

<b>PARECER ÚNICO – SUPRAM LESTE MINEIRO</b>		<b>PROTOCOLO SIAM Nº: 230455/2009</b>
<b>INDEXADO AO PROCESSO:</b>	<b>PA COPAM:</b>	<b>SITUAÇÃO:</b>
Licenciamento Ambiental	00119/1986/090/2008	Sugestão: Deferimento
<b>FASE DO LICENCIAMENTO:</b>	Licença Prévia	

<b>PROCESSO(S) VINCULADO(S) SIAM:</b>	<b>PA COPAM:</b>	<b>SITUAÇÃO:</b>
-	-	-

<b>EMPREENDEDOR:</b>	VALE S/A	<b>CNPJ:</b>	33.592.510/0164-09
<b>EMPREENDIMENTO:</b>	Mina Cauê – Serra do Esmeril – PDE Pedreira Borrachudo	<b>CNPJ:</b>	33.592.510/0164-09
<b>MUNICÍPIOS:</b>	Itabira	<b>ZONA:</b>	Rural
<b>COORDENADAS GEOGRÁFICA:</b>	<b>LAT</b> 19° 37' 80,2"	<b>LONG</b>	43° 15' 84,4"
<b>LOCALIZADOS EM UNIDADE(S) DE CONSERVAÇÃO(S):</b>			
USO INTEGRAL	<input type="checkbox"/>	ZONA DE AMORTECIMENTO	<input type="checkbox"/>
USO SUSTENTÁVEL	<input type="checkbox"/>	NÃO	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>NOME(S):</b>			
<b>BACIA FEDERAL:</b>	Rio Doce	<b>BACIA ESTADUAL:</b>	
<b>UPGRH:</b>			
<b>CÓDIGO</b>	<b>ATIVIDADES OBJETO DO LICENCIAMENTO:</b>	<b>CLASSE</b>	
A-05-04-5	Pilhas de rejeito/estéril	6	
<b>CONSULTORIA(S)/RESPONSÁVEL(IS) TÉCNICO(S):</b>		<b>CREA:</b>	
Lume Estratégia Ambiental			
<b>MEDIDAS MITIGADORAS:</b>	SIM	<b>COMPENSAÇÃO FLORESTAL:</b>	NÃO
<b>CONDICIONANTES:</b>	SIM	<b>COMPENSAÇÃO AMBIENTAL:</b>	SIM
<b>AUTOMONITORAMENTO:</b>	NÃO	<b>EDUCAÇÃO AMBIENTAL:</b>	SIM (DN110/2007)
<b>RELATÓRIO DE VISTORIA/ AUTO DE FISCALIZAÇÃO:</b>		126/2009	<b>DATA:</b> 12/02/2009

<b>EQUIPE INTERDISCIPLINAR</b>	<b>MATRÍCULA</b>	<b>ASSINATURA</b>
Lucas Gomes Moreira – Analista Ambiental	1147360-0	
Paulo Henrique Cardoso de Souza – Analista Ambiental	1197280-9	
Janaína Melo batista – Analista Ambiental	1181334-2	
Andréia Colli – Diretora Técnica	1147360-0	
Cinara Maria Magalhães – Analista Ambiental Jurídica	1209276-3	
Alexandre Mortimer – Núcleo Jurídico	1209254-0	

## 1. Histórico

O empreendedor Vale S/A, com o intuito de dar início ao processo de licenciamento ambiental referente à PDE - Pedreira Borrachudo protocolou o Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento (FCEI) em 06 de outubro de 2008 no município de Belo Horizonte, onde foi gerado seu Formulário de Orientação Básica (FOBI) N° 671660/2008. O processo de Licença Prévia – LP foi formalizado na SUPRAM-CM em 23/12/2009 através da entrega dos documentos, recebendo o número PA: 00119/1986/090/2008 com atividade principal Pilhas de rejeito/estéril.

A equipe interdisciplinar realizou vistoria no local do empreendimento no dia 12/02/2009, que deu origem a um Relatório de Vistoria N° S – 126/2009. A equipe enviou ao empreendedor solicitações de informações complementares nas datas de 27/01/2009 e 14/04/2009, onde a documentação solicitada foi entregue em tempo hábil.

## 2. Introdução

Este parecer tem por objetivo subsidiar o julgamento de Licença Prévia para o empreendimento Vale S/A – PDE – Pedreira Borrachudo inserida em área de domínio do bioma de Mata Atlântica, bacia hidrográfica do rio Doce no município de Itabira, MG.

A análise técnica discutida deste parecer foi baseada nos estudos ambientais apresentados pelo empreendedor: EIA/RIMA e na vistoria técnica realizada pela equipe da SUPRAM-LM na área do empreendimento.

As atividades no Complexo de Itabira foram iniciadas a partir das Minas de Cauê, em 1942, e Conceição, em 1970. Mais tarde, a operação foi expandida com a abertura das Minas Dois Córregos, Onça, Alto Esmeril, Chacrinha e Periquito, denominadas Minas do Meio. O método de lavra empregado nessas minas é a céu aberto, conduzida simultaneamente nas cavas das Minas do Meio e Conceição, pelo método clássico de extração em bancadas (taludes e bermas), com desmonte mecânico para as litologias mais friáveis e utilização de explosivos para as mais resistentes. O minério bruto, “Run of Mine” (ROM), é encaminhado para as instalações de tratamento de minério de Cauê e Conceição. O material estéril gerado durante as operações de lavra é disposto, de forma ascendente, em Pilhas Disposição de Estéril - PDE.

Visando à continuidade das atividades de lavra neste complexo, foram projetadas a ampliação das cavas das Minas do Meio e de Conceição, a ampliação da PDE Canga, nas suas porções Leste e Oeste, a Ampliação da PDE Ipoema e o Contrapilhamento Final das PDE's Ipoema e Borrachudo e a implantação da PDE Pedreira Borrachudo.

Por se tratar de estruturas minerárias existentes (com exceção da PDE Pedreira Borrachudo) e licenciadas, e considerando ainda o vínculo entre os projetos – lavra de minério e disposição de estéril – a Vale solicitou a Licença de Instalação – LI, para a expansão das Minas do Meio e de Conceição e ampliações leste e oeste da PDE Canga, Licença de Instalação – LI, para a ampliação da PDE Ipoema e contrapilhamento final das PDEs Ipoema e Borrachudo a serem ampliadas e a Licença Prévia para a PDE Pedreira Borrachudo, objeto deste parecer.

A implantação da PDE Pedreira Borrachudo terá capacidade de disposição de 269,5Mm<sup>3</sup> (512Mt), visto que responderá por 28,17% do total de estéril a ser gerado nos próximos 19 anos (≈1.817,6Mt). Nesse período a Mina de Conceição produzirá um montante de 590,7Mt de estéril, enquanto que as Minas do Meio irão gerar um montante de 1.226,9Mt.

A PDE Pedreira Borrachudo terá vida útil de 8 anos, entre 2013 e 2020 e terá disposto o estéril proveniente da Mina de Conceição, sendo que, de 2015 a 2018, receberá também estéril proveniente das Minas do Meio.

A Construção ascendente do maciço de implantação da PDE, tem como geometria: - Ângulo de face do talude: 2H:1V (26,6°); - Altura de banco: 10 m e Largura de berma: 9,0m.

A implantação da pilha de estéril PDE Borrachudo está sob a poligonal do DNPM referente a essa mina a de nº 577/1936.

### **3. Controle Processual**

Trata-se de pedido de Licença Prévia formulado por Companhia Vale do Rio Doce – VALE para a atividade de implantação da Pilha de Rejeito e Estéril – PDE Borrachudo em uma área útil de 344 ha (Cód. DN 74/04 A-05-04-5) e Estradas para transporte de minério/estéril (Cód. DN 74/04 A-05-05-5)

As informações prestadas no Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento (FCEI), R127502/2008, datam de 01/10/2008 e encontra-se assinado pelos procuradores Juliana Caneiro Cota e Luiz Felipe Baginski, com poderes atribuídos aos mesmos por meio do instrumento de procuração anexado aos autos.

Com base nas informações presentes no FCEI foi gerado o Formulário de Orientação Básico Integrado (FOBI) n.º 671660/2008 em 06/1/2008, e o processo formalizado na Divisão de Extração de Minerais Metálicos (DIMIM) em 06/01/2009.

No FCEI, o empreendedor informou que não intervirá em recurso hídrico. Para tanto, apresentou justificativa alegando que por se tratar de análise de licenciamento prévio não seria possível a elaboração dos estudos hidrológicos necessários à instrução do processo de outorga, face à inexistência de projeto conceitual detalhado ou de projeto do empreendimento.

Consta em anexo o Requerimento de Licença, as coordenadas geográficas de um ponto central do empreendimento e a declaração de que a cópia digital apresentada é uma cópia íntegra e fiel dos documentos impressos correspondentes.

A solicitação de Licença de Instalação foi publicada pela FEAM na Imprensa Oficial em 13/01/2009 e pelo empreendedor no periódico regional O Tempo em 23/12/2008. Em ambas, abriu-se prazo para solicitação de audiência pública, todavia, não houve requisição de interessados no curso do prazo em questão.

Cumprе salientar, ainda, que foram anexados o Termo de Anuência CODEMA nº 03/2009 sugerindo o deferimento com condicionantes, bem como, Declaração de Conformidade 003/2009, emitida pela Prefeitura Municipal de Itabira, concedendo a anuência nos termos do parecer CODEMA 03/2009.

A vistoria técnica foi realizada em 12/02/2009, conforme Relatório de Vistoria nº 126/2009.

A responsabilidade pelos estudos apresentados encontra-se distribuída da seguinte forma: Elaboração de EIA/RIMA/PCA, pelo Biólogo Bruno Garzon Oliveira Câmara (CRBio, ART 1583/07); Revisão técnica dos estudos de EIA/RIMA, PCA e PUP/PTRF nos aspectos concernentes a Meio Biótico, pela Bióloga Carolina Marques Guilen (CRBio, ART 1559/07);

Estudos da flora para composição de EIA/RIMA e PCA do complexo minerador pelo Engenheiro Florestal Dario Orlandini (CREA, ART 1- 50608955 e ART 1-40221029; Coordenação Técnica dos estudos de EIA/RIMA e PCA, por João Vicente Figueiredo Mariano (CREA – 1 - 40220603); Coordenação Geral de elaboração de EIA/RIMA e PCA, pelo Engº Civil Marco Antônio Batista (ART 1 -40220162); EIA/RIMA e PCA, pelo Engº de Minas Sérgio Eustáquio Neto (ART 1 - 40221745); Geoprocessamento, pelo Geógrafo Yash Rocha Maciel (ART 1 - 40220180); Elaboração da Caracterização do empreendimento, pelo Engº de Minas Sérgio Eustáquio Neto (ART 1 - 40371091) e Coordenação Técnica do Estudo de Meio Antrópico, pelo Arquiteto e Urbanista Sérgio Myssior (ART 1- 40220608).

O empreendedor fica condicionado a apresentar Portaria do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) permitindo a implantação do Programa de Prospecção e Resgate Arqueológico da Pedreira Borrachudo, na formalização do processo de licença de instalação (Anexo 1, item 05)

Os custos referentes aos emolumentos e a análise processual constam devidamente quitados, conforme se verifica dos Documentos de Arrecadação Estadual (DAE's) juntados.

Por derradeiro, cumpre salientar que se encontra vinculado a este processo de licenciamento, o processo de Intervenção Ambiental nº 05657/2008, cuja análise de mérito ocorrerá após a formalização da Licença de Instalação, conforme dispõe o art. 11 da Resolução SEMAD 390/05.

#### **4. Infraestrutura de Obras**

A implantação da PDE Pedreira Borrachudo se dará em uma seqüência de etapas as quais compreendem planejamento, operação e fechamento.

Dentre as atividades relativas ao planejamento estão o levantamento topográfico da área, bem como os estudos de viabilidade e projetos que serviram de base para a elaboração do estudo de impacto ambiental apresentado, bem como das medidas propostas no plano de controle ambiental (PCA) que estabelecem as condições e restrições associadas à implantação do projeto.

Para a fase de instalação da PDE Pedreira Borrachudo, estão previstas algumas tarefas como a mobilização de pessoal, dos insumos e equipamentos necessários à realização das obras de infra-estrutura. Os serviços preliminares e as obras de infra-estrutura necessárias serão contratados 230 funcionários temporários, segundo estimativa. Junto às áreas de implantação da PDE, será instalada base de apoio. Ela será dotada de container e banheiro químico para atender aos funcionários diretamente envolvidos com as atividades de implantação da infra-estrutura, necessárias à operação das pilhas. Para adquirir os insumos e serviços necessários à execução das obras, serão demandados os fornecedores já cadastrados que atendem ao Complexo Minerador. Para que a PDE Pedreira Borrachudo não interfira com o Dique 1A do reservatório da Barragem de Conceição, haverá necessidade de abertura de acesso. Esse terá as seguintes características: rampa máxima de 9,5%, raio mínimo de 30m e largura de pista de 25m, para possibilitar o tráfego de caminhões fora-de-estrada da Mina de Conceição para a PDE. O acesso à PDE Pedreira Borrachudo será realizado sobre a atual PDE Itabirito Duro e o vale, cabeceira do Córrego Itabiruçu, onde hoje há o lançamento de rejeitos proveniente da ITM de Conceição, estando prevista a disposição de 8,4Mt, na execução do aterro sobre o qual será implantado o acesso. A partir daí, o acesso seguirá junto ao limite jusante da PDE.

Haverá supressão de vegetação para implantação da PDE Pedreira Borrachudo e para abertura de acesso, assim como remoção de solos de baixa resistência para instalação dos drenos de

fundo na área de ampliação. Será realizado o desmatamento, com a derrubada, remoção e transporte de todas as árvores, arbustos e herbáceas, existentes na área a ser limpa, bem como a remoção e transporte dos tocos e raízes. Após a remoção da vegetação, a madeira será cortada e estocada provisoriamente para comercialização. Em seguida, toda a camada de solo orgânico será retirada com auxílio de trator de esteira sendo disposta, provisoriamente, nas áreas de entorno para utilização em processos de reabilitação de áreas expostas.

Para a fase de operação estão previstos a disposição de estéril, conforme projeto apresentado, manutenção de equipamentos e máquinas e o sistema de controle da qualidade ambiental.

Por fim na fase de fechamento serão procedidas as tarefas que contemplem a execução das obras de drenagem final, revegetação dos taludes e desmobilização de mão-de-obra.

## **5. Caracterização da Área**

### **5.1. Caracterização do Meio Biótico**

#### **- Flora**

A região do empreendimento está inserida no Bioma Mata Atlântica, em Floresta Estacional Semidecidual, conforme apresentado pelo Mapeamento e Inventário da Flora Nativa e dos Reflorestamentos de Minas Gerais (UFLA/IEF).

As florestas remanescentes da região encontram-se completamente fragmentadas, com diferentes estágios sucessionais em distintos graus de preservação. O que se observa é o resultado de diversas intervenções antrópicas, principalmente ligadas à atividade minerária, reflorestamento com espécies exóticas comerciais e substituição da vegetação nativa para implantação de pastagens. Atualmente, as áreas de cobertura florestal preservada praticamente restringem-se às unidades de conservação.

A área do empreendimento correspondente é composta por diferentes ocupações do solo: Floresta Estacional Semidecidual nos estágios médio-avançado, médio e inicial de regeneração natural, pasto sujo, reflorestamento de pinus (jovem, médio e adulto), reflorestamento de eucalipto com subbosque de nativas, áreas recuperadas com gramíneas/pasto, área alterada, área brejosa.

A Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração natural ocorre na Implantação da PDE Pedreira Borrachudo (18,93ha) e do Acesso À PDE Pedreira Borrachudo (1,12ha). A Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio-avançado de regeneração natural ocorre na Implantação da PDE Pedreira Borrachudo (36,93ha). Na maior parte das vezes está localizada em encostas e apresenta-se com sub-bosque com expressiva regeneração natural, e também algumas partes dominadas por gramíneas. A Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração ocorre na área da PDE Pedreira Borrachudo (28,83 ha). No sub-bosque prevalece a presença de gramíneas e de algumas espécies arbóreas e arbustivas em regeneração.

O reflorestamento de eucalipto com regeneração de nativas ocorre na área da Implantação da PDE Pedreira Borrachudo (3,72ha), destacam-se por apresentarem um porte arbóreo maior, enquanto. Estas áreas possuem sub-bosque bastante rico em espécies nativas em regeneração e também é freqüente a presença de gramíneas.

O refloretamento de Pinus adulto e médio encontra-se nas áreas dos empreendimentos Implantação da PDE Pedreira Borrachudo (132,39ha) e do seu respectivo acesso (12,49ha) e apresenta-se como um plantio bastante desenvolvido e homogêneo em termos de distribuição de indivíduos e altura. Devido à baixa quantidade de luz que penetra no sub-bosque e devido à camada de cobertura formada pelas acículas das árvores sobre o solo, ocorrem poucas espécies arbóreas em regeneração, sendo porém encontrados muitos indivíduos de embaúba vermelha (*Cecropia glaziovi* – *Cecropiaceae*) na área do Acesso. A borda dos fragmentos apresenta maior riqueza de espécies pioneiras e gramíneas. No reflorestamento de pinus jovem, encontra-se na área da PDE Pedreira Borrachudo uma área total de 8,42ha, caracterizando-se por apresentar plantio mais novo que os mencionados acima, onde houve falhas, o que propiciou o surgimento de um sub-bosque abundante em gramíneas, com alguns indivíduos arbóreos esparsos.

O empreendimento PDE Pedreira Borrachudo ocupa uma área total de pasto sujo de 113,20ha, e da Implantação do Acesso À PDE Pedreira Borrachudo (6,86ha). Caracterizando-se por não apresentar vegetação de porte arbóreo significativo, portanto não formando dossel, porém com intensa regeneração inicial de espécies arbustivas e arbóreas pioneiras. Apresenta ainda significativa cobertura por vegetação rasteira.

As áreas brejosas encontram-se em uma pequena porção (1,85ha) na área do empreendimento PDE Pedreira Borrachudo, estando esta localizada na parte mais baixa dessa área. Essa tipologia apresenta uma grande variedade de espécies arbustivas e gramíneas.

#### **- Fauna**

#### **- Mastofauna**

Segundo o diagnóstico apresentado na mastofauna, o inventariamento nas áreas da Pedreira Borrachudo observou 13 espécies nesta área Projeto, sendo três espécies de pequeno porte. O diagnóstico do complexo Minerador de Itabira registrou para a região a ocorrência de 46 espécies de mamíferos, através de todos os tipos de registros utilizados na metodologia: armadilhamento (capturas), indícios diretos e indiretos, entrevistas e dados secundários das referências bibliográficas levantadas de trabalhos realizados nas áreas adjacentes.

O total de espécies registradas corresponde a 18,93% das espécies de mamíferos que ocorrem no Estado de Minas Gerais (MACHADO et al., 1998) e distribuem-se em oito ordens e em 21 famílias.

#### **- Avifauna**

Para a Avifauna foi escolhida uma amostragem qualiquantitativa. A metodologia de amostragem utilizada foi de “transectos de largura definida”. Estes foram percorridos nas primeiras horas de manhã e últimas área da tarde.

A despeito do longo período de exploração e das grandes dimensões atingidas pelo processo de extração e beneficiamento do minério de ferro no Complexo Minerador de Itabira, os resultados gerais obtidos para a fauna de aves nos estudos apontam para comunidades com características significativamente positivas. Ao todo foram identificadas 95 espécies para a área da Pedreira Borrachudo. Essa alta riqueza pode, em parte, ser explicada pela diversidade de ambientes envolvidos no estudo, como Florestas Estacionais Semidecíduais, plantações de pinus e

eucaliptos em estágios diversos de desenvolvimento, capoeiras, capoeirinhas, pastagens, brejos e lagos.

No entanto, o principal fator envolvido neste resultado parece ser a proximidade com áreas de cobertura vegetal bem conservada, como as RPPN's Mata de São José e Itabiruçu. Estes fatores em conjunto sustentam resultados.

#### **- Herpetofauna**

Para o registro amostral direto, foi adotada a pesquisa de procura ativa, visual e auditiva realizada em pontos amostrais e transectos pré-determinados. A fauna de anfíbios e répteis mostrou-se diversa para as condições de descaracterização da cobertura vegetal em algumas áreas, onde foram observadas extensas áreas implantadas de reflorestamento de pinus e eucalipto envolvendo nascentes e córregos entre matas estacionais semidecíduais.

As áreas mais bem preservadas de mata mostraram uma fauna de anfíbios com a presença significativa de espécies restritas ao ambiente. Um fator que deve ser destacado é a proximidade da estação quente e úmida durante o período de coleta de dados, coincidindo com o início do período reprodutivo e, conseqüentemente, de maior atividade dos anfíbios.

Registraram-se, por encontro visual e captura em armadilhas, um total de 14 espécies de anfíbios anuros, pertencentes às famílias Bufonidae (1), Craugastoridae (2), Hylidae (7), Leiuperidae (1) e Leptodactylidae (3), e seis espécies de répteis, sendo duas pertencentes à família Colubridae, duas à família Viperidae, uma espécie da família Leiosauridae (lagarto) e uma espécie da família Teiidae (lagarto-Teiú).

A maioria das espécies encontradas apresenta ampla distribuição geográfica e demonstra hábitos generalistas ou ruderais. Obteve-se alta freqüência de encontros com serpentes em pequeno espaço de tempo, atribuindo-se a importância à área no que se refere à sua conservação.

### **5.2. Caracterização do Meio Físico**

#### **- Pedologia**

Os solos dessa região são, em geral, incipientes e sua origem está normalmente associada ao substrato de rochas ferríferas. Esta incipiência se deve a pelo menos dois fatores: a condição do relevo da região e a constituição litológica do substrato.

Nos locais onde as declividades são acentuadas e as altitudes elevadas, associam-se solos relativamente delgados, nos quais é encontrada a vegetação de campos, ao lado de afloramentos de rochas. Nas meias encostas ainda podem ser observadas áreas revestidas pela Floresta Estacional Semidecidual em forma de capoeira e matas ciliares, que acompanham parte dos cursos d'água da região, sobre Cambissolos e Latossolos Vermelho-Amarelos Distróficos.

A classe dos Cambissolos tem forte predominância em termos de extensão espacial na região, associando-se aos solos Litólicos e a afloramentos de rochas nas áreas serranas e montanhosas, normalmente representadas por grupos de solos originados em substratos de rochas ferríferas.

A classe dos Latossolos é representada na região por grupos de Latossolo Vermelho-Amarelo, Latossolo Ferrífero e Latossolo Vermelho-Escuro, sendo este último de ocorrência mais restrita, aparecendo como componente minoritário de associações complexas, nas quais predominam Cambissolos fase substrato de rochas ferríferas.

#### **- Clima**

Os dois tipos de clima que ocorrem na região do empreendimento são:

- Cwa – Clima de inverno seco e verão chuvoso. Temperatura do mês mais frio inferior a 18 °C e a do mês mais quente superior a 22 °C. O mês mais seco tem precipitação inferior à décima parte da precipitação do mês mais chuvoso;
- Cwb – Difere do tipo de clima descrito no item anterior unicamente por ser a temperatura do mês mais quente inferior a 22 °C, tendo, portanto, verão fresco. Predomina numa região de elevada altitude.

#### **- Recursos Hídricos**

O empreendimento está localizado na bacia hidrográfica do Rio Doce, que apresenta 853 km de extensão, da nascente a foz, e tem uma área de drenagem de aproximadamente 83.400 km<sup>2</sup>, sendo que 86% no Estado de Minas Gerais e 14% no Estado do Espírito Santo. Suas nascentes estão localizadas junto as encostas das serras da Mantiqueira e Espinhaço. Seus afluentes principais, pela margem direita, são os rios Piranga, Casca, Matipó, Caratinga-Cuieté e Manhuaçu (em Minas Gerais), Guandu, Santa Joana e Santa Maria do Rio Doce (no Espírito Santo). Pela margem esquerda, os principais afluentes são os rios Carmo, Piracicaba, Santo Antônio, Corrente Grande e Suaçuí Grande (em Minas Gerais), Pancas e São José (no Espírito Santo).

O Complexo Minerador de Itabira está situado no Médio Rio Doce, em um divisor de águas das sub-bacias do rio Santo Antônio, a Norte, e do rio Piracicaba, a Sul, e tem suas águas drenadas para duas microbacias distintas: - Microbacia do Rio do Peixe, que drena as porções sudeste e leste da área - as Ampliações Leste e Oeste da PDE Canga, a porção sudoeste da PDE Pedreira Borrachudo e seu acesso, a cava das Minas de Conceição e do Meio estão localizadas nesta área; - Microbacia do Ribeirão Girau (Jirão) - a porção nordeste da PDE Pedreira Borrachudo e suas alternativas locais estão nela localizadas.

### **5.3. Caracterização do Meio Socioeconômico**

As áreas limítrofes ao complexo minerário são predominantemente residenciais, com edificações unifamiliares, porém implantadas em pequenos terrenos, com produção de maior número de lotes em menor área.

Na AID estão localizados poucos equipamentos de lazer e praças. A arborização nas vias é bastante restrita. Cabe mencionar que a precariedade quanto à arborização urbana e de espaços amplos e abertos de lazer e descanso acontece em toda a cidade; há matas concentradas, como a Mata do Intelecto, mas naturalmente insuficientes para atender a demanda dos itabiranos.

A área a ser diretamente afetada pelo empreendimento é de propriedade da empresa, que já possui Reserva Legal averbada, além de duas Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPNs de Itabiruçu e Mata São José.



Na área diretamente afetada foi encontrada uma edificação, com piso cimentado e alguns fragmentos de tijolo furado em superfície. Foram encontrados ainda vestígios de ocupações anteriores, sendo encontradas telhas 'meia-cana' e fragmentos de tijolos. Os estudos apresentados requerem a realização de um trabalho mais sistemático de prospecção arqueológica.

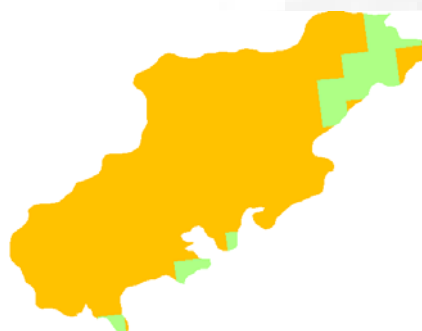
## 6. Análise ZEE (Zoneamento Ecológico-Econômico de Minas Gerais)

O Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) funciona como uma informação complementar ao licenciamento, auxiliando na análise dos resultados, sem caráter limitador, impositivo ou arbitrário. O ZEE é formado por informações, mapas e gráficos relacionando as áreas físicas, bióticas e sócio-econômica.

Para o processo em análise foram realizadas análises relativas ao meio físico, biológico e social.

A análise a seguir considerou a área diretamente afetada.

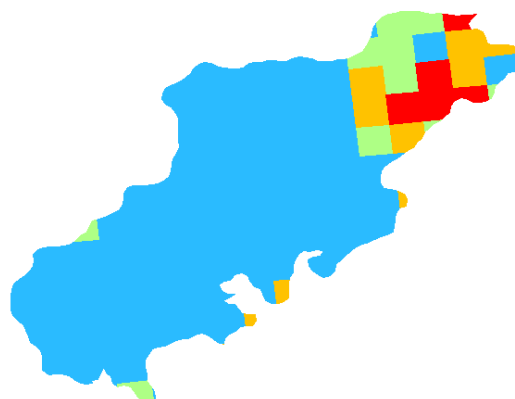
### - Qualidade Ambiental



Classe	Área (ha)	Percentual (%)
Baixa	566.85	91
Média	62.27	10

A Qualidade ambiental, segundo o ZEE é baixa. Por se encontrar em área de mineração ao redor, pode representar para o ZEE uma baixa qualidade ambiental. Porém o estudo apresentou para avifauna, principalmente, elevada riqueza ambiental que de qualquer maneira é um fator primordial para que a conservação da fauna no local, ou que se estabeleça programa bem elaborados de conservação da fauna.

**- Prioridade de Conservação**

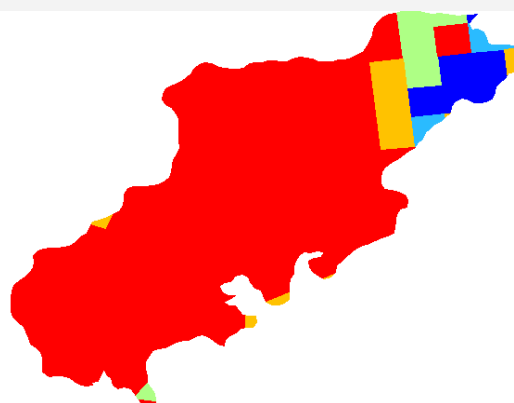


Classe	Área (ha)	Percentual (%)
Alta	42.1	7
Baixa	516.22	83
Muito alta	27.38	5
Média	43.42	7

Em função da área para o ZEE ser de baixa qualidade ambiental, de certa maneira justifica a baixa prioridade de conservação. Outro fator que explica a baixa prioridade de conservação é o “Valor adicional fiscal” que segundo o ZEE é: O VAF funciona como indicador relativo da riqueza e da intensidade das atividades agropecuárias, industriais e minerárias num dado município.

Como a região de Itabira já é marcada pela presença de mineradoras, a prioridade de conservação conseqüentemente se torna mais baixa. Porém é preciso verificar que no entorno da área existem a RPPN Itabiruçu e a RPPN São José, e, segundo o estudo apresentado, a região do empreendimento torna-se é um importante corredor ecológico para as espécies das RPPN’s. Assim a área possui importância de conservação em função de ser área de passagem da fauna.

**- Prioridade de Recuperação**

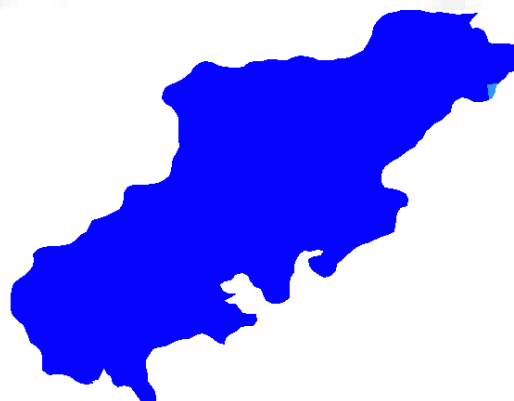


Classe	Área (ha)	Percentual (%)
Alta	27.26	5
Baixa	7.71	2
Muito alta	540.71	86
Muito baixa	30.45	5
Média	22.99	4

Segundo a análise apresentada a área é de alta prioridade para recuperação. Este fator se deve a área ser de baixa prioridade de conservação, ou seja possivelmente a área possui pouca vegetação, o que corrobora com a análise do ZEE de integridade da flora que foi muito baixa.

Assim, sendo esta área de baixa prioridade de conservação, ela se torna com de muito alta para a prioridade de recuperação.

#### - Zonas Ecológico-Econômicas



Classe	Área (ha)	Percentual (%)
Zona Ecológica-Econômica 1	628.46	100

Esta área é representada como Zona Ecológica – Econômica 1 que representa áreas de elevado potencial social que pressupõem condições de gerenciar empreendimentos de maior porte e causadores de maiores impactos sócio-ambientais. São caracterizados por possuírem capacidade nos níveis estratégicos, tático e operacional e de serem facilmente estimuladas para alavancar o desenvolvimento sustentável local. Nessa Zona os locais são menos vulneráveis ambientalmente, os empreendedores tem melhores condições para implantar ações preventivas e mitigadoras de impactos.

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

A legislação federal define o Impacto Ambiental como “qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas, que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população: A biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente a qualquer dos recursos ambientais”.

Com base na caracterização dos impactos ambientais possíveis de serem gerados pela atividade de Mineração, são apresentadas medidas de controle ambiental, através de programas de monitoramentos, que possam mitigar os impactos.

## **7.1. Fase de Implantação**

### **7.1.1. Meio Físico**

#### **- Alteração dos Níveis de Pressão Sonora**

Na fase de implantação da PDE Pedreira Borrachudo, será desenvolvida algumas atividades responsáveis pela alteração dos níveis de pressão sonora, já que será necessária a utilização de equipamentos, máquinas e veículos, alterando as condições naturais, a saber: mobilização e operação das bases de apoio, abertura de acessos operacionais, supressão de vegetação/limpeza, remoção e estocagem de madeira comercial, remoção e estocagem de solo orgânico, destinação de madeira comercial, implantação de bacias de dissipação e construção de canais periféricos.

**Medidas Mitigadoras:** “Programa de Adensamento do Cinturão Verde”; “Programa de Monitoramento de Ruídos”; “Programa de gestão Ambiental das Obras”.

#### **- Alteração da Qualidade do Ar**

As atividades desenvolvidas para implantação da PDE, com a movimentação de caminhões e máquinas e com a utilização de equipamentos deverão causar aumento das emissões de material particulado e de gases.

**Medidas Mitigadoras:** “Programa de Monitoramento da Qualidade do ar”; “Programa de Gestão Ambiental das Obras”; “Programa Atitude Ambiental”; “Programa de Adensamento do Cinturão Verde”.

#### **- Alteração das Propriedades do Solo**

A mobilização, operação e desmobilização das bases de apoio e a utilização de banheiros químicos irão gerar resíduos ou efluentes domésticos que poderão ocasionar alterações das propriedades do solo.

**Medidas Mitigadoras:** “Programa de Gestão Ambiental das obras; “Programa de Reutilização do solo Superficial”; “Programa Atitude Ambiental”.

#### **- Assoreamento de Cursos D’água**

A implantação da PDE Pedreira Borrachudo irá ocupar diferentes vales, ao longo de cursos d’água, implicando a abertura de acessos operacionais, supressão de vegetação, limpeza, remoção e estocagem de solo orgânico, retirada de solos de baixa resistência, implantação dos drenos de fundo e demais intervenções que poderão atuar como fontes de sedimentos, ocasionando o assoreamento dos cursos d’água a jusante.

**Medidas Mitigadoras:** “Programa de Gestão Ambiental das Obras”; “Programa Atitude Ambiental”.

#### **- Alteração do Regime Hidrológico**

A implantação dos drenos de fundo irá interferir em cursos d'água existentes na área a ser ocupada pela Implantação da PDE Pedreira Borrachudo, acarretando a modificação do regime hidrológico local. Serão analisados no processo de Licença de Instalação processos de Outorgas de dreno de fundo necessários no empreendimento pela SUPRAM-LM.

**Medidas Mitigadoras:** *“Programa de Monitoramento Geotécnico; “Programa de Monitoramento da Qualidade da Água”.*

#### **7.1.2. Meio Biótico**

##### **- Diminuição da Biodiversidade na Área de Floresta Estacional Semidecidual (Estágios Inicial, Médio e Médio-Avançado) e Alteração da Paisagem**

A supressão de vegetação dessas tipologias acarretará como impacto direto a diminuição da diversidade biológica, através da redução de populações e produção e dispersão de propágulos. Essa perda de biodiversidade inclui a diminuição da variabilidade genética nas áreas de influência direta, pois a perda de quantidade e qualidade de matrizes implica indivíduos mais homogêneos geneticamente, o que torna prejudicada a capacidade de suporte do sistema. Além desses, outros relevantes efeitos associados à supressão devem ser considerados (são tratados em outros itens dessa avaliação): fragmentação, prejuízo de processos regenerativos, diminuição de sítios específicos para fauna, impacto visual e aumento de processos erosivos. Além disso, ressalta-se a presença de espécies ameaçadas de extinção na ADA.

**Medidas Mitigadoras:** *“Programa de Resgate da Flora”; “Programa de Reutilização do Solo Superficial”; “Programa Atitude Ambiental”; “Programa de Prevenção Contra Acidentes com Animais Peçonhetos”; “Programa da Supressão Vegetal e Eventual Salvamento da Fauna”; “Programa de Monitoramento da Fauna”.*

##### **- Diminuição da Biodiversidade e Variabilidade Genética na Área de Eucalipto com Regeneração de Espécies Nativas e Alteração da Paisagem**

Algumas espécies de Eucaliptos plantadas em talhões permitem o desenvolvimento de um sub-bosque de flora bastante rica, como ocorreu na área do empreendimento. O estabelecimento dessas espécies pode ocorrer a partir de diásporos advindos de vegetação vizinha dos plantios, do banco de sementes ou da brotação de órgãos subterrâneos gemíferos, que promovem o enriquecimento da biodiversidade. Com o avanço da sucessão e com o aumento da densidade de espécies nativas, os talhões apresentam não só aumento da diversidade de espécies vegetais, mas também maior variedade de nichos ecológicos. Embora seja uma área de plantio e a área vegetada seja relativamente pequena, existe uma grande diversidade de espécies nativas em regeneração, que deverá ser perdida com o desmate para implantação da PDE. Como há espécies nativas em regeneração, a supressão da vegetação na área irá interromper esse processo e evitar que no futuro ocorra uma maior variabilidade genética nas áreas de influência direta, através da eliminação da produção e dispersão de propágulos. Além da diminuição da biodiversidade a curto e longo prazo, ressaltam-se outros impactos associados à supressão dessa tipologia, como o prejuízo do processo de regeneração sob o dossel de eucaliptos, a redução da capacidade da área para abrigo e/ou deslocamento de fauna e o aumento dos fenômenos de carreamento de sedimentos, podendo levar à depreciação da qualidade do curso d'água associado.

**Medidas Mitigadoras:** *“Programa de Resgate da Flora”; “Programa de Reutilização do Solo Superficial”; “Programa Atitude Ambiental”; “Programa de Prevenção Contra Acidentes com*

*Animais Peçonhetos*”; “ *Programa da Supressão Vegetal e Eventual Salvamento da Fauna*”; “*Programa de Monitoramento da Fauna*”.

#### **- Diminuição da Biodiversidade na Área de Pinus (Adulto, Médio e Jovem) e Alteração da Paisagem**

Plantios de pinus em diferentes estágios são observados na ADA da PDE Pedreira Borrachudo, e apresenta-se como um plantio bastante desenvolvido e homogêneo em termos de distribuição de indivíduos e altura. Devido à baixa quantidade de luz que penetra no sub-bosque e talvez devido às acículas das árvores, existe baixa diversidade de espécies em regeneração, havendo áreas em que o estrato inferior é dominado por capim-indequessé. Entretanto, em algumas porções, são observadas espécies nativas em regeneração, principalmente nas bordas, de forma que a supressão da vegetação da área irá interromper o processo de regeneração e afetar a resiliência do ecossistema como um todo, reduzindo a biodiversidade local, especialmente pensando-se em seu potencial de suporte para uma comunidade vegetal a médio e longo prazos. Além disso, o ecossistema terá prejudicadas outras funções ecológicas, seja como cobertura do solo, agente filtrante do curso d’água, fonte de alimento, refúgio e especialmente área de passagem para fauna.

**Medidas Mitigadoras:** “*Programa de Resgate da Flora*”; “*Programa de Reutilização do Solo Superficial*”; “*Programa Atitude Ambiental*”; “*Programa de Prevenção Contra Acidentes com Animais Peçonhetos*”; “ *Programa da Supressão Vegetal e Eventual Salvamento da Fauna*”; “*Programa de Monitoramento da Fauna*”.

#### **- Diminuição da Biodiversidade na Área de Pasto Sujo com Regeneração Inicial Intensa**

De modo geral, áreas de pasto sujo são caracterizadas por apresentar grande número de espécies herbáceas, arbustivas e/ou arbóreas em regeneração. Caracteriza-se por não apresentar vegetação de porte arbóreo significativo, não formando dossel, porém com intensa regeneração inicial de espécies arbustivas e arbóreas classificadas como espécies pioneiras. Como há espécies nativas em regeneração, a sua supressão resultará na eliminação do processo de regeneração na área a ser afetada, prejudicando ainda outras funções ecológicas, seja como cobertura de solo, agente filtrante do curso d’água, fonte de alimento para a fauna e mesmo como suporte para o desenvolvimento de uma comunidade vegetal a médio e longo prazos.

**Medidas Mitigadoras:** “*Programa de Resgate da Flora*”; “*Programa de Reutilização do Solo Superficial*”; “*Programa Atitude Ambiental*”; “*Programa de Prevenção Contra Acidentes com Animais Peçonhetos*”; “ *Programa da Supressão Vegetal e Eventual Salvamento da Fauna*”; “*Programa de Monitoramento da Fauna*”.

#### **- Diminuição da Biodiversidade na Área de Brejo**

Haverá prejuízo de funções ecológicas desse ecossistema, como agente filtrante do curso d’água, fonte de alimento e refúgio para fauna. Como há espécies nativas em regeneração, a supressão também resultará na eliminação do processo de regeneração, resultando em perda de seu potencial suporte para o desenvolvimento de uma comunidade vegetal mais diversa a médio e longo prazos.

**Medidas Mitigadoras:** “*Programa de Resgate da Flora*”; “*Programa de Reutilização do Solo Superficial*”; “*Programa Atitude Ambiental*”; “*Programa de Prevenção Contra Acidentes com Animais Peçonhetos*”; “*Programa da Supressão Vegetal e Eventual Salvamento da Fauna*”; “*Programa de Monitoramento da Fauna*”.

#### **- Redução de Populações de Espécies de Flora e Fauna Ameaçadas de Extinção**

A degradação dos ecossistemas e conseqüente diminuição da biodiversidade é uma preocupação global, pois, além de causar a perda de funções ambientais, coloca em risco a sobrevivência de inúmeras espécies da flora e fauna de grande importância econômica, estética, científica, genética e ecológica. Por isso, é de fundamental importância que haja uma conservação dessas espécies, que deverão ser priorizadas no resgate de flora e manejo da fauna, proposto adiante.

**Medidas Mitigadoras:** “Programa de Resgate da Flora”; “Programa de Reutilização do Solo Superficial”; “Programa da Supressão Vegetal e Eventual Salvamento da Fauna”; “Programa de Monitoramento da Fauna”; “Programa Atitude Ambiental”; “Programa de Prevenção Contra Acidentes com Animais Peçonhetos”.

#### **- Redução de Habitats e Consequente Diminuição da Biodiversidade de Fauna e Alteração da Paisagem**

A retirada de vegetação acarretará em impacto negativo para a fauna, pois vai ocasionar perda de habitats, principalmente para os animais não-voadores. Esta ação terá como conseqüência principal a dispersão de espécimes para as áreas de vegetação nativa adjacentes, na tentativa de se adaptarem a novos ambientes.

**Medidas Mitigadoras:** “Programa de Resgate da Flora”; “Programa de Reutilização do Solo Superficial”; “Programa da Supressão Vegetal e Eventual Salvamento da Fauna”; “Programa de Monitoramento da Fauna”; “Programa Atitude Ambiental”; “Programa de Prevenção Contra Acidentes com Animais Peçonhetos”.

#### **- Redução da Conectividade entre as RPPNs Mata de São José e Itabiruçu**

Uma das conseqüência da redução de habitats com a supressão da vegetação da área da PDE Pedreira Borrachudo, é a localização dessa área, situada entre as duas RPPN's, parece facilitar seu funcionamento como corredor para a fauna que se desloca entre as unidades de conservação. Esse papel é corroborado pela grande diversidade de espécies faunísticas detectada em campo na ADA da PDE, mesmo com sua cobertura vegetal sendo formada, principalmente, por plantações de pinus cortadas por faixas estreitas de regenerações de floresta estacional semidecidual em estágio inicial e médio de regeneração. É importante destacar que as RPPN's parecem funcionar em conjunto com outras áreas que ainda possuem cobertura vegetal, nativa ou não, na manutenção de uma fauna bastante rica e diversa. O efeito da redução da conectividade deverá ser o isolamento das populações de algumas espécies e a redução do intercâmbio entre outras. A médio e longo prazos, esperam-se modificações na estrutura das comunidades faunísticas, principalmente de aves, de ambas as unidades de conservação, e uma conseqüente redução em sua diversidade.

**Medidas Mitigadoras:** “Programa de Adensamento do Cinturão Verde”; “Programa de Reutilização do Solo Superficial”; “Programa de Monitoramento da Fauna”.

#### **- Alteração de Habitats para a Fauna com a Alteração dos Níveis de Pressão Sonora**

A implantação do empreendimento, com o desmate e expansão das cavas, implica a operação e movimentação de caminhões e máquinas pesadas na proximidade de áreas cobertas por vegetação nativa, acarretando o aumento significativo dos níveis de ruídos em seu entorno direto.

**Medidas Mitigadoras:** “Programa de Monitoramento de Ruídos”; “Programa de Adensamento do Cinturão Verde”; “Programa de Monitoramento da Fauna”.

### 7.1.3. Meio Antrópico

#### - Incremento da Renda de Empresas Locais e Regionais e Arrecadação Pública

Durante a fase de implantação, a compra de insumos, a prestação de serviços, o transporte de cargas e demais atividades serão fatos geradores de arrecadação tributária, além de significarem incremento na economia local. O aumento da receita pública, associada a essa arrecadação tributária, repercute no aumento e reforço da capacidade de investimento governamental.

#### - Redução de Oportunidade de Negócios, do Recolhimento Tributário e Redução de Emprego

Finalizada a implantação da infra-estrutura das PDE's, serão desmobilizados os equipamentos e serviços disponibilizados durante as obras e encerrada a demanda por insumos. A mão-de-obra desmobilizada reduzirá temporariamente seu poder de compra.

**Medidas Mitigadoras:** *“Programa Atitude Ambiental”*; *“Programa de Diretrizes Sócio-Econômicas”*.

### 7.2. Fase de Operação

#### 7.2.1. Meio Físico

##### - Alteração dos Níveis de Pressão Sonora

A operação da PDE Pedreira do Borrachudo implicará no tráfego de caminhões e máquinas para disposição de estéril, implantação do sistema de drenagem superficial, construção de descidas d'água, execução do revestimento vegetal, e construção dos canais periféricos definitivos. Estas atividades irão alterar os níveis de pressão sonora.

**Medidas Mitigadoras:** *“Programa de Monitoramento da Fauna”*; *“Programa de Monitoramento de Ruídos”*; *“Programa de Adensamento do Cinturão Verde”*.

##### - Alteração da Qualidade do Ar

As operações de disposição de estéril, implantação do sistema de drenagem superficial, construção de descidas d'água, construção de canais periféricos definitivos e execução do revestimento vegetal deverão causar o aumento das emissões de material particulado na ADA e AID, além do aumento das emissões de gases em função do aumento do volume de tráfego de caminhões e máquinas na área. A disposição de estéril e a conformação da PDE implica a formação de extensas áreas com grande quantidade de material solto, passível de erosão eólica e dispersão de partículas, que, nos períodos mais secos, podem comprometer a qualidade do ar.

**Medidas Mitigadoras:** *“Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar”*; *“Programa de Adensamento do Cinturão Verde”*.

##### - Assoreamento de Cursos D'água

As atividades referentes à disposição de estéril e conformação da PDE, manutenção do sistema de drenagem, manutenção das bacias de dissipação, dique de contenção e barragens e, por fim, o sistema de aspersão de água poderão gerar sedimentos e ocasionar o assoreamento dos cursos d'água a jusante.

**Medidas Mitigadoras:** *“Programa de Monitoramento da Qualidade da Água”*; *“Programa de Monitoramento Geotécnico”*; *“Programa de Monitoramento Hidrogeológico”*.



#### **- Alteração das Propriedades do Solo**

A implantação do sistema de drenagem superficial, a construção das descidas d'água e a execução do revestimento vegetal irão gerar resíduos que podem ocasionar alterações das propriedades do solo.

**Medidas Mitigadoras:** *“Programa de Gestão Ambiental das obras”*; *“Programa de Reutilização do Solo Superficial”*.

#### **7.2.2. Meio Biótico**

##### **- Alteração de Habitats para a Fauna com a Alteração dos Níveis de Pressão Sonora**

A operação das pilha de estéril implica o tráfego de caminhões e máquinas pesadas na proximidade de áreas de cobertura vegetal nativa, ocasionando o aumento significativo dos níveis de pressão sonora. Os ruídos podem se propagar por toda a AI, tendendo a atingir diferencialmente as espécies animais que apresentam maior sensibilidade às alterações do nível de ruídos, principalmente o grupo das aves. Somado aos efeitos provocados pela retirada da cobertura vegetal, a alteração dos níveis de pressão sonora ampliam a área indisponível para populações de diversas espécies de animais.

**Medidas Mitigadoras:** *“Programa de Monitoramento de Fauna”*; *“Programa de Adensamento do Cinturão Verde”*; *“Programa de Monitoramento de Ruídos”*.

#### **7.3. Fase de Fechamento**

##### **7.3.1. Meio Físico**

##### **- Alteração da Paisagem**

Na fase de fechamento das Pilhas, têm-se impactos positivos com a reintrodução de espécies vegetais. Este processo deve inspirar-se na tentativa de restauração da área. As funções vitais ecossistêmicas devem ser resgatadas e mantidas, tais como o fluxo biogeoquímico, drenagem, proteção do solo, abrigo e alimento para a fauna e aumento da biodiversidade vegetal, que, num processo de reconstituição vegetal, darão o input necessário para o desencadeamento e aceleração do processo de regeneração e sucessão ecológica natural. Para a alteração da Paisagem será executado, como caráter corretivo, um *“Programa de Recomposição do Solo”* e *“Programa de Recomposição da Paisagem”*.

##### **- Alteração das Propriedades do Solo**

Nos processos de revegetação serão gerados resíduos de embalagens e insumos utilizados. Nas obras de drenagem finais poderão ser dispostos sobre o solo resíduos de concreto e demais materiais utilizados.

**Medida Mitigadora:** *“Programa de Gestão Ambiental das Obras”*; *“Programa de Recomposição do Solo”*.

##### **- Assoreamento de Cursos D'água**

Até que o processo de revegetação se efetive completamente, a área da PDE estará sujeita a irregularidades pontuais no processo de revegetação, instabilidades localizadas, ocorrência de sulcos erosivos, carreamento de sólidos o que poderia ocasionar assoreamento de cursos d'água caso não sejam instaladas as estruturas de drenagem e contenção.

**Medida Mitigadora:** “Programa de Recomposição do Solo”; “Programa de Gestão Ambiental das Obras”.

### **7.3.2. Meio Biótico**

#### **- Aumento de Exemplares da Flora**

Após a conformação final da PDE Pedreira Borrachudo, a pilha já contará com cobertura vegetal protetora, propiciando a criação de ambientes favoráveis para a regeneração de espécies da flora. Nesta etapa, os impactos gerados serão positivos uma vez que serão reintroduzidas espécies vegetais para o recobrimento da área, permitindo assim, uma maior facilidade de recomposição e estruturação do solo, atração da fauna e revitalização ecológica e cênica. Esse impacto é positivo. Para a recuperação da pilha e conseqüente aumento de exemplares da flora será executado, como caráter Corretivo, um “Programa de Recomposição do Solo” e “Programa de Recomposição da Paisagem”.

#### **- Aumento de Habitats para a Fauna**

Com o término da utilização da PDE Pedreira Borrachudo, a área deverá ser recuperada, acarretando impacto positivo, pois deverá promover o aumento de habitats para a fauna. Para potencialização desse impacto positivo deverá ser priorizado o plantio de espécies nativas. Este impacto positivo será resultado da implantação do “Programa de Recomposição do Solo” e “Programa de Recomposição da Paisagem” citados no item anterior.

### **8. Descrição dos Programas**

As medidas mitigadoras buscam minimizar e/ou controlar os impactos negativos identificados a partir dos processos e tarefas a serem realizados nas diferentes fases do empreendimento, visando a aumentar sua viabilidade e sua adequação frente às restrições legais. A seguir é descrita uma análise sucinta dos programas apresentados no EIA/RIMA e que serão responsáveis pelas medidas de mitigação deste empreendimento.

#### **- Programa de Gestão Ambiental das Obras**

Segundo o EIA/RIMA este programa busca o Treinamento de pessoal (funcionários da Vale e terceirizados) dentro das normas de SSO e Ambientais, realizar projetos de Sistemas de Drenagem de Fundo e Superficial; criar ações de controle: sistemas móveis e fixos de aspersão de água, manutenção de sistemas de drenagem, utilização de polímeros em taludes de escavação em minas e das pilhas de estéril, reabilitação e revegetação de áreas expostas, Realizar a Gestão de Resíduos, com procedimentos específicos para cada tipologia, desde o momento da geração, a destinação temporária (Depósitos Intermediários de Resíduos – DIR e/ou Central de Material Descartado - CMD) e a destinação final; Manutenção preventiva de máquinas, caminhões e equipamentos e ainda a utilização de banheiros químicos, junto às bases de apoio.

#### **- Programa de Monitoramento Geotécnico**

Segundo o EIA/RIMA este programa prevê a instalação e o monitoramento de marcos topográficos, pluviômetros, piezômetros e medidores de vazão, para que seja realizado um acompanhamento geotécnico do comportamento dos taludes das cavas e das pilhas durante sua operação e após seu fechamento.

#### **- Programa de Monitoramento da Qualidade da D'água**

Segundo o EIA/RIMA este programa será feito através de análise mensal, para os seguintes parâmetros: coliformes termotolerantes, cor verdadeira, DBO 5 dias a 20°C, fenóis totais, ferro total, fosfato total, manganês total, manganês dissolvido, mercúrio total, óleos e graxas totais, oxigênio dissolvido, pH, sólidos suspensos totais, sólidos dissolvidos totais e turbidez, dentre outros parâmetros. Será realizado durante todas as fases do empreendimento.

#### **- Programa de Resgate da Flora**

Segundo o EIA/RIMA este Programa de resgate de flora compreende a retirada de exemplares de diferentes espécies pertencentes à vegetação da área do empreendimento. Tem como objetivo geral a coleta de sementes, plântulas e mudas para a recomposição vegetal, com vistas à conservação da variabilidade genética. Será priorizado, nesse projeto, o resgate das espécies raras, endêmicas e daquelas que se encontram ameaçadas de extinção. Será realizado na fase de implantação do empreendimento.

#### **- Programa de Recomposição da Paisagem**

A reabilitação da paisagem tem sido feita, de acordo com o estudo apresentado, por meio de sucessivas etapas de implantação de cobertura vegetal nas áreas afetadas, após as mesmas atingirem suas geometrias finais, a partir da disposição final de cada nível de banco projetado. Será uma medida de caráter corretivo, realizada na fase de desativação do empreendimento e relacionada ao meio biótico

#### **- Programa de Recomposição do Solo:**

Após o final de projeto de cada bancada das PDE's, será executado o projeto de recomposição do solo, que tem como objetivo melhorar as condições do solo e preparar a área a ser recuperada para a implantação do projeto de recomposição da Paisagem. Este programa visa a melhorar as propriedades físicas e químicas do solo e a disponibilidade de água.

#### **- Programa de Acompanhamento das Atividades de Supressão de Vegetação e Eventual Salvamento da Fauna**

As ações de supressão de vegetação executadas de maneira organizada e direcionada podem funcionar como ferramenta efetiva para o deslocamento passivo de grande parte dos animais para as áreas em conectividade. Ainda assim, alguns animais podem apresentar dificuldade de se deslocar devido à variedade de hábitos. Para esses indivíduos, especialmente pequenos répteis e mamíferos, indivíduos jovens e filhotes, ações de salvamento e relocação são recomendadas. Daí a importância de projeto que inclua o acompanhamento das ações de supressão de vegetação da área de implantação da PDE Pedreira do Borrachudo e eventual salvamento da fauna, principalmente e com atenção especial para as espécies ameaçadas de extinção.

#### **- Programa de Monitoramento de Fauna**

O Programa de monitoramento de Fauna, tem como objetivo geral a mensuração do desempenho ambiental do empreendimento monitoradas áreas no entorno da pilha, e se possível contemplando toda a área de influência e de suas estruturas de apoio. Segundo o EIA/RIMA, os levantamentos terão periodicidade quadrimestral, permitindo amostragem em três épocas

climáticas e fisiológicas distintas (seca, transição e período chuvoso), e utilizarão metodologias de amostragem quali-quantitativas. Serão monitoradas áreas no interior das RPPN's e outras áreas verdes do entorno

#### **- Programa de Reutilização do Solo Superficial**

Durante o processo de ampliação do Complexo Itabira, todo desmatamento que for necessário será acompanhado do armazenamento da camada superficial do solo ( top soil e serrapilheira), com finalidade de aproveitar suas características químicas, físicas e orgânicas em futuros processos de reabilitação de área degradada. Este programa terá as seguintes etapas:

- Armazenamento do solo superficial
- Uso do solo superficial em reabilitação ambiental
- Recomposição do solo

#### **- Programa de Prevenção Contra Acidentes com Animais Peçonhentos**

De acordo com o EIA/RIMA, o empreendimento já executa treinamento para todos os funcionários, terceirizados e prestadores de serviço. No âmbito da cartilha de procedimentos para Acompanhamento de Supressão de Vegetação, estão contempladas orientações a respeito de como prevenir acidentes com animais peçonhentos e direcionar o desmate de forma a minimizar a migração de espécimes para áreas ocupadas.

#### **- Programa de Adensamento do Cinturão Verde**

O cinturão verde ou cortina verde é uma barreira física que possui diversas funções ambientais, como por exemplo, proteger a área do empreendimento através do bloqueio do acesso de pessoas em áreas de risco, amenizar o impacto visual da paisagem, diminuir a propagação de poeira e vento para a cidade e vias públicas, além de diminuir a pressão sonora sobre a fauna e meio antrópico.

#### **- Programa de Diretrizes Socioeconômicas**

Este programa como descrito nos estudos apresentados visa indicar a necessidade de desenvolvimento de um programa de diretrizes sócioeconômicas, visando aprimorar as medidas em andamento no município. O programa terá como primeiro enfoque a dinamização da economia e o segundo enfoque terá como objetivo incrementar a economia popular e solidária

#### **- Programa de Atitude Ambiental**

Este programa consiste no programa de Educação Ambiental do empreendimento. De acordo com os estudos, o programa leva em consideração uma programação básica de atividades a serem desenvolvidas durante os anos, nas comunidades das áreas de influência das minas e no público interno da empresa (empregados Vale e terceirizadas). As atividades terão a temática de fundo amparada na interação entre a Mineração, o Homem e o Meio. Vale ressaltar que o programa terá que ser de acordo com a Deliberação Normativa COPAM nº 110, de 18 de julho de 2007.

#### **- Programa de Prospecção Arqueológica**

Será realizado um Programa de Prospecção Arqueológica pois existem possibilidades de se encontrarem ocorrências pré-históricas. Este programa deve ser realizado antes da licença de instalação. E busca recuperar objetos de valor arqueológicos.

#### **- Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar**

A empresa, segundo os estudos, já realiza o monitoramento da qualidade do ar através da Rede Automática de Monitoramento (RAMQAI) instalada em Itabira, composta por cinco estações, com frequência diária e com coleta dos parâmetros Partículas Totais em Suspensão (PTS) e Partículas Inaláveis (PM10), que deverão atender ao disposto pelo CONAMA (Resolução nº 03/90). O programa deve apresentar um programa para análise da qualidade do ar para o empreendimento em questão.

#### **- Programa de Monitoramento de Ruídos**

Este monitoramento será efetuado com o objetivo de identificar o nível de pressão sonora dissipado pelas instalações do processo de extração e beneficiamento de minério de ferro, identificando e avaliando o impacto ambiental e a influência dos níveis de pressão sonora sobre a comunidade adjacente às atividades de mineração.

#### **- Programa de Monitoramento Hidrogeológico**

Para este programa serão monitoradas vazões em cursos de água, onde serão utilizados piezômetros e indicadores de água regionais. Existem equipamentos semelhantes dentro das cavas, que compõe o Monitoramento Geotécnico, que são constantemente retirados de operação, mas repostos em seqüência.

**Fica condicionado a apresentação de forma detalhada de todos os programas citados no Item 8 deste Parecer Único (Anexo I, Item 04).**

### **9. Da Reserva Legal**

Reserva Legal (RL), conforme Lei nº 14.309/2002 e Decreto nº 43.710/2004, é “uma área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, ressalvada a de Preservação Permanente, representativa do ambiente natural da região e necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção da fauna e flora nativas, equivalente a, no mínimo, 20% (vinte por cento) da área total da propriedade”.

A PDE Pedreira Borrachudo esta inserido dentro do Complexo Minerador de Itabira, sendo esta Reserva Florestal Legal averbada em cartório, portanto com a implantação da PDE Pedreira Borrachudo, parte da Reserva Florestal Legal (353,05ha) sofrerá intervenção, conforme descrito nos estudos juntados ao processo e observado em vistoria no local.

Foi apresentado pelo empreendedor uma alternativa locacional para a transferência de 353,05ha de Reserva Florestal Legal inserida na área da PDE Pedreira Borrachudo para uma área de 413,53ha da Pedreira II, que é de propriedade da Vale.

Contudo, face ao exposto, fica o empreendimento condicionado a averbação em cartório da reserva florestal legal da área a ser relocada, tendo em vista que a atual será atingida pelo empreendimento, de acordo com (Anexo I, Item 01).

#### **10. Da Autorização para Intervenção Ambiental**

O empreendimento necessitará de autorização para intervenção ambiental pois intervirá em vegetação nativa em bioma Mata Atlântica, inclusive em Área de Preservação Permanente. Assim, nos termos do art. 11º da Resolução SEMAD n.º 390/2005 o pedido para supressão/intervenção em vegetação se dará por ocasião da formalização do processo de Licença de Instalação (LI).

O Decreto Federal No 6.660/2008, que regulamenta os dispositivos da Lei Federal No 11.428/2006, refere-se da necessidade de anuência dos órgãos federais de meio ambiente para supressão de vegetação no Bioma Mata Atlântica nos seguintes termos:

Art. 19. Além da autorização do órgão ambiental competente, prevista no art. 14 da Lei No 11.428, de 2006, será necessária a anuência prévia do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, de que trata o § 1º do referido artigo, somente quando a supressão de vegetação primária ou secundária em estágio médio ou avançado de regeneração ultrapassar os limites a seguir estabelecidos:

- I - cinquenta hectares por empreendimento, isolada ou cumulativamente; ou
- II - três hectares por empreendimento, isolada ou cumulativamente, quando localizada em área urbana ou região metropolitana” (g.n.).

Os estudos apresentados no EIA/RIMA, apontaram para a intervenção em 36,93 ha de Floresta Estacional Semidecidual Estágio Médio-Avançado e em 18,93 ha de Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Médio, ou seja, será necessário a necessidade de supressão de mais de 50 hectares de vegetação Mata Atlântica em estágio médio a avançado. Assim sendo, o empreendimento fica condicionado a apresentar a Anuência Prévia do IBAMA para a supressão de vegetação de Mata Atlântica em estágio médio-avançado na área diretamente afetada (Anexo I, Item 02).

#### **11. Da Compensação Ambiental**

O instrumento de política pública que intervém junto aos agentes econômicos, para a incorporação dos custos sociais da degradação ambiental e da utilização dos recursos naturais dos empreendimentos licenciados, em benefício da proteção da biodiversidade denomina-se “Compensação Ambiental”.

Lei nº. 9985, de 18/07/2000 (conhecida como Lei SNUC) expõe em seu artigo 36 que “Nos casos de Licenciamento Ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerados pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório – EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de Unidade de Conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei”.

Segundo o art. 18, inciso IX do Decreto Estadual nº 44.667, de 03/12/2007, a competência para fixação da compensação ambiental é da Câmara de Proteção à Biodiversidade (CPB) do COPAM, cujo órgão técnico de assessoramento é o Instituto Estadual de Florestas.

Com base no Estudo de Impacto Ambiental apresentado pelo empreendedor e vistoria realizada no local da PDE Pedreira Borrachudo, e de acordo com o exposto no corpo deste Parecer Único da equipe interdisciplinar da SUPRAM-LM, concluiu que a intervenção é de significativo impacto ambiental não mitigável, havendo assim, a obrigatoriedade da Compensação Ambiental, conforme Anexo I, Item 03.

## **12. Discussão**

O empreendimento Vale S/A –PDE – Pedreira Borrachudo, cuja a atividade é “Pilhas de rejeito/estéril”, solicitou junto à SUPRAM-LM a Licença Prévia (LP), Nº 00119/1986/090/2008, com objetivo de enquadrar-se nos parâmetros definidos pela Legislação Vigente, levando todo conjunto de atividades a acontecer de forma sustentável, impactando o mínimo possível os ecossistemas existentes.

Após análise da documentação juntada ao processo de LP, e vistoria realizada no local do empreendimento, conclui-se que os impactos ambientais a serem gerados na fase de instalação e operação serão minimizados e/ou compensados, conforme estudos apresentados no EIA/RIMA, ressaltando os itens das condicionantes listadas no corpo deste parecer, conforme Anexo I.

## **13. Conclusão**

A equipe interdisciplinar da SUPRAM-LM opina pelo DEFERIMENTO do processo pleiteado de Licença Prévia do empreendimento Vale S/A – PDE – Pedreira Borrachudo, para “Pilhas de rejeito/estéril”, no município de Itabira, conforme orientações descritas nos estudos apresentados no Processo Nº: 00119/1986/090/2008 e desde que atendidas as recomendações técnicas e jurídicas descritas no corpo deste Parecer, através das condicionantes listadas no Anexo I, ouvida a Unidade Regional Colegiada do COPAM - Leste Mineiro.

Cabe esclarecer que a Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Leste Mineiro, não possui responsabilidade técnica sobre os projetos do sistema de controle ambiental liberados para implantação, sendo a execução, operação e comprovação de eficiência destes de inteira responsabilidade da própria empresa e/ou seu responsável técnico.

*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.*

## **14. Parecer Conclusivo**

Favorável: ( ) Não ( X ) Sim

## **15. Validade da Licença**

4 (quatro) anos

## **16. Anexos**

Anexo I: Condicionantes para Licença Prévia (LP) da VALE S/A – PDE Pedreira Borrachudo.

Anexo II: Memorial Fotográfico da VALE S/A – PDE Pedreira Borrachudo.

## ANEXOS

**Empreendedor:** VALE S/A  
**Empreendimento:** Mina Cauê – Serra do Esmeril – PDE Pedreira Borrachudo  
**Atividade:** Pilha de rejeito/estéril  
**Código DN 74/04:** A-05-04-5  
**CNPJ:** 33.592.510/0164-09  
**Municípios:** Itabira  
**Consultoria Ambiental:** Lume Estratégia Ambiental  
**Referência:** Licença Prévia  
**Processo:** 00119/1986/090/2008  
**Validade:** 4 (quatro) anos

**Anexo I:** Condicionantes para Licença Prévia (LP) da VALE S/A – PDE Pedreira Borrachudo.

Item	Descrição da condicionante	Prazo*
01	Apresentar a averbação em cartório da Reserva Florestal Legal da área a ser realocada, tendo em vista que a atual será atingida pelo empreendimento.	Na formalização da Licença de Instalação
02	Apresentar a Anuência Prévia do IBAMA para a supressão de vegetação de Mata Atlântica em estágio médio-avançado na Área Diretamente Afetada.	Na formalização da Licença de Instalação
03	Apresentar Termo de Compromisso com o Núcleo de Compensação Ambiental do IEF (Câmara de Proteção à Biodiversidade – CPB), visando a Compensação Ambiental do empreendimento.	Na formalização da Licença de Instalação
04	Apresentar de forma detalhada todos os Programas descritos no Item 8 deste Parecer Único.	Na formalização da Licença de Instalação
05	Apresentar Portaria do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) permitindo a implantação do Programa de Prospecção e Resgate Arqueológico da Pedreira Borrachudo.	Na formalização da Licença de Instalação

\* Salvo especificações, os prazos são contados a partir da publicação da Concessão da Licença.



**Anexo II:** Memorial Fotográfico da VALE S/A – PDE Pedreira Borrachudo.



**Foto 01.** Área a ser instalada a PDE Pedreira Borrachudo.



**Foto 02.** Área a ser instalada a PDE Pedreira Borrachudo.



**Foto 03.** Área a ser instalada a PDE Pedreira Borrachudo.