



**PARECER ÚNICO Nº 222/2013 (SIAM)**

<b>INDEXADO AO PROCESSO:</b> Licenciamento Ambiental	<b>PA COPAM:</b> 15195/2007/069/2009	<b>SITUAÇÃO:</b> Sugestão pelo Deferimento.
<b>FASE DO LICENCIAMENTO:</b> Licença Prévia		<b>VALIDADE DA LICENÇA:</b> 04 anos

<b>PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:</b> Outorga	<b>PA COPAM:</b> Não há intervenção	<b>SITUAÇÃO:</b>
Reserva Legal e Autorização de Intervenção Ambiental APEF (AIA)	05481/2009	Averbada e autorizada.

<b>EMPREENDEDOR:</b> Vale S.A	<b>CNPJ:</b> 33.592.510/0037-65	
<b>EMPREENDIMENTO:</b> Vale S.A Mina de Fábrica	<b>CNPJ:</b> 33.592.510/0007-40	
<b>MUNICÍPIO:</b> Ouro Preto	<b>ZONA:</b> Rural.	
<b>COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM):</b> SAD 69	<b>LAT/Y:</b> 7741507	<b>LONG/X:</b> 620785
<b>LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:</b> <input type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO <input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL <input checked="" type="checkbox"/> NÃO		
<b>NOME:</b>		
<b>BACIA FEDERAL:</b> Rio São Francisco.	<b>BACIA ESTADUAL:</b> Rio das Velhas.	
<b>UPGRH:</b> SF5 – Região da Bacia do Rio das Velhas.	<b>SUB-BACIA:</b> Córrego Buraco dos Lobos	
<b>CÓDIGO:</b> A-05-04-5	<b>ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):</b> Pilha de rejeito/estéril	<b>CLASSE:</b> 6
<b>CONSULTORIA / RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b> Eduardo Christoofero de Andrade Eduardo Cesar Almeida Cristiane Castaneda		<b>REGISTRO:</b> MG 59118/D MG-81525/D MG61700/D
<b>RELATÓRIO DE VISTORIA:</b> 013281/2009 124181/2013		<b>DATA:</b> 15/12/2009, 04/07/2013

<b>EQUIPE INTERDISCIPLINAR</b>	<b>MATRÍCULA</b>	<b>ASSINATURA</b>
<b>Ronilda Juliana C de Campos – Analista Ambiental (Gestora)</b>	1.197.042-3	
Leandro Cosme Oliveira Couto – Analista Ambiental	83.160-4	
Thiago Canelas Gelape – Analista Ambiental	1.150.193-9	
Flora Misaki Rodrigues – Analista Ambiental	1.274.271-4	
Dan de Oliveira Lima – Analista Ambiental de Formação Jurídica	1.330.630-3	
<b>De acordo:</b> Anderson Marques Martinez Lara – Diretor Regional de Apoio Técnico	1.147.779-1	
<b>De acordo:</b> Bruno Malta Pinto – Diretor de Controle Processual	1.220.033-3	



## 1. Introdução

A empresa Vale S.A formalizou junto a esta Superintendência, em 29/10/2009, o Processo Administrativo (PA) Copam nº 15195/2007/069/2009 para Licença Prévia (LP) da Pilha de Disposição de Estéril (PDE 3) dentro do direito minerário correspondente a poligonal DNPM 930.925/2005, situada no município de Ouro Preto-MG, na Mina de Fábrica da Vale.

As atividades desenvolvidas no empreendimento estão enquadradas pela Deliberação Normativa (DN) Copam nº 074/2004 nas tipologias "Pilhas de rejeito/estéril (código A-05-04-5), categorizado na classe 6.

Na ocasião da formalização deste PA foi apresentado pelo empreendedor Estudo de impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (Relatório de impacto Ambiental). Assim, para subsidiar a análise da LP requerida foram utilizadas as informações apresentadas no EIA com respectivo RIMA, acrescidas das informações obtidas no local do empreendimento através de Vistorias Técnicas da equipe da Supram CM (Autos de Fiscalização nº, 013281/2009 e 124181/2013), bem como apresentadas pelo empreendedor como informações complementares.

Os estudos apresentados são de responsabilidade técnica da empresa de consultoria Delphi Projetos e Gestão Ltda. Ressalta-se que foram apresentadas as Anotações de Responsabilidade Técnicas (ARTs) dos profissionais referentes aos levantamentos de campo para os meios físico, biótico e socioeconômico, bem como elaboração dos estudos ambientais apresentados.

Ainda, foram realizadas consultas ao Sistema Integrado de Informação Ambiental (Siam) e à sua respectiva base de Dados Georreferenciados, denominada Geosisemanet, ao Sistema de Informações Geográficas da Mineração (Sigmine), mantido pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) e à base de dados do Centro Nacional de Estudo, Proteção e Manejo de Cavernas (Cecav) no site do Instituto Chico Mendes da Biodiversidade (ICMBio).

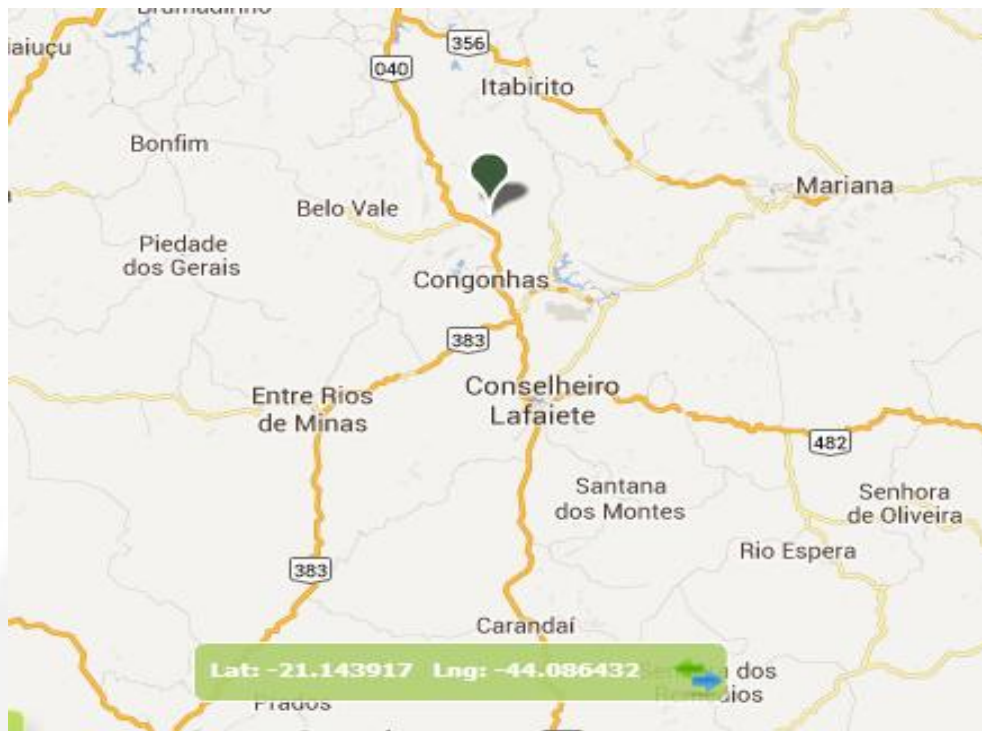
## 2. Caracterização do Empreendimento

A pilha receberá o estéril gerado pela exploração da cava de Segredo, atualmente em operação na mina de fábrica. Sendo o volume estimado a ser disposto na PDE ponto 3 é de 47.500.000m<sup>3</sup>, atingindo uma altura máxima de 190m e ocupando uma área de 85,84 há, incluindo o acesso à cava.

A mina de fábrica integra o Complexo Itabiritos, da diretoria de Ferrosus Sul da Vale é composta por duas frentes de lavra, representadas pelas cavas de João Pereira e de Segredo, e pelas instalações de beneficiamento de minério. O rejeito gerado no beneficiamento do minério é destinado para a Barragem Forquilha III.

A cava João Pereira situa-se na margem direita da estrada de acesso a Belo Vale e as instalações do beneficiamento de minério da cava segredo encontra-se no município de Ouro Preto na divisa com município de Congonhas.

O empreendimento localiza-se na mina de fábrica, porção sudoeste do quadrilátero ferrífero. A PDE 3 localiza-se a esquerda da rodovia BR-040, a nordeste da cava de Segredo, estando limitada pelos ramais ferroviários do Pátio Pires. A pilha será implantada em um vale nas cabeceiras do córrego Pires Velho, a montante da barragem de contenção de sedimentos do pátio ferroviário de Pires.



**Figura 01:** Localização da Pilha Ponto 3  
**Fonte:** Geosisemanet, 2013.

O estéril gerado na cava João Pereira é depositado nas pilhas de estéril de Marés e Barnabé. O estéril gerado na cava de Segredo é depositado na pilha de Freitas, a qual encontra-se no limite de sua capacidade de deposição. Com objetivo de dar continuidade de exploração da cava Segredo, foi projetada a pilha de Disposição de estéril Ponto 3.



**Figura 01:** Localização da PDE 3.  
**Fonte:** Geosisemanet, 2013.



O estéril da Cava de Segredo tem sua composição basicamente de solo residual, filitos sericíticos e metassiltito com intercalações de lentes de quartzitos e cangas lateríticas, que constituem os estéreis francos. A quantidade de estéril retirada da cava de Segredo será de 258.700.000ton, esta exploração está prevista até o ano de 2040. Cerca de 16.700.000ton estão previstas para serem depositadas nas pilhas de estéril Eli/Freitas e jacutinga, já licenciadas e futuramente cerca de 154.000.000ton serão destinados para interior da própria cava de segredo, conforme informado nos estudos. Mesmo assim há ainda a necessidade de deposição de cerca de 88.000.000ton de estéril.

A cava de Segredo encontra-se em operação desde 2002, sendo formada por uma cava a céu aberto. O método de lavra praticado na mina é de exploração em bancadas com 7 m de largura a cada 10 m de altura.

### **3. Caracterização Ambiental**

#### **3.1. Áreas de influência**

##### **3.1.1. Área Diretamente Afetada (ADA)**

A Área Diretamente Afetada - ADA corresponde às áreas a serem efetivamente ocupadas pela PDE Ponto 03, incluindo a estrada de acesso que ligará a pilha a cava de Segredo. A ADA corresponde a um total de 85,84 ha, inserida em terrenos de propriedade da Vale.

##### **3.1.2. Área de Influência Direta (AID)**

Para os meios, físico e biótico a AID engloba a área de implantação da pilha e vias de acessos internas. Englobando parte da área de drenagem do córrego Água Santa e a bacia hidrográfica dos dois cursos d'água formadores do córrego Pires Velho, limitado pela barragem do Vigia, conforme apresentado no Desenho PT3-MA-02, totalizando uma área de 170,16 ha.

A AID específica para o meio socioeconômico foi definida como os aglomerados ocupacionais situados no entorno imediato do empreendimento, representados, no caso da implantação e operação da PDE Ponto 03, pela localidade de Pires, pertencente ao município de Congonhas e pela localidade de Motta, pertencente ao município de Ouro Preto, conforme pode ser observado no Desenho PT3-MA-03, apresentado anteriormente.

Do ponto de vista dos estudos relativos ao patrimônio arqueológico, pelas características do empreendimento em estudo, a AID abrange o entorno imediato da área prevista para a implantação da PDE Ponto 03.

##### **3.1.3. Área de Influência Indireta (All)**

Para os meios físico e biótico a All foi considerada as micro-bacias hidrográficas delimitadas pelas drenagens dos córregos dos Cordeiros, Água Santa, Pires Velho, Buraco dos Lobos e Carro Quebrado, os quais formam o rio Preto. A All abrangeu o rio Preto até ponto a jusante da comunidade de Pires, totalizando 1.800,97 há.

Para o Meio Socioeconômico, a All foi definida como os municípios de Ouro Preto e Congonhas, uma vez que, apesar da área prevista para implantação da PDE Ponto 03 estar localizada integralmente em território de Ouro Preto, encontra-se na divisa com o limite municipal de





Congonhas, o qual também absorverá efeitos indiretos em função do empreendimento. Esta definição é fortalecida, também, pelo fato das instalações de beneficiamento de minério da mina de Fábrica, à qual a PDE Ponto 03 está associada, possui relação direta com Congonhas apesar de estar situada no município de Ouro Preto conduzindo à necessidade de uma análise regional a partir da All definida neste estudo. A delimitação da All para o meio socioeconômico é apresentada no Desenho PT3-MA-03, apresentado anteriormente.

Devido ao seu caráter específico, os trabalhos relacionados ao patrimônio arqueológico estabelecem seus limites geográficos conceituais de suas áreas de estudo diferentemente da definição geral para o meio socioeconômico. Os limites, nesse caso, são mais territoriais, não obedecendo à divisão política e administrativa atual. Neste sentido, por questões metodológicas, a All do tema do patrimônio arqueológico abrange toda a região que, do ponto de vista do povoamento histórico e pré-histórico, auxilia no entendimento do processo de ocupação histórica da área de inserção do empreendimento.

### **3.2. Meio Físico**

Para a realização deste estudo, a Vale disponibilizou imagem de satélite ikonos (2007) da área da mina de Fábrica, que subsidiou o mapeamento dos diversos ambientes ocorrentes nas áreas de estudos.

#### **3.2.1. Caracterização geológica**

A área do empreendimento localiza-se no Quadrilátero Ferrífero, no município de Ouro Preto, em Minas Gerais.

O Quadrilátero Ferrífero é caracterizado, grosseiramente, por um arranjo quadrangular de sinclinais nos quais afloram as seqüências de coberturas sedimentares que constituem o Supergrupo Minas, de idade Paleoproterozóica, separados por estruturas antiformais irregulares com terrenos arqueanos do tipo greenstone belts do Supergrupo Rio das Velhas e domos de rochas cristalinas Arqueanas e Proterozóicas.

Os terrenos, ou complexos, granito-gnáissicos caracterizados por domos cristalinos recebem, comumente, denominações locais nas diversas áreas de afloramento, como, por exemplo, Complexo do Bação ao centro do Quadrilátero Ferrífero.

No contexto regional, a All da PDE Ponto 03 está inserida no extremo sul do Quadrilátero Ferrífero, especificamente na porção sudoeste do Sinclinal Dom Bosco. Quando as relações estratigráficas são conhecidas, pode-se definir que um sinclinal é uma dobra com convexidade para baixo, onde rochas mais novas encontram-se no seu núcleo. Neste contexto, o sinclinal Dom Bosco engloba praticamente todas as unidades litoestratigráficas do Quadrilátero Ferrífero.

A geologia da Área de Influência Indireta é apresentada no Desenho PT3-MA-04, onde afloram predominantemente litotipos do Grupo Piracicaba, Grupo Itacolomi e coberturas lateríticas. O Grupo Piracicaba, considerado indiviso na área, é constituído por quartzito e filito com lentes de formação ferrífera e localmente afloramentos de dolomito.

As Áreas de Influência Direta e Diretamente Afetada da PDE Ponto 03 encontram-se sobre rochas do Grupo Piracicaba e coberturas Cenozóicas.



O Grupo Piracicaba, considerado indiviso na área, é constituído por filitos e xistos, comumente alterados constituídos por material silto-argiloso de consistência média, por vezes com porções arenosas.

### 3.2.2. Caracterização hidrogeológica

#### Hidrogeologia Regional e da Área de Influência Indireta

A região do Quadrilátero Ferrífero também representa uma importante referência de sistema hídrico subterrâneo, cuja disponibilidade conduziu à implantação de sistemas de abastecimento urbano e doméstico.

Atualmente são identificados setes unidades hidrogeológicas no Quadrilátero Ferrífero: aquíferos inconsolidados ou granular, quartzíticos, carbonáticos, em formação ferrífera, em xistos, em rochas granito-gnássicas e unidades confinantes (SOUZA, 1995; BEATO et al. 2005 e MOURÃO, 2007). Comumente essas unidades são discriminadas pelos nomes das formações geológicas que as compõem e podem constituir grandes reservas de água subterrânea.

Neste contexto, na AII da PDE Ponto 03 podem ser reconhecidas três unidades hidrogeológicas expressivas, denominadas de acordo com as litologias aflorantes na região por: granulares, quartzíticas e em xistos. Em geral essas unidades apresentam baixo potencial hídrico, mas podem apresentar potencialidade hídrica significativa devido o alto grau de fraturamento dessas rochas.

#### Hidrogeologia das Áreas de Influência Direta e Diretamente Afetada

A AID da PDE Ponto 03 encontra-se sobre rochas xistosas do Grupo Piracicaba que se apresentam, via de regra, cobertas por solo residual e saprolito com espessura média em torno de 4 m e aluviões com profundidades da ordem de 3 metros (segundo sondagens realizadas na área por Geomaster Engenharia de Solos Ltda., Vale 2008). Neste contexto pode-se considerar que o sistema hidrogeológico predominante na área é constituído por aquífero em xisto, recoberto por aquíferos granulares superficiais.

### 3.2.3. Caracterização geomorfológica e pedológica

#### Geomorfologia Regional e da Área de Influência Indireta

O Quadrilátero Ferrífero enquadra-se, segundo o IBGE (1977), na unidade geomorfológica Relevos Esculpidos em rochas metamórficas e na sub-unidade Sistemas de Serras do Quadrilátero Ferrífero, cujas áreas apresentam geomorfologia estrutural, erosão diferencial e superfícies de erosão em contraste com a paisagem de colinas do embasamento (VARAJÃO, 1991).

All da PDE Ponto 03, situada no extremo sudoeste do Quadrilátero Ferrífero, mais precisamente na borda sul do Sinclinal Dom Bosco, é caracterizada por relevo fortemente ondulado expresso entre depressão interna do sinclinal até a linha de charneira da megadobra. Os litotipos que compõem esse compartimento (Grupo Piracicaba) são estratigraficamente mais jovem que as litologias das cristas formadas nos flancos do sinclinal e apresentam pouca resistência às atividades morfogénéticas em diferentes condições climáticas. Desta forma, respondem pela inversão topográfica do relevo, com cotas médias de 1300 m e são limitadas pelo conjunto de serras e sub-serras.



## Geomorfologia das Áreas de Influência Direta e Diretamente Afetada

A área de inserção da PDE Ponto 03 e seu entorno direto assenta sobre as litologias xistosas do Grupo Piracicaba Indiviso e coberturas Cenozóicas (BALTAZAR et.al. 2005) que determinaram as feições do relevo local.

## Pedologia das Áreas de Influência Indireta, Direta e Diretamente Afetada

Os levantamentos de campo realizados na AII e AID do empreendimento constataram o predomínio de Cambissolos, associados a solos classificados atualmente como Neossolo (R), segundo EMBRAPA (1999). As características das classes de solos identificados são descritas da seguinte forma: Cambissolos, os solos câmbicos predominam em toda a Área de Influência Indireta e Direta do empreendimento, possuindo nas áreas de estudo, coloração variando ao longo do perfil de amarela a vermelha-escura e horizonte A fraco a moderado, com cerca de 5 a 10 cm de espessura. São, portanto, solos rasos, com aproximadamente 1m de profundidade. Possuem horizonte B incipiente, com textura franco-arenosa e com uma camada de cascalho de quartzo de espessura variável acima do horizonte C, sendo freqüentes também fragmentos da rocha de origem.

Na AII do empreendimento, os Cambissolos são em sua maioria recobertos por vegetação de campo e eventualmente utilizados como pastagem, principalmente no entorno dos povoados de Motta e Pires. Na AID estes solos não são utilizados, uma vez que estão em propriedade da empresa de mineração. Observa-se que grande parte da AII e AID é ocupada pela atividade minerária (pátios e ramais ferroviários e área de cava), rodovia e por ocupações humanas.

## Neossolos

Os Neossolos são solos pouco evoluídos e sem a presença de horizonte B diagnóstico. Compreendem os solos constituídos por material mineral ou material orgânico e com pouca expressão dos processos pedogenéticos em consequência da baixa intensidade da atuação destes processos, que não conduziram, ainda, a modificações expressivas do material originário. Os Neossolos identificados na área do empreendimento são classificados como Neossolos Regolíticos.

## Pedologia da Área Diretamente Afetada

Os solos na área de implantação da PDE Ponto 03 correspondem a Cambissolos nas áreas ocupadas por campo nativo e Neossolos Regolíticos, nas áreas de vegetação florestal, existente ao longo dos talwegues de drenagem e parte baixa das encostas.

## Aspectos Geotécnicos

### Aspectos Geotécnicos Regionais e da Área de Influência Indireta

O comportamento geotécnico das rochas do Quadrilátero Ferrífero e de seus produtos de intemperismo é altamente variado devido à heterogeneidade litológica, à complexidade estrutural da região e da ampla modificação antrópica.

All da PDE Ponto 03 podem ser reconhecidas três unidades geotécnicas: unidade geotécnica filitos e quartzitos ferruginosos, xistos, coluvionar e canga (PIMENTEL et al., 2005). Essas unidades apresentam grandes variações quanto ao comportamento geomecânico.



## Aspectos Geotécnicos das Áreas de Influência Direta e Diretamente Afetada

As AID e ADA do empreendimento apresentam grande variação quanto às feições geotécnicas. A convergência entre fatores geológicos e geomorfológicos favorecem o aparecimento de locais potenciais para feições desnudacionais, em decorrência das peculiaridades estruturais, da diversidade dos tipos de rochas ali presentes, de suas extensas exposições rochosas e alterações e da topografia. Conjugada a estes fatores, a intensa atividade mineral e intervenções no terreno desencadeiam acidentes geológicos em áreas mais instáveis. Neste sentido os principais processos geológicos que essas áreas estão submetidas estão relacionados a processos erosivos, além de queda e tombamentos de blocos devido à morfologia das encostas.

Com base nas características dos litotipos aflorantes na AID e ADA do empreendimento, duas unidades geotécnicas podem ser estabelecidas: unidade geotécnica xistos e coluvionar.

Especificamente na área de implantação da PDE Ponto 03 predomina a unidade geotécnica de xistos. A principal característica geotécnica dessa unidade é a alta suscetibilidade a movimento de massa e a erosão, principalmente em áreas desprovidas de vegetação ao longo de vertentes com declividades moderadas. Devido ao aspecto friável e alto grau de alteração apresenta baixa capacidade de suporte e, em geral, escavabilidade moderada a fácil.

### 3.2.4. Caracterização hidrográfica

#### Hidrografia

A região de inserção da PDE Ponto 03 é drenada pelos contribuintes do rio Preto, tributário da margem direita do rio Maranhão, cuja sub-bacia integra a bacia hidrográfica do rio Paraopeba, conforme pode ser observado Desenho PT3-MA-05. Este último é o principal eixo de drenagem da região, sendo parte integrante da bacia do Alto São Francisco.

A PDE Ponto 03 será implantada em duas drenagens na cabeceira do córrego Pires Velho, que se deságua na barragem de contenção de sedimentos do Vigia, juntamente com os córregos Carro Quebrado e Água Santa. A jusante da barragem recebe a contribuição do córrego Carro Quebrado, formando o rio Preto. O rio Preto corre paralelo à rodovia BR040 desaguando no rio Maranhão, a montante da cidade de Congonhas.

Na ADA da PDE Ponto 03 os processos de assoreamento dos cursos d'água se estendem até as galerias sob os aterros do ramal ferroviário. A jusante, até a sua foz no rio Preto, o córrego Pires Velho foi totalmente alterado pela construção da barragem do Vigia.

### 3.2.5. Caracterização climática

A caracterização climática da região de inserção da mina de Fábrica, onde se encontra a PDE Ponto 03, foi realizada tomando-se como referência os dados das Estações Meteorológicas de Congonhas, Ouro Branco e Ouro Preto, situadas nos municípios homônimos, próximas da área do empreendimento.

Segundo a classificação de Köppen, a região em estudo apresenta clima do tipo Cwb, mesotérmico com temperaturas moderadas, verão chuvoso e inverno seco. De acordo com a classificação de Edmond Nimer, a região possui clima do tipo mesotérmico brando-úmido, caracterizado pela presença de verões brandos e invernos moderados.





### 3.2.7. Qualidade das águas

Os dados primários disponíveis relativos ao monitoramento ambiental da qualidade das águas superficiais utilizados neste estudo referem-se aos pontos de amostragem PMAI-11, situado na Área de Influência Direta da PDE Ponto 03, acrescido dos pontos PMAI-14 e PMAI-15, situados na Área de Influência Indireta, cujas descrições são apresentadas na Tabela 4.4 e as localizações observadas no Desenho PT3-MA-06.

**TABELA 1**  
**DESCRIÇÃO DOS PONTOS DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS**

Pontos de amostragem	Descrição	Coordenadas UTM (SAD 69-Zona 23K)	
PMAI-11	Córrego Água Santa, a jusante da cava de Segredo (Ponto 2).	7.740.114	620.715
PMAI-14	Dique Freitas - a jusante da cava de Segredo	7.740.390	620.036
PMAI-15	Sump da cava de Segredo (Ponto 2)	7.740.530	620.327

**FONTE:**EIA/RIMA- Vale, 2008 - Dados do Monitoramento da Qualidade das Águas.

As amostras colhidas para a realização das análises físico-químicas e bacteriológicas foram do tipo simples, de superfície, coletadas às margens dos cursos d'água. Os métodos de preservação, armazenamento e análise seguiram o "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater" 21ª Edição (CLESCERI, 2005).

Conforme estudos apresentados O pH no ponto PMAI-11 apresentou todos os 9 resultados (94%) entre 6 e 9 (limites Classe 2), tal como o ponto PMAI-15, que também apresentou todos os 17 resultados, dentro da mesma faixa de conformidade. Já o ponto PMAI-14 apresentou conformidade legal em 11 de 12 resultados (92%), ver Gráficos 4.4, 4.5 e 4.6.

Observou-se que em PMAI-11 houve conformidade legal para os parâmetros turbidez e cor em 7 de 9 resultados (78%), e para Sólidos Suspensos Totais, em 8 de 9 resultados (89%). Em PMAI-14 e PMAI-15, houve conformidade legal em todos os 12 e 17 resultados, respectivamente, de turbidez.

### 3.2.8. Qualidade do ar

Os dados primários disponíveis relativos ao monitoramento da qualidade do ar utilizados neste diagnóstico referem-se à estação de monitoramento PS-22 (coordenadas UTM: 7.768.582 N e 620.847 E), que está localizada na localidade de Pires, com trânsito regular de veículos em uma rua com pavimentação asfáltica, no município de Congonhas/MG (ver Desenho PT3-MA-07 apresentado anteriormente).

O monitoramento abrangeu o parâmetro Partículas Totais em Suspensão - PTS, por meio do Amostrador de Grande Volume - AGV PTS, conforme preconizado pela DN COPAM nº 01/81. A frequência de coletas de amostras foi realizada com intervalos de 6 (seis) dias.

Em relação à concentração máxima diária de Partículas Totais em Suspensão – PTS para o período amostrado verifica-se que o limite de 240mg/m<sup>3</sup> não foi ultrapassado em nenhuma das medições realizadas. Porém, não houve a mesma conformidade legal quando da verificação das médias geométricas anuais. O Padrão Primário de 80mg/m<sup>3</sup> foi ligeiramente ultrapassado, ainda



apresentando a tendência de queda nas médias geométricas. Os valores encontrados sinalizam em quase a totalidade dos resultados obtidos, como regular a qualidade do ar na região, sob a ótica do índice de Qualidade do ar.

### **3.2.9. Ruído Ambiental**

os pontos de monitoramento se localizam em duas localidades no entorno do empreendimento, com acesso pela rodovia BR-040, com distâncias aproximadas de 3 km (Pires) e 5 km (Motta) da área de inserção da PDE Ponto 03.

P01 Pires Mina de Fábrica 7.739.661 619.578

P02 Motta Mina de Fábrica 7.739.159 622.065

Conforme informado nos estudos os resultados apresentados revelam que os níveis de ruído equivalente (LAeq) ultrapassaram o limite diurno de 55 dB(A) apenas no ponto P02. Maior impacto foi verificado no período noturno, quando o limite noturno de 50 dB(A) foi ultrapassado em 2 de 10 resultados (20%) para o ponto P01 e em 1 de 10 resultados (10%) para o ponto P02. Observaram-se durante os registros as freqüentes interferências de ruído de campo, da BR-040 e do movimento de trens na região. Os resultados das medições efetuadas nos pontos monitorados não se enquadraram dentro dos limites definidos pela legislação para o período noturno e no período diurno apenas para o ponto P02. Porém, permitem observar a relativa representatividade dessa não-conformidade, visto que não foi constante ou permanente. Em ambos os pontos foram observadas interferências de origem local, tais como ruído gerados pelo tráfego de veículos na BR-040, além do movimento e buzinas de trens, especialmente à noite. Conclui-se desta forma que as atividades minerárias nas instalações de beneficiamento da mina de Fábrica interferem minimamente no conforto acústico da região.

### **3.2.10. Caracterização espeleológica**

Foi realizado, por empresa de consultoria especializada, caminhamento sistemático para avaliação da possível existência de Patrimônio Espeleológico na ADA (84,5 ha) e na AID (119,1 ha) do empreendimento, tendo sido os trabalhos de campo precedidos e sucedidos por sistematização de informações em escritório. Toda a área prospectada foi classificada como de baixo potencial espeleológico por ser composta em sua totalidade por rochas fílitos com pouco quartizito e grauvaca do Grupo Piracicaba em formas de relevo do tipo colinas, cristas, pontões e vales encaixados, com declividade média de 25° em encostas de média suavidade. Em vistoria pôde ser verificada a inexistência de condições capazes de gerar crostas lateríticas sob as quais podem se desenvolver cavidades em área de ocorrência de minério de ferro. O caminhamento sistemático realizado não encontrou nenhuma cavidade e a consulta à base de dados do Cecav corrobora a inexistência de cavidades na ADA, AID e no entorno imediato. A cavidade mais próxima (CV 05) está localizada a mais de 10 km, no sentido sudoeste.

## **3.3. Meio Biótico**

### **3.3.2. Áreas legalmente protegidas na região do empreendimento**

### **3.3.3. Caracterização da Flora**

#### *Cobertura Vegetal da Área de Influência Indireta*



A Área de Influência Indireta da PDE Ponto 03 localiza-se na porção meridional da Cadeia do Espinhaço, regionalmente conhecida como Quadrilátero Ferrífero e está inserido no domínio fitogeográfico do bioma Mata Atlântica, em área de contato com enclaves do bioma Cerrado, regionalmente representados por cerrado típico, campo cerrado e campo limpo.

A cobertura vegetal original da AII estudada era a Floresta Estacional Semidecidual Montana, particularmente nos fundos de vales e encostas. Associado a esta formação e sob influência de variáveis ambientais, tem-se a formação de um ambiente específico - a floresta ripária, que está associada aos cursos d'água. Não é possível fazer a distinção fisionômica entre as duas florestas ao longo dos cursos d'água e áreas adjacentes, sendo que a floresta ripária propriamente dita é individualizada apenas quanto à sua composição florística.

Em função do histórico de ocupação, essa formação vegetal foi muito fragmentada, gerando na paisagem um mosaico de manchas de mata em diferentes estágios de regeneração. Alguns trechos foram suprimidos repetidas vezes, tornando-se paulatinamente mais pobres em espécies e apresentando hoje uma fisionomia desuniforme, onde indivíduos arbóreos mais antigos e de grande porte convivem com um estrato arbóreo mais jovem.

Nas cotas superiores do relevo, no entorno da vegetação florestal, em geral, ocorre uma formação campestre de Cerrado, sendo mais comum as fitofisionomias de campo sujo, campo limpo e cerrado típico. Estas formações correspondem a ambientes compostos por vegetação predominantemente herbácea e arbustiva com diferentes graus de cobertura do solo. Estas formações campestres se encontram em diferente grau de conservação em função do uso e ocupação a que são submetidos. Com exceção dos terrenos de propriedade das empresas de mineração, esses campos são comumente utilizados como pastagem natural, sendo, freqüentemente, submetidos a queimadas e, portanto, apresentando-se na maioria das vezes degradados.

Atualmente, na AII da PDE Ponto 03, a exploração mineral constitui a principal atividade regional. Dessa forma, a maior porção da área corresponde a locais totalmente descaracterizados, que atualmente são utilizados pela atividade minerária. Estas áreas correspondem a pilhas de estocagem de minério, vias de acesso, linhas ferroviárias e barragens de contenção de sedimentos, entre outras formas de uso, que promovem a completa descaracterização do ambiente e impedem o estabelecimento e recuperação destas áreas.

#### Cobertura Vegetal da Área de Influência Direta (AID)

A cobertura vegetal atualmente existente na Área de Influência Direta da PDE Ponto 03 encontra-se bastante alterada, sendo que grande parte da AID corresponde a áreas operacionais de mineração. A cobertura vegetal é composta, principalmente, por formações campestres que se estabeleceram nas cotas superiores das encostas apresentando uma transição para as florestas estacionais semidecíduais em diferentes estágios de regeneração.

A floresta estacional semidecidual em estágio médio de regeneração ocupa uma área de 13,55 ha, representando 7,96% da AID estabelecida para este empreendimento, podendo ser encontrada nas porções oeste e sul. A floresta estacional semidecidual em estágio inicial de regeneração cobre uma superfície de 6,98 ha, correspondendo a 4,10% da AID.

As formações de cerrado correspondem a maior fração de ambiente natural que pode ser observado ocorrendo na AID. A formação de cerrado típico verificada nas porções sul e leste cobrem uma área equivalente a 15,42 ha, que representa 9,06% da AID. As áreas cobertas por campo sujo que podem ser observadas nas porções leste, norte e oeste da AID cobrem uma superfície de 27,4 ha, que representa 16,10% desta área.



Ocorre ainda uma pequena área de 2,12 ha recoberta por reflorestamento de eucalipto, que corresponde a 1,25% desta área, localizada na porção norte da AID.

Os locais mapeados como áreas antrópicas representam todos os terrenos que estão sob intensa atividade minerária como pátios e ramais ferroviários, estradas e barragens, que sofreram fortes modificações e que se encontram profundamente descaracterizadas com taludes revegetados e áreas de solo exposto. Estas áreas correspondem à maior parte da AID, cobrindo 104,55 ha, que representa 61,44% desta.

#### Cobertura Vegetal da Área Diretamente Afetada (ADA)

Ao todo, foram registradas na área de estudo 270 espécies vegetais distribuídas em 78 famílias botânicas. Das espécies encontradas, 63,7% foram observadas somente na floresta estacional semidecidual, 26,3% em formações campestres, 3,3% nas áreas antrópicas, 1,1% foram observadas ocorrendo na pastagem e 5,6% foram observadas em mais de um ambiente mapeado.

Os ambientes presentes na ADA da PDE Ponto 03 correspondem a formações florestais, como floresta estacional semidecidual, nos estágios médio e avançado de regeneração, bambuzal, reflorestamento de eucalipto, formações savânicas de campo sujo e cerrado típico, pastagem e ambientes antropizados, como áreas revegetadas, áreas degradadas, instalações minerárias, estradas e ferrovias, conforme descrito a seguir.

#### Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Avançado de Regeneração

As Florestas Semidecíduas presentes na ADA do empreendimento englobam a floresta ripária que ocorre ao longo dos cursos d'água e a floresta que se encontra revestindo os talvegues, cujos solos são mais profundos. Essa tipologia encontra-se, em grande parte, em bom estado de conservação, com poucos trechos alterados e circundados por campo sujo e floresta estacional em estágio médio de regeneração. O relevo onde se encontra esta fisionomia apresenta alguns poucos trechos planos nos fundos dos vales, sendo que grande parte corresponde a terrenos com relevo acidentado, o que promove a formação de microhabitats diversificados, importantes para o estabelecimento das espécies da flora local.

Esta formação apresenta uma estratificação relativamente nítida com árvores emergentes que chegam a medir 23 m de altura, e o dossel é composto por indivíduos com altura entre 11 e 17 metros de altura. O sub-bosque nesta formação florestal apresenta variações ao longo do fragmento. Como pode ser observado em alguns trechos apresenta-se denso com alta infestação de taquara (*Guadua* sp.). Em outros pontos torna-se mais aberto, porém com muitos indivíduos jovens de espécies arbóreas e espécies herbáceas e arbustivas comuns de serem encontradas nestes ambientes.

Em algumas porções da mata é marcante a presença de samambaias, sendo algumas destas espécies encontradas nas margens do curso d'água. Nestes locais a serrapilheira é mais estruturada apresentando espessura entre 5 e 10 cm.

Na porção leste desta formação nos locais mais próximos da borda o dossel mais ralo permite maior penetração de luz solar sub-bosque propiciando o estabelecimento de algumas espécies invasoras como o carrapichão (*Triumfetta bartramia*), que formam grandes adensamentos de indivíduos. Nesta mesma porção da mata podem ser observados sinais de retirada seletiva de madeira. Nos locais mais inclinados na porção sudoeste do fragmento observa-se alguns indivíduos arbóreos de grande porte tombados, possivelmente pela ação do vento e deslocamento de solo nas encostas. Próximo à





borda, principalmente na porção norte do fragmento, em contato com as áreas abertas observa-se uma elevada infestação por capim (*Panicum penicillatum* Nees) cobrindo 100% da superfície do solo, que chega a apresentar altura de até 1,5m. Nestes locais podem ser observados alguns sinais de queimada.

Na porção centro-oeste onde ocorre o encontro de duas drenagens observa-se uma pequena área aberta com solo úmido. Neste local a vegetação predominante é arbustivo-herbácea cobrindo 100% do solo aluvionar. Apresenta-se sob forma de uma pequena clareira no encontro de duas drenagens, rico em espécies invasoras herbáceas como capim-gordura (*Melinis minutiflora*) e carrapicho (*Desmodium uncinatum*), arbustivas como caapeba (*Piper aduncum*), assa-peixe (*Vernonia polyanthes*) e enxuga (*Vernonia scorpioides*), e alguns indivíduos jovens de espécies arbóreas como embaúbas (*Cecropia pachystachya* e *Cecropia glaziovi*), pombeiro (*Tapirira guianensis*), canelão (*Nectandra oppositifolia*), aroeirinha (*Lithraea molleoides*) e quaresmeira (*Tibouchina candolleana*).

### Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Médio de Regeneração

Esse ambiente corresponde aos locais onde a floresta estacional semidecidual apresenta dominância de árvores de menor porte em sua maioria de até oito metros de altura. Apresenta uma estrutura, predominantemente densa, com grande número de indivíduos arbóreos jovens de pequeno diâmetro, formando um varetal, não apresentando estratificação nítida. A coexistência de algumas árvores mais altas, que não ultrapassam 12 metros de altura, preservadas de corte indica que se trata de uma formação que sofreu corte raso.

Esta formação florestal apresenta porções em estágio inicial e médio de regeneração, mesclados a trechos em estágio mais avançado de regeneração, predominando o estágio médio. Os pontos em estágios mais avançados de regeneração ocorrem principalmente nas porções mais baixas das encostas, nas áreas de contato com a formação mais preservada. Trata-se de um ambiente que apresenta diversificação estrutural bem evidente, como alguns pontos dessa fisionomia presente na porção centro-sul da ADA, na qual, se evidencia uma alta infestação por capim (*Panicum penicillatum*) muito denso cobrindo 100% do solo com altura de até 2 metros de altura, e uma cobertura arbórea rala. Em outros locais, o estrato arbóreo apresenta uma dominância evidente de candeia (*Eremanthus* sp.).

O sub-bosque recebe maior incidência de luz, quando comparado a ambientes com dossel mais estruturado, apresenta-se dominado por indivíduos jovens de espécies arbóreas do dossel. É rara a ocorrência de espécies arbustivas e herbáceas comuns de serem encontradas em sub-bosque.

Trata-se de um ambiente que ainda continua sofrendo intervenções antrópicas evidenciadas por sinais de fogo, corte seletivo de madeira e muitos indivíduos em rebrota.

### Reflorestamento de Eucalipto

O reflorestamento de eucalipto corresponde ao plantio sistemático de espécies dos gêneros *Eucalyptus* spp., *Corymbia* spp. e/ou *Angophora* spp., para fins comerciais. Trata-se de um ambiente pobre em diversidade biológica, mas que pode atrair alguns indivíduos da fauna, pois as copas das árvores podem ser utilizadas como ponto de apoio em ambientes abertos, e na época de floração constitui atrativo para insetos que por sua vez são fonte de alimento para outros grupos faunísticos.

O reflorestamento de eucalipto existente na ADA do empreendimento encontra-se ralo, proporcionando condições que permitem o estabelecimento de espécies presentes nas formações campestres adjacentes, e dessa forma contribuindo para o enriquecimento do sub-bosque. Em virtude da maior exposição do sub-bosque aos raios solares, muitas espécies se instalaram,



incluindo aquelas típicas de ambientes abertos como é o caso das herbáceas capim-pé-de-galinha (*Axonopus aureus*), capim-gordura (*Melinis minutiflora*), gravatá (*Eryngium horridum*) e a macela (*Achyrocline satureoides*).

### Bambuzal

O ambiente denominado bambuzal corresponde a uma pequena mancha no interior da floresta estacional semidecidual que se encontra totalmente coberta por taquaras. Caracteriza-se por apresentar uma vegetação baixa e densa, com altura de até três metros e grande densidade e entrelaçamento das plantas, muito semelhante à encontrada em ambientes florestais em início da regeneração. Apresenta menor diversidade, ausência de estratos nítidos e a predominância de plantas herbáceas e arbustivas. Neste ambiente o recobrimento quase total pela taquara (*Guadua* sp.) contribui de forma negativa para o reestabelecimento estrutural do ambiente e dificulta o desenvolvimento de espécies arbóreas que possam crescer no local.

### Campo Sujo

O campo sujo corresponde a um tipo fisionômico predominantemente herbáceo, com arbusto e subarbustos esparsos, sendo que muitas plantas são indivíduos menos desenvolvidos das espécies arbóreas presentes nas fisionomias de Cerrado. Esse ambiente ocorre revestindo as encostas e topos de morros da ADA do empreendimento. Constitui um ambiente preservado, porém com evidências de ocorrência de queimada recente e pastoreio.

Esta fitofisionomia apresenta diferenças com relação à densidade de cobertura do solo. Na porção sudoeste da ADA, a vegetação encontrasse rala, devido à ocorrência de queimada recentemente. Nestes locais a cobertura do solo varia entre 5 e 25% e os arbustos possuem altura de até 0,5 m. Na porção noroeste e leste, onde não foi evidenciado sinais de queimada recente, a cobertura do solo é alta variando entre 90 e 100%. Nestas áreas as espécies arbustivas apresentam maior porte chegando a apresentar até 1,2 m. Nas linhas de drenagem, onde a maior umidade com relação às áreas vizinhas propicia o estabelecimento de uma estrutura vegetacional diferenciada, ocorrem espécies comuns de ambientes mais úmidos e maior adensamento de arbustos e aumento no porte das espécies arbóreas, quando comparado com os mesmos indivíduos presentes nas áreas mais secas dos campos sujos.

### Cerrado Típico

O cerrado típico é um subtipo de vegetação do cerrado, predominantemente arbóreo-arbustivo, com cobertura arbórea de 20 a 50% e altura média de três a seis metros. A formação de cerrado típico ocorre na porção oeste ADA margeando as formações florestais, correspondendo a um ambiente onde o solo é mais profundo, o que contribui para que ocorra um incremento no porte e densidade das espécies arbóreas presentes no local. Assim, espécies como barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*), jacarandá-do-cerrado (*Dalbergia miscolobium*), jacarandá (*Machaerium villosum*), cabelo-de-nego (*Erythroxylum suberosum*), pau-santo (*Kielmeyera coriacea*), capororoca (*Myrsine umbellata*), marmeleiro (*Plenckia populnea*) e milho-de-grilo (*Aegiphila lhotskiana*) chegam a medir até 4 metros de altura. Muitas espécies herbáceas e arbustivas que ocorrem no campo sujo podem ser encontradas neste ambiente.

Este ambiente apresenta sinais de queimada recente, onde vários indivíduos arbóreos que apresentam aspecto de árvore morta encontram-se em início de brotação, assim como muitas espécies arbustivas existentes no local. Nas áreas de contato entre as formações de cerrado típico e floresta, onde o relevo encontra-se menos acidentado e o solo é mais profundo, ocorre um incremento de espécies arbóreas, juntamente com um maior adensamento de espécies herbáceo-arbustivas.



### Pastagem

A área de pastagem presente na ADA corresponde ao local de plantio de gramíneas exóticas. Trata-se de um ambiente estruturalmente pobre e homogêneo, onde podem ser encontradas algumas árvores isoladas, com altura entre 3 e 6 metros, além de algumas espécies arbustivas e herbáceas invasoras.

### Áreas Antropizadas

Os ambientes determinados como áreas antropizadas correspondem aquelas que sofrem ou sofreram intervenções, que resultaram na descaracterização do ambiente, incluindo as áreas revegetadas, áreas degradadas (solo exposto), instalações minerárias, estradas, ferrovias e pilhas de minério.

## **3.3.4. Caracterização da Fauna**

### **Avifauna**

A amostragem foi quali-quantitativa, sendo percorridos transectos lineares de distância variável. Também foram realizados pontos de escuta e observação em locais estratégicos como áreas próximas a cursos d'água ou localizadas no alto de morros, permitindo um amplo campo de visão.

O diagnóstico da Área de Influência Indireta foi realizado através de dados secundários disponíveis para a região, obtidos em bibliografia especializada e estudos ambientais realizados anteriormente na região. Estes estudos apontam a região como importante para a conservação da avifauna no contexto regional (SETE, 2006 e 2007). Ao todo ocorrem na área pelo menos 163 espécies de aves, distribuídas em 36 famílias.

Pela sua localização na zona de contato entre os biomas da Mata Atlântica e do Cerrado elementos da avifauna típicos de ambos os biomas ocorrem na região como os *Thamnophilídeos* formigueiro-da-serra (*Formicivora serrana*) e choquinha-de-dorso-vermelho (*Drymophila ochropyga*), espécies endêmicas da Mata Atlântica que ocorrem em matas interioranas do bioma no estado de Minas Gerais. Nesse sentido também recebem destaque espécies como o formigueiro-da-serra (*Formicivora serrana*), a juruva-verde (*Baryphtengus ruficapillus*) e a borralhara (*Mackenziaena severa*). Pode-se destacar também a presença de espécies regionalmente raras, que apesar de não serem endêmicas e não constarem em listas de ameaça são de difícil registro, como é o caso do caracoleiro (*Chondrohierax uncinatus*), espécie de gavião florestal.

Observa-se a presença de um único fragmento de mata nativa na ADA, caracterizado por floresta estacional semidecidual em estágio avançado e médio de regeneração, sendo esta circundada por um cerrado típico inserido em uma área antropizada por atividades minerárias. O fragmento florestal encontra-se encaixado em dois vales, sendo difícil o acesso ao mesmo. A AID quase não apresenta remanescentes florestais similares, sendo que os únicos existentes são consideravelmente menores que o presente na ADA e estão distantes, limitando o fluxo de indivíduos entre estas áreas.

Foram registradas 115 espécies da avifauna durante o trabalho de campo, distribuídas em 36 famílias, totalizando 420 registros. A riqueza obtida é compatível com o tamanho do fragmento em questão e o mosaico de ambientes em que o mesmo se insere, segundo dados de autores que realizaram estudos em áreas similares.



Destas 115 espécies, 102 foram registradas na ADA e 72 na AID. O maior número de espécies na ADA se deve a presença de ambientes florestais na mesma, que favorecem um maior número de espécies, como é o caso do vite-vite-de-olho-cinza (*Hylophilus amaurocephalus*) e do caneleiro-preto (*Pachyramphus polychopterus*), espécies que ocorreram exclusivamente nesta área. Entre as espécies que foram observadas apenas na AID pode-se citar o ui-pí (*Synallaxis albescens*) e a gralhado-campo (*Cyanocorax cristatellus*), espécies típicas de ambientes abertos, que predominam na AID. As espécies comuns às duas áreas (ADA e AID) totalizaram 57, entre elas o pica-pau-anão-barrado (*Picumnus cirratus*), a borralhara-assobiadora (*Mackenziaena leachii*) e o besourinho-de-bico-vermelho (*Chlorostilbon lucidus*).

As aves que ocupam preferencialmente o interior de ambientes florestais representaram 37,7% do total de espécies registradas, seguidas pelas campestres com 26%. Nesse contexto o remanescente onde se pretende implantar a PDE Ponto 03, encontra-se isolado, entretanto apresenta-se relevante por abrigar grande número de espécies de aves de hábitat florestal. Entre essas espécies pode-se citar o tangará-dançarino (*Chiroxiphia caudata*), o tangarazinho (*Ilicura militaris*) - ambas espécies endêmicas da Mata Atlântica, os representantes da família Thamnophilidae (e.g. chocas, papaformigas) e as espécies que no geral utilizam o sub-bosque de florestas, como é o caso do chupa-dente-marrom (*Conopophaga lineata*).

As espécies endêmicas, ou seja, aquelas que possuem distribuição restrita a uma determinada área ou habitat, totalizaram 16% dos registros, sendo 15 espécies da Mata Atlântica, como por exemplo o tangará-dançarino (*Chiroxiphia caudata*) e o tié preto (*Tachyphonus coronatus*), 4 do território brasileiro e 4 do Cerrado.

Foi registrada na ADA uma espécie considerada “Quase Ameaçada” de extinção globalmente, a campainha-azul (*Porphyrospiza caerulescens*) (IUCN, 2007) e uma “Quase Ameaçada” nacionalmente, o azulão (*Cyanocompsa brissonii*) (IBAMA, 2003). O pintassilgo (*Carduelis magellanica*) é considerado “Deficiente em dados” de acordo com a lista de Minas Gerais (BIODIVERSITAS, 2007), devido à falta de registros da espécie no estado. Ressalta-se que nenhuma das espécies citadas encontra-se na lista oficial do MMA.

## Herpetofauna

A caracterização da composição herpetofaunística das Áreas de Influência e Diretamente Afetada da PDE Ponto 03 foi realizada através da utilização de metodologias conjugadas para a obtenção de dados primários (observação em campo) e secundários (dados museológicos e bibliográficos, incluindo relatórios não publicados). As coletas de dados primários consistiram na procura de espécimes em locais de agregações reprodutivas (brejos, poças, riachos) ou refúgios (sob troncos caídos, pedras, serrapilheira, entulhos, etc.), nos períodos diurno e noturno.

A All da PDE Ponto 03 é caracterizada por intensa atividade minerária, localizada no Quadrilátero Ferrífero, considerado área prioritária para conservação em Minas Gerais devido à elevada riqueza biológica, consideráveis taxas de endemismo e alto grau de ameaça. Todos os terrenos do entorno estão ocupados por empresas de mineração, ferrovias, estradas secundárias não pavimentadas e ainda pela rodovia BR-040, que liga a cidade de Belo Horizonte ao Rio de Janeiro.

A ocupação por essas atividades resultou em um extenso processo de fragmentação florestal, sendo que os remanescentes que ainda ocorrem na região estão situados em fundos de vale ou outros locais de difícil acesso. A fragmentação de ambientes naturais pode ter impactos severos sobre a fauna, uma vez que as condições abióticas nas bordas de mata, como o aumento do vento, da incidência de luz e calor, da flutuação de temperatura e a diminuição da umidade, podem afetar organismos adaptados ao ambiente florestal.





As informações disponíveis para os remanescentes florestais mais próximos à PDE Ponto 03 (RPPN Poço Fundo, Gambá II, Potreiro, Forquilha IV e V e PDE Barnabé) e para localidades diversas na Serra da Moeda indicam a ocorrência de uma anurofauna rica, com 32 espécies e os répteis somam 17 espécies.

Dentre as 45 espécies registradas para a All, 18 são estritamente florestais, demonstrando a importância de ambientes de mata na composição e manutenção da herpetofauna regional. Todas as espécies endêmicas do bioma Mata Atlântica encontradas na All apresentam ampla distribuição para esse domínio.

É importante ressaltar que todos os registros de répteis são oriundos das amostragens realizadas na RPPN Poço Fundo e nos estudos da PDE Barnabé; ainda assim, a maior parte destes (nove das 17 espécies) foi efetuada a partir de entrevistas e quatro espécies não puderam ser identificadas.

Dentre as espécies registradas para a All da PDE Ponto 03, duas são atualmente consideradas ameaçadas no estado de Minas Gerais (segundo MACHADO *et al.*, 1998): *Crossodactylus bokermanni* (rã-diurna) e *Phasmahyla jandaia* (perereca-verde).

As amostragens na ADA do empreendimento resultaram no registro de 12 espécies de anfíbios anuros, ou 40% dos anfíbios conhecidos para a All. Nenhuma das espécies encontra-se em listas de animais ameaçados de extinção. Apenas uma das espécies encontradas, *Phyllomedusa burmeisteri* (perereca-folha), não havia ainda sido registrada em estudos anteriores. Além disso, não foram registradas espécies de répteis durante as amostragens. Como discutido anteriormente, é provável que as populações de répteis da área de estudo apresentem baixas densidades populacionais, pois mesmo estudos de maior duração na região resultaram na ausência de registros.

Dentre as espécies encontradas, cinco são estritamente florestais: *Bokermannohyla gr. circumdata* (perereca), *Ischnocnema gr. guentheri* (rãzinha-da-mata, provavelmente a mesma espécie referida como *I. izecksohni* em SETE, 2006b); 2007), *Haddadus binotatus* (rãzinha-da-mata), *Hyalinobatrachium uranoscopum* (perereca-de-vidro) e *Proceratophrys boiei* (sapo-de-chifre). *Scinax longilineus* (perereca) pode ser considerada espécie que ocorre tanto no interior de matas quanto em bordas, sempre associada a riachos ou ambientes lênticos de renovação constante.

Apesar dos ambientes de riachos serem bastante representativos na ADA, constituindo praticamente a totalidade dos corpos d'água ocorrentes no interior do fragmento florestal, foram encontradas apenas três espécies que dependem desse tipo de ambiente para a reprodução.

Aparentemente, o assoreamento dos riachos da ADA limita ou mesmo impede a colonização e a persistência de espécies adaptadas a esse tipo de ambiente. As demais espécies registradas na ADA da PDE Ponto 03 são associadas a ambientes de borda de mata (duas espécies) ou generalistas, ocupando ambientes alterados (cinco espécies).

O fragmento florestal estudado abriga duas espécies de anfíbios anuros ainda não descritas para a região em estudos anteriores. *Scinax aff. perereca* (perereca) ocorre em uma ampla porção da Serra do Espinhaço Meridional, sendo comum em ambientes alterados, notadamente aqueles em borda de mata. Está sempre associada a ambientes lênticos com ou sem renovação constante (poças temporárias, pequenas barragens, etc.). A taxonomia do gênero *Scinax* é confusa e ainda são descritas diversas espécies como resultado de estudos taxonômicos e moleculares. Mesmo espécies de ampla distribuição são comumente confundidas com outras formas, permanecendo sem descrição por vários anos.



*Bokermannohyla* gr. *circumdata* (perereca) teve sua determinação como nova espécie apenas recentemente, após a coleta de alguns exemplares na RPPN Santuário do Caraça, em Catas Altas - MG. A espécie já havia sido encontrada na região da mina de Fábrica, mais especificamente na RPPN Poço Fundo e em locais planejados para a implantação das barragens de rejeito de Gambá II e de Potreiro (SETE, 2006a; 2006b; 2007), e associada a *B. feioi*. No entanto, a comparação de exemplares de *B. feioi* com essa espécie demonstrou serem táxons distintos. Além disso, SETE (2006b) menciona que a vocalização da espécie é distinta da de *B. feioi*. Além da região da mina de Fábrica e da RPPN Santuário do Caraça, a espécie é conhecida apenas para o córrego Lapinha, na Serra do Baú, em Barão de Cocais - MG. Portanto, a distribuição conhecida até o momento para a espécie abrange duas unidades de conservação particulares, sendo que as outras localidades encontram-se sob pressão da atividade minerária.

O número de espécies da herpetofauna encontrado na ADA (12) é baixo quando comparado aos registros obtidos através de dados secundários para a AII e região da mina de Fábrica (45), mas todos os registros da ADA são de espécies de anfíbios, representados por 30 formas na AII. Algumas espécies típicas de riachos não foram encontradas na ADA, provavelmente devido ao assoreamento dos córregos, e outras espécies estão ausentes devido aos tipos de ambientes ocorrentes no fragmento.

É importante lembrar que os dados secundários utilizados para caracterizar a herpetofauna da AII e região da mina de Fábrica resultam não só de amostragens em locais com diferentes condições de preservação e maior variedade de tipos de corpos d'água, causando alterações na composição de espécies, como também de estudos com esforços amostrais distintos.

### **Mastofauna**

O estudo da mastofauna das Áreas de Influência e Diretamente Afetada da PDE Ponto 03 baseou-se no levantamento de dados primários e secundários. Para o inventário de pequenos mamíferos não voadores foi aplicado o padrão metodológico de captura-marcação-recaptura.

A busca por vestígios e rastros de médios e grandes mamíferos foi realizada através de caminhadas em áreas de vegetação nativa e margens de corpos de água, bem como em estradas e acessos existentes na AID e ADA, normalmente durante a tarde (vespertino). Durante o percurso foi realizada a procura ativa por rastros, pegadas e fezes de mamíferos, bem como outras evidências como carcaças, abrigos, etc., que indicassem a presença de espécies de mamíferos silvestres. Objetivou-se também visualizar e/ou ouvir vocalizações de espécimes que utilizassem tais trechos ou áreas próximas a eles.

Além disso, foram realizadas entrevistas na AID e ADA, com pessoas vizinhas às áreas estudadas como antigos moradores, fazendeiros, etc.

Baseando-se nos dados bibliográficos consultados e nas entrevistas realizadas foram registradas para a AII da PDE Ponto 03 e região da mina de Fábrica, o total de 43 espécies de mamíferos, agrupados em 08 ordens, sendo: 6 espécies de Didelphimorphia, 1 espécie de Pilosa, 3 espécies de Cingulata, 2 espécies de Primatas, 13 espécies de Carnivora, 3 espécie de Artiodactyla, 14 espécies de Rodentia e 1 espécie de Lagomorpha.

A mastofauna registrada para a AII e entorno da mina de Fábrica é formada por espécies típicas desta região, porém, oito delas estão incluídas em categorias de ameaça para Minas Gerais (BIODIVERSITAS, 2007), cinco na lista nacional (MMA, 2003) e uma espécie na lista mundial (IUCN, 2008).



Das espécies listadas para a AII, a jaguatirica (*Leopardus pardalis*), o gato-do-mato (*Leopardus sp.*), o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), suçuarana (*Puma concolor*) e a Onça-pintada (*Panthera onca*) encontram-se na lista oficial do MMA.

Cerca de 88% da fauna registrada na área é relativamente dependente e/ou dependente das formações florestais aí existentes, ou seja, necessitam delas para sua sobrevivência na área em questão. Considerando-se que para a fauna de mamíferos, a importância dos remanescentes florestais não é apenas local, mas tem um papel no contexto regional, as matas existentes na região assumem um papel de extrema relevância, atuando como refúgios para inúmeras espécies.

De acordo com o presente estudo, através das diferentes metodologias utilizadas, foram registradas 25 espécies de mamíferos na AID e ADA da PDE Ponto 03, pertencentes a 8 ordens, sendo: 2 espécies de Didelphimorphia, 1 espécie de Pilosa, 3 espécies de Cingulata, 2 espécies de Primatas, 7 espécies de Carnívora, 1 espécie de Artiodactyla, 8 espécies de Rodentia e 1 espécie de Lagomorpha.

Dentre as espécies registradas na AID e ADA, 20 foram registradas pelo método de entrevistas e ou por meio de registros diretos (visualização e ou zoofonia) e indiretos (rastros e vestígios) e 5 foram registradas por meio do método de captura utilizado.

Em resumo, o componente mastozoológico da fauna de vertebrados das áreas de estudo é típico da região, ressaltando-se, no entanto, o número de espécies registradas e ocorrentes nos ambientes estudados e existentes na AID e ADA. Além das espécies consideradas mais comuns e relativamente resilientes a atividades humanas e/ou outros tipos de perturbação ambiental, espécies de densidades naturalmente baixas, raras e ou ameaçadas de extinção foram registradas para as áreas em questão, neste último caso, três espécies (*Chrysocyon brachyurus*, *Leopardus sp.* e *Leopardus pardalis*).

### 3.4. Meio Socioeconômico

A ADA totaliza 85,84 ha em terrenos pertencentes à propriedade do empreendedor; a AID correspondente às comunidades de Pires, no município de Congonhas, e Mota, no município de Ouro Preto; a AII abarca os municípios de Congonhas e Ouro Preto. No que tange ao Patrimônio Arqueológico, foi apresentada pelo empreendedor uma cópia do memorando nº 044/2011, emitido pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan) em 01/02/2011, afirmando que o empreendimento já está apto a obter a Licença de Instalação (LI).

A mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte é constituída por 08 microrregiões, dentre as quais está a microrregião de Conselheiro Lafaiete, onde está o município de Congonhas, e a microrregião de Ouro Preto, na qual Ouro Preto é pólo. A proximidade espacial destes dois municípios coincide com a proximidade nos valores do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) municipais, sendo 0,788 para Congonhas e 0,787 para Ouro Preto. Entre os dois municípios da AII, Ouro Preto possui maior força no setor industrial, graças às atividades minerárias e siderúrgicas. Em Congonhas contribuem de forma equânime os setores industrial e de serviços, na constituição do Produto Interno Bruto (PIB) municipal.

A atividade minerária é deveras importante nas estruturas produtivas dos municípios de Ouro Preto e Congonhas, com destaque para a extração e beneficiamento do minério de ferro que tem a mina de Fábrica como uma relevante unidade industrial. A manutenção do desenvolvimento dos empreendimentos nestes municípios e dos consequentes impactos positivos nas economias municipais está condicionada, dentre outros fatores, à continuidade da expansão das atividades minerárias em novos locais para disposição de material estéril. Para Ouro Preto, especificamente, a





construção do empreendimento proporcionará a geração de receitas relacionadas a impostos como o Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN), em função da atividade da empreiteira responsável pelas obras estar concentrada neste município.

As localidades de Mota e Pires são altamente dependentes das atividades minerárias para a geração de trabalho e renda à sua população, considerando a vocação da região e as várias empresas deste ramo instaladas em seu entorno. A implantação e operação da PDE Ponto 03 garantirá a continuidade da operação da mina de Fábrica, implicando na manutenção e no aumento dos empregos, renda e tributos gerados direta e indiretamente, visto que deverão ser criados postos de trabalho temporários para a população de sua área de influência, proporcionando o aquecimento dos fluxos econômicos locais. Em oposição, a construção da PDE Ponto 03 poderá acarretar consequências negativas pouco significativas à população da AID devido a alterações da qualidade do ar pela geração de poeira, dos níveis de pressão sonora pelo aumento da geração de ruídos, visuais na paisagem, pela modificação da paisagem. Mesmo que as comunidades de Mota e Pires já convivam em um ambiente intensamente modificado pela atividade industrial, em função da vocação minerária da região, tais alterações poderão gerar incômodos aos moradores das localidades citadas, sobretudo de Mota, pela proximidade em relação ao local.

A localidade de Mota está vinculada ao distrito de Miguel Burnier, pertencente a Ouro Preto. Ocupa área de cerca de 3.000 m<sup>2</sup>, na porção do território limítrofe a divisa com o município de Congonhas. Dados recentes utilizados pelo Programa de Saúde da Família (PSF) apontam população de 412 moradores, sendo 228 homens e 184 mulheres. A atividade minerária, além de impulsionar a constituição da comunidade aproximadamente 270 anos atrás, atraiu população imigrante nos últimos anos, em sua maioria composta por funcionários de empreiteiras. A Companhia Energética de Minas Gerais (Cemig) é a empresa responsável pelo abastecimento energético a todos os 170 domicílios e às vias públicas. A coleta de lixo, de responsabilidade da Prefeitura de Ouro Preto, é realizada na comunidade uma vez por semana. A localidade registra aumento na procura por moradias, implicando na construção de novas residências que coexistem a casas com situações precárias de construção. Todas as residências possuem água encanada, sem tratamento, captada em poço localizado em um terreno da empresa Gerdau Açominas S.A. A qualidade de água, principalmente no período de estiagem, gera consequências deletérias à saúde da população da comunidade, sendo grande o número de pessoas com vermes e disenteria (principalmente crianças). O atendimento de saúde pública é precário e conta com apenas uma unidade de saúde básica, de modo que o PSF da localidade de Pires se torna referência aos moradores de Mota. Os casos mais graves acabam sendo tratados em Ouro Preto, pois apenas duas vezes por semana existem médicos nas Unidades de Saúde da sede distrital de Miguel Burnier. Em Mota há uma escola municipal de Educação Básica (Escola Municipal Professora Celina Cruz), que a 80 alunos em idade regular, todos da própria comunidade. No turno da noite o espaço é cedido para as turmas do Programa de Educação de Jovens e Adultos (EJA), oferecido pelo Governo Federal, que arca as despesas com professores e coordenação. A segurança pública é precária, não existindo postos policiais.

Por sua vez, Pires reproduz situação análoga à localidade de Mota, porém apresentando algumas condições melhores. Além de Unidade Básica de Saúde melhor estruturada, abastecimento energético fornecido pela Cemig, a captação de água se dá por uma nascente localizada na parte mais alta do terreno próximo ocupado pela urbe local, sendo a água encanada e sem tratamento. O esgoto é destinado a fossas sépticas, uma vez que não há esgotamento sanitário público, ocorrendo, inclusive, lançamento de dejetos a céu aberto. A coleta de lixo é feita pela Prefeitura de Congonhas, três vezes por semana, sendo os resíduos posteriormente destinados ao aterro sanitário localizado na sede da cidade. Não há coleta seletiva implantada na localidade. A única escola existente oferece da educação infantil até o 9º ano do ensino fundamental (nos períodos matutino e vespertino), divididos em 25 turmas, além da EJA, que ocorre no turno noturno, com duas





turmas. Existe uma associação comunitária que já realizou atividades sociais em parceria com o empreendedor. A segurança pública também é precária.

### 3.5. Análise do Zoneamento Ecológico-Econômico de Minas Gerais (ZEE-MG)

Como pode ser verificada a vulnerabilidade natural da área e do solo é considerada muito alta, e a vulnerabilidade dos recursos hídricos é considerada baixa. Desta forma, verifica-se que a área escolhida para implantação do empreendimento pode apresentar riscos à integridade e vulnerabilidade do terreno. Portanto, ressalta-se que os cuidados e medidas mitigadoras e de controle deverão ser providenciadas pelo empreendedor para que o mesmo não promova danos à área.

### 4. Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos

Não haverá intervenção em recursos hídricos nesta fase do licenciamento.

### 5. Autorização para Intervenção Ambiental (AIA)

A supressão de vegetação necessária à implantação do empreendimento perfaz um quantitativo total de 74,79 ha, nas fitofisionomias de Floresta Estacional Semidecidual (FESD), nos estágios avançado e médio de regeneração, campo sujo, cerrado típico, eucaliptal e bambuzal, conforme quantitativos descritos no quadro abaixo.

#### Uso do solo e cobertura vegetal presente na ADA

Ambientes	Área Diretamente Afetada (ADA)		
	Em APP (ha)	Fora APP (ha)	Total (ha)
FESD Avançado	15,04	22,89	37,93
FESD Médio	0,14	8,65	8,78
Bambu	0,04	0,4	0,43
Eucalipto	0,3	0,14	0,44
Cerrado Típico	0,03	3,28	3,32
Campo Sujo	3,38	20,51	23,89
Pasto	0	1,09	1,09
Área antropizada	0,75	9,21	9,96
<b>TOTAL</b>	<b>19,67</b>	<b>66,16</b>	<b>85,84</b>

Estão previstas intervenções em áreas de preservação permanente em um quantitativo total de 19,67 ha, sendo 18,93 com supressão de vegetação.

Nos estudos florísticos realizados foram encontrados representantes de uma espécie listada como ameaçada de extinção na Instrução Normativa M.M.A. Nº 6, de 23 de setembro de 2008 (Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção), sendo ela *Dalbergia nigra* (Jacarandá-caviuna, Jacaranda-da-bahia). A supressão da mesma deverá ser compensada através de plantio



compensatório, quando da emissão da Autorização para Intervenção Ambiental, concedida na fase de Licença de Instalação do empreendimento.

Além da espécie supracitada, identificaram-se na área duas espécies de Ipês-amarelos (*Tabebuia ochracea* e *Tabebuia serratifolia*), protegidas no âmbito estadual de acordo com a Lei Estadual nº. 9.743/1988, modificada pela Lei Estadual nº. 20.308/2012. A supressão de exemplares destas espécies deverá ser compensada de acordo com o previsto na referida legislação, quando da emissão da Autorização para Intervenção Ambiental, concedida na fase de Licença de Instalação do empreendimento.

Conforme estudo realizado para a área e análise da equipe técnica, a área requerida para supressão de vegetação não se enquadra em nenhuma das alíneas do Inciso I ou no Inciso II do Artigo 11 da Lei Federal 11.428/2006.

Foi apresentada a Anuência Prévia IBAMA Nº. 009/2013 para a supressão de vegetação nativa necessária a implantação da PDE Ponto 3, para as tipologias vegetacionais de floresta estacional semidecidual, cerrado típico e campo sujo, em quantitativo total de 73,92 ha, sendo válida por período de 4 anos, a partir de sua data de emissão, condicionada à concessão da Licença de Instalação, e observadas as condições discriminadas no Anexo I da mesma e nos demais anexos constantes do processo. A referida anuência encontra-se anexa ao processo administrativo.

## 6. Reserva Legal

"A Reserva Legal da propriedade registrada sob a matrícula 9.473 (Fazenda Pires Velho) do Serviço de Registro de Imóveis da Comarca de Ouro Preto encontra-se compensada e averbada à margem da Matrícula 6.371, da mesma serventia, sob a averbação Nº 7."

## 7. Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras

A análise dos impactos ambientais para Licença Prévia do Ponto 3, acrescida da análise das respectivas medidas mitigadoras, foi organizada por tipo de meio (físico, biótico e socioeconômico) e considerou a evolução do empreendimento em fases distintas, as quais são: planejamento, implantação, operação. Em cada fase foram identificadas atividades, correspondentes a um aspecto ambiental que implica a geração de um ou mais impactos ambientais. Por sua vez, para cada impacto ambiental incidem respectivas medidas de controle na fonte geradora (aspecto ambiental), acompanhadas por ações mitigadoras ou compensatórias.

### 7.1. Fase de implantação

- **Meio Físico**

#### Alteração nas qualidades das águas e do solos pela geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos:

As atividades desenvolvidas durante a implantação da PDE Ponto 03 poderão causar contaminações da qualidade das águas e do solo, devido à geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos. Os impactos causados são os seguintes:

#### *Resíduos Sólidos*

Os principais resíduos sólidos gerados com a implantação da pilha estão relacionados diretamente com a geração de lixo pelos empregados envolvidos na atividade de transporte e deposição do material, durante as refeições e atividades de higiene, apresentando riscos potenciais de



contaminação do solo e das águas subterrâneas e superficiais. Esse impacto é considerado de baixa magnitude, pois haverá pouca geração de lixo durante a implantação da PDE Ponto 03, tendo em vista que apenas 20 funcionários estarão envolvidos nos trabalhos de construção da pilha. Os resíduos sólidos e/ou orgânicos compostos por lixo doméstico, restos de embalagens plásticas, papéis, papelão e metais, serão controlados pela adoção de procedimentos específicos de coleta, armazenamento e disposição final desses resíduos.

#### *Efluentes Líquidos*

Os efluentes líquidos que serão gerados com a inserção da pilha consistem basicamente em esgoto sanitário, efluentes oleosos e combustíveis. Os efluentes sanitários serão gerados no canteiro de apoio e nos locais das obras, devendo ser prevista a implantação de banheiros químicos, em função do pequeno número de funcionários, podendo ser considerado, portanto, um impacto de baixa magnitude. Os efluentes oleosos serão gerados nas operações de manutenção e lavagem das máquinas e equipamentos, sendo caracterizado pela presença de óleos e graxas. Como tais serviços serão realizados nas oficinas de manutenção já em operação na mina de Fábrica, que são dotadas de caixas separadoras de água e óleo, esse impacto é considerado de baixa magnitude. Poderão ocorrer, ainda, vazamentos durante o abastecimento de veículos, máquinas e equipamentos. O abastecimento dos veículos será feito no posto de combustível existente na mina de Fábrica, o qual possui sistema de controle e contenção de vazamentos. Já o abastecimento das máquinas e equipamentos em campo será realizado por pessoal qualificado para essa operação.

Medidas de controle ambiental apresentadas nos estudos foram as seguintes: coleta, armazenamento e disposição final de resíduos; oficinas dotadas de caixas separadoras de água e óleo e posto de combustível com sistema de controle e contenção de vazamentos; já são executadas e/ou implantadas na mina de Fábrica e estão incorporados ao Sistema de Gestão da Qualidade Ambiental - SGQA da Vale. Ressalta-se que as medidas específicas para o local das obras serão detalhadas no Programa de Controle Ambiental nas Obras.

#### *Alteração da qualidade de água pelo carreamento de sedimentos:*

Durante as obras de implantação dos drenos de fundo da pilha o carreamento de sedimentos será inevitável uma vez que as obras serão realizadas no leito dos cursos d'água. A jusante da pilha encontra-se a barragem do Vigia, assim, não se espera grandes alterações na qualidade das águas dos cursos d'água da região em função do carreamento de sedimentos.

Na fase de obras esse impacto será acompanhado pelo Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas já realizado pela Vale no Sistema de Gestão da Qualidade Ambiental - SGQA.

#### *Intervenção sobre as drenagens naturais:*

Para a implantação da PDE Ponto 03 será necessária a intervenção em nascentes e trechos dos cursos de duas drenagens naturais, formadoras do córrego Pires Velho. Observa-se que as vazões das nascentes não serão afetadas uma vez que serão mantidas pelos drenos de fundo a serem instalados sob a pilha.

Ressalta-se que a realização destas intervenções é objeto de processo de outorga junto ao IGAM. O acompanhamento desse impacto será implantado por meio do Programa de Monitoramento Geotécnico da Pilha de Estéril Ponto 03 a ser implantado pela Vale.

#### *Alteração dos níveis de pressão sonora:*

A alteração do nível de pressão sonora durante as obra de implantação está associada à geração de ruídos decorrente da operação dos equipamentos, máquinas e veículos.



Como medida mitigadora foi proposto Programa de Monitoramento de Ruídos já realizado e incorporado ao Sistema de Gestão da Qualidade Ambiental - SGQA da Vale.

Alteração da qualidade do ar:

As obras necessárias na etapa de implantação, tais como abertura de vias de acesso e implantação dos drenos de fundo, incluem a movimentação de solo e trânsito de veículos e equipamentos que ocasionarão a geração de material particulado. O funcionamento de máquinas e equipamentos lançará na atmosfera gases decorrente da queima de motores à combustão acarretando alteração da qualidade do ar.

Para a mitigação deste impacto serão implantadas as ações que constam no Programa de Reabilitação de Áreas Degradadas e no Programa de Controle Ambiental nas Obras. Além disso, a situação ambiental será acompanhada pelo Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar já realizado e incorporado ao Sistema de Gestão da Qualidade Ambiental - SGQA da Vale.

- **Meio Biótico**

Afugentamento de fauna devido à alteração do nível de pressão sonora: as tarefas de supressão de vegetação, decapeamento, regularização das superfícies nas praças de sondagem, operação de sondagens, trânsito de veículos, caminhões e equipamentos, associada ao aspecto ambiental de geração de ruído têm potencial de gerar o impacto de alteração do nível de pressão sonora. A geração de ruído decorrente dessas tarefas é inerente ao tipo de atividade e de difícil controle, uma vez os equipamentos utilizados não são passíveis de enclausuramento. Visando ao acompanhamento dos níveis de pressão sonora, prevê-se a manutenção do Programa de Controle de Ruído e Vibração já implantado pelo empreendedor, complementando-o de forma a abranger as áreas afetadas pela implantação deste projeto.

- **Meio Biótico**

Supressão de Remanescente de Floresta Estacional Semidecidual

A implantação da PDE Ponto 03 provocará impactos diretos sobre a cobertura florestal da ADA, sendo necessária a supressão de floresta estacional semidecidual em diferentes estágios de regeneração. A perda de indivíduos da comunidade florestal, embora irreversível, não representa risco de extinção para as espécies da flora ocorrentes na área, embora represente uma redução na variabilidade genética e na diversidade regional de forma geral, além de uma redução de populações de espécies que já se encontram em forte declínio na região em função da intensa atividade antrópica.

A presença na ADA de espécies de valor conservacionista, consideradas raras e que naturalmente apresentam um número reduzido de indivíduos nos ambientes em que são observadas, além de espécies ameaçadas, confere maior expressividade a esse fragmento florestal. Tendo em vista o tamanho e o bom grau de conservação do mesmo, embora este se encontre isolado, a sua total supressão pode ser considerado um impacto de alta magnitude.

Para a mitigação e compensação desse impacto serão implantados o Programa de Resgate da Flora, o Programa de Supressão da Vegetação Florestal e o Programa de Compensação Ambiental.





### Supressão de Formações de Cerrado (Típico e Campo Sujo)

Para a implantação da PDE Ponto 03 serão suprimidas formações de cerrado, sendo elas cerrado típico e campo sujo. A supressão destas fisionomias acarretará a redução de populações de espécies da flora que, embora localmente estejam bem representadas, vêm sendo pressionadas de forma geral na região por atividades minerárias e agropecuárias. Dessa forma, a supressão de campo sujo e cerrado típico causada pela implantação da PDE Ponto 03 acarretará um impacto negativo, porém de média magnitude, pois essas formações apresentam-se descaracterizadas na ADA, devido à incidência de queimadas realizadas por terceiros.

Para a mitigação desse impacto será implementado o Programa de Resgate da Flora.

Perda de Habitats e Indivíduos da Fauna: o empreendimento acarretará impactos diretos sobre a fauna, em especial sobre a de hábito terrestre. Dentre esses impactos, o principal é a perda de habitats, decorrente da supressão dos ambientes de vegetação nativa e dos cursos de água localizados na ADA, os quais são utilizados por esses animais como fonte de alimento e como locais de abrigo, refúgio, estivação, reprodução e nidificação. Além disso, o trânsito de máquinas poderá causar a compactação do solo e ruídos desalojando alguns indivíduos estivantes de espécies de sapos e serpentes e de animais assemelhados, como anfisbenídeos (cobras-cegas) e cecílias (cobras-de-duas-cabeças). A supressão da vegetação nativa provocará, ainda, a perda de indivíduos e, conseqüentemente, de biodiversidade local, especialmente para determinados grupos da fauna, cujas espécies possuem pequenas áreas de vida e baixa capacidade de dispersão, como os pequenos mamíferos não voadores, pequenas aves de sub-bosque e anfíbios. Para a mitigação desse impacto, será realizado um resgate prévio da fauna presente na ADA e sua relocação para ambientes semelhantes localizados na região. Durante as ações de supressão da vegetação também será realizado o acompanhamento, resgate e relocação da fauna. Todas essas ações serão incorporadas no Programa de Salvamento da Fauna, cujo acompanhamento será realizado pelo Programa de Monitoramento da Fauna.

Desequilíbrio nas Populações da Fauna Presentes nos Ambientes do Entorno: Com a implantação da PDE Ponto 03 espécies da fauna de hábitos campestres e generalistas, adaptadas a ocupar os ambientes abertos presentes na ADA, tenderão a se deslocar para as áreas semelhantes localizadas no entorno. A chegada desses novos espécimes às áreas do entorno levará a um aumento das populações nessas áreas e produzirá pressão sobre os animais aí residentes, em conseqüência do aumento de disputas por territórios, alimentos ou parceiros sexuais, causando estresse e desequilíbrio nesses ambientes. Esse impacto será acompanhado pelo Programa de Monitoramento da Fauna.

Risco de Atropelamentos e Caça de Espécimes da Fauna: Embora o resgate prévio da fauna a ser realizado na ADA reduza consideravelmente o número de espécimes presentes nas áreas a serem suprimidas, alguns indivíduos podem permanecer nessas áreas. Esses indivíduos, durante as ações de supressão da vegetação, poderão tentar se deslocar para ambientes localizados no entorno, ficando sujeitos à atropelamentos, especialmente devido à proximidade das áreas suprimidas com estradas, ferrovias e locais de trânsito intenso e contínuo de máquinas e veículos. Adicionalmente, com a presença de maior número de funcionários na área e com o deslocamento das espécies da ADA, alguns animais de valor alimentício, como o tatu, a paca e o veado e cinegéticas, como o coleirinho (*Sporophila nigracollis*), o trinca-ferro (*Saltator similis*) e o pintassilgo (*Carduelis magellanica*), ficarão sujeitas à caça no entorno da pilha. No caso das espécies peçonhentas, como as serpentes, estas poderão se deslocar para locais habitados e serem mortas pela população local. Ações de educação ambiental direcionadas aos funcionários das obras na PDE Ponto 03 e sinalização das vias de acesso à área, desenvolvidas no âmbito do Programa de Educação



Ambiental já desenvolvido pela Vale na mina de Fábrica, poderá minimizar e até mesmo impedir a ocorrência deste impacto.

- **Meio Socioeconômico**

*Geração de postos de trabalho e impostos:* na implantação da PDE Ponto 03, especificamente durante a construção dos drenos de fundo e da via de acesso, serão gerados cerca de 20 postos de trabalho. Os trabalhadores serão recrutados nos municípios da AII, o que gerará, mesmo que de forma temporária, emprego e renda para integrantes da população local, contribuindo para o aquecimento da economia. A implantação do empreendimento ocasionará diretamente ao município de Ouro Preto a geração de impostos, principalmente o ISSQN, em função da atividade da empreiteira responsável pelas obras estar concentrada neste município. Este impacto será positivo e passível de potencialização através do Programa de Comunicação Social responsável por divulgar as informações relativas aos reflexos positivos do empreendimento para a região.

*Incômodos aos moradores da AID na fase de instalação:* durante a realização das obras para a implantação da PDE Ponto 03 são previstas alterações da qualidade do ar, pela geração de poeira, e dos níveis de pressão sonora, pelo aumento da geração de ruídos. Conforme exposto nos estudos ambientais, em vista do reduzido número de veículos e equipamentos a serem utilizados e do curto período de implantação, tais emissões serão pouco significativas, não devendo gerar incômodos aos moradores das localidades situadas mais próxima do empreendimento, notadamente na comunidade de Mota. Por conseguinte, não são esperados incômodos aos moradores da AID Direta gerados pelas alterações nos níveis de pressão sonora e na qualidade do ar, embora se deva reconhecer o alvitre de prevenção deste impacto junto às comunidades do entorno. Medidas mitigadoras: enseja-se a execução dos Programas de Monitoramento da Qualidade do Ar e de Ruídos, já realizados e incorporados ao Sistema de Gestão da Qualidade Ambiental (SGQA) existente na mina de Fábrica, e de ações de comunicação entre a empresa e as comunidades vizinhas através do Programa de Comunicação Social.

*Risco de interferência sobre possíveis sítios arqueológicos:* foi realizado caminhamento não interventivo sistemático na ADA e AID do empreendimento resultando na não detecção de vestígio ou estrutura arqueológica. Todavia, algumas áreas com características geomorfológicas específicas apresentam potencial para ocorrências arqueológicas, representadas, sobretudo, por pequenas planícies aluviais nas duas drenagens existentes na ADA e nas vertentes mais suaves que circundam as áreas de mata. Nesse cenário, foi apresentada pelo empreendedor uma cópia do memorando nº 044/2011, emitido pelo Iphan em 01/02/2011, o qual afiança que o empreendimento já está apto a obter a Licença de Instalação (LI). Medida mitigadora: para prevenção, será executado o Programa de Prospecção Arqueológica após concessão da LI, porém imediatamente antes do efetivo início das obras de implantação do empreendimento.

### 7.3. Fase de Operação

- **Meio físico**

*Modificação do relevo e da paisagem:*

A inserção da pilha provocará alterações na morfologia do relevo e na paisagem da região, uma vez que a pilha formará um maciço com cerca de 190 m de altura ocupando cerca de 85,86 ha. O impacto visual causado pela pilha será significativo a partir da cota 1.030m aproximadamente e terá visibilidade pelos usuários da rodovia BR-040 e da comunidade de Pires.



O local de inserção da pilha situa-se próximo à área de intensa atividade a céu aberto e dos pátios ferroviários de carregamento de minério e por barragens de contenção de sedimentos. Assim, avalia-se que este será um impacto negativo e de média magnitude, por estar inserida em uma região com a paisagem já bastante modificada.

Com objetivo de mitigar este impacto está prevista a revegetação dos taludes da pilha, que se encontrarem em sua conformação final, conforme previsto no Programa de Reabilitação de Áreas Degradadas da PDE (Pilha de disposição de estéril) Ponto 03.

*Alteração das qualidades das águas pelo carreamento dos sedimentos:*

A disposição de estéril em pilha, com exposição de material desagregado e heterogêneo, além de solos expostos, passará a sofrer as ações dos processos erosivos gerados pelas águas das chuvas. Esses processos podem comprometer a qualidade da água a jusante, em função do aporte de sedimentos para os cursos d'água.

Na fase inicial da operação da pilha está previsto que as águas pluviais serão direcionadas para sumps provisórios situados a montante dos taludes da ferrovia, ao sul da pilha. Quando a pilha atingir a cota 1060 m aproximadamente a drenagem superficial será direcionada para o interior da cava de Segredo por meio de canais periféricos, no contato da pilha com a encosta, e por canal em concreto paralelo à ferrovia existente. Os sedimentos serão retidos pelo sump da cava existente.

As águas que percolarem no maciço da PDE Ponto 03 serão escoadas pelos drenos de fundo, direcionadas para as galerias de drenagem existentes sob os taludes da ferrovia, permanecendo a mesma contribuição que há atualmente.

O controle do carreamento de sólidos na fase de operação da pilha será minimizado pelo Programa de Reabilitação de Áreas Degradadas e será avaliado periodicamente através do Programa de Monitoramento da Qualidade da Água, atualmente em execução na mina de Fábrica e incorporado ao Sistema de Gestão da Qualidade Ambiental - SGQA da Vale.

*Alteração da qualidade do ar:*

As atividades necessárias para operação da pilha durante o transporte de material estéril e trânsito de veículos e equipamentos, ocasionarão a geração de material particulado (poeira) e gases decorrentes da queima de combustíveis.

Como medida para mitigar este impacto serão implantadas as ações de revegetação dos taludes da pilha de estéril, conforme previsto no Programa de Reabilitação das Áreas Degradadas da PDE Ponto 03, minimizando a geração de poeira. O acompanhamento desse impacto será realizado através do Programa de Monitoramento de Qualidade do Ar, que já se encontra em execução na mina de Fábrica está incorporado ao Sistema de gestão da Qualidade Ambiental-SGQA da Vale.

*Alteração dos níveis de pressão sonora:*

Na fase de operação da PDE Ponto 03 a geração de ruídos estará relacionada com o tráfego de caminhões e equipamentos entre a cava de Segredo e a pilha. Considerando as características do empreendimento e por estar inserido em área de intensa atividade minerária e numa região sem ocupações humanas próximas, este impacto pode ser considerado de baixa magnitude. No entanto, esse impacto será acompanhado pelo Programa de Monitoramento de Ruído Ambiental, já implantado na Vale.



- **Meio biótico**

Alteração no Comportamento da Fauna devido ao Aumento da Pressão Sonora: A alteração do nível de pressão sonora está associada à geração de ruídos decorrentes da operação de equipamentos, máquinas e veículos durante a disposição e transporte de estéril para a pilha. Na área de entorno da PDE Ponto 03, a geração de ruídos é um impacto presente, decorrente de atividades minerárias, principalmente, em função da operação dos pátios ferroviários de carregamento de minério e da rodovia BR-040. A pressão sonora tem um forte impacto sobre determinadas espécies da fauna, especialmente sobre espécies de aves e anfíbios anuros, pois estas, em sua maioria, dependem da vocalização para interações sociais, localização, reprodução, detecção de predadores e forrageamento. O acompanhamento dos efeitos dos níveis de ruídos gerados será realizado no âmbito do Programa de Monitoramento da Fauna.

- **Meio socioeconômico**

Garantia da continuidade da operação da mina de Fábrica: a operação da PDE Ponto 03 permite, estrategicamente, a continuidade e expansão das atividades de exploração mineral na mina de Fábrica, garantindo a continuidade da geração de empregos e impostos para os municípios de Congonhas e Ouro Preto. Este impacto é positivo e passível de ser potencializado através do Programa de Comunicação Social.

Incômodos aos moradores da AID na fase de operação: durante a realização das atividades operação da PDE Ponto 03 são previstas alterações na qualidade do ar, pela geração de poeira, e nos níveis de pressão sonora, pelo aumento da geração de ruídos. Tais emissões, em virtude do porte do empreendimento e da distância, não deverão causar incômodos aos moradores das localidades no entorno do empreendimento, sobretudo na comunidade rural de Mota, situada mais próxima à PDE, mas deverão ser permanentemente monitoradas. O visual causado pela modificação da paisagem também poderá gerar incômodos aos moradores da AID, visto que, mesmo estando a PDE em um contexto espacial já intensamente antropizado, implicará na substituição de um fragmento vegetal por estrutura antrópica. Medidas mitigadoras: o controle desses impactos será realizado através dos monitorados pelos Programas de Monitoramento da Qualidade do Ar e de Ruídos e pelo Programa de Reabilitação das Áreas Degradadas, notadamente através de ações de revegetação da pilha, acrescidas de ações de comunicação entre a empresa e as comunidades vizinhas, através do Programa de Comunicação Social.

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

O Plano de Controle Ambiental (PCA) do empreendimento compreende o conjunto de ações mitigadoras ou compensatórias, as quais são:

Plano de Ação de Educação Ambiental e Informação Socioambiental: o empreendedor desenvolve ações de Educação Ambiental sob a rubrica Programa Atitude Ambiental, tendo como público alvo seus funcionários e prestadores de serviços das várias minas localizadas no Quadrilátero Ferrífero, incluindo-se os que farão parte da equipe de obras de implantação da PDE Ponto 03, e comunidade externa personificada nas escolas e lideranças comunitárias de Mota e de Pires. As ações desenvolvidas são cursos, oficinas e palestra para treinamento dos trabalhadores internos da empresa e contratados visando à reflexão sobre as atitudes e responsabilidades individuais na gestão do ambiente e difusão de informações e práticas responsáveis que contribuam para uma relação e gestão sustentáveis com o meio ambiente. O Programa Atitude Ambiental deverá ser implementado durante toda a fase de implantação e operação do empreendimento.





*Programa de Comunicação Social:* a implantação da PDE Ponto 03 proporcionará reflexos socioeconômicos tanto para os municípios da AII quanto para as localidades da AID, situadas pela proximidade da PDE. Assim, será necessária a realização de comunicação com poderes públicos, instituições e comunidades destes municípios e localidades da AID para informar ações que serão desenvolvidas e seus reflexos ambientais e socioeconômicos. Tais comunicações contribuirão para o esclarecimento de demandas informativas, minimizando dúvidas, expectativas e especulações, estruturadas no Programa de Comunicação Social a ser iniciado na fase de licenciamento prévio e perdurando antes, durante e após a implantação da PDE Ponto 03.

*Programa de Prospecção Arqueológica:* todo empreendimento passível de colocar sítios arqueológicos (pertencentes à União e protegidos pela Lei Federal nº 3.924/1961) em risco de supressão ou modificação deve ser precedido de estudo minucioso que contemple levantamento e resgate de vestígios por técnicos qualificados junto ao órgão competente. Nesse cenário, o projeto do programa em epígrafe atende normas propostas pelo Iphan, especialmente a Portaria nº 230/2002, e se justifica por minimizar e mitigar os impactos sobre o patrimônio arqueológico a serem possivelmente ocasionados pela implantação da PDE Ponto 03, cumprindo, portanto, exigência legal do processo de licenciamento ambiental. O objetivo central desse programa é verificar a existência de sítios arqueológicos na ADA do empreendimento, em especial nas áreas de planícies fluviais das duas drenagens que cortam a área prevista para implantação da PDE Ponto 03. A responsabilidade pela implementação desse programa é do próprio empreendedor, que deverá contratar os serviços de profissional com formação técnica e científica comprovada na área da Arqueologia Brasileira, nos termos determinados pelo IPHAN, por sua vez responsável por fornecer licença de pesquisa específica e aprovar o relatório final. A prospecção arqueológica deverá ser realizada no intervalo temporal de intercessão entre a obtenção LI e o início das obras de implantação do empreendimento, visto que a autorização fornecida pelo Iphan já foi concedida.

*Programa de controle ambiental nas obras:* Este programa visa descrever as medidas a serem implantadas na fase de construção da via de acesso à pilha e dos sistemas de drenagem interna e superficial da PDE Ponto 03 para controlar os impactos e monitorar a eficiência dos sistemas de controle nestes locais. Tais medidas se justificam uma vez que no canteiro de obras haverá a geração de efluentes sanitários e resíduos sólidos que podem causar alteração do solo local e da qualidade das águas da região. Nas vias de acesso às obras haverá ainda a geração de poeiras. Esse programa tem como objetivo a implantação de dispositivos e procedimentos que visam dispor corretamente o lixo doméstico e os resíduos sólidos, promover o controle dos efluentes sanitários e garantir condições adequadas de salubridade nas obras, reduzindo a geração de poeira.

*Programas de monitoramento geotécnico e monitoramento da pilha:* as análises de estabilidade geotécnica indicaram que os fatores de segurança dos taludes projetados estão dentro dos padrões de segurança adotados pela Vale. No entanto, as condições de segurança deverão ser continuamente verificadas durante e após a formação da pilha avaliando-se a eventual subida do nível d'água no maciço, o possível desenvolvimento de sub-pressões nas fundações e a própria integridade da pilha quanto a sua geometria e funcionamento dos dispositivos de drenagem superficial e interna.

*Programa de monitoramento das estruturas de drenagem superficial:* O objetivo do presente Programa de Monitoramento será o de avaliar as condições do sistema de drenagem superficial e realizar serviços de manutenção e limpeza do mesmo.

*Programa de monitoramento de qualidade das águas:* O Programa de Monitoramento visa o acompanhamento dos parâmetros indicadores de qualidade das águas, uma vez que a implantação



e posterior operação da PDE Ponto 03 possuirá potencial de alteração destes parâmetros nos cursos d'água a jusante do empreendimento.

*Programa de monitoramento de ruído ambiental:* Através desse programa serão acompanhadas as transformações que poderão ocorrer no ambiente pela geração de ruídos no período de implantação e operação da PDE Ponto 03, apoiando o estabelecimento de ações de controle ambiental que possam ser eventualmente necessárias.

*Programa de monitoramento de qualidade do ar:* Através desse programa serão acompanhadas as transformações que ocorrerão na qualidade do ar nas comunidades situadas no entorno da PDE Ponto 03, apoiando o estabelecimento de ações de controle ambiental que possam ser eventualmente necessárias. Ressalta-se que esse programa já existe no âmbito da mina de Fábrica e considera-se a necessidade a continuidade do mesmo, uma vez que a PDE Ponto 03 localizase próximo às comunidades de Pires e Motta.

## **Meio Biótico**

*Programa de reabilitação das áreas degradadas:* este programa terá como objetivo principal o restabelecimento da vegetação nas áreas alteradas pela pilha de estéril. Entretanto, terá a princípio a função de proteção do solo, evitando o carreamento de sedimentos e o surgimento de processos erosivos, o controle da geração de emissões fugitivas (poeiras) e a minimização do impacto visual causado pelas modificações no relevo. A reabilitação da pilha de estéril deverá ocorrer na medida em que forem atingidas as conformações finais dos taludes e a implantados os dispositivos de drenagem superficial em cada bancada. Assim, os taludes serão reabilitados da base para o topo da pilha. Em uma primeira etapa, na revegetação deverão ser utilizadas espécies consorciadas de gramíneas e leguminosas, visando proporcionar uma rápida cobertura e melhoria das características do solo. Numa etapa seguinte, o processo de revegetação procurará atender a outros objetivos, como o aspecto paisagístico da área e o incremento à biodiversidade e faunístico. Para tanto, deverão ser utilizadas espécies arbóreas nativas nos plantios, de modo a aproveitar as características adaptativas destas à região e favorecer a sucessão natural nestes locais. As ações de reabilitação das áreas degradadas deverão ser periodicamente monitoradas, de modo a serem acompanhados os eventos de colonização da flora para adequar as ações de manejo dos habitats quando necessário.

*Programa de supressão da vegetação florestal:* O presente planejamento tem como objetivo realizar a supressão da vegetação florestal presente nas áreas afetadas pelo empreendimento, visando permitir o aproveitamento econômico da biomassa lenhosa, reduzindo o impacto negativo sobre a flora. O trabalho de supressão da vegetação deverá ser realizado por empresa especializada, sob a responsabilidade técnica de profissional habilitado.

*Programa de salvamento da fauna:* Este programa visa resgatar previamente o maior número possível de indivíduos da fauna presente na área afetada pela PDE Ponto 03 antes da supressão da vegetação florestal, e posteriormente, acompanhar as frentes de desmate para capturar, indivíduos da fauna que forem encontrados em trânsito ou desalojados. Serão realizadas novas campanhas na área, enfocando os grupos da avifauna, herpetofauna e mastofauna. Esses levantamentos serão realizados em período anterior à supressão da vegetação e permitirá o delineamento de estratégias específicas de resgate direcionadas aos diferentes grupos da fauna e planejamento as ações, a partir da confirmação da ocorrência de algumas espécies na área. Previamente ao início das atividades de resgate da fauna, será necessária a escolha de áreas para soltura dos animais resgatados. Estas áreas devem apresentar tamanho, fitofisionomias e composição florística e faunística semelhante àquela encontrada na ADA e deverão se situar na região do empreendimento. A princípio, são



indicadas como potenciais áreas de soltura, a Reserva Particular de Patrimônio Nacional - RPPN Poço Fundo e as áreas de florestas situadas nos vales denominados Potreiro (Potreiro I, II e III), ambas de propriedade da Vale e próximas à área de implantação da PDE Ponto 03. Os trabalhos de resgate de fauna prosseguirão durante as atividades de supressão da vegetação florestal, as quais deverão ser acompanhadas por biólogos com experiência em trabalhos dessa natureza. Animais porventura encontrados mortos ou que venham a morrer durante as atividades serão devidamente acondicionados e encaminhados para coleção de referência em instituições de pesquisa.

*Programa de monitoramento da fauna:* O presente programa pretende coletar dados acerca das populações de mamíferos, aves, anfíbios e répteis presentes nas áreas selecionadas para a soltura de espécimes resgatados provenientes da ADA da PDE Ponto 03, de forma a avaliar a sobrevivência dos exemplares relocados e possíveis alterações nas populações nativas. Este Programa também visa acompanhar as comunidades de avifauna presentes no entorno da PDE Ponto 03, verificando possíveis alterações relacionadas à implantação e operação do empreendimento, por se tratar de um grupo com maior capacidade de dispersão do que os demais e por ser considerado um bom bioindicador. As amostragens deverão ser quali-quantitativas e para isso serão utilizadas metodologias complementares e específicas para os diferentes grupos da fauna e para as diferentes espécies, cujos espécimes forem relocados. Após o término de cada etapa do programa de monitoramento, será produzido um relatório com os resultados e análises técnicas pertinentes e proposição de recomendações para conservação da fauna. A equipe técnica necessária à execução desse programa consiste em biólogos especialistas em cada um dos grupos de fauna contemplados no monitoramento, que serão acompanhados por biólogos juniores ou estagiários. O monitoramento terá início em período anterior às atividades de supressão da vegetação, quando deverão ser realizadas campanhas nas áreas de soltura e nas áreas de entorno da PDE Ponto 03. Também deverão ser realizadas campanhas durante as atividades de implantação e operação do empreendimento.

*Programa de resgate da flora:* este programa pretende minimizar o impacto relacionado à diminuição de populações de espécies típicas de floresta estacional semidecidual, cerrado típico e campo sujo, ocasionado pela implantação da PDE Ponto 03. Além disso, esse programa visa contribuir para a preservação do patrimônio genético da flora local; contribuir para a conservação de espécies raras e ameaçadas regionalmente; contribuir para a aquisição de conhecimento científico a respeito dos ambientes a serem afetados, de práticas de resgate e utilização adequada das formas de propagação para as diferentes espécies da flora local; proporcionar oportunidades de utilização dos conhecimentos adquiridos em programas de educação ambiental e práticas de reabilitação de áreas degradadas; testar a utilização de propágulos nos processos de reabilitação de áreas degradadas. Este programa contará com uma etapa inicial de planejamento, quando deverão ser definidas as espécies a serem alvos de coleta e os possíveis locais para reintrodução e replantio dos espécimes coletados. As coletas deverão ser realizadas, antes do início da supressão da vegetação, sendo realizadas também durante as atividades de desmatamento, nos trechos em melhor estágio de regeneração por se tratarem de ambientes com maior potencial de riqueza específica. O material coletado será plantado diretamente em campo para áreas preservadas ou para áreas em reabilitação ambiental ou encaminhados para o viveiro de mudas do Miguelão ou na mina de Fábrica, para posterior transplante em áreas destinadas à recomposição florestal e/ou enriquecimento de fragmentos florestais de áreas de preservação na região. Uma pequena amostra do material coletado poderá ser encaminhada ao Centro de Biodiversidade do Quadrilátero Ferrífero da Vale, em Sabará - MG. O resgate de flora deverá contemplar a maior variedade possível de espécies e formas de propagação existentes dentro da ADA. A seleção de espécies para resgate deverá se basear nos levantamentos florísticos e fitossociológicos realizados por ocasião desse o estudo ambiental (EIA). Espécies raras e ameaçadas de extinção deverão ser priorizadas.

## 9. Compensações





As compensações a seguir listadas serão alvo de condicionante neste PU. Ressalta-se que a Portaria IEF nº 55, de 23 de abril de 2012, deverá ser observada na formalização destas compensações.

#### Compensação Ambiental pela lei do SNUC

A implantação e a operação da PDE 3 (Pilha de Disposição de Estéril, Ponto 3) acarretará aumento de susceptibilidade do solo à erosão, alteração da paisagem, alteração do relevo, emissão de sons e ruídos residuais pontuais e possíveis alterações da qualidade físico-química da água e do solo. Deste modo, a equipe técnica da Supram CM considera o empreendimento passível da incidência da Compensação Ambiental, nos termos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000 e do Decreto nº 45.175, de 17 de setembro de 2009, parcialmente alterado pelo Decreto nº 45.629/11.

#### Compensação por Intervenção em Áreas de Preservação Permanente

Conforme a Resolução CONAMA nº 369/2006 em seu Art. 5º, empreendimentos que impliquem na intervenção/supressão em APP deverão adotar medidas de caráter compensatório que incluam a efetiva recuperação ou recomposição destas, nos termos do parágrafo 2º.

O empreendimento prevê a intervenção/supressão em 19,67 ha de áreas de preservação permanente, sendo recomendada, assim, a cobrança da compensação prevista na Resolução CONAMA 369/2006.

#### Compensação Florestal/Minerária

O empreendimento prevê a intervenção/supressão em vegetação nativa, nas fitofisionomias de floresta estacional semidecidual, nos estágios médio e avançado de regeneração, campo sujo e cerrado típico, inclusive em áreas de preservação permanente, sendo recomendada, assim, a cobrança da compensação prevista na Lei Estadual 14.309/2002, conforme previsto em seu artigo 36:

*“Art. 36 - O licenciamento de empreendimentos minerários causadores de significativos impactos ambientais, como supressão de vegetação nativa, deslocamento de populações, utilização de áreas de preservação permanente, cavidades subterrâneas e outros, fica condicionado à adoção, pelo empreendedor de estabelecimento de medida compensatória que incluam a criação, implantação ou manutenção de unidades de conservação de proteção integral.”*

#### Compensação por Supressão de Vegetação do Bioma Mata Atlântica

A área objeto da intervenção localiza-se dentro dos limites do bioma Mata Atlântica, de acordo com o mapa do IBGE, a que se refere a Lei Federal 11.428/06 e o Decreto Federal 6.660/08.

Deste modo, sugere-se a aplicação do estabelecido no Art. 32, da Lei nº 11.428/2006:

*“A supressão de vegetação secundária em estágio avançado e médio de regeneração para fins de atividade minerárias será admitida mediante:*

*II – adoção de medida compensatória que incluam a recuperação de área equivalente à área do empreendimento, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia*





*hidrográfica, independentemente do disposto no art. 36 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000”.*

Foi firmado Termo de Compromisso entre IBAMA e o empreendedor, datado de 14/05/2013, contemplando a compensação de supressão de vegetação nativa do bioma mata atlântica, a que se refere a Lei Federal 11.428/2006 e Decreto Federal 6.660/2008, com área de 75,63 ha. O termo encontra-se anexo a este processo administrativo.

## 10. Controle Processual

O processo em análise trata-se de requerimento de Licença de Instalação de uma pilha de rejeitos e estéril, enquadrada nos termos da DN 74/04, como um empreendimento de classe 6. A referida pilha de estéril integra o complexo minerário da Mina de Fábrica que é parte do Complexo Itabiritos da Diretoria de Ferrosos Sul da VALE e está localizada no distrito de Miguel Burnier no município de Ouro Preto, Minas Gerais.

A pilha ocupará uma área de 85,84 ha de área, altura máxima de 190 metros e volume estimado de 88.000.000 de toneladas de rejeito. A PDE 03 receberá o estéril gerado pela exploração da cava de Segredo, atualmente em operação na Mina de Fábrica.

O processo encontra-se devidamente formalizado, estando a documentação juntada em concordância com DN 074/04 e Resolução CONAMA Nº 237/97. O processo de licenciamento foi formalizado em 29 de outubro de 2009.

No EIA foi apresentado estudo de alternativas locacionais. Nesta análise restou claro que, apesar da necessidade de supressão de vegetação e do considerável impacto, o local escolhido conjuga os melhores critérios técnicos, econômicos, operacionais e ambientais. Em síntese a área escolhida tem capacidade para receber todo o volume de rejeito estimado, está em uma área de propriedade do empreendedor, está isolada e delimitada pelos ramais ferroviários, está rodeada por áreas com grande intervenção antrópica decorrente da atividade mineraria além de ser um fragmento isolado sem qualquer tipo de conexão ou corredor com outras áreas.

Um dos principais aspectos a serem considerados nesta análise é a supressão da vegetação presente nos 85,84 ha da ADA do empreendimento. A área está inserida na região no domínio fitogeográfico da Mata Atlântica em contato com o Cerrado. Nos estudos foram identificadas e detalhadas as formações vegetais presentes na área conforme disposto na Tabela 01- Mapeamento do uso do solo e cobertura vegetal na ADA da PDE Ponto 03.

Ambientes		Área Diretamente Afetada	
		ha	%
Ambientes Florestais	FES em estágio avançado de regeneração	37,93	44,19
	FES em estágio médio de regeneração	8,78	10,23
	Bambu	0,43	0,50
	Eucalipto	0,44	0,51
Ambientes Campestres	Cerrado Típico	3,32	3,87
	Campo Sujo	23,89	27,83
Ambientes Alterados	Pasto	1,09	1,27
	Área Antropizada	9,96	11,60
<b>Total</b>		<b>85,84</b>	<b>100</b>



Por se tratar de uma área inserida no bioma da Mata Atlântica, a análise desta supressão deve ser feita com base na lei 11.428/2006 que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências.

Dispõe a aludida norma em seu artigo 14 que:

*Art. 14.*

*A supressão de vegetação primária e secundária no estágio avançado de regeneração somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública, sendo que a vegetação secundária em estágio médio de regeneração poderá ser suprimida nos casos de utilidade pública e interesse social, em todos os casos devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio, quando inexistir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto, ressalvado o disposto no inciso I do art. 30 e nos §§ 1o e 2o do art. 31 desta Lei.*

*§ 1o A supressão de que trata o caput deste artigo dependerá de autorização do órgão ambiental estadual competente, com anuência prévia, quando couber, do órgão federal ou municipal de meio ambiente, ressalvado o disposto no § 2o deste artigo.*

...

O empreendimento em análise, PDE 03, é uma estrutura acessória fundamental do processo de mineração tendo em vista que a disposição segura do estéril é condição essencial de viabilidade do processo de extração mineral.

A atividade de mineração é definida em lei como uma atividade de utilidade pública em virtude de condições especiais que possui conforme dispõe o Decreto-Lei 3.365/41 a seguir transcrito:

***Decreto-Lei 3.365/41:***

*Art. 5º Consideram-se casos de utilidade pública:*

...

*f) o aproveitamento industrial das minas e das jazidas minerais, das águas e da energia hidráulica;*

...

No caso em análise, a pilha de rejeito e estéril integra o complexo minerário da Mina de Fábrica que integra o Complexo Itabiritos da Diretoria de Ferrosos Sul da VALE e assume o status de utilidade pública pois é essencial para manutenção da produção mineral naquela planta tendo em vista a crescente demanda por minério de ferro e o volume de rejeito gerado.

Pela análise dos dispositivos legais supra citados resta comprovado que o empreendimento em análise atende aos requisitos legais para a definição de utilidade pública e por isso, neste caso, supressão da vegetação nativa está legalmente sustentada.

Há que se destacar ainda a gama de compensações ambientais a que o empreendimento está sujeito detalhadas no item 9 deste Parecer a saber:

1. Compensação Ambiental pela lei do SNUC Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000 e do Decreto nº 45.175, de 17 de setembro de 2009, parcialmente alterado pelo Decreto nº 45.629/11.



2. Compensação por Intervenção em Áreas de Preservação Permanente prevista no Art. 5º da Resolução CONAMA nº 369/2006.
3. Compensação Florestal/Minerária prevista no Art. 36 da Lei Estadual 14.309/2002.
4. Compensação por Supressão de Vegetação do Bioma Mata Atlântica estabelecida no Art. 32, da Lei nº 11.428/2006 e no Decreto Federal 6.660/08. Especificamente sobre esta compensação foi firmado Termo de Compromisso entre IBAMA e o empreendedor, datado de 14/05/2013, no qual são estabelecidos os detalhes desta medida compensatória da supressão vegetal de uma área com 75,63 ha.

No estudo de Prospecção Espeleológica restou comprovado o baixo potencial espeleológico da área do empreendimento, conclusão esta ratificada pela manifestação do Instituto do Patrimônio Histórico Artístico Nacional – IPHAN acostada ao autos do estudo ambiental.

Os custos da análise foram devidamente quitados, bem como foi realizada a publicação do pedido de licença em jornal de grande circulação e no diário oficial do estado.

Nos termos da Certidão nº 619137/2009 restou comprovada a inexistência de débitos ambientais.

Nos estudos florísticos foram identificadas na ADA a presença de espécies com proteção especial sendo *Dalbergia nigra* (Jacarandá-caviuna, Jacaranda-da-bahia) e Ipês-amarelos (*Tabebuia ochracea* e *Tabebuia serratifolia*). A supressão destes espécimes deverá ser compensada através de plantio compensatório, quando da emissão da Autorização para Intervenção Ambiental, concedida na fase de Licença de Instalação do empreendimento.

Foi apresentada a escritura de registro de imóveis matrícula nº 9473 lavrada pelo Cartório de Registro de Imóveis de Ouro Preto comprovando a propriedade do imóvel onde será instalada a pilha. Na referida escritura consta a averbação da reserva legal que foi compensada e averbada nas propriedades matrículas sob os números 6371e 6372 obedecendo assim ao limite mínimo exigido pela legislação vigente, 20% (vinte por cento) do total da área da propriedade/empreendimento objeto do licenciamento.

A análise técnica informa tratar-se de um empreendimento classe 06. Nos termos da DN COPAM 17/96, conclui-se que a licença prévia pode ser concedida com prazo de validade de até 04 (quatro) anos, com as condicionantes relacionadas no Anexo I.

## 11. Conclusão

A equipe interdisciplinar da Supram Central Metropolitana sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença Prévia para o empreendimento Vale S.A, para atividade Pilha de Disposição de estéril (PDE Ponto 3), no município de Ouro preto/MG, pelo prazo de 4 anos vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

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

Oportuno advertir ao empreendedor que o descumprimento de todas ou quaisquer condicionantes previstas ao final deste parecer único (Anexo I) e qualquer alteração, modificação e ampliação sem



a devida e prévia comunicação a Supram Central Metropolitana, tornam o empreendimento em questão passível de autuação.

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

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

## **12. Anexos**

### **Anexo I. Condicionantes para Licença Prévia**





## ANEXO I

### Condicionantes para Licença Prévia da Pilha de disposição de Estéril PDE 3.

<b>Empreendedor:</b> Vale S.A. <b>Empreendimento:</b> Companhia da Vale do Rio doce <b>CNPJ:</b> 33.592.510/0007-40 <b>Município:</b> Ouro Preto. <b>Atividade:</b> "Pilhas de Rejeito/estéril" . <b>Código DN 74/04:</b> A-05-04-5. <b>Processo:</b> 15195/2007/069/2009. <b>Validade:</b> 04 anos.		
Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
1.	Apresentar relatórios técnico-fotográficos (incluindo lista de presença e atas) semestrais das atividades de Educação Ambiental desenvolvidas junto às comunidades da AID.	Durante a vigência de Licença de Instalação.
2.	Apresentar relatório sintetizando o desempenho do Programa de Comunicação Social, informando ações proativas do empreendedor e identificando o(s) autor(es) e a data de contato(s) feitos por integrantes das comunidades da AID, a(s) respectiva(s) demanda(s) comunicada(s) e a(s) ação(ões) executadas(s) pelo empreendedor em resposta direta à(s) comunicação(ões) com seus prazos ou datas de realização.	Na formalização da Licença de Instalação.
3.	Dar sequência ao programa de monitoramento ambiental da qualidade do ar. A frequência do monitoramento deve ser mensal com entrega semestral de relatórios compilando os resultados à Supram CM.	Durante a vigência da licença
4.	Dar sequência ao programa de monitoramento ambiental do Ruído Ambiental. A frequência do monitoramento deve ser mensal com entrega semestral de relatórios compilando os dados à Supram CM.	Durante a vigência da licença.
5.	Dar sequência ao programa de monitoramento de qualidade das águas. A frequência deve ser mensal com entrega semestral de relatórios compilando os resultados à SUPRAM CM.	Durante a vigência da licença
6.	Apresentar relatórios técnicos fotográficos anuais referentes ao gerenciamento ambiental do empreendimento, comprovando a execução das ações de controle ambiental estabelecidas nos estudos.	Durante a vigência da licença.
7.	Cumprir integralmente as condicionantes constantes no Anexo I da Anuência Prévia IBAMA Nº. 009/13, com comprovação ao IBAMA.	Estipulados na referida anuência



8.	Protocolar, na Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas - IEF, solicitação para abertura de processo de cumprimento da compensação prevista na Lei Estadual Nº 14.309/2002 e Decreto Estadual 43.710/2004.	Até 60 (sessenta) dias após publicação da decisão da URC.
9.	Protocolar, na Supram CM, proposta de cumprimento da compensação prevista na Resolução CONAMA 369/2006.	Na formalização da LI.

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

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