberação Normativa.”*

No item 2 e 3 deste parecer foi descrita a caracterização ambiental do empreendimento, tratando aspectos diretamente ligados a questão da sua localização e os impactos: no meio físico (composição do solo), meio biótico (fauna e flora) e meio social e, sendo verificada nos demais itens de análise, a viabilidade ambiental do empreendimento, estabelecendo as condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação (Anexo I e II).

Por se tratar empreendimento que possui disposição final de rejeitos de mineração em barragens, fica condicionado a realizar Auditoria Técnica Extraordinária de Segurança de Barragem e emitir a correspondente



Declaração Extraordinária de Condição de Estabilidade, bem como implementar Plano de Ação Emergencial para adequação das condições de estabilidade e de operação da barragem, medidas e ações emergenciais necessárias para minimização dos riscos de acidentes ou incidentes, sob a orientação de profissional(is) tecnicamente habilitado(s) em gerenciamento e operação de barragens de rejeitos.

Conforme Deliberação Normativa nº. 17, de 17 de dezembro de 1996, a validade da Licença deverá ser de 04 (quatro) anos.

**Deve-se registrar que as responsabilidades dos órgãos estaduais quanto ao licenciamento e à fiscalização ambiental de barragens restringem-se à análise dos potenciais impactos ambientais e das correspondentes medidas mitigadoras e compensatórias, não abrangendo os aspectos de segurança estrutural e operacional dessas estruturas.**

DE ACORDO COM PREVISÃO DO DECRETO ESTADUAL Nº. 44.844/2008, EM SEU ANEXO I, CÓDIGO 124, CONFIGURA INFRAÇÃO ADMINISTRATIVA GRAVÍSSIMA DEIXAR DE COMUNICAR A OCORRÊNCIA DE ACIDENTES COM DANOS AMBIENTAIS ÀS AUTORIDADES AMBIENTAIS COMPETENTES. NÚCLEO DE EMERGENCIA AMBIENTAL – NEA - CONTATO NEA: (31) 9822.3947

## 11. Conclusão

A equipe interdisciplinar da Supram Sul de Minas sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença Prévia e de Instalação – LP+LI “Ampliação”, para o empreendimento **AMG Mineração S/A**, para as atividades de Unidade de tratamento de minerais – UTM - Lavra a céu aberto sem tratamento ou com tratamento a seco - minerais metálicos, exceto minério de ferro - Lavra a céu aberto com tratamento a úmido – minerais metálicos, exceto minério de ferro - Lavra a céu aberto sem tratamento ou com tratamento a seco – minerais não metálicos, exceto em áreas cársticas ou rochas ornamentais e de revestimento - Lavra a céu aberto com tratamento a úmido – minerais não metálicos, exceto em áreas cársticas ou rochas ornamentais e de revestimento - Lavra em aluvião, exceto areia e cascalho - Pilha de rejeito/estéril - Barragem de contenção de rejeitos/resíduos - Obras de infraestrutura (pátios de resíduos e produtos e oficinas) - Estradas para transporte de minério/estéril, no município de Nazareno, MG, pelo prazo de 4 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

As orientações descritas em estudos, e as recomendações técnicas e jurídicas descritas neste parecer, através das condicionantes listadas em Anexo, devem ser apreciadas pela Unidade Regional Colegiada do Copam Sul de Minas.

Oportuno advertir ao empreendedor que o descumprimento de todas ou quaisquer condicionantes previstas ao final deste parecer único (Anexo I) e qualquer alteração, modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação a Supram Sul de Minas, tornam o empreendimento em questão passível de autuação.



Cabe esclarecer que a Superintendência Regional de Meio Ambiente – Supram Sul de Minas, não possui responsabilidade técnica e jurídica sobre os estudos ambientais apresentados nesta licença, sendo a elaboração, instalação e operação, assim como a comprovação quanto a eficiência destes de inteira responsabilidade da(s) empresa(s) responsável(is) e/ou seu(s) responsável(is) técnico(s).

Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de outras licenças legalmente exigíveis. Opina-se que a observação acima conste do certificado de licenciamento a ser emitido.

#### **Quadros-resumo das Intervenções Ambientais (AIA) autorizadas no presente parecer**

<b>Tipo de intervenção</b>	Intervenção em APP <u>com</u> supressão de vegetação nativa
<b>Área ou quantidade autorizada</b>	<b>4,75 ha</b>
<b>Fitofisionomia</b>	Floresta Estacional Semidecidual Submontana
<b>Bioma</b>	Transição de Mata Atlântica para o Cerrado
<b>Rendimento lenhoso</b>	<b>639,64 m³</b>
<b>Coordenadas Geográficas</b>	-21°50'15"   -44°34'50" Datum: WGS 84
<b>Validade/Prazo para execução</b>	O mesmo da presente LP+LI
<b>Reserva Legal</b>	111,2 ha

<b>Tipo de intervenção</b>	Intervenção em APP <u>sem</u> supressão de vegetação nativa
<b>Área ou quantidade autorizada</b>	<b>6,47 ha</b>
<b>Fitofisionomia</b>	Floresta Estacional Semidecidual Submontana
<b>Bioma</b>	Transição de Mata Atlântica para o Cerrado
<b>Rendimento lenhoso</b>	-
<b>Coordenadas Geográficas</b>	-21°50'15"   -44°34'50" Datum: WGS 84
<b>Validade/Prazo para execução</b>	O mesmo da presente LP+LI
<b>Reserva Legal</b>	11,22

<b>Tipo de intervenção</b>	Supressão de vegetação nativa com destoca
<b>Área ou quantidade autorizada</b>	<b>12,29 ha</b>
<b>Fitofisionomia</b>	Floresta Estacional Semidecidual Submontana
<b>Bioma</b>	Transição de Mata Atlântica para o Cerrado
<b>Rendimento lenhoso</b>	<b>1898,06 m³</b>
<b>Coordenadas Geográficas</b>	-20°50'15"   -44°34'50" Datum: WGS 84
<b>Validade/Prazo para execução</b>	O mesmo da presente LP+LI
<b>Reserva Legal</b>	111,2 ha

#### **Quadros-resumo do Processo de Outorga e de Uso Insignificante Autorizados no presente parecer**

<b>Nº do processo</b>	30330/2013
<b>Modo de Uso</b>	Barramento sem captação
<b>Volume armazenado</b>	45.964 m³
<b>Altura do barramento</b>	15 m
<b>Coordenadas Geográficas</b>	-21°05'36"   -44°36'02" - Datum: SAD 69



<b>Nº do processo</b>	30329/2013
<b>Modo de Uso</b>	Barramento sem captação
<b>Volume armazenado</b>	860.552 m³
<b>Altura do barramento</b>	19 m
<b>Coordenadas Geográficas</b>	-21°04'19"   -44°35'17" - Datum: SAD 69
<b>Nº do processo</b>	30331/2013
<b>Modo de Uso</b>	Canalização e/ou retificação de curso d'água
<b>Área de drenagem</b>	0,7645 m³
<b>Coordenadas Geográficas</b>	-21°05'40"   -44°35'49" - Datum: SAD 69

<b>Nº do processo</b>	3804/2014
<b>Modo de Uso</b>	Dragagem para extração mineral
<b>Volume dragado</b>	2464 m³/mês
<b>Coordenadas Geográficas</b>	-21°05'17"   -44°35'47" - Datum: WGS 84

## Anexos

**Anexo I.** Condicionantes para Licença Prévia e de Instalação “Ampliação” (LP+LI) da AMG Mineração S.A.





## ANEXO I

### Condicionantes para Licença Prévia e de Instalação “Ampliação” (LP+LI) da AMG Mineração S.A.

**Empreendedor:** AMG Mineração S.A.

**Empreendimento:** AMG Mineração S.A.

**CNPJ:** 11.224.676/0001-85

**Municípios:** Nazareno e São Thiago

**Atividade(s):**

Unidade de tratamento de minerais – UTM

Lavra a céu aberto sem tratamento ou com tratamento a seco - minerais metálicos, exceto minério de ferro.

Lavra a céu aberto com tratamento a úmido – minerais metálicos, exceto minério de ferro.

Lavra a céu aberto sem tratamento ou com tratamento a seco – minerais não metálicos, exceto em áreas cársticas ou rochas ornamentais e de revestimento

Lavra a céu aberto com tratamento a úmido – minerais não metálicos, exceto em áreas cársticas ou rochas ornamentais e de revestimento

Lavra em aluvião, exceto areia e cascalho

Pilha de rejeito/estéril

Barragem de contenção de rejeitos/resíduos

Obras de infraestrutura (pátios de resíduos e produtos e oficinas)

Estradas para transporte de minério/estéril

**Código (s) DN 74/04:** A-05-01-0; A-02-01-1; A-02-02-1; A-02-07-0; A-02-08-9; A-02-10-0; A-05-04-5A-05-03-7; A-05-02-9; A-05-05-3

**Processo:** 0043/1985/033/2013

**Validade:** 04 anos

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Apresentar relatório comprovando a realização da destinação adequada dos resíduos sólidos de construção civil gerados durante a obra de implantação do empreendimento.	Durante a vigência de Licença de Instalação
02	Protocolar perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, no prazo máximo de 90 dias contados do recebimento da Licença, processo de compensação a que se refere o Art. 75 da Lei Estadual nº.: 20.922/2013, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF Nº. 90 de 01 de setembro de 2014.	90 dias contados a partir do recebimento da licença
03	Protocolar perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, no prazo máximo de 90 dias contados do recebimento da Licença, processo de compensação ambiental, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF Nº.: 55, de 23 de abril de 2012.	90 dias contados a partir do recebimento da licença



04	Protocolar perante o Escritório Regional do IEF, no prazo máximo de 90 dias contados do recebimento da Licença, processo de compensação pelo Bioma Mata Atlântica, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF Nº. 30 de 03 de fevereiro de 2015.	90 dias contados a partir do recebimento da licença
05	Apresentar resultado de Auditoria Técnica Extraordinária de Segurança de Barragem e emitir a correspondente Declaração Extraordinária de Condição de Estabilidade.	180 (cento e oitenta) dias após o início de operação da barragem.
06	Apresentar <b>Plano de Ação Emergencial</b> para adequação das condições de estabilidade e de operação da barragem, medidas e ações emergenciais necessárias para minimização dos riscos de acidentes ou incidentes, sob a orientação de profissional (is) tecnicamente habilitado (s) em gerenciamento e operação de barragens de rejeitos responsável técnico habilitado.	Na formalização da LO
07	Apresentar relatório técnico com ART, elaborado por serviço técnico especializado em barragem, com a programação das inspeções de segurança que deverão ser realizadas, após o início de sua operação, detalhando a frequência da realização dos serviços de revisão da barragem, bem como com seu cronograma de execução.	Na formalização da LO
08	Apresentar relatório técnico fotográfico, com ART, de acompanhamento dos trabalhos de revegetação nas áreas de compensação ambiental propostas, conforme PTRF apresentado e aprovado.	Semestralmente, durante a vigência da LP+LI.
09	Apresentar relatório técnico fotográfico, com ART, de acompanhamento dos Planos e Projetos apresentados e descritos no presente parecer e nos estudos apresentados.	Semestralmente, durante a vigência da LP+LI.

\* Salvo especificações, os prazos são contados a partir da data de publicação da Licença na Imprensa Oficial do Estado.

Obs. Eventuais pedidos de alteração nos prazos de cumprimento das condicionantes estabelecidas nos anexos deste parecer poderão ser resolvidos junto à própria Supram, mediante análise técnica e jurídica, desde que não altere o seu mérito/conteúdo.