

**PARECER ÚNICO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL  
GCA/DIUC Nº 023/2017**

**1 – DADOS DO EMPREENDIMENTO**

<b>EMPREENDEDOR</b>		VALE S.A.	
<b>CNPJ</b>		33.592.510/0087-24 33.592.510/0035-01	
<b>Empreendimento</b>		Ampliação da Pilha de Disposição de Estéril/ PDE Oeste – fase 2 e fase 3	
<b>DNPM</b>		839/1966 7855/1957	
<b>Localização</b>		Nova Lima/ MG	
<b>Nº do Processo COPAM</b>		36129/2015/001/2015 (antigo 00082/1982/027/2011) 00115/1990/003/2014 (antigo 00082/1982/026/2011)	
<b>Código DN 74/04</b>	<b>Atividades Objeto do Licenciamento - Classe</b>	A-05-04-5	Pilhas de rejeito/estéril – Classe 6
		A-02-04-6	Lavra a céu aberto com tratamento a úmido – minério de ferro – Classe 6
<b>Fase de licenciamento condicionante da compensação ambiental</b>		Licença de Operação – LO Licença Prévia e de Instalação Concomitantes – LP+LI	
<b>Nº da condicionante de compensação ambiental</b>		PA COPAM 00082/1982/027/2011 - Condicionante incluída pela URC Rio das Velhas, na 52ª RO realizada em 07/05/2012 PA COPAM 00082/1982/026/2011 - Condicionante nº 5	
<b>Fase atual do licenciamento</b>		Revalidação da Licença de Operação - REVLO Licença de Operação - LO	
<b>Nº da Licença</b>		LO Nº 089/2012 – SUPRAM CM – Válida até 07/05/2016 LP+LI Nº 076/2012 – SUPRAM CM – Válida até 30/05/2017	
<b>Estudo Ambiental</b>		PCA/RCA, EIA, PUP, PTRF	
<b>Valor de Referência do Empreendimento - VR</b>		LO Nº 089/2012 – VR R\$ 11.315.018,37 LP+LI Nº 076/2012 – VR R\$ 7.007.597,24 VR TOTAL R\$ 18.322.615,61	
<b>Valor de Referência do Empreendimento ATUALIZADO</b>		LO Nº 089/2012 – VR R\$ 15.804.998,70 <sup>1</sup> LP+LI Nº 076/2012 – VR R\$ 9.150.395,04 <sup>2</sup> VR TOTAL R\$ 24.955.393,74	
<b>Grau de Impacto - GI apurado</b>		0,50%	
<b>Valor da Compensação Ambiental</b>		R\$ 124.776,97	

<sup>1</sup> Taxa TJMG 1,396816 Julho 2012 a Junho 2017

<sup>2</sup> Taxa TJMG 1,3057821 Julho 2013 a Junho 2017

## 2 – ANÁLISE TÉCNICA

---

### 2.1- Introdução

O empreendimento em análise, Ampliação da Pilha de Disposição de Estéril (PDE) Oeste – fase 2 e fase 3 que está sob responsabilidade da empresa Vale S.A., visa a disposição de material estéril proveniente das atividades de exploração da Mina de Mar Azul, Capão Xavier e da Cava Técnica, pertencentes ao Complexo Minerador Paraopeba, e, está localizada no município de Nova Lima/MG, na porção noroeste do Quadrilátero Ferrífero e ao sul de Belo Horizonte.

Os estéreis gerados pelas operações nas frentes das lavras, são dispostos de forma controlada na PDE Oeste, e são compostos basicamente por filito, canga, itabiritos pobres e materiais resultantes do decapeamento das lavras, com alguma porcentagem de solos lateríticos (PU SUPRAM nº 46/2012, p. 3).

A implantação da PDE Oeste vem ocorrendo em fases, visando à reabilitação da área minerada, por meio do preenchimento das cavas. A primeira fase iniciou-se com a disposição de estéril na porção oeste da mina, nas proximidades do Condomínio Jardim Monte Verde e da BR-040, com estéreis exclusivamente da Mina de Mar Azul. A fase 2 compreende o preenchimento das minas Norte e Sul e o contrapilhamento da pilha já existente, com estéreis provenientes das Minas de Mar Azul e Capão Xavier. E a fase 3 compreende o contrapilhamento das fases anteriores e será realizada concomitantemente à recorrência da lavra na Cava Técnica. Finalizada essa recorrência, a cava também será preenchida, permitindo a recomposição de grande parte da área impactada pela atividade minerária (PU SUPRAM nº 302/2011, p. 3).

A ampliação da PDE Oeste – Fase 2 será realizada na Mina de Mar Azul, no interior das cavas 2 e Itabirito, das minas Norte e Sul, respectivamente, conforme demonstrado pela imagem 01 (RCA/PCA, 2008, p. 7). A ampliação poderá acomodar até 21,57 milhões de m<sup>3</sup> de material estéril, com elevação máxima de 1.360m, e altura total de 100m, numa área de 49,40ha, e com relação a drenagem superficial da pilha, parte será direcionada à barragem B4 já existente e em utilização pela Vale e parte seguirá para a cava técnica (PU SUPRAM nº 46/2012, p. 3).

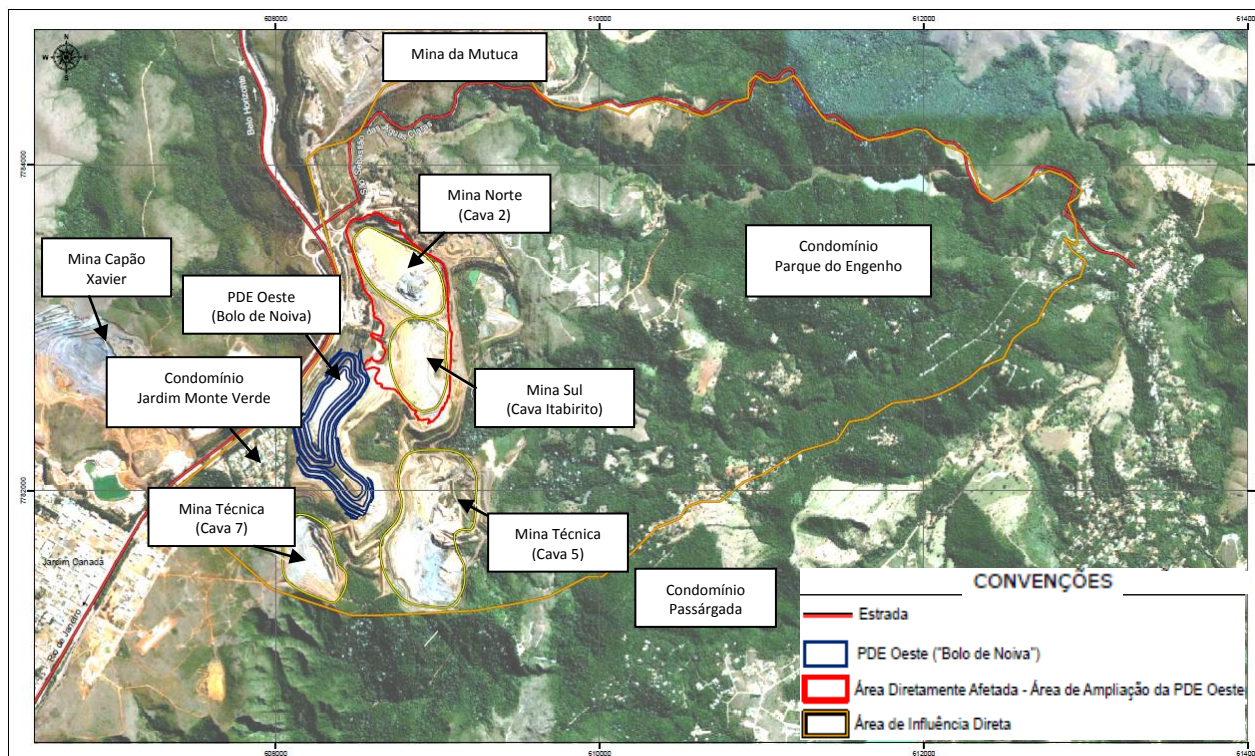


Imagem 01: Localização da área de ampliação da PDE Oeste – Fase 2, ADA e AID dos Meios Físico e Biótico.  
Fonte: RCA/ PCA, 2008.

Na ampliação da PDE Oeste - Fase 3 (imagem 02), será realizado o contrapilhamento das minas, concomitantemente à recorrência da lavra na Cava Técnica. Após a finalização da lavra na Cava Técnica, é prevista sua incorporação a PDE Oeste, correspondendo assim a etapa final da fase 3. Nessa fase de ampliação serão dispostos estéreis da Cava Técnica e da Mina de Capão Xavier, localizada junto ao bairro Jardim Canadá (PCA, 2010, p. 5).

De acordo com o PU da SUPRAM nº 302/2011 (p. 3) a ampliação da PDE Oeste – Fase 3 poderá acomodar um volume de armazenamento de 74,93 m<sup>3</sup> e área de ampliação de 62,11ha, mais 129,27ha sobre áreas já antropizadas (cava, acessos e PDE), totalizando 191,38ha. Sua crista estará na cota 1.400m. Para tanto, deverão ser executados alguns serviços preliminares ao funcionamento da pilha de estéril, tais como:

- **Supressão de vegetação e limpeza:** a maior parte da área de interferência corresponde aos acessos e cavas, já antropizadas, onde predominam solos de alteração e material rochoso. Na porção central, observa-se uma área florestada, correspondente a parte da Reserva Legal da propriedade, que se encontra fragmentada. No extremo nordeste da área, observa-se também uma área florestada, outro fragmento de Reserva Legal, cuja vegetação será suprimida.

- **Implantação de drenos de fundo:** com a finalidade de captar e conduzir as águas que afloram do lençol freático e que, posteriormente, infiltrarão no corpo da pilha, será implantado um sistema de drenos de fundo, composto de 3 drenos principais.
- **Canais periféricos:** contornando a PDE Oeste, ao longo dos limites projetados, serão construídos canais periféricos para captar o escoamento pluvial, recolhido através das canaletas e descidas d'água a serem implantadas na fase de operação da pilha, encaminhando o fluxo até os reservatórios dos diques de contenção de sedimentos.
- **Diques de contenção de sedimentos:** o Dique 1 será implantado na porção jusante da Cava Técnica, local onde existe a presença de estradas de acesso não pavimentadas e vegetação. Esse dique será implantado somente após o encerramento das atividades minerárias da cava. Para construção do Dique 2 (ou dique do Lago), é previsto um alteamento de 1 metro da barragem B4 e a execução de dragagem para aumentar a sua capacidade para receber sedimentos.

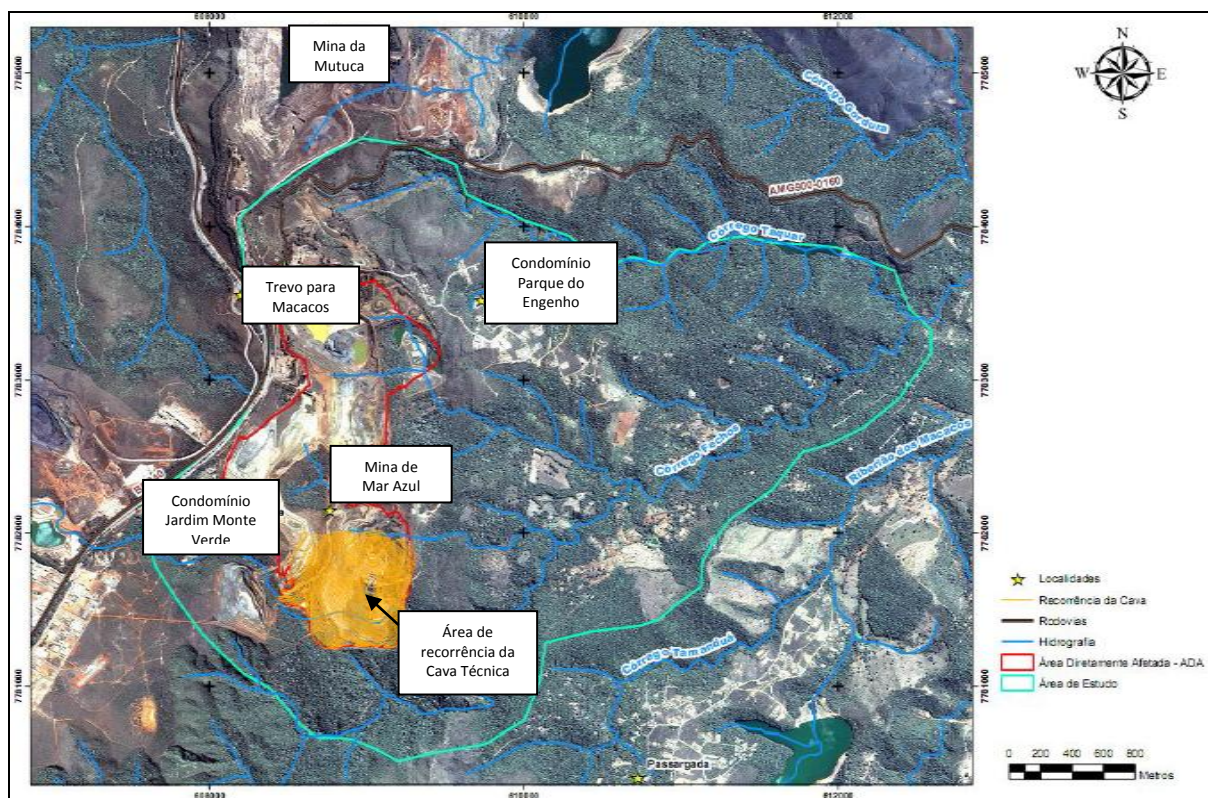


Imagem 02: Localização da área de ampliação da PDE Oeste – Fase 3 e da recorrência de lavra na Cava Técnica.  
Fonte: PCA, 2010.

A ampliação da PDE Oeste – Fase 2 e Fase 3, permite a disposição do estéril das minas de Capão Xavier, Mar Azul, e Cava Técnica em área próxima e com menor impacto, possibilitando, simultaneamente, a reabilitação topográfica do local, com o preenchimento da cava. Com isto, será cumprida uma etapa importante do processo de fechamento da

mina, estando preenchidas as cavas 2, Itabirito e Técnica, permitindo uma reabilitação parcial da paisagem (PU SUPRAM nº 302/2011, p. 4).

Conforme processos de licenciamento COPAM nº 36129/2015/001/2015 (antigo 00082/1982/027/2011) e 00115/1990/003/2014 (antigo 00082/1982/026/2011), analisados pela SUPRAM Central Metropolitana, em face do significativo impacto ambiental o empreendimento recebeu condicionantes de compensação ambiental previstas na Lei 9.985/00, na Licença de Operação nº 089/2012, em Reunião Ordinária da URC Rio das Velhas realizada no dia 07 de maio de 2012 para a Fase 2, e na Licença Prévia e de Instalação Concomitantes (LP+LI) nº 076/2012, para a Fase 3.

Dessa forma, a presente análise técnica tem como objetivo subsidiar a Câmara Técnica Especializada de Proteção à Biodiversidade e de Áreas Protegidas - CPB do Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM, na fixação do valor da Compensação Ambiental e na forma de aplicação do recurso, nos termos da legislação vigente.

Maiores especificações acerca deste empreendimento estão descritas no Relatório e Plano de Controle Ambiental – RCA/PCA<sup>3</sup>, no Parecer Único SUPRAM Central Metropolitana nº 46/2012<sup>4</sup>, no Estudo de Impacto Ambiental - EIA<sup>5</sup>, Plano de Controle Ambiental – PCA<sup>6</sup>, Plano de Utilização Pretendida – PUP/ Projeto Técnico de Reconstituição da Flora - PTRF<sup>7</sup>. Parecer Único SUPRAM Central Metropolitana nº 302/2011<sup>8</sup>.

## **2.2 Caracterização da área de Influência**

As Áreas de Influência da ampliação da Pilha de Disposição de Estéril Oeste foram individualizadas em Fase 2 e Fase 3, conforme descrições a seguir:

### **2.2.1 Ampliação da Pilha de Disposição de Estéril Oeste – Fase 2**

Para os meios Físico e Biótico, foram definidas as áreas de influência, conforme descrição e imagem 03, a seguir:

<sup>3</sup> VALE S/A. **Relatório e Plano de Controle Ambiental – RCA/ PCA**. Ampliação da Pilha de Disposição de Estéril Oeste - Mina de Mar Azul. DELPHI. Nova Lima, 2008.

<sup>4</sup> SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL CENTRAL METROPOLITANA – SUPRAM. **Parecer Único** Nº 46/2012. Belo Horizonte, 2012.

<sup>5</sup> VALE S/A. **Estudo de Impacto Ambiental – EIA**. Ampliação PDE Oeste – Fase 3 Mina de Mar Azul. Lume Estratégia Ambiental. Nova Lima, 2010.

<sup>6</sup> VALE S/A. **Plano de Controle Ambiental – PCA**. Ampliação da PDE Oeste – Fase 3 Mina de Mar Azul. Lume Estratégia Ambiental. Nova Lima, 2010.

<sup>7</sup> VALE S/A. **Plano de Utilização Pretendida – PUP/ Projeto Técnico de Reconstituição da Flora - PTRF**. Ampliação da PDE Oeste – Fase 3 Mina de Mar Azul. Lume Estratégia Ambiental. Nova Lima, 2010.

<sup>8</sup> SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL CENTRAL METROPOLITANA – SUPRAM. **Parecer Único** Nº 302/2011. Belo Horizonte, 2013.

- **Área Diretamente Afetada - ADA:** abrange as terras necessárias à disposição do estéril, correspondendo às áreas das minas Norte e Sul, totalizando 55 ha.
- **Área de Influência Direta - AID:** área que abriga parte da microbacia do córrego de Fechos, excluindo-se a área que corresponde a Estação Ecológica de Fechos, situada a sudeste do empreendimento. Engloba terras necessárias a disposição de estéril, somadas às minas Norte, Sul e Técnica, pilha de estéril Oeste, assim como as vias de acesso internas e instalações de beneficiamento de minério. O limite norte é representado pela estrada de acesso ao distrito de São Sebastião das Águas Claras; o limite leste corresponde a BR 040; o limite oeste é representado pela ponte sobre o córrego de Fechos, próxima à confluência com o ribeirão Macacos; a sul limita-se com a Estação Ecológica de Fechos, abrangendo o condomínio Jardim Monte Verde e o córrego Seco; e a sudeste é delimitada pelo divisor de águas entre os córregos Fechos e Tamanduá. Assim, a área abriga todas as atividades necessárias a ampliação PDE Oeste, totalizando uma área de 1158,86ha.
- **Área de Influência Indireta - All:** área correspondente ao limite estabelecido para a Área de Proteção Especial – Fechos (APE Fechos) que circunscribe a Estação Ecológica de Fechos (EEFechos) e Área de Proteção Especial – Mutuca (APE Mutuca), situadas a sul e noroeste, respectivamente, da Mina de Mar Azul. A EEFechos e APE Mutuca representam áreas de mananciais afluentes do rio das Velhas. Têm-se ainda, os córregos Taquar, Borrachudo, Seco e Caetezinho, todos afluentes da margem esquerda do córrego de Fechos, o qual é contribuinte do ribeirão Macacos e este por sua vez deságua no rio das Velhas. A área totaliza 3479,78ha. Ressalta-se que a All da PDE Oeste está circunscrita na Área de Proteção Sul da Região Metropolitana de Belo Horizonte (APA Sul - RMBH).

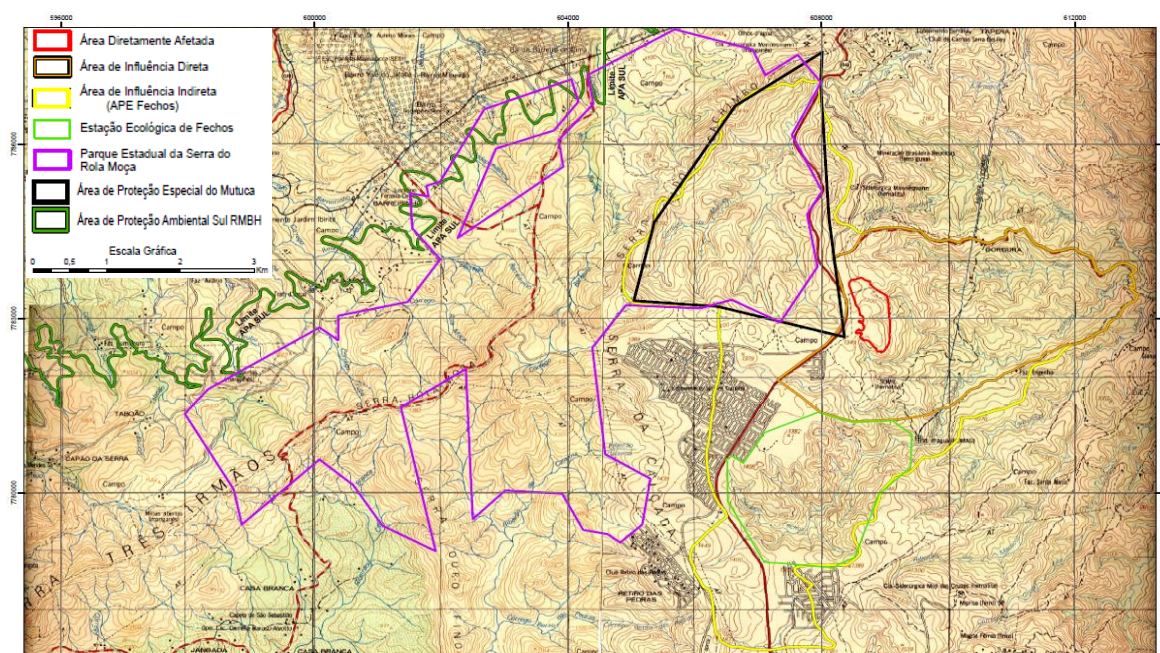


Imagem 03: Localização das áreas de influência da Ampliação da PDE Oeste – Fase 2, para os Meios Físico e Biótico.  
Fonte: RCA/ PCA, 2008.

Para o meio socioeconômico, foram definidas as áreas de influência, conforme descrição e imagem 04, a seguir:

- **Área Diretamente Afetada - ADA:** corresponde a área que será ocupada pela PDE Oeste, bem como aquelas áreas ocupadas pela infra-estrutura de apoio, integralmente inseridas em terras de propriedade da Vale.
- **Área de Influência Direta - AID:** área que compreende os condomínios residenciais Jardim Monte Verde e Parque do Engenho, os quais são limítrofes à Mina de Mar Azul e à área destinada a implantação da PDE Oeste. Foram considerados estes dois condomínios como AID, uma vez que, os impactos diretos e mais significativos do empreendimento, sobre as variáveis socioeconômicas do entorno, serão sentidos sobre seus territórios. Aspecto fortalecido pelo fato de que ambos são os únicos loteamentos que estabelecem divisa territorial direta com a área da Mina de Mar Azul e portanto passíveis de sofrerem influências diretas da ampliação da PDE Oeste.
- **Área de Influência Indireta - AI:** compreende o município de Nova Lima, uma vez que a Mina de Mar Azul encontra-se instalada integralmente no território deste município.

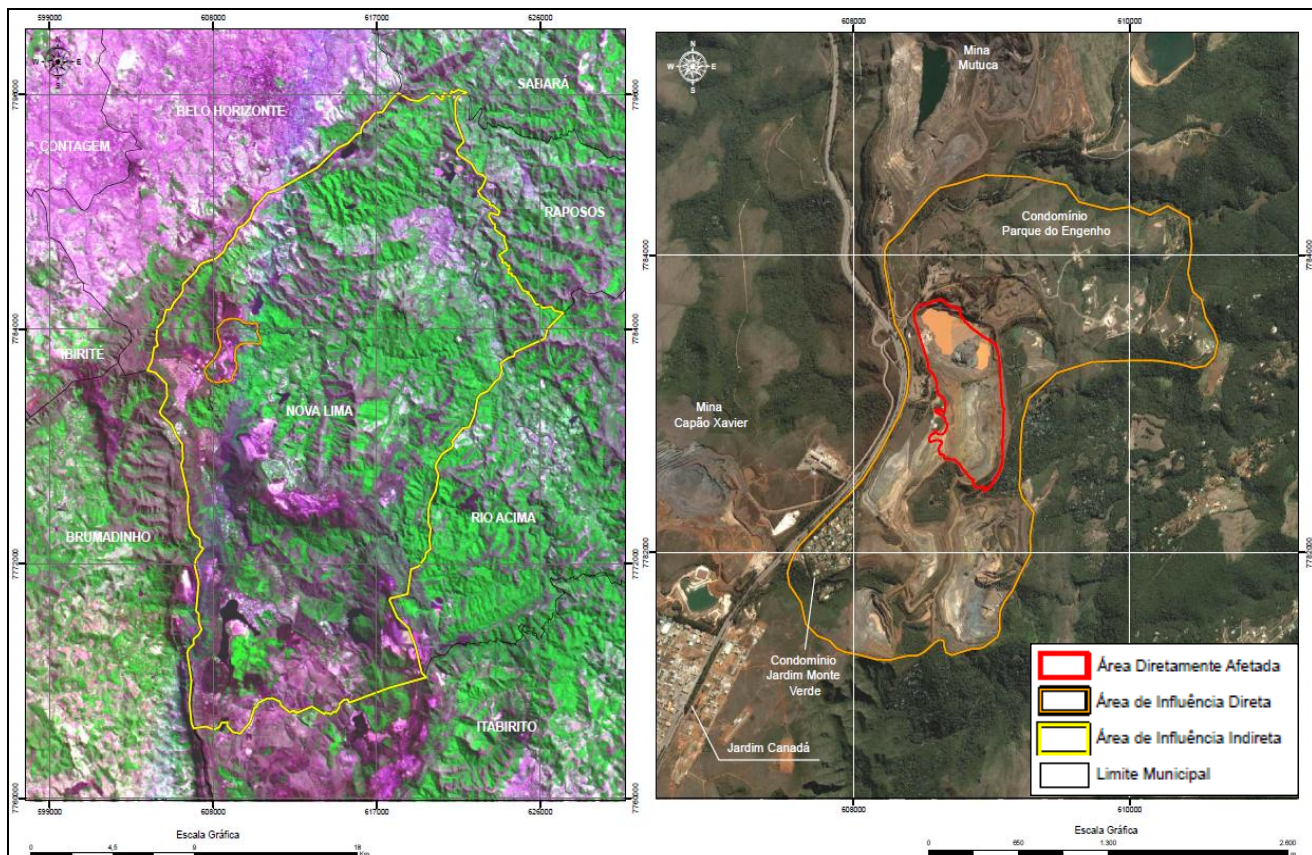


Imagem 04: Localização das áreas de influência da Ampliação da PDE Oeste – Fase 2, para o Meio Socioeconômico.  
Fonte: RCA/ PCA, 2008.

### **2.2.2 Ampliação da Pilha de Disposição de Estéril Oeste – Fase 3**

Para o meio físico, foram definidas as áreas de influência, conforme descrição e imagem 05, a seguir:

- **Área Diretamente Afetada – ADA:** área necessária à ampliação da pilha de estéril PDE Oeste – Fase 3, incluindo a recorrência de lavra na Cava Técnica. Assim, a ADA delimitada foi aquela definida pelo projeto desenvolvido, capaz de dispor os volumes de estéreis das Minas de Capão Xavier e Mar Azul.
- **Área de Influência Direta – AID:** foi demarcada como a ADA acrescida de parte da subbacia do córrego Fechos, integrante da bacia do Ribeirão Macacos.
- **Área de Influência – AI:** formada pela AID mais a porção dos córregos Fechos e Seco, a montante do empreendimento da Mina de Mar Azul e as drenagens localizadas na porção sul das cabeceiras do Ribeirão Mutuca.

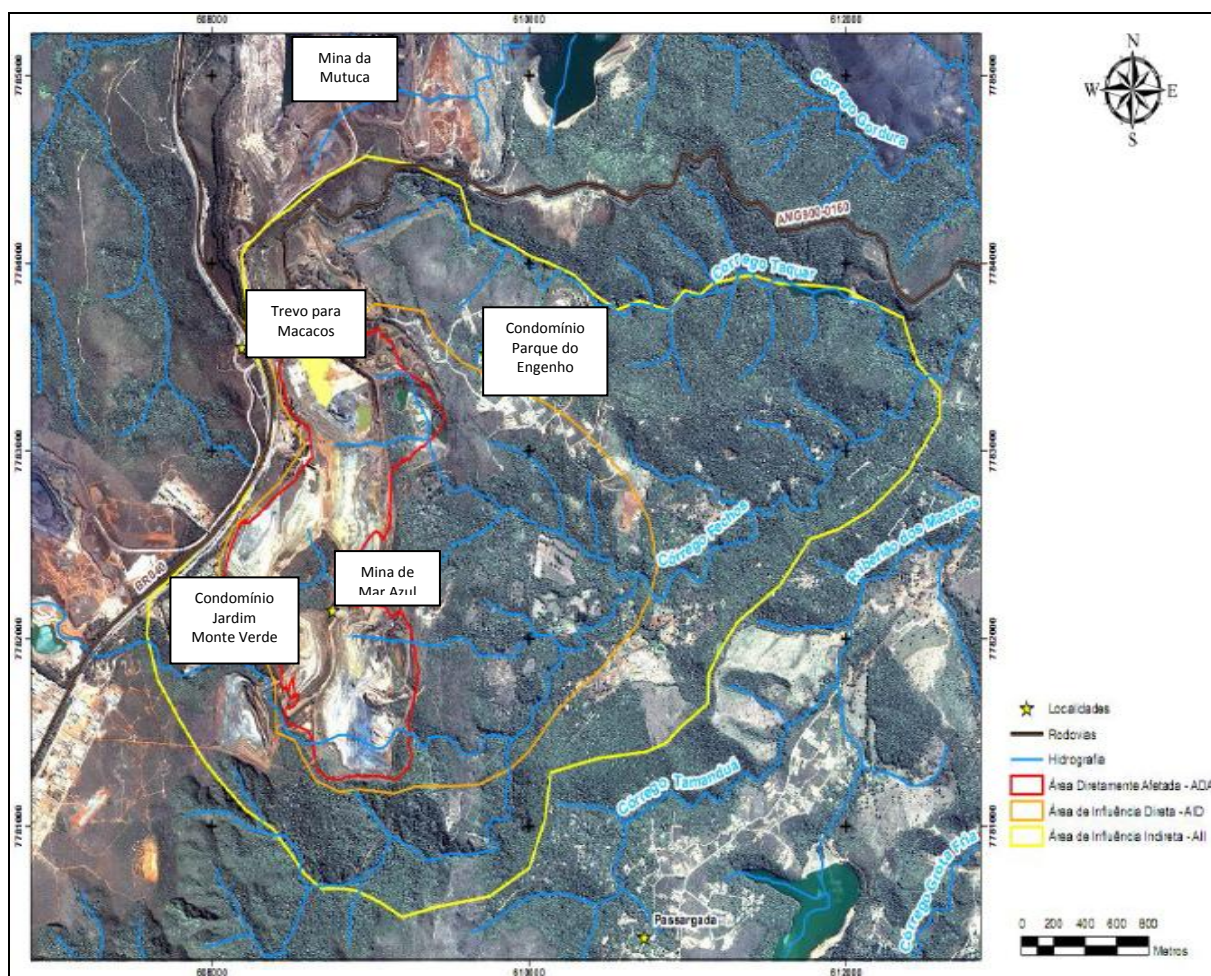


Imagem 05: Localização das áreas de influência da Ampliação da PDE Oeste – Fase 3, para o Meio Físico.  
Fonte: EIA, 2010.



Para o meio biótico, foram definidas as áreas de influência, conforme descrição e imagem 06, a seguir:

- **Área Diretamente Afetada – ADA:** espaço a ser efetivamente ocupado pela ampliação da PDE Oeste - Fase 3, incluindo a recorrência de lavra na Cava Técnica.
- **Área de Influência Direta – AID:** áreas ao redor da ADA que apresentam vegetação nativa mais propensas a sofrer efeito de borda, numa faixa no mínimo igual a 100m.
- **Área de Influência – All:** foi definida com base na rede hidrológica, coincidindo com a All do meio físico.

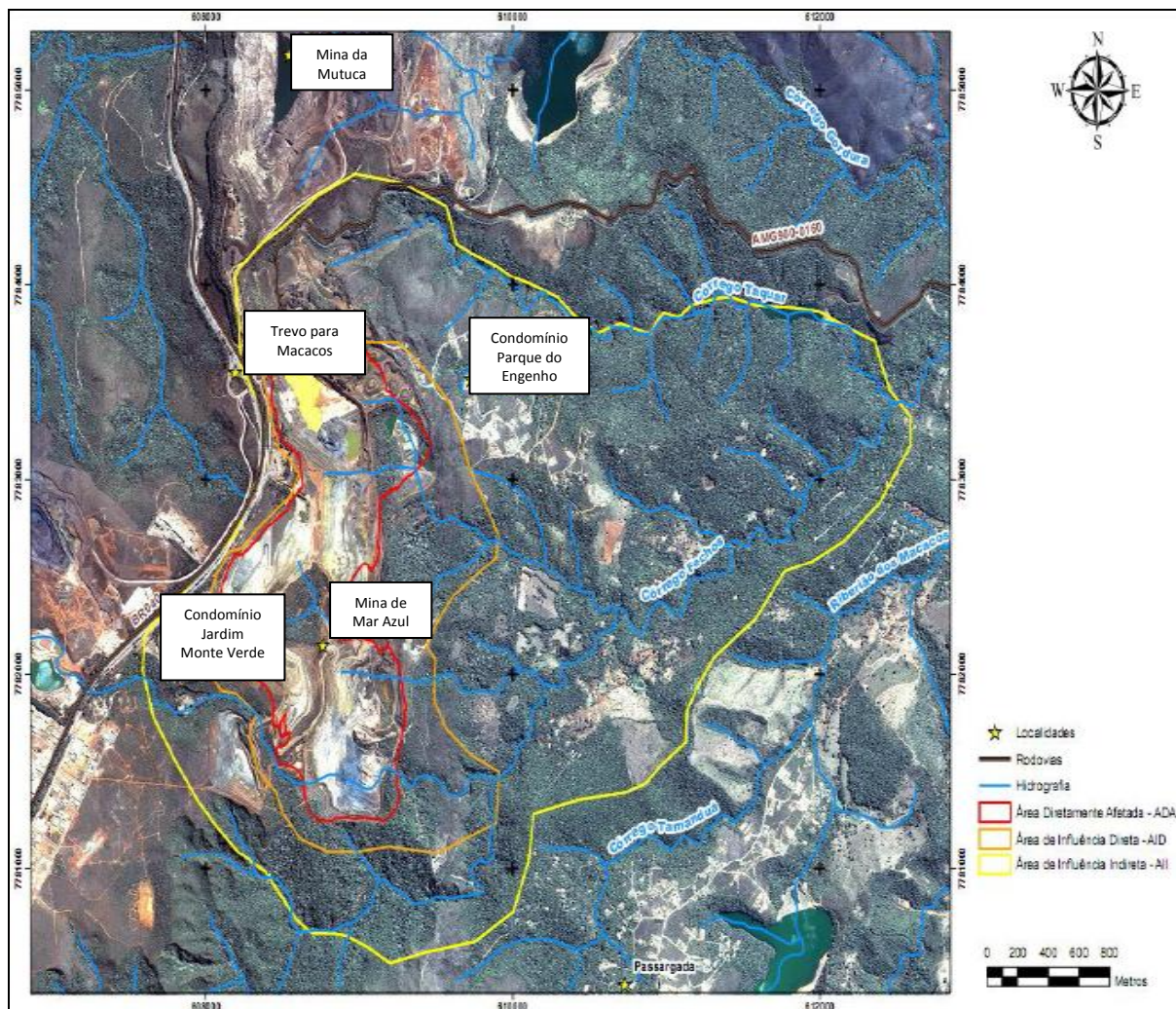


Imagem 06: Localização das áreas de influência da Ampliação da PDE Oeste – Fase 3, para o Meio Biótico.  
Fonte: EIA, 2010.

Para o meio antrópico foram definidas as áreas de influência, conforme descrição e imagem 07, a seguir:

- **Área Diretamente Afetada – ADA:** Uma vez que não há comunidades na área a ser ocupada pelo empreendimento, a categoria não foi considerada pertinente para o meio antrópico.
- **Área de Influência Direta – AID:** conjunto de bairros e condomínios mais próximos do empreendimento, que possam eventualmente sentir os efeitos de vizinhança da operação da PDE e da Cava. É composta pelos condomínios Jardim Monte Verde, Parque do Engenho e Jardim Canadá.
- **Área de Influência – AI:** coincidente com o município de Nova Lima, uma vez que a municipalidade recebe os impostos, CFEM e demais receitas provenientes da operação da Mina de Mar Azul e suas consequências em cadeia na ativação da economia local.

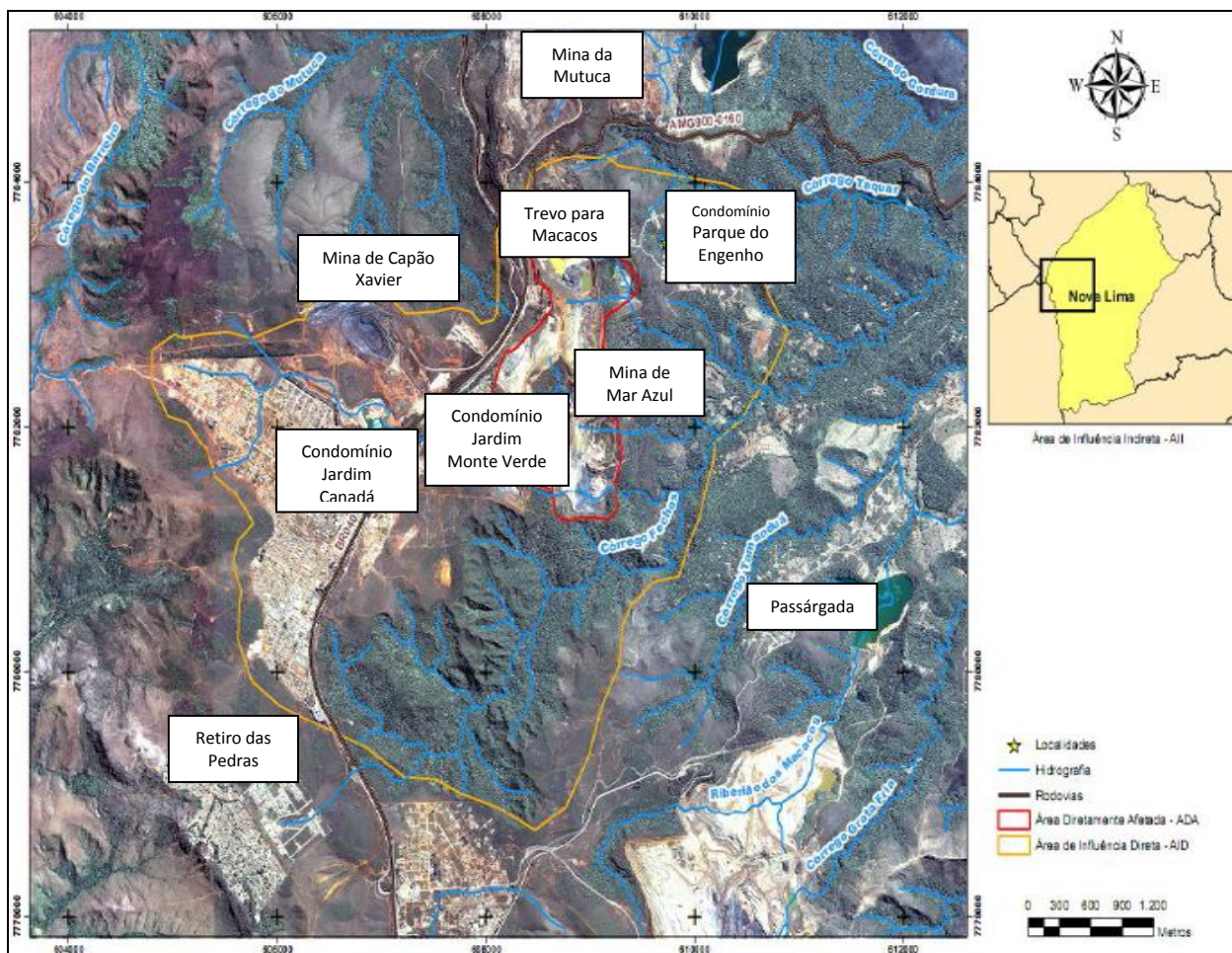


Imagem 07: Localização das áreas de influência da Ampliação da PDE Oeste – Fase 3, para o Meio Antrópico.  
Fonte: EIA, 2010.

### **2.3 Impactos ambientais**

Considerando que o objetivo primordial da Gerência de Compensação Ambiental do IEF é, através de Parecer Único, aferir o Grau de Impacto relacionado ao empreendimento, utilizando-se para tanto da tabela de GI, instituída pelo Decreto 45.175/2009, ressalta-se que os “Índices de Relevância” da referida tabela nortearão a presente análise.

Esclarece-se que, em consonância com o disposto no Decreto supracitado, que para fins de aferição do GI, apenas serão considerados os impactos gerados, ou que persistirem, por período posterior a 19/07/2000, quando foi criado o instrumento da compensação ambiental.

#### ***Ocorrência de espécies ameaçadas de extinção, raras, endêmicas, novas e vulneráveis e/ou interferência em áreas de reprodução, de pousio ou distúrbios de rotas migratórias***

A área alvo de estudos, compreendida pela Mina de Mar Azul, encontra-se em um ecótono, ou seja, na transição entre dois biomas, no caso, Cerrado e Mata Atlântica. Por ser uma área de transição, é comum a observação de animais e plantas de ambos os biomas, sendo uma região com amplo potencial exploratório de pesquisa (RCA/PCA, 2008, p. 78).

Além da Floresta Estacional Semidecidual, é observada a ocorrência do Cerrado em suas diversas formas (Cerrado propriamente dito, Campo Cerrado, Campo Sujo, Campo Limpo). Nos locais de maior altitude nota-se a presença dos Campos Rupestres (Silva, 2007 *apud* RCA/PCA, 2008, p. 64).

Para a elaboração do diagnóstico ambiental, foram feitas análises dos dados secundários disponíveis acerca da região da Mina de Mar Azul, dos estudos ambientais anteriormente realizados para esta mina, das características próprias ao tipo de exploração mineral e de informações obtidas com representantes da Vale. Foram então realizadas campanhas de campo visando o levantamento de dados primários e o reconhecimento da realidade ambiental das áreas de influência do empreendimento. Em escritório, foi feito o processamento dos dados levantados.

### **FLORA**

Os dados da flora foram coletados em caminhadas aleatórias nos diferentes ambientes de ocorrência e anotações dos seguintes aspectos: espécies vegetais de ocorrência; aspectos

das estruturas vertical e horizontal (perímetro de tronco e altura) de alguns indivíduos e da qualidade ambiental (ocorrência de trilhas, marcas de corte, pastoreio e queimadas).

Segundo o levantamento florístico, realizado nas áreas remanescentes das fitofisionomias que ocorrem nas áreas de influência do empreendimento, foram identificadas as seguintes espécies ameaçadas de extinção:

Espécie	Categoria de ameaça	Referência
<i>Dalbergia nigra</i> (jacarandá-da-bahia)	VU (vulnerável)	Portaria MMA nº 443/2014
<i>Ocotea odorifera</i> (canela sassafrás)	EN (Em perigo)	Portaria MMA nº 443/2014

## FAUNA

Além do levantamento de dados secundários para contextualização regional, o levantamento em campo adotou a pesquisa de procura ativa, visual e auditiva nas áreas amostrais pré-determinadas.

Conforme o levantamento faunístico, foram identificadas as seguintes espécies ameaçadas de extinção:

Grupo Faunístico	Espécie	Categoria de ameaça	Referência
Avifauna	<i>Thamnophilus caerulescens</i> (Choca-da-mata)	VU (vulnerável)	Portaria MMA nº 444/2014
Mastofauna	<i>Callicebus personatus</i> (Sauá)	EN (em perigo)	DN COPAM 147/2010
		VU (vulnerável)	Portaria MMA nº 444/2014
Mastofauna	<i>Chrysocyon brachyurus</i> (lobo-guará)	VU (vulnerável)	DN COPAM 147/2010
		VU (vulnerável)	Portaria MMA nº 444/2014
Mastofauna	<i>Leopardus pardalis</i> (jaguaririca)	VU (vulnerável)	DN COPAM 147/2010
Mastofauna	<i>Pecari tajacu</i> (cateto)	VU (vulnerável)	DN COPAM 147/2010

Ademais, cabe salientar que a espécie *Callicebus personatus* (sauá) além de ser considerada espécie em perigo para o Estado de Minas Gerais e vulnerável para o Brasil, é considerada também espécie endêmica de Mata Atlântica (Rylands *et al.*, 1993 *apud* RCA/PCA, 2008, p. 80).

Conforme os estudos ambientais foram encontradas algumas espécies endêmicas durante as campanhas de campo, que compreenderam: endemismos da Mata Atlântica (e.g. Flautim

- *Schiffornis virescens*, Tachuri-campainha - *Hemitriccus nidipendulus*, Tangarazinho - *Ilicura militaris*, Surucuá-variado - *Trogon surrucura*, Chupa-dente – *Conopophaga lineata*, Barbudo-rajado - *Malacoptila striata*, Barbudinho - *Phylloscartes eximius*, Saíra militar - *Tangara cyanocephala*, Saíra-douradinha - *Tangara cyanoventris*; endemismos do Cerrado (Pula-pula - *Basileuterus hypoleucus*, Gralha-do-campo - *Cyanocorax cristatellus*, Capacetinho - *Poospiza cinerea*; endemismo do Brasil (Bico-de-veludo - *Schistochlamys ruficapillus*).

Ainda de acordo com o RCA/PCA, 2008 (p. 74), em decorrência da existência de cursos d'água e matas ciliares nas áreas de influência do empreendimento, foram registradas espécies da avifauna dependentes destes ambientes, como é o caso do João-porca (*Lochmias nematura*), um furnarídeo associado a microhabitats de florestas ciliares, e do Pula-pula-assobiador (*Basileuterus leucoblepharus*), endêmico da floresta Atlântica.

Dessa forma, considerando que os estudos ambientais explicitam a ocorrência de espécies ameaçadas, vulneráveis e endêmicas na região de influência do empreendimento, o respectivo item será considerado como relevante para a aferição do Grau de Impacto.

### **Introdução ou facilitação de espécies alóctones (invasoras)**

Segundo os estudos ambientais apresentados pelo empreendedor, para minimizar o impacto visual, proteger o solo e controlar a erosão e a dispersão de poeiras, será implantado e executado o Programa de Revegetação sobre os taludes e bancadas da Pilha de Estéril Oeste, além da área de entorno, com destaque para a faixa de vizinhança com os condomínios Jardim Monte Verde e Parque do Engenho.

A revegetação será realizada em diferentes níveis, em um primeiro momento com a utilização de gramíneas e leguminosas, e em um segundo momento com a utilização de espécies arbóreas e arbustivas nativas, de modo a favorecer a sucessão natural nestes locais. Nesse contexto, foi possível constatar a utilização das seguintes espécies exóticas e/ou de caráter invasor: *Melinis minutiflora* (capim-gordura) e *Crotalaria juncea* (crotalária).

Segundo o Instituto Hórus<sup>9</sup> a espécie *Melinis minutiflora* (capim-gordura) é originária da África tropical, e é considerada bastante invasora em áreas degradadas, sendo considerada uma das maiores invasoras do Bioma Cerrado. Essa planta cresce por cima da vegetação herbácea nativa, causando sombreamento e morte da mesma, deslocando espécies nativas

<sup>9</sup> INSTITUTO HÓRUS DE DESENVOLVIMENTO E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL. Base de dados nacional de espécies exóticas invasoras I3N Brasil. Florianópolis, 2017. Disponível em: <http://i3n.institutohorus.org.br/www>. Acesso em 30/06/2017.

de flora e fauna. Também gera aumento da temperatura de incêndios no cerrado, com a eliminação tanto das plantas nativas quanto do banco de sementes pré-existente no solo.

A espécie *Crotalaria juncea* (crotalária) é nativa da Índia, comum em ambientes degradados, tolerante a grande variação climática, desenvolvendo-se em quase todos os tipos de solos, menos em solos encharcados. Pouco tolerante a solos salinos e temperaturas baixas, sendo considerada tóxica para mamíferos (Instituto Hórus, acesso em 30/06/2017).

Tendo em vista o exposto, o item ***Introdução ou facilitação de espécies alóctones (invasoras)*** será considerado na aferição do grau de impacto, uma vez que, o empreendimento prevê em seus projetos a utilização de tais espécies.

### ***Interferência /supressão de vegetação, acarretando fragmentação***

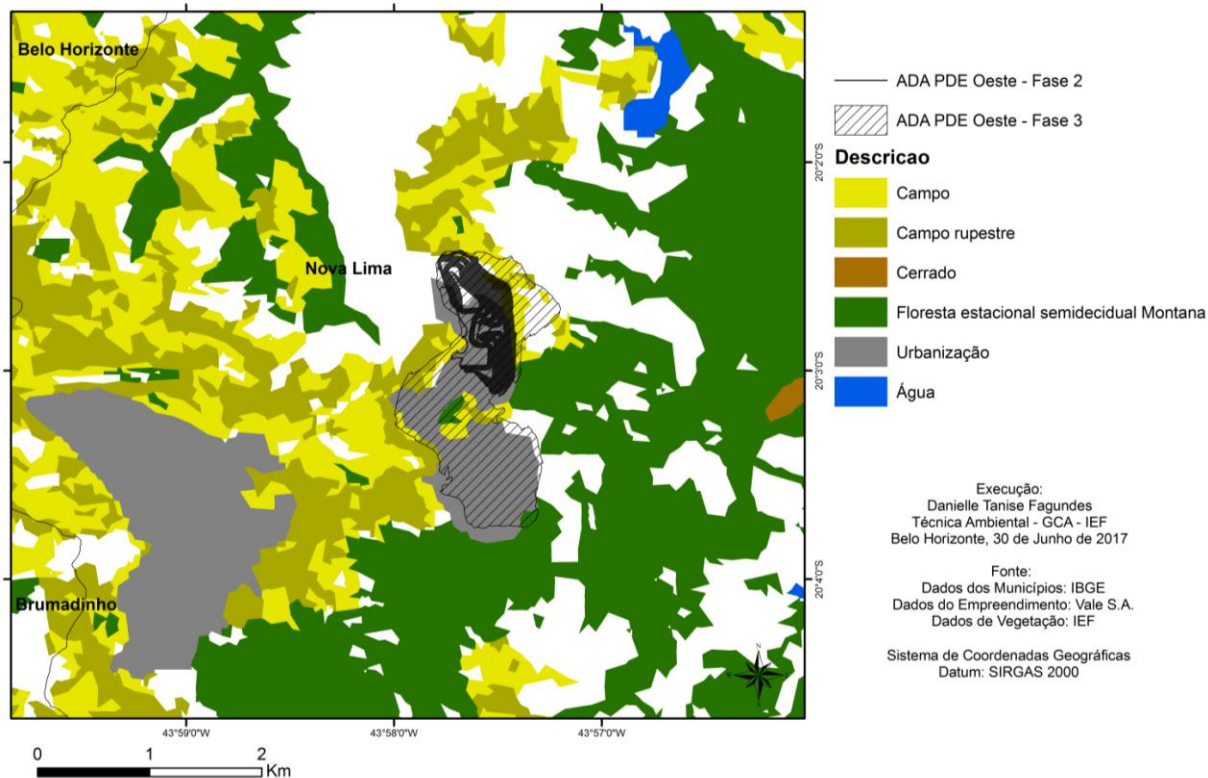
A região de ampliação da PDE Oeste, na Mina de Mar Azul, situa-se no município de Nova Lima, em uma zona de transição entre os domínios Mata Atlântica e Cerrado, conforme demonstrado pela imagem 08, a seguir. Além da Floresta Estacional Semidecidual, é observada a ocorrência do Cerrado em suas diversas formas (Cerrado propriamente dito, Campo Cerrado, Campo Sujo, Campo Limpo). Nos locais de maior altitude nota-se a presença dos Campos Rupestres (RCA/PCA, 2008, p. 64).



Imagem 08: Vista parcial da área de influência indireta da PDE Oeste, onde se visualiza vale com área contínuas de floresta estacional semidecidual e formações campestres nas áreas circunvizinhas.  
Fonte: RCA/PCA, 2008.

Para ilustrar a situação vegetacional das áreas de influência do empreendimento, foi elaborado o Mapa 01 (Localização do Empreendimento x Vegetação), no qual é possível verificar a presença das seguintes fitofisionomias: Campo, Campo Rupestre, Cerrado, Floresta estacional semidecidual Montana, além de manchas de Urbanização e cursos d'água.

## Localização do Empreendimento x Vegetação

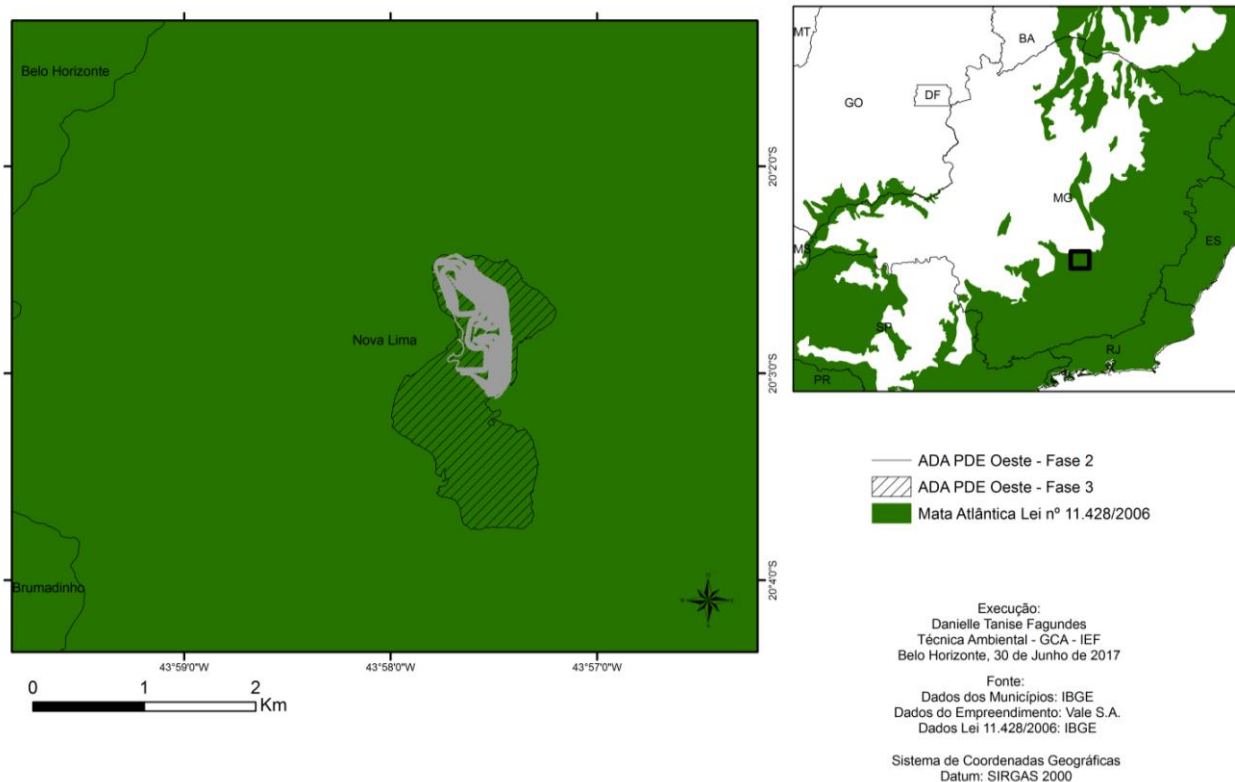


Mapa 01: Localização do Empreendimento x Vegetação.  
 Fonte: IEF, 2007.

A região engloba áreas pertencentes à região metropolitana de Belo Horizonte e congrega ambientes naturais mesclados com áreas de ocupação urbana, loteamentos, mineradoras, rodovias e pastagens. Apesar da proximidade com áreas de ocupação urbana, a área de influência do empreendimento apresenta extensões de floresta bem conservadas e com boa razão de conectividade, interrompidas por trechos de formações campestres (Cerrado e Campo Rupestre) (RCA/PCA, 2008, p. 64).

Cabe ressaltar que o empreendimento está inserido na área de abrangência da legislação da Mata Atlântica (Mapa 02). Portanto, todos os tipos de vegetação nativa presentes na área de intervenção do empreendimento receberão regime jurídico protetivo estabelecido pela Lei Federal nº 11.428/2006.

## Localização do Empreendimento x Mata Atlântica Lei nº 11.428/2006



Mapa 02: Localização do Empreendimento x Mata Atlântica Lei nº 11.428/2006.  
Fonte: IEF, 2007.

A supressão de vegetação para implantação da PDE Oeste – fase 2, foi solicitada no âmbito do processo de licenciamento anterior (LP+LI), ocasião na qual, foi solicitada supressão de vegetação equivalente a 500 m<sup>2</sup> que corresponde à estrada de acesso (PU SUPRAM nº 46/2012, p. 4). Como a ampliação na fase 2 irá ocorrer sobre as cavas exauridas das Minas Norte e Sul, que são desprovidas de vegetação, não serão necessárias novas supressões de vegetação (RCA/PCA, 2008, p. 117 e 118).

Para ampliação da PDE Oeste – fase 3, será necessário suprimir vegetação nativa e antrópica. Conforme imagem 09, a seguir, as fitofisionomias a sofrerem essa intervenção correspondem à floresta estacional, em estágio inicial e médio de regeneração, eucaliptais, áreas em reabilitação, com fisionomia de campo sujo, áreas de uso antrópico (áreas onde o solo não está coberto por vegetação devido à implantação de cava, estradas, acessos da mina, construções, barrancos, instalações, etc.), além de uma pequena porção de campo rupestre (PCA, 2010, p. 15).



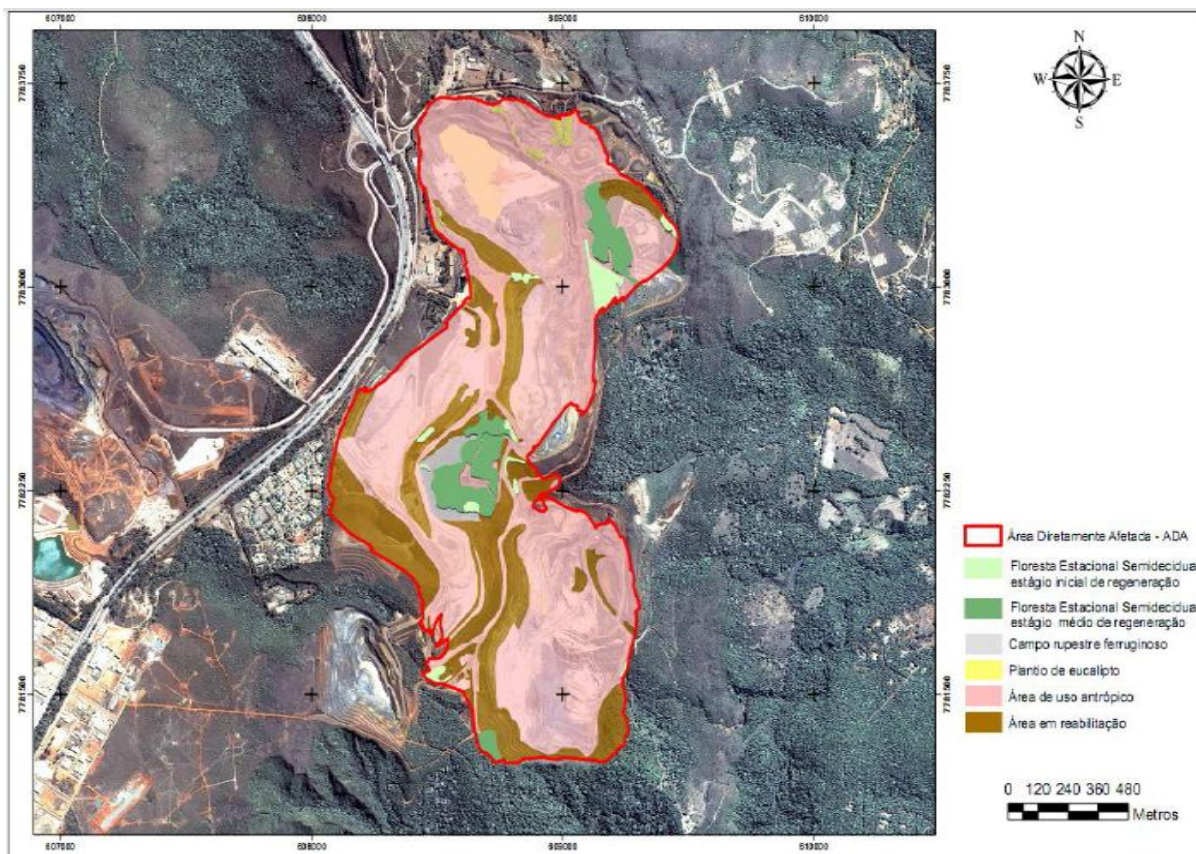


Imagem 09: Mapa de uso e cobertura do solo da área de intervenção do empreendimento.  
Fonte: PUP/PTRF, 2010..

Conforme o PU da SUPRAM nº 302/2011 (p. 6), a porção de floresta estacional semidecidual, em estágio médio de regeneração, que será suprimida está presente na forma de um fragmento maior na parte central da ADA; outro fragmento em sua porção nordeste e ainda uma pequena porção de borda de remanescente florestal na sua extremidade sul, que constituía parte da Reserva Legal (RL) da propriedade, de forma fragmentada. Para viabilizar a intervenção nessas áreas e simultaneamente aperfeiçoar a função de conservação que deve estar associada a Reserva Legal, foi realizada a relocação da RL para uma área adjacente a RPPN Mata do Tumbá.

A supressão de vegetação dessas formações trará como impactos a diminuição da diversidade biológica, através da redução de populações e de produção e dispersão de propágulos. Ressalta-se ainda a presença de espécies ameaçadas de extinção na ADA (EIA, 2010, p. 353).

Na área a ser diretamente afetada pela fase 3, há ainda como fitofisionomia o campo rupestre, que é uma formação de grande importância ecológica, devido à sua alta taxa de endemismo, raridade de ocorrência e consequente pressão de extinção à qual está sujeito.

O impacto gerado sobre este tipo vegetacional será decorrente da limpeza da vegetação (roçada), que gera de forma imediata perda de biodiversidade vegetal e variabilidade genética (EIA, 2010, p. 353).

Somado a isso, tem-se que a operação na Cava Técnica envolve o desmonte mecânico e por explosivos, o carregamento de caminhões e o transporte do minério e estéril. Na PDE Oeste serão dispostos, além do estéril da Cava Técnica, o material proveniente da Mina de Mar Azul e da Mina de Capão Xavier. As vias situadas nas áreas da mina não são pavimentadas e o tráfego de caminhões e máquinas pode ocasionar a dispersão de poeiras, comprometendo a qualidade do ar e causando incômodos para os condomínios residenciais situados em seu entorno, principalmente, durante o período de seca, quando a ação dos ventos é mais acentuada (PCA, 2010, p. 10).

Nesse contexto, as poeiras geradas, pela desagregação mecânica do solo durante a operação de desmonte da rocha, trânsito de veículos e máquinas e, na ação de despejo do material nas pilhas de rejeito/estéril, contribuem para a diminuição da qualidade natural da atmosfera, alterando as condições consideradas normais, e impactando a saúde do homem, a vegetação, a fauna e os materiais (máquinas e equipamentos) (ALMEIDA, 1999<sup>10</sup>).

Almeida (1999), apresenta ainda, os principais impactos da poluição atmosférica sobre a flora, com destaque para o material particulado, quais sejam:

Os efeitos da poluição atmosférica sobre a vegetação incluem desde a necrose do tecido das folhas, caules e frutos; a redução e/ou supressão da taxa de crescimento; o aumento da suscetibilidade a doenças, pestes e clima adverso até a interrupção total do processo reprodutivo da planta.

Os danos podem ocorrer de forma aguda ou crônica e são ocasionados pela redução da penetração da luz, com conseqüente redução da capacidade fotossintetizadora, geralmente por deposição de partículas nas folhas; mediante penetração de poluentes através das raízes após deposição de partículas ou dissolução de gases no solo; pela penetração dos poluentes através dos estômatos [...] (ALMEIDA, 1999).

Moraes *et al.* (2000)<sup>11</sup> ressalta a alteração que os poluentes atmosféricos podem causar ao processo de fotossíntese:

---

<sup>10</sup> ALMEIDA, I. T. de. **A poluição atmosférica por material particulado na mineração a céu aberto**. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo. São Paulo, 1999 p. 18.

<sup>11</sup> MORAES, R. M. de; DELITTI, W. B. C.; MORAES, J. A. P. V. de. **Respostas de indivíduos jovens de *Tibouchina pulchra* à poluição aérea de Cubatão, SP: fotossíntese líquida, crescimento e química foliar**. Revista Brasileira de Botânica, São Paulo, V.23 N° 4 Dez 2000.

A fotossíntese é bastante sensível a condições ambientais adversas. Numerosos estudos sobre o declínio de florestas têm comprovado a ação deletéria dos poluentes aéreos sobre aquele processo. Em nível de organismo, a fotossíntese é um dos primeiros processos alterados por ação de poluentes, ocorrendo sua redução, via de regra, antes que a planta apresente sintomas visíveis [...]

Os impactos sobre a fauna ocorrerão devido à movimentação de pessoas e máquinas, e devido à redução de habitats a partir da supressão da cobertura vegetal, reduzindo a disponibilidade de abrigo e alimentos (PCA, 2010, p. 32). O registro de animais de alta capacidade de dispersão na ADA do empreendimento, como a jaguatirica e o lobo-guará, indicam que eles podem transitar pelas áreas de influência do empreendimento, provavelmente deslocando-se de uma das unidades de conservação do entorno (PE Serra do Rola-Moca, E.E. Fechos, Mata do Tumba, etc.) para outra (PU SUPRAM nº 302/2011, p. 9).

Os níveis de pressão sonora são os mais significativos na geração de impactos, pois podem causar o afugentamento de espécimes da fauna. Isso implica em uma pressão sobre as comunidades de aves do entorno, visto que os animais afugentados devem procurar abrigo nos fragmentos de mata da AID (RCA/PCA, 2008, p. 118).

A dispersão de espécimes da fauna para as áreas localizadas imediatamente no entorno da ADA devido à supressão da vegetação e redução de habitats acarretará um adensamento populacional nestas áreas e consequente aumento da competição, predação e outras relações ecológicas. As populações de aves tenderão a se dispersar nas áreas situadas nas proximidades, ocasionando sobreposições de áreas de uso entre populações de aves imigrantes com as comunidades de aves residentes, causando stress e perda de populações em função de estabelecimento de novos nichos (EIA, 2010, p. 354).

Com a continuidade do tráfego de veículos e máquinas na região de inserção do empreendimento, é provável o atropelamento acidental de espécimes de fauna que porventura atravessem os acessos e vias de trânsito. Este impacto poderá atingir, principalmente, espécies que possuem maiores áreas de vida e que, consequentemente, se deslocam por maiores distâncias, como os mamíferos de médio e grande porte pertencentes à ordem Carnívora (EIA, 2010, p. 358).

Dessa forma, os estudos ambientais assim como os Pareceres Únicos da SUPRAM Central Metropolitana explicitam a interferência que o empreendimento promove sobre a vegetação, seja pela dispersão de material particulado durante o processo de operação de lavra e

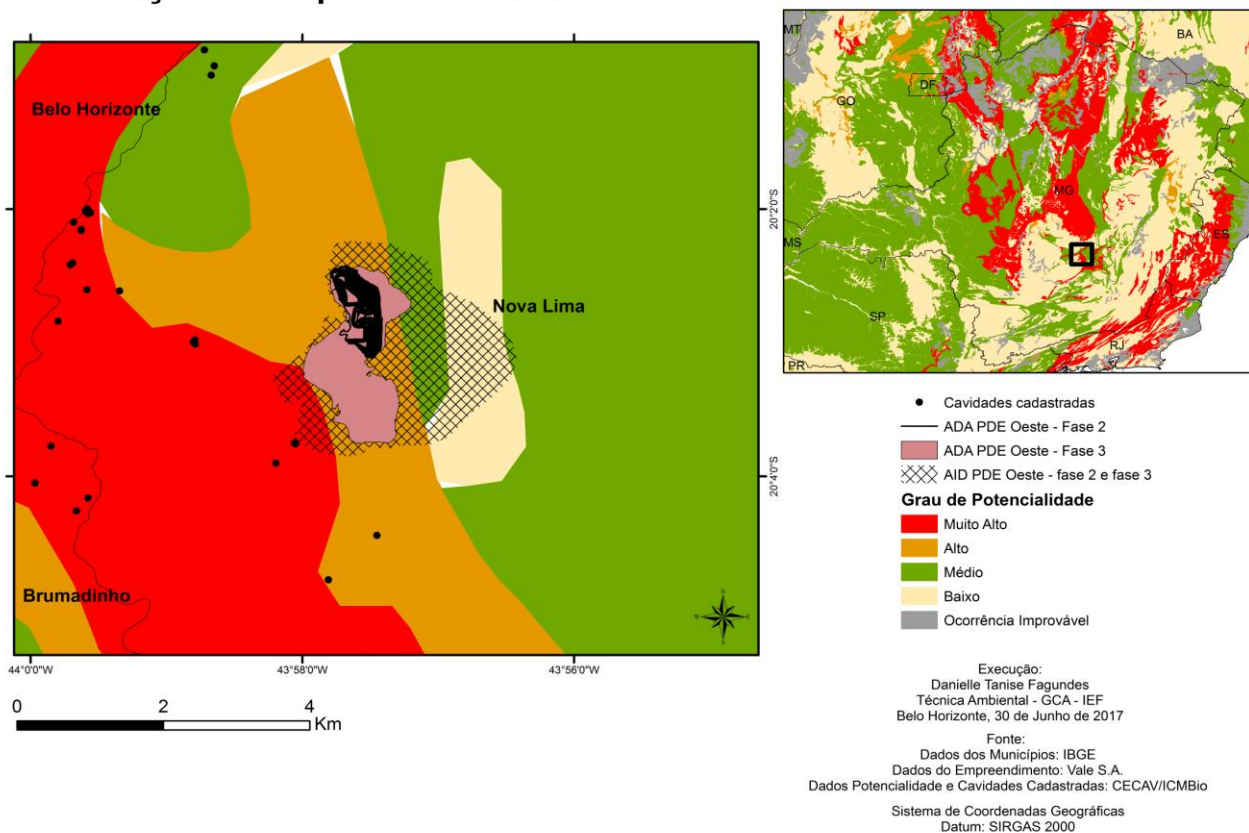
disposição do rejeito estéril na pilha, seja pela supressão de vegetação necessária para a fase 3 da ampliação, gerando fragmentação e afugentamento de fauna. Sendo assim, o item será considerado para a aferição do grau de impacto.

Além disso, cabe ressaltar que a interferência ocorrerá na área de abrangência da legislação da Mata Atlântica (Lei 14.428/2006 - Mapa 02), em formações de Floresta Estacional Semidecidual, bem como em formações campestres, portanto, este parecer considera interferência em “ecossistemas especialmente protegidos” e “outros biomas”.

### **Interferência em cavernas, abrigos ou fenômenos cársticos e sítios paleontológicos**

Conforme verificado no Mapa 03 “Localização do Empreendimento x Potencialidade de ocorrência de cavidades”, elaborado com os dados do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CECAV, 2012), a área compreendida pela ADA e pela AID está localizada prioritariamente em locais com potencial de ocorrência de cavidades classificado como “Alto”.

## **Localização do Empreendimento x Potencialidade de Ocorrência de Cavernas**



Mapa 03: Localização do Empreendimento x Potencialidade de ocorrência de cavidades.  
Fonte: CECAV, 2012.

Além disso, conforme informações fornecidas pela Vale S.A., e corroboradas pela equipe técnica da SUPRAM Central Metropolitana, foi realizada a caracterização espeleológica nas áreas de influência do empreendimento.

Durante os trabalhos de prospecção e caracterização espeleológica na Mina de Mar Azul, foram identificadas algumas feições endocársticas na Área de Influência Direta do Empreendimento. Foi verificada a existência de correlação direta entre a litologia e a ocorrência de feições endocársticas na Região da Mina de Mar Azul, sendo a litologia mais propensa para o desenvolvimento de cavidades naturais os espessos pacotes de canga residual (PU SUPRAM nº 302/2011, p. 15).

Após análise técnica da SUPRAM, foram identificadas 2 cavidades naturais subterrâneas (Cavidade Fechos II e Cavidade Abrigo dos Cacos), uma galeria de pesquisa e um abrigo chamado de “Abrigo da Copasa”.

Em relação a galeria de pesquisa identificada, embora os estudos tenham denominado como “Gruta dos Fechos”, a equipe técnica da SUPRAM descaracterizou tal feição como cavidade, pois trata-se de uma galeria de pesquisa construída pelo homem durante os trabalhos de pesquisa mineral no empreendimento. Nenhuma feição artificial construída pelo homem possui característica de cavidade natural subterrânea (PU SUPRAM nº 302/2011, p. 15).

Dessa forma, considerando que foram realizados estudos de prospecção espeleológica nas áreas de influência do empreendimento;

Considerando que tais estudos foram validados em campo pela equipe técnica da SUPRAM Central Metropolitana;

Considerando que foram identificadas cavidades na AID do empreendimento;

Entende-se que há justificativa para que o item seja considerado na aferição do Grau de Impacto.

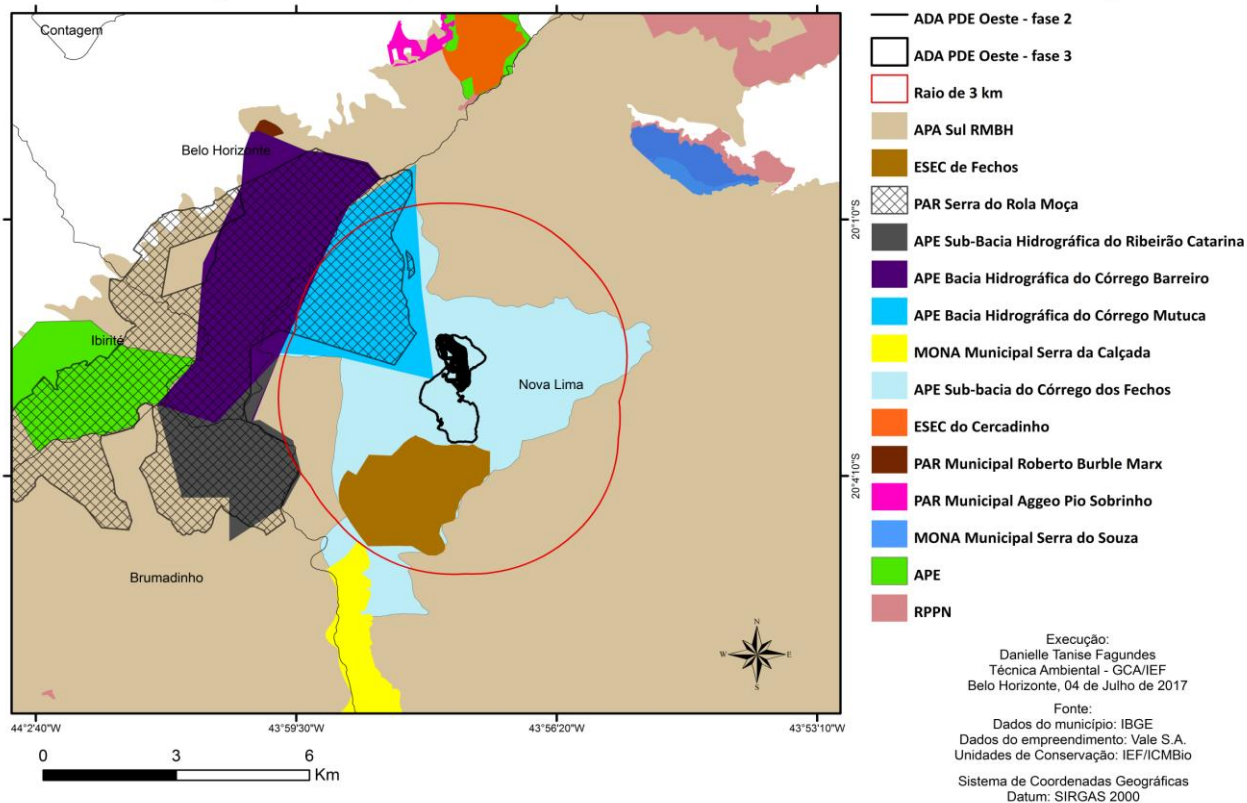
***Interferência em unidades de conservação de proteção integral, sua zona de amortecimento, observada a legislação aplicável***

A partir dos critérios presentes no POA/2017 para definição de *Unidades de Conservação Afetadas* pelo empreendimento, como a sua localização em um raio de 03Km da ADA do empreendimento, foi possível encontrar diversas Unidades de Conservação classificadas

como tal, conforme pode ser verificado no Mapa 04 - Localização do Empreendimento x Unidades de Conservação:

- 1 Área de Proteção Ambiental Estadual Sul RMBH;
- 2 Estação Ecológica Estadual de Fechos;
- 3 Parque Estadual da Serra do Rola Moça;
- 4 Área de Proteção Especial Estadual Sub-Bacia Hidrográfica do Ribeirão Catarina;
- 5 Área de Proteção Especial Estadual Bacia Hidrográfica do Córrego Barreiro;
- 6 Área de Proteção Especial Estadual Bacia Hidrográfica do Córrego Mutuca;
- 7 Monumento Natural Municipal Serra da Calçada;
- 8 Área de Proteção Especial Estadual Sub-bacia Hidrográfica do Córrego dos Fechos.

### Localização do Empreendimento x Unidades de Conservação



Mapa 04: Localização do empreendimento em relação às Unidades de Conservação mais próximas.  
Fonte: IEF/ ICMBio, 2015.

Conforme pode ser visualizado no mapa existem outras Unidades de Conservação nas proximidades do empreendimento. No entanto, segundo os critérios do POA 2017, elas não foram consideradas afetadas.

Sendo assim, como o empreendimento afeta unidades de conservação do grupo de Proteção Integral o referido item será considerado na aferição do grau de impacto.

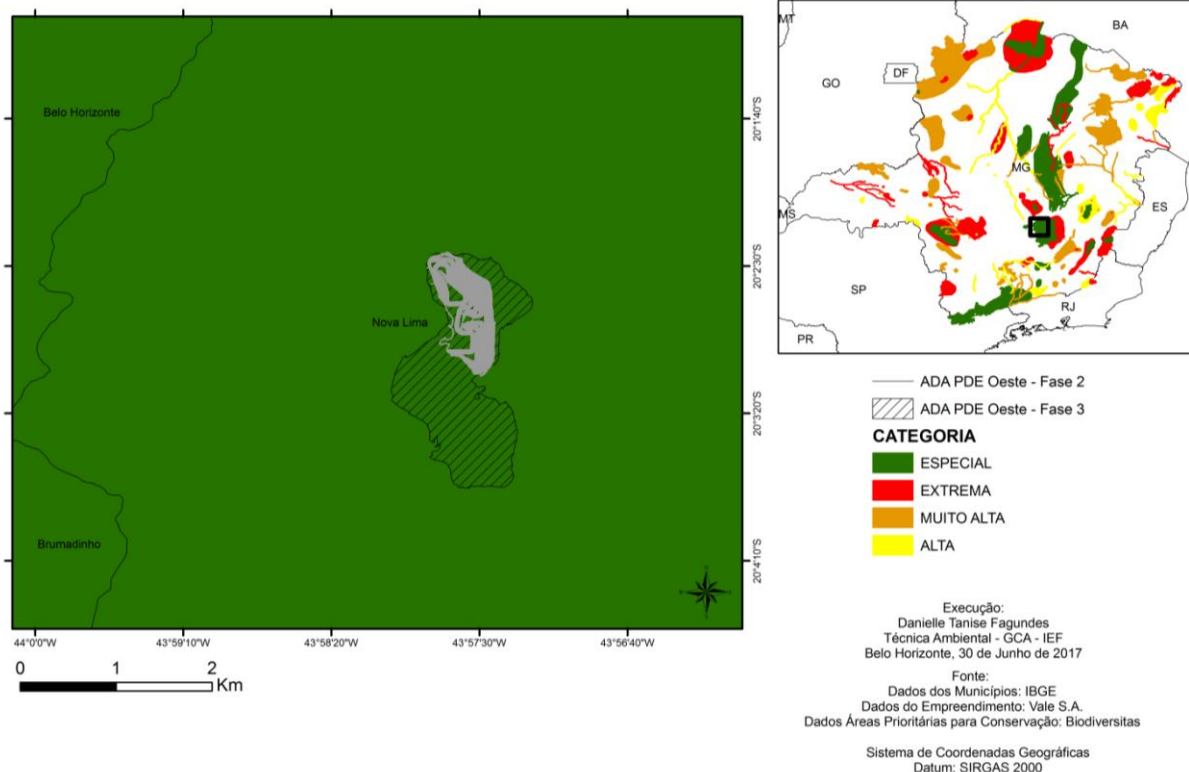
A distribuição dos recursos e seus critérios serão detalhados no item 3.2 deste parecer.

***Interferência em áreas prioritárias para a conservação, conforme o Atlas “Biodiversidade em Minas Gerais – Um Atlas para sua Conservação”***

O empreendimento está localizado em área prioritária para a conservação classificada como “Especial” segundo dados da Biodiversitas, conforme apresentado no Mapa 05 – Localização do Empreendimento x Áreas Prioritárias para a Conservação.

Dessa forma, o item será considerado como relevante para aferição do Grau de Impacto.

**Localização do Empreendimento x Áreas Prioritárias para Conservação**



Mapa 05: Localização do Empreendimento x Áreas Prioritárias para Conservação.  
Fonte: Biodiversitas, 2012.

***Alteração da qualidade físico-química da água, do solo ou do ar***

A ampliação da PDE Oeste provocará alterações na morfologia do relevo e na paisagem da região, uma vez que a pilha formará um maciço com cerca de 100 m de altura. Essa conformação da PDE Oeste irá gerar impacto visual aos usuários da rodovia BR 040, que

liga Belo Horizonte ao Rio de Janeiro, entre os quilômetros Km 549 e Km 551 (RCA/PCA, 2008, p. 114).

Para a ampliação da PDE Oeste – Fase 3 e recorrência da lavra na Cava Técnica, as operações de retirada e estocagem de solos orgânicos e de terraplenagem (retirada de solos de baixa resistência na fundação), podem causar alteração das propriedades do solo. Com isso, a dinâmica física, química e biológica poderá ser perdida. Como consequência da exposição do solo, a ciclagem biogeoquímica será alterada, os processos erosivos serão acelerados e os cursos d'água podem ser consequentemente assoreados (PUP/PTRF, 2010, p. 64).

Está instalada na área operacional da mina de Mar Azul, uma oficina para realização da manutenção preventiva e corretiva de caminhões, máquinas e equipamentos, mantendo-os bem regulados. A manutenção e lavagem das máquinas e equipamentos será realizada nesta oficina, que mesmo dotada de caixas separadoras de água e óleo, não fica isenta de possíveis vazamentos que podem comprometer o solo e cursos d'água (PCA, 2010, p. 12).

Durante as fases de implantação, operação e fechamento da mina, são gerados resíduos específicos para cada fase do empreendimento, que, caso sejam dispostos inadequadamente, poderão vir a alterar as características físicas e químicas do solo, podendo ocasionar focos erosivos, contaminação do solo, comprometimento da vegetação, alteração do escoamento superficial, além da qualidade da água (PCA, 2010, p.14).

A implantação do empreendimento demandará a movimentação de solo e a disposição de estéril em pilha, com exposição de material desagregado e heterogêneo, que, juntamente com a presença de solos expostos, permite que o escoamento das águas pluviais dêem origem a processos erosivos, potencializando o carreamento de sedimentos para os cursos d'água. Esses processos estão relacionados aos impactos referentes à qualidade da água, a jusante da mina, em função do aporte de sedimentos para os cursos d'água, caso a PDE Oeste não possua um sistema de drenagem adequado (RCA/PCA, 2008, p. 115).

As alterações na qualidade das águas referem-se especialmente aos parâmetros materiais em suspensão, cor, turbidez, pH, ferro solúvel e manganês total, em função, principalmente, das características geológicas locais (RCA/PCA, 2008, p. 116).

A área do empreendimento encontra-se na micro bacia do ribeirão Macacos, na bacia do rio das Velhas, sendo que os cursos hídricos de maior destaque na região são os córregos



Seco, Borrachudo, Caetezinho e Taquaras, que são afluentes do córrego Fechos. Na área diretamente afetada pelo empreendimento, são observados apenas afluentes da margem esquerda do córrego Fechos (PU SUPRAM nº 302/2011, p. 13).

Os usos de recursos hídricos do empreendimento compreendem exploração de água subterrânea por poço tubular, rebaixamento do lençol para fins de mineração, canalização para fins de dreno de fundo e barragem para contenção de sedimentos (PU SUPRAM nº 302/2011, p. 13).

As diversas atividades para ampliação da PDE Oeste deverão provocar a geração de material particulado e gasoso para a atmosfera. Constituem fonte de emissão de material particulado para a atmosfera, na área do empreendimento em estudo: o desmonte mecânico e por uso de explosivos; os procedimentos de carga e transporte; o processo de disposição do estéril, em função da movimentação de material; o tráfego de veículos pesados em vias não pavimentadas; e a ação eólica sobre taludes de cava e da pilha e sobre superfícies de solo exposto (PCA, 2010, p. 39). Os efluentes gasosos também serão gerados pelos veículos e equipamentos (na queima de combustíveis fósseis) na área interna da mina acarretando alteração da qualidade do ar (RCA/PCA, 2008, p. 55).

Nas operações minerárias, os veículos, equipamentos e máquinas são geralmente de grande porte e responsáveis pela emissão de gases que podem comprometer a qualidade do ar na região, além da geração de ruídos. Além dos caminhões, a mina dispõe de escavadeiras, tratores de esteiras, pá carregadeiras, além de motoniveladora e perfuratriz de esteira e de pneus (PCA, 2010, p. 12).

É importante considerar que na ocorrência de eventos pluviais mais críticos é possível o surgimento de pequenos rompimentos de taludes, obstrução de canaletas e descidas d'água, vindo a comprometer o bom funcionamento do sistema (PCA, 2010, p. 13).

Dessa forma, ainda que tenham sido previstas medidas mitigadoras ou os impactos sejam de baixa magnitude este parecer considera que o empreendimento desenvolve atividades que tem como consequência a *alteração da qualidade físico-química da água, do solo ou do ar*. Portanto, o referido item será considerado na aferição do Grau de Impacto.

### ***Rebaixamento ou soerguimento de aquíferos ou águas superficiais***

A disposição de estéril em pilha, com exposição de material desagregado e heterogêneo, além da presença de solos expostos, permite que o escoamento das águas pluviais dêem

origem a processos erosivos com o conseqüente carreamento de sedimentos, o que pode causar o assoreamento dos cursos d'água da região e alteração da qualidade de suas águas (RCA/PCA, 2008, p. 122).

Essa deposição de sólidos, diminui gradativamente a capacidade de armazenamento dos leitos d'água, contribuindo a longo prazo, para o rebaixamento das águas superficiais.

Para a PDE Oeste, está previsto que o escoamento das águas pluviais sobre a superfície da pilha se dê por meio de canaletas implantadas no pé dos taludes dos bancos e direcionadas para descida de água em concreto armado. O fluxo d'água ao longo dessas estruturas será direcionado para uma bacia de contenção de sedimentos (sump). Além disso, é prevista instalação de drenos internos (RCA/PCA, 2008, p. 115).

Desta forma, o impacto causado pela percolação e escoamento de águas pluviais terá grande importância durante a implantação da pilha de estéril, porém terá baixa magnitude uma vez que serão controlados pelos dispositivos de drenagem pluvial, pela revegetação dos taludes e pelo monitoramento geotécnico (RCA/PCA, 2008, p. 116).

Além disso, para a fase 3 da ampliação da PDE Oeste, são previstas atividades de exploração de água subterrânea para uso industrial e para rebaixamento de lençol necessário para a continuidade da operação do empreendimento (PU SUPRAM nº 302/2011, p. 19).

Portanto, ainda que de baixa magnitude, considera-se que há interferência na dinâmica das águas superficiais e nas taxas de infiltração que influenciam a recarga do aquífero. Portanto, o item será considerado na aferição do Grau de Impacto.

***Transformação de ambiente lótico em lêntico***  
***(Justificativa da não marcação do item)***

A Resolução CONAMA nº 357 de 17 de março de 2005, define ambiente lótico como aquele relativo a águas continentais moventes (rios e riachos) e, ambiente lêntico como aquele que se refere a água parada (lagos e lagoas), com movimento lento ou estagnado.

Nesse sentido, conclui-se que o empreendimento não implica na transformação de ambiente lótico em lêntico, não promovendo intervenção (barramento/represamento) em cursos

d'água. Sendo assim este parecer não considera o item em questão como relevante para aferição do Grau de Impacto.

***Interferência em paisagens notáveis  
(Justificativa da não marcação do item)***

Entende-se por paisagem notável – região, área ou porção natural da superfície terrestre provida de limite, cujo conjunto forma um ambiente de elevada beleza cênica, de valor científico, histórico, cultural e de turismo e lazer. Aqui deve-se considerar todo e qualquer comprometimento que interfere na beleza cênica, potencial científico, histórico, cultural turístico e de lazer daquele ambiente.

A área em que irá ocorrer a ampliação da Pilha de Estéril Oeste encontra-se bastante descaracterizada, com um elevado número de intervenções antrópicas e estruturas associadas à atividade de mineração, além de rodovias nas proximidades.

Além disso, não foram identificados, nos estudos ambientais, elementos na paisagem que possam ser qualificados como “notáveis”. Dessa forma, o item não será considerado na aferição do Grau de Impacto.

***Emissão de gases que contribuem para o efeito estufa***

De acordo com o RCA/PCA, 2008 (p. 116), as atividades necessárias para a ampliação da PDE Oeste, tais como trânsito de veículos e equipamentos, lançará na atmosfera gases decorrentes da queima de motores à combustão acarretando alteração da qualidade do ar.

Ainda que os estudos ambientais não tenha especificado, segundo Ruver (2013)<sup>12</sup> durante a reação de combustão obrigatoriamente é formado dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e vapor d'água, porém, devido à eficiência da própria combustão ou da origem e/ou qualidade do combustível utilizado, ocorre a formação de outros compostos, como monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrogênio (NO<sub>x</sub>), HC (hidrocarbonetos) não queimados e material particulado (MP) (Vieira, 2009; Pinto, 2005).

---

<sup>12</sup> RUVIER, G. S. **Revisão sobre o impacto da utilização do biodiesel em motores a diesel e suas emissões**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Departamento de engenharia química, trabalho de diplomação em engenharia química (eng07053). Porto Alegre: 2013.

Ainda conforme o Ministério do Meio Ambiente<sup>13</sup>, as emissões típicas da combustão de veículos automotores são: Monóxido de carbono (CO), Hidrocarbonetos (NMHC), Aldeídos (RCHO), Óxidos de Nitrogênio (NO<sub>x</sub>), Material Particulado, Metano (CH<sub>4</sub>) e Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>), sendo os dois últimos gases de efeito estufa expressivos (MMA, 2011).

Assim sendo, este parecer considera que o empreendimento em questão contribui para o aumento das emissões de gases de efeito estufa, ainda que em baixa magnitude. Portanto, o referido item será considerado no Grau de Impacto.

### ***Aumento da erodibilidade do solo***

A disposição de estéril em pilha, com exposição de material desagregado e heterogêneo, além da presença de solos expostos, permite que o escoamento das águas pluviais dêem origem a processos erosivos (RCA/PCA, 2008, p. 115).

Além disso, as áreas onde será realizada a ampliação da PDE Oeste estão associadas às litologias do Grupo Caraça (quartzitos e filitos), ao itabirito (Formação Cauê - Grupo Itabira) e a xistos do Grupo Nova Lima. Essas rochas são muito susceptíveis à ocorrência de processos erosivos devido à proeminente foliação, intensamente dobrada, e ao grau de alteração. Assim, as características da litologia local, o regime das chuvas e os taludes, íngremes e desprovidos de cobertura vegetal, favorecem a formação de sulcos erosivos superficiais e rasos, de forma generalizada, bem como sua evolução (RCA/PCA, 2008, p. 37 e 38).

Portanto, considerando que a adoção de medidas mitigadoras não impede a ocorrência de efeitos residuais, ainda que temporários, o item “***aumento da erodibilidade do solo***” será considerado na aferição do Grau de Impacto.

### ***Emissão de sons e ruídos residuais***

Na fase de ampliação da PDE Oeste, a geração de ruídos e vibrações estará relacionada com o tráfego de caminhões e equipamentos na área interna da Mina de Mar Azul, durante o período das obras, e posteriormente, durante as operações de transporte e de deposição do material estéril na pilha. Embora a Mina já se encontre em operação com cava a céu aberto e operações de exploração do minério e disposição do estéril, poderá haver

---

<sup>13</sup> MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 1º Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários. Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental: Brasília, 2011.

incremento no trânsito de caminhões visto que o material estéril oriundo da Mina de Capão Xavier será disposto na PDE Oeste (RCA, 2008, p. 117).

Para a ampliação da PDE Oeste, espera-se um aumento local na emissão de ruídos, tendo em vista o aumento no número de máquinas e no trânsito de veículos. Esse aumento da pressão sonora pode representar fator de estresse para a fauna local, e incômodo para os moradores dos condomínios situados na área de influência direta do empreendimento.

Portanto, ainda que os impactos sejam locais e de baixa magnitude, considera-se que, a ampliação do referido empreendimento aumentará os níveis de pressão sonora, potencializando os impactos negativos. Dessa forma, o item “**emissão de sons e ruídos residuais**” será considerado na aferição do Grau de Impacto.

## 2.4 Indicadores Ambientais

### 2.4.1 Índice de Temporalidade

Segundo o Decreto Estadual 45.175/2009 o Fator de Temporalidade é um critério que permite avaliar a persistência do comprometimento do meio ambiente pelo empreendimento.

O Fator de Temporalidade pode ser classificado como:

Duração	Valoração (%)
Imediata 0 a 5 anos	0,0500
Curta > 5 a 10 anos	0,0650
Média > 10 a 20 anos	0,0850
Longa > 20 anos	0,1000

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 topográficos e paisagísticos não voltarão a ser como os originais.

Cabe ressaltar ainda, que será feita a reabilitação da área degradada. A revegetação será realizada em diferentes níveis, com a utilização de gramíneas e arbóreas nativas, visando recuperar ao máximo as condições ambientais da área.

Considerando que certos impactos permanecerão mesmo após o encerramento das atividades e/ou possuem potencial de recuperação a longo prazo, principalmente aqueles referentes a supressão da vegetação e alteração da topografia e dinâmica hídrica local, considera-se para efeitos de aferição do GI o Índice de Temporalidade como “Duração Longa”.

#### 2.4.2 Índice de Abrangência

Segundo o Decreto Estadual 45.175/2009 o Fator de Abrangência é um critério que permite avaliar a distribuição espacial dos impactos causados pelo empreendimento ao meio ambiente.

O Decreto 45.175/2009 define como Área de Interferência Direta aquela localizada em até 10Km da linha perimétrica da área principal do empreendimento, onde os impactos incidem de forma primária. A Área de Interferência Indireta por sua vez é aquela que possui abrangência regional ou da bacia hidrográfica na qual se insere o empreendimento, onde os impactos incidem de maneira secundária ou terciária.

Considerando a definição do índice de abrangência, bem como os impactos do empreendimento sobre a bacia hidrográfica em que está inserido, como alteração nos padrões de infiltração e do escoamento superficial, além de interferências nos níveis de qualidade das águas, ocasionadas principalmente pelo carreamento de partículas provenientes do processo de lavra e da disposição da PDE Oeste, entende-se que o Fator de Abrangência do empreendimento deve ser “**Área de Interferência Indireta do Empreendimento**”.

### 3 APLICAÇÃO DO RECURSO

#### 3.1 Valor da Compensação ambiental

O valor da compensação ambiental foi apurado considerando o Valor de Referência do empreendimento informado pelo empreendedor e o Grau de Impacto – GI (tabela em anexo), nos termos do Decreto 45.175/09 alterado pelo Decreto 45.629/11:

- Valor de Referência do Empreendimento:  
LO N° 089/2012 – R\$ 11.315.018,37  
LP+LI N° 076/2012 – R\$ 7.007.597,24  
Valor de Referência TOTAL R\$ 18.322.615,61

- Valor de Referência do Empreendimento Atualizado:

LO Nº 089/2012 – R\$ 15.804.998,70<sup>14</sup>

LP+LI Nº 076/2012 – R\$ 9.150.395,04<sup>15</sup>

Valor de Referência TOTAL R\$ 24.955.393,74

- Valor do GI apurado: **0,50%**
- Valor da Compensação Ambiental (GI x VR): **R\$ 124.776,97**

### 3.2 Unidades de Conservação Afetadas

De acordo com o POA/2017, considera-se Unidade de Conservação Afetada aquela que abrange o empreendimento, total ou parcialmente em seu interior e/ou em sua zona de amortecimento ou que seja localizada em um raio de 03 Km do mesmo. Nesta hipótese as UCs poderão receber até 20% dos recursos da compensação ambiental.

Conforme descrito no item “***Interferência em unidades de conservação de proteção integral, sua zona de amortecimento, observada a legislação aplicável***”, verificou-se que as seguintes UC’s são afetadas pelo empreendimento:

- Área de Proteção Ambiental Estadual Sul RMBH;
- Estação Ecológica Estadual de Fechos;
- Parque Estadual da Serra do Rola Moça;
- Área de Proteção Especial Estadual Sub-Bacia Hidrográfica do Ribeirão Catarina;
- Área de Proteção Especial Estadual Bacia Hidrográfica do Córrego Barreiro;
- Área de Proteção Especial Estadual Bacia Hidrográfica do Córrego Mutuca;
- Área de Proteção Especial Estadual Sub-bacia Hidrográfica do Córrego dos Fechos;
- Monumento Natural Municipal Serra da Calçada.

É necessário esclarecer, que conforme o Art. 1 inciso 1º, da Resolução do CONAMA 371, de 05 de abril de 2006, só poderão receber recursos da compensação ambiental as Unidades de Conservação inscritas no Cadastro Nacional de Unidade de Conservação – CNUC.

<sup>14</sup> Taxa TJMG 1,3968160 Julho 2012 a Junho 2017

<sup>15</sup> Taxa TJMG 1,3057821 Julho 2013 a Junho 2017

Sendo assim, as Áreas de Proteção Especial encontradas não estão aptas ao recebimento dos recursos, uma vez que, não estão devidamente cadastradas no CNUC. O mesmo se aplica ao Monumento Natural Municipal Serra da Calçada, que também não se encontra cadastrado no CNUC e, portanto, não é passível de receber os recursos.

Portanto, apenas as seguintes UCs serão consideradas como afetadas, para fins de recebimento dos recursos de compensação ambiental:

- Área de Proteção Ambiental Estadual Sul RMBH;
- Estação Ecológica Estadual de Fechos;
- Parque Estadual da Serra do Rola Moça.

De acordo com os critérios técnicos do POA/2017, as UC's foram submetidas à metodologia prevista para cálculo do índice de distribuição, que estipula a porcentagem de recursos previstos para a unidade de acordo com os critérios sintetizados a seguir:

#### Área de Proteção Ambiental Estadual Sul RMBH

<b>Unidade Diretamente Afetada</b>	Área de Proteção Ambiental Estadual Sul RMBH
<b>Área Prioritária</b>	Especial
<b>Espécies Ameaçadas</b>	<i>Mikania glauca</i> (EN) <i>Calibrachoa elegans</i> (EN) <i>Chrysocyon brachyurus</i> – lobo-guará (VU)
<b>Índice Biológico</b>	5 – Crítico
<b>Área da Unidade</b>	163.316,14 ha
<b>Índice Biofísico</b>	6 – Especial
<b>Categoria de Uso</b>	1 – Uso Sustentável
<b>Índice de Distribuição</b>	62,50%

#### Estação Ecológica Estadual de Fechos

<b>Unidade Diretamente Afetada</b>	Estação Ecológica Estadual de Fechos
<b>Área Prioritária</b>	Especial
<b>Espécies Ameaçadas</b>	<i>Mikania glauca</i> (EN) <i>Calibrachoa elegans</i> (EN) <i>Chrysocyon brachyurus</i> – lobo-guará (VU)
<b>Índice Biológico</b>	5 – Crítico
<b>Área da Unidade</b>	602,95 ha
<b>Índice Biofísico</b>	5 – Muito Alto
<b>Categoria de Uso</b>	2 – Proteção Integral
<b>Índice de Distribuição</b>	100%



Parque Estadual da Serra do Rola Moça

<b>Unidade Diretamente Afetada</b>	Parque Estadual da Serra do Rola Moça
<b>Área Prioritária</b>	Especial
<b>Espécies Ameaçadas</b>	<i>Mikania glauca</i> (EN) <i>Calibrachoa elegans</i> (EN) <i>Chrysocyon brachyurus</i> – lobo-guará (VU)
<b>Índice Biológico</b>	5 – Crítico
<b>Área da Unidade</b>	3.941,09 ha
<b>Índice Biofísico</b>	6 – Especial
<b>Categoria de Uso</b>	2 – Proteção Integral
<b>Índice de Distribuição</b>	100%

Considerando que 20% do valor total da Compensação Ambiental (**R\$ 124.776,97**) será destinado às “Unidades de Conservação Afetadas” e que esse valor precisa ser distribuído proporcionalmente para as UCs, conforme Índice de Distribuição Geral, são apresentados a seguir os valores recomendados para cada UC:

Unidade de Conservação Afetada	Índice de Distribuição Geral %	Índice de Distribuição em relação ao total do previsto para UC afetada	Valor de compensação previsto pelo POA/2017
Área de Proteção Ambiental Estadual Sul RMBH	62,50%	24%	R\$ 5.989,29
Estação Ecológica Estadual de Fechos	100%	38%	R\$ 9.483,05
Parque Estadual da Serra do Rola Moça	100%	38%	R\$ 9.483,05
<b>Somatório</b>	<b>262,50%</b>	<b>100%</b>	<b>R\$ 24.955,39</b>

### 3.3 Recomendação de Aplicação do Recurso

Desse modo, obedecendo a metodologia prevista, bem como as demais diretrizes do POA/2017, este parecer faz a seguinte recomendação para a destinação dos recursos:

Valores e distribuição do recurso		
<b>Regularização fundiária das UCs (60%):</b>		R\$ 74.866,19
<b>Plano de manejo, bens e serviços (20%):</b>		R\$ 24.955,39
<b>Valor a ser distribuído para as UCs afetadas (até 20%):</b>		
<b>UC 1:</b>	Área de Proteção Ambiental Estadual Sul RMBH	R\$ 5.989,29
<b>UC 2:</b>	Estação Ecológica Estadual de Fechos	R\$ 9.483,05
<b>UC 3:</b>	Parque Estadual da Serra do Rola Moça	R\$ 9.483,05
<b>Valor total da compensação:</b>		<b>R\$ 124.776,97</b>

Os recursos deverão ser repassados ao IEF em até 04 parcelas, o que deve constar do Termo de Compromisso a ser assinado entre o empreendedor e o órgão.

#### 4 – CONTROLE PROCESSUAL

---

O expediente refere-se a 2 (dois) processos de Compensação Ambiental protocolados sob os números Siam nº 36129/2015/001/2015 (antigo 00082/1982/027/2011) e nº 00115/1990/003/2014 (antigo 00082/1982/026/2011) referentes ao empreendedor denominado “VALE S.A.”, visando o cumprimento de algumas obrigações, bem como as condicionantes ambientais que preveem o cumprimento do disposto no artigo 36 da Lei Federal 9985 de 18 de julho de 2000, para compensar ambientalmente os impactos causados pelo empreendimento/atividade em questão.

Neste diapasão, vale mencionar um dos princípios do direito ambiental denominado “princípio do poluidor pagador” que trata-se de princípio consagrado pela Constituição Federal de 1988 e acolhido pela Lei nº 6.938/1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e em seu artigo 4º, inciso VII estabeleceu, como um de seus fins:

“a imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos”.

Assim, considerando a importância dos bens tutelados, a Constituição Federal adota a responsabilidade civil objetiva em relação aos danos ambientais, ou seja, o poluidor será obrigado, independentemente de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros afetados por sua atividade, conforme dispõe o artigo 14, § 1º, da Lei nº 6.938 /81.

Quanto à análise dos processos supracitados informamos que no Processo Siam nº 36129/2015/001/2015 (antigo 00082/1982/027/2011), foi concedida Licença de Operação a Empresa Vale S.A. (LO n.º 089/2012) para a ampliação da Pilha de Disposição de Estéril/PDE Oeste – fase 2, autorizando, após as verificações necessárias, o início da atividade licenciada e o funcionamento de seus equipamentos de controle de poluição, de acordo com o previsto nas Licenças Prévia e de Instalação, DNPM 000.839/1966 e decisão da Unidade Regional Colegiada Rio das Velhas, em reunião realizada em 07 de maio de 2012.

Quanto ao Processo Siam nº 00115/1990/003/2014 (antigo 00082/1982/026/2011) - PDE Oeste Fase 3 - Mar Azul, foi concedida à Empresa Rio Verde Mineração S.A., Licença Prévia e de Instalação (LP + LI n.º 076/2012) com autorização de supressão de vegetação e

intervenção em áreas de preservação permanente, para a atividade de pilha de rejeito/estéril autorizando o início da implantação.

Neste sentido, em análise aos processos em comento constatamos que encontram-se formalizados e instruídos com a documentação exigida pela Portaria IEF n.º 55/2012.

Compulsando-se os autos referentes ao Processo Siam nº 36129/2015/001/2015 (antigo 00082/1982/027/2011), verificamos que encontra-se acostado às folhas 19 do processo, “Declaração – Data de Implantação do Empreendimento” informando que a data de implantação do empreendimento ocorreu em março de 2011, ou seja, após data de 19 de julho de 2000 e seu valor de referência, foi apresentado sob a forma de planilha denominada “Planilha 21 – Mineração” juntada às folhas 05, devidamente assinada por profissional legalmente habilitado, acompanhada da anotação de responsabilidade técnica - ART expedida pelo CREAMG.

Quanto ao Processo SIAM nº 00115/1990/003/2014 (antigo 00082/1982/026/2011), a “Declaração – Data de Implantação do Empreendimento”, está acostada às folhas 61 informando que o empreendimento foi implantado após data de 19 de julho de 2000 e seu valor de referência, foi apresentado sob a forma de planilha denominada “Planilha 21 – Mineração” juntada às folhas 04, devidamente assinada por profissional legalmente habilitado, acompanhada da anotação de responsabilidade técnica - ART expedida pelo CREAMG.

Ambos os processos estão em conformidade com o art. 11, §1º do Decreto Estadual 45.175/2009 alterado pelo Decreto 45.629/2011, conforme abaixo se vê:

§1º O valor de Referência do empreendimento deverá ser informado por profissional legalmente habilitado e estará sujeito a revisão, por parte do órgão competente, impondo-se ao profissional responsável e ao empreendedor as sanções administrativas, civis e penais, nos termos da Lei, pela falsidade da informação.

Ressaltamos que, por ser o valor de referência um ato declaratório, a responsabilidade pela veracidade do valor informado é do empreendedor, sendo que em caso de falsidade ideológica, com intuito de prejudicar direito, criar obrigação ou alterar a verdade sobre fato juridicamente relevante, estará sujeito às sanções civis, administrativas e penais cabíveis e quanto ao descumprimento da condicionante de natureza ambiental, o empreendedor estará

sujeito às sanções previstas na Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998 - Lei de Crimes Ambientais.

Diante do exposto, não verificamos óbices legais para a aprovação deste Parecer.

## **5 - CONCLUSÃO**

---

Considerando a análise, descrições técnicas empreendidas e a inexistência de óbices jurídicos para a aplicação dos recursos provenientes da compensação ambiental a ser paga pelo empreendedor, nos moldes detalhados neste Parecer, infere-se que o presente processo encontra-se apto à análise e deliberação da Câmara de Proteção à Biodiversidade e áreas protegidas do COPAM, nos termos do Art. 13, inc. XIII do Decreto Estadual nº 46.953, de 23 de fevereiro de 2016.

Ressalta-se, finalmente, que o cumprimento da compensação ambiental não exclui a obrigação do empreendedor de atender às demais condicionantes definidas no âmbito do processo de licenciamento ambiental.

Este é o parecer.

Smj.

Belo Horizonte, 07 de julho de 2017.

**Danielle Tanise Fagundes**

Técnica Ambiental  
MASP: 1.366.904-9

**Giuliane Carolina de Almeida Portes**  
Analista Ambiental com Formação Jurídica  
MASP 1.395.621-4

De acordo:

**Nathalia Luiza Fonseca martins**  
Gerente de Compensação Ambiental/ IEF  
MASP 1.392.543-3

Tabela de Grau de Impacto - GI

Nome do Empreendimento		Nº Pcesso COPAM		
VALE S.A. - Fase 2 e Fase 3		36129/2015/001/2015 (antigo 00082/1982/027/2011) 00115/1990/003/2014 (antigo 00082/1982/026/2011)		
Índices de Relevância		Valoração Fixada	Valoração Aplicada	Índices de Relevância
Ocorrência de espécies ameaçadas de extinção, raras, endêmicas, novas e vulneráveis e/ou interferência em áreas de reprodução, de pousio ou distúrbios de rotas migratórias		0,0750	0,0750	x
Introdução ou facilitação de espécies alóctones (invasoras)		0,0100	0,0100	x
Interferência /supressão de vegetação, acarretando fragmentação	ecossistemas especialmente protegidos (Lei 14.309)	0,0500	0,0500	x
	outros biomas	0,0450	0,0450	x
Interferência em cavernas, abrigos ou fenômenos cársticos e sítios paleontológicos		0,0250	0,0250	x
Interferência em unidades de conservação de proteção integral, sua zona de amortecimento, observada a legislação aplicável.		0,1000	0,1000	x
Interferência em áreas prioritárias para a conservação, conforme 'Biodiversidade em Minas Gerais – Um Atlas para sua Conservação	Importância Biológica Especial	0,0500	0,0500	x
	Importância Biológica Extrema	0,0450		
	Importância Biológica Muito Alta	0,0400		
	Importância Biológica Alta	0,0350		
Alteração da qualidade físico-química da água, do solo ou do ar		0,0250	0,0250	x
Rebaixamento ou soerguimento de aquíferos ou águas superficiais		0,0250	0,0250	x
Transformação ambiente lótico em lêntico		0,0450		
Interferência em paisagens notáveis		0,0300		
Emissão de gases que contribuem efeito estufa		0,0250	0,0250	x
Aumento da erodibilidade do solo		0,0300	0,0300	x
Emissão de sons e ruídos residuais		0,0100	0,0100	x
<b>Somatório Relevância</b>		<b>0,6650</b>		<b>0,4700</b>
Indicadores Ambientais				
Índice de temporalidade (vida útil do empreendimento)				
Duração Imediata – 0 a 5 anos		0,0500		
Duração Curta - > 5 a 10 anos		0,0650		
Duração Média - >10 a 20 anos		0,0850		
Duração Longa - >20 anos		0,1000	0,1000	x
<b>Total Índice de Temporalidade</b>		<b>0,3000</b>		<b>0,1000</b>
Índice de Abrangência				
Área de Interferência Direta do empreendimento		0,0300		
Área de Interferência Indireta do empreendimento		0,0500	0,0500	x
<b>Total Índice de Abrangência</b>		<b>0,0800</b>		<b>0,0500</b>
<b>Somatório FR+(FT+FA)</b>				<b>0,6200</b>
<b>Valor do GI a ser utilizado no cálculo da compensação</b>			<b>0,5000%</b>	
<b>Valor de Referencia do Empreendimento (Atualizado)</b>		<b>R\$</b>	<b>24.955.393,74</b>	
<b>Valor da Compensação Ambiental</b>		<b>R\$</b>	<b>124.776,97</b>	