



PARECER UNICO nº. 203/2011

PROTOCOLO Nº 0102490/2012

**Indexado ao(s) Processo(s)**

Licenciamento Ambiental <b>15195/2007/073/2011</b>	<b>LP + LI</b>	<b>Deferimento</b>
Outorga – <b>7863/2010; 20162 e 20163/2011</b>	-	-
DAIA	00452/2011 APEF/SIAM)	<b>Deferimento</b>

Empreendimento: Vale S.A Estradas para Transporte de Minério/Estéril

CNPJ: **33592510/0007-40**

Município:**Ouro Preto/MG**

Validade:6 (seis) anos

Bacia Hidrográfica: **Rio São Francisco**

Sub Bacia: **Rio das Velhas**

Atividades objeto do licenciamento:

Código DN 74/04	Descrição	Classe
<b>A-05-05-3</b>	<b>Estradas para Transporte de Minério/Estéril</b>	<b>3</b>

Medidas mitigadoras: **X SIM** NAO

Medidas compensatórias: **X SIM** NAO

Condicionantes: **X SIM** NAO

Automonitoramento: **X SIM** NAO

Responsável Técnico pelo empreendimento:

Registro de classe

Responsável Técnico pelos Estudos Técnicos Apresentados

**Talita Martins Oliveira**

Registro de classe

**CREA 109921/D**

Relatório de vistoria/auto de fiscalização: **44425/2011**

DATA: **16/03/2011**

<b>Equipe Interdisciplinar:</b>	<b>MASP</b>	<b>Assinatura</b>
<b>Ronilda Juliana Cordeiro de Campos</b>	<b>1.197.042-3</b>	
Flora Misaki Rodrigues	1.274.271-4	
Mariangela Evaristo Ferreira	1.262.950-7	
Alexânia Gomes de Castro	1.250.909-7	
Elaine Cristina Amaral bessa	1.170.271-9	
Maria da Conceição Sampaio Bittencourt	1.202.509-4	

<b>De acordo</b>	<b>MASP</b>	<b>Assinatura</b>
Isabel Cristina R. R. C. de Menezes Diretora Técnica SUPRAM CM	1.043.798-6	
Diego Koiti de Brito Fugiwara Diretor de Controle Processual	1.145.849-4	



## **1. INTRODUÇÃO**

O presente parecer único tem como objetivo subsidiar o julgamento do pedido de Licença Prévia (LP) concomitante com a Licença de Instalação (LI) para a Mineração Vale S.A, referente a atividade estrada para transporte de minério/estéril (cód. A-05-05-3). (conexão da cava) acrescentar código

A Mineração formalizou o processo de licenciamento dia 31/01/2011. Foram apresentados o EIA/RIMA e o PCA-Plano de Controle Ambiental.

O objeto do presente estudo denominado conexão Área 10 e segredo, envolve a conexão das cavas Área 10 com a mina Segredo, ampliação de cava próxima à área 9.

A necessidade da implantação de novos acessos rodoviários se dá em função da futura expansão da cava da Mina (Mina Segredo), que irá interromper a atual ligação entre a Usina/Pêra de Fábrica, Pátio de TAS e Pêra de Pires

Os acessos rodoviários previstos irão fazer a ligação da Usina/Pêra de Fábrica e portaria da Vale, (BR-040) passando ao lado do Pátio de TAS e da Pêra de Pires existentes e terminando na futura Estrada Mina do Pico – Mina de Fábrica. Este acesso também faz ligação ao interior da Pêra de Pires, transpondo a ferrovia com um viaduto o acesso a ser implantado corresponde a aproximadamente 6,0 km.

A análise técnica pautou-se na avaliação destes documentos e nas observações realizadas durante a vistoria na área do empreendimento dia 16 de março de 2011 (AF-44425/2011).

A atividade do empreendimento será a implantação de Estradas para Transporte de Minério/estéril em função da expansão da cava mina segredo e junção com a cava 10.

## **2. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E VIAS DE ACESSO**

A Mina de Fábrica está localizada na Província Mineral do Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais, entre as coordenadas UTM 7.739.500 - 7.742.500 Norte e 617.000 – 621.500 Leste, junto às divisas dos municípios de Ouro Preto, Belo Vale, Congonhas, Moeda e Itabirito. Entretanto, todas as intervenções necessárias à implantação dos empreendimentos objeto do presente estudo estão restritas ao município de Ouro Preto.

O acesso à Mina de Fábrica é realizado a partir de Belo Horizonte, pela BR 040, em direção à cidade de Congonhas. A entrada da Mina está situada logo após o trevo de acesso à MG 442, rodovia estadual que liga a mencionada BR à cidade de Belo Vale, perfazendo uma distância de Belo Horizonte até a mina de aproximadamente 60 km.

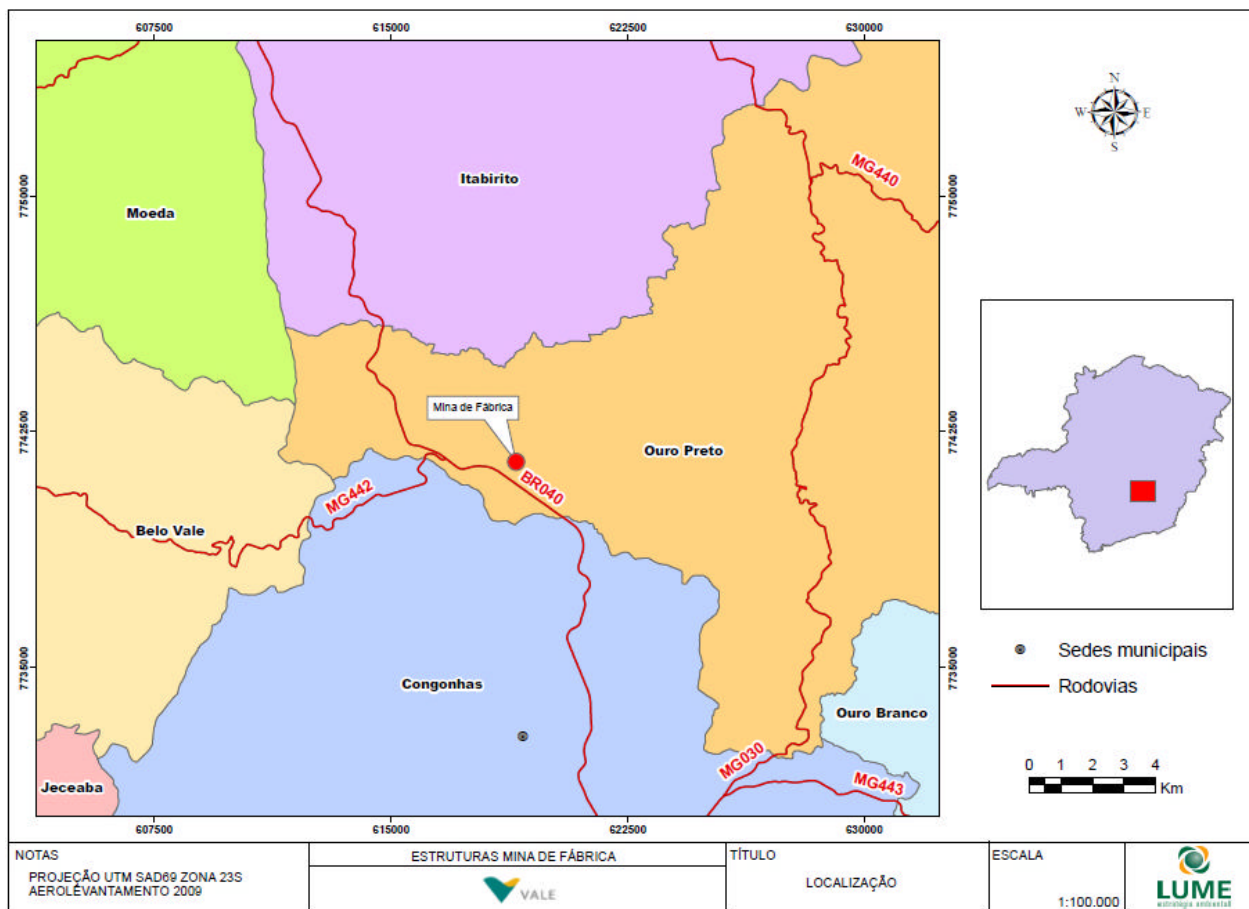


Figura 1: Mapa de localização (Fonte EIA)

### 3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento em questão, trata-se da conexão da cava mina segredo e a cava 10 e a implantação de novos acessos rodoviários.

A conexão destas cavas e a implantação desta estrada para transporte do minério será na zona rural do município de Ouro Preto/MG, onde se apresenta de acordo com as leis e regulamentos administrativos do município, conforme declaração de conformidade expedida pela Prefeitura Municipal de Ouro preto. A conexão destas cavas consiste uma área de 67,34ha.

Durante as obras da estrada serão necessárias atividades de corte e aterro. Nesta etapa serão necessários a deposição de um volume excedente de 360.000m<sup>3</sup>. De acordo com os estudos apresentados estes materiais serão destinados para pilha de estéril no complexo da Mina de Fábrica.



Figura 1 - Local da conexão entre as cavas Áreia 10 e Segredo.  
Fonte: EIA/RIMA

#### 4. ÁREAS DE INFLUÊNCIA

##### 4.1 Meio Físico

**Área Diretamente Afetada (ADA):** foi definida como a área onde se fará a conexão entre as cavas denominadas Áreia 10 e Segredo e as ampliações das demais cavas, somada às áreas necessárias para implantação dos novos acessos rodoviários, com uma largura de 30m em relação ao traçado.

**Área de Influência Direta (AID):** foi demarcada como a ADA, acrescida de toda a micro-bacia (córregos Água Santa e Moreiras) em que estão inseridos os povoados de Mota e Pires. Esta delimitação baseou-se na interpretação dos dados do diagnóstico e considerou a área em que, acredita-se, poderão ocorrer impactos diretamente relacionados à implantação e operação do empreendimento. Neste sentido quatro características principais do meio físico nortearam a delimitação apresentada: a qualidade da água superficial na porção a jusante dos empreendimentos; a possibilidade de propagação de partículas provenientes dos mesmos em função da direção e intensidades dos ventos preponderantes na área; a possibilidade de vibração do terreno resultantes das detonações provocadas nas áreas de extração do minério, e por fim, o nível de ruídos do entorno da ADA.

**Área de Influência Indireta (AI):** foi considerada como sendo a área formada pela AID mais uma porção que engloba a vertente a sudoeste da BR 040, as barragens Forquilha I, II e III e segue delimitada pelos divisores de água dessa sub-bacia. Esta delimitação baseou-se, exclusivamente na possibilidade de ocorrência de impactos indiretos resultantes da operação das cavas e demais intervenções sobre a qualidade dos recursos hídricos.

##### 4.2 Meio Biótico

**Área Diretamente Afetada – ADA:** foi definida como a área onde se fará a variante, a conexão entre as cavas denominadas Áreia 10 e Segredo e as ampliações das demais cavas, somada às áreas necessárias para implantação dos novos acessos rodoviários, com uma largura de 30m em relação ao traçado.

**Área de Influência Direta (AID):** foi demarcada como a ADA, acrescida de toda a micro-bacia



(córregos Água Santa e Moreiras). Na delimitação foram consideradas a topografia (divisores de água), a hidrografia e a existência de estruturas minerárias e estradas como obstáculos da paisagem, têm delimitado a área sudeste as estruturas do TAS, limitando a área a sul a presença da BR040, e limitando a área a sudoeste como pátio de fábrica e a cava da área 9.

**Área de Influência Indireta (AII):** foi considerada como sendo a área formada pela AID mais uma porção que engloba a vertente a sudoeste da BR040, as Barragens Forquilha I e II e segue delimitada pelos divisores de água dessa sub-bacia, acrescidas de áreas propícias a migração da fauna no sentido norte. Esta delimitação baseou-se, na possibilidade de ocorrência de impactos indiretos resultantes da operação das cavas e demais intervenções.

#### **4.3 Meio Antrópico**

**Área Diretamente Afetada – ADA:** está inserida em uma parte da área existente entre as cavas Área 10 e Segredo é ocupada por edifícios e estruturas operacionais da própria Vale, dentre as quais se pode listar:

- Igreja; (De acordo com informações adquiridas em Congonhas, esta Igreja pertence à Paróquia Nossa Senhora da Conceição e foi inaugurada em 1985. Atualmente, a comunidade não tem acesso à Igreja e as atividades são restritas.)
- Laboratório Químico, Físico e Metalúrgico;
- Uma parte do trecho do ramal ferroviário de ligação entre a pêra de Fábrica e o pátio de Pires; (será relocada e possui de licenciamento ambiental específico através da certidão de dispensa nº 526919/2009 )
- Uma parte do acesso rodoviário entre a cava da Área 09 e a cava de Segredo;
- Uma parte do acesso rodoviário ao pátio de Pires e à Barragem de Forquilha III;
- Uma pequena parte da tubulação de filtragem;
- Central de Materiais Descartáveis – CMD e CEAM – Centro de Educação Ambiental. (estas estruturas serão relocadas para locais estratégicos e favoráveis à dinâmica atual e futura da Mina)

**Área de Influência Direta - AID-Mse:** esta foi limitada pela área onde estão localizados, o bairro de Pires, pertencente ao município de Congonhas, e o bairro Mota, em Ouro Preto.

**Área de Influência Indireta AII-Mse:** foram considerados os municípios de Ouro Preto Congonhas e Belo Vale.

### **5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**

A área da conexão/ampliação das cavas correspondem aproximadamente 67,33ha e para os acessos a área a ser implantada apresenta 6km de extensão, conforme apresentado em estudos.

Em consulta realizada no SIAM, a partir das coordenadas geográficas o empreendimento não encontra-se com restrição ambiental em relação à Unidade de Conservação.



Assim, não existem aspectos negativos de maior significância a serem considerados quanto ao local escolhido para a implantação de novos acessos rodoviários em função da expansão da cava mina segredo e junção com a cava 10.

## **5.1 MEIO FÍSICO**

### **5.1.1 Geologia**

Situada na porção sudoeste do Quadrilátero Ferrífero - QF, a mina de Fábrica, encontra-se inserida no divisor de águas do rio das Velhas e rio Paraopeba, próximo ao município de Congonhas. Em linhas gerais, a estratigrafia dessa província é caracterizada por um embasamento gnáissico-migmatítico arqueano, uma seqüência vulcanossedimentar do tipo greenstone belt (Supergrupo Rio das Velhas), também arqueana e seqüências metassedimentares supracrustais de idade Paleoproterozóica (Supergrupo Minas e Grupo Itacolomi).

A estrutura compressiva mais comum no QF são as falhas de empurrão convergência para oeste, zonas de cisalhamento transcorrentes e dobras isoclinais fechadas.

A Mina de Fábrica situa-se nas proximidades do encontro entre o Sinclinal Dom Bosco e o Sinclinal da Moeda. O mapa geológico da área apresenta a ocorrência de: filitos e quartzitos pertencentes ao (Grupo Piracicaba Indiviso) e à Formação Cercadinho; itabiritos hematíticos, manganésíferos e magnetíticos, pertencentes à Formação Cauê; coberturas mais recentes, formadas por canga e depósitos lateríticos e detríticos ferruginosos não cimentados. Localmente, podem ocorrer lentes de dolomitos, também pertencentes à Formação Cauê.

Segundo os estudos ambientais apresentados, superficialmente é possível observar a existência de uma camada de laterita/solo laterítico, de idade Cenozóica (Pleistoceno-Holoceno), localmente com detritos ferruginosos, não cimentada. Esta cobertura recobre indistintamente outros tipos litológicos, com destaque para os itabiritos e corpos de hematita da Formação Cauê e que compõe o minério lavrado nas cavas de Segredo, Área 10 e Área 09.

Outra unidade superficial, composta por canga laterítica, pode ser observada sobre afloramentos de itabiritos e hematitas da Formação Cauê. Sob estas unidades mais superficiais ocorrem três unidades geológicas, o grupo Piracicaba Indiviso, a formação Cercadinho e a formação Cauê.

A região a ser escavada com o intuito de interligar as cavas Área 10 e Segredo é composta, na superfície, por filitos e matações de hematita e canga laterítica. Nas drenagens, fica evidente o contato existente entre filitos amarelos são e itabiritos. O solo transportado pelas drenagens possui uma coloração metálica em função da considerável presença de hematita.

Entre as cavas Área 10 e Segredo, em uma via de acesso implantada sobre o minério de ferro a ser explorado, foi identificada a presença de filitos com classe de atração W2/W3 ricos em hematita, sem foliação visível.

### **5.1.2 Hidrogeologia**

Na área conexão entre as cavas de estudo são encontradas quatro unidades hidroestratigráficas coincidentes com as unidades litológicas existentes, cuja descrição apresenta-se a seguir, da base para o topo: Unidade hidroestratigráfica representada pelas formações ferríferas bandadas (itabiritos) da Formação Cauê; Unidade hidroestratigráfica representada pelas rochas do Grupo Piracicaba; Unidade hidroestratigráfica representada pelas



rochas do Grupo Itacolomi; Unidade hidroestratigráfica representada pelos depósitos de coberturas cenozóicas.

A unidade hidroestratigráfica da Formação Cauê possui um caráter aquífero e é subdividida em mais de uma fácies hidrogeológica, devido à sua excessiva heterogeneidade. Na unidade hidroestratigráfica do Grupo Piracicaba encontra-se as maiores reservas de águas subterrâneas da região. A unidade estratigráfica do Grupo Itacolomi tem caráter de aquífero. A principal característica da unidade hidroestratigráfica das coberturas cenozóicas é a presença de porosidade primária. Trata-se de uma unidade excessivamente heterogênea contendo fácies hidrogeológicas coincidentes com os depósitos de canga, depósitos de argila terciária e depósitos de laterita.

Segundo os estudos ambientais apresentados, a região da Mina de Fábrica é constituída, geomorfologicamente, por três áreas bem distintas. A primeira seria a porção oeste (leste à serra da Moeda), que seria uma grande área composta por itabiritos da formação Cauê que atingem uma elevação máxima de 1580m, a segunda seria a porção norte, Sinclinal Dom Bosco (elevação entre 1340m e 1100m) e a terceira seria a fácies Santo Antônio, do grupo Itacolomi, que cobre a parte central da área e atinge a elevação máxima de 1450m e a mínima de 1000m.

Entre estas três áreas, duas (porções oeste e norte) constituem as zonas de recarga da região. As zonas de descarga correspondem aos níveis topográficos mais baixos, nas áreas dos córregos.

Foram realizados estudos para verificação das unidades hidrogeológicas existentes na área, sendo que na área da cava segredo, o modelo conceitual se dividiu de forma um pouco distinta, como se segue:

- um sistema aquífero granular-fissurado, associado às formações ferríferas (hematitas e itabiritos) pertencentes à Formação Cauê;
- um sistema aquífero fraturado que passa a granular quando alterado, de muito baixa permeabilidade, representado por metadiamictonitos com camadas de metargilitos, filitos e xistos da Formação Saramenha do Grupo Sabará;
- um sistema aquífero superficial formado por cangas, argilas e diamicton.

O aquífero composto pelas rochas itabiríticas da Formação Cauê, de modo geral, constituem bons sistemas aquíferos, com elevada capacidade de armazenamento e de condução de água, seja em função da elevada porosidade primária (rochas alteradas), seja pela porosidade secundária (rochas fraturadas). No caso das Cavas Segredo e Área 10, essas rochas apresentam um acentuado grau de anisotropia e de heterogeneidade, devido à laminação e ao bandamento dos itabiritos, mas também devido a variações de textura, de graus de alteração e de compacidade dos diferentes tipos litológicos identificados nestas áreas.

Os filitos e xistos presentes na região, são rochas de permeabilidade secundária pouco desenvolvida, dada sua composição mineralógica, propícia à transformação em argilas.

As coberturas de canga apresentam pouca expressividade na Cava Segredo aflorando predominantemente na porção oeste da Cava Área 10. Essas coberturas, em geral, têm permeabilidade elevada e grande capacidade de infiltração, o que lhes confere importância do ponto de vista hidrogeológico, pela sua contribuição para a recarga de sistemas aquíferos subjacentes.



O diamicton representa a cobertura superficial com maior expressividade na Cava Segredo. Seu comportamento hidrogeológico difere daquele das cangas, devido à sua matriz de característica argilosa, que lhe confere menor capacidade de condução de água para as unidades subjacentes.

### 5.1.3 Clima

Para avaliação das condições climáticas da região, a empresa ClimaAgora, utilizada pela Vale como fonte de dados secundários, considerou os dados coletados na Estação Ouro Branco, que fazem parte das Normais Climatológicas (1961-1990) que compõe a Rede de Estações do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET).

O regime pluviométrico da região é caracterizado por um período chuvoso que se estende de outubro a março, e outro seco que vai de maio a agosto. Os meses de abril e setembro são meses de transição entre um regime e outro e são marcados pela estação seca na região.

O total pluviométrico ao longo do ano para a região de Congonhas é de 1670 mm, marcado por uma grande variação interanual (um período seco e chuvoso), com uma média mensal de 139,2mm.

Quanto à umidade relativa do ar, esta se mantém em torno de 80% no decorrer do ano, tendo uma queda no período seco, nos meses de julho à agosto.

Com relação à direção dos ventos, segundo os dados obtidos para a região de Congonhas, os ventos têm direção predominante de sudeste, com pequenas variações de leste a nordeste durante todos os meses do ano. De dezembro a abril registram-se variações para oeste, sendo o fato explicável devido ao freqüente deslocamento de alguns sistemas convectivos para a região. A porcentagem de ventos ocorridos de origem sudeste-lestenordeste é de mais de 70%.

### 5.1.4 Pedologia

Segundo informações dos estudos apresentados, as classes de solos identificadas na área de estudo, em função das descrições morfológicas e dos resultados das análises físicas e químicas dos perfis coletados, foram: Cambissolos Háplicos; Latossolos Vermelho-Amarelos; Latossolos Vermelhos; Neossolos Litólicos.

Do total da área estudada, 775ha correspondem a áreas muito antropizadas onde o solo foi completamente ou parcialmente removido para instalação de diferentes atividades (como mineração, antigas barragens de rejeito desativadas, instalações da Vale, núcleos urbanos e lagoas). Estas áreas perfazem 67% da área de estudo. As demais áreas somam 378ha (33%) e estão divididas entre solos da classe dos Cambissolos, que ocupam 158ha (aproximadamente 13,7% do total). Os Latossolos Vermelho-Amarelos, foram identificados em uma porção reduzida da área, isto é, 1ha ou 0,1% da área total. Os Latossolos Vermelhos ocupam uma área de 207ha (18%) e são os solos mais representativos da área estudada. Os Neossolos Litólicos, por sua vez, somam apenas 12ha (1%). A descrição das classes de solo identificadas na área de estudo é apresentada sucintamente a seguir.

Os Cambissolos são solos constituídos por material mineral, não hidromórficos. São solos relativamente jovens, pouco evoluídos, nos quais ainda não houve atuação marcante dos processos pedogenéticos. Os Cambissolos Háplicos na área apresentam argila de atividade baixa (< 27 cmolc/kg de argila), saturação de bases (V%) muito baixa e saturação por alumínio muito alta, em função dos elevados teores de alumínio no complexo de troca. O contato com a rocha ocorre a grandes profundidades, sendo o saprolito muito espesso e se caracterizam por





possuírem horizonte A moderado, com espessura entre 10 e 28 cm, e horizonte Bi, também pouco espesso, entre 17 e 47 cm, de textura argilosa. São pouco profundos, tendo espessura do solo inferior a 100 cm, o que os tornam suscetíveis à erosão.

Os latossolos são solos muito intemperizados e muito evoluídos, destituídos de minerais primários ou secundários menos resistentes ao intemperismo. Devido à intensa lixiviação de bases e de sílica estes apresentam baixa capacidade de troca de cátions (<17cmolc/kg, sem correção para carbono). Caracterizam-se por serem profundos a muito profundos, normalmente bem drenados a fortemente drenados e, de modo geral, são fortemente ácidos, com baixa saturação por bases, isto é, são distróficos. Foram constatados na área estudada latossolos vermelho-amarelos de textura argilosa, acentuadamente drenados, sob vegetação original de cerrado, que se encontra bastante degradado.

Quanto aos latossolos vermelhos são constituídos por solos com horizonte B latossólico muito profundo, acentuadamente drenados e são originados a partir de rochas ferríferas. Foram constatados na área latossolos vermelhos de textura argilosa, sob vegetação original do tipo Floresta estacional semidecidual. Esta classe de solo, assim como verificado para os latossolos vermelho-amarelos, apresentam boas características físicas (agregação, porosidade e permeabilidade), que os tornam solos pouco suscetíveis aos processos erosivos superficiais.

Já os neossolos litólicos, compreende solos minerais, com seqüência de horizontes A/C/R ou A/R, podendo-se verificar, às vezes, o início de formação de um horizonte B. O horizonte A ocorre diretamente sobre a rocha ou sobre um horizonte C de pequena espessura, rico em minerais primários e fragmentos de rochas semi-intemperizadas. Na área estudada, esta classe abrange solos de textura essencialmente média cascalhenta. A atividade da argila é sempre muito baixa e ocorrem em áreas de relevo desde ondulado (topo de elevação) até montanhoso.

### 5.1.5 Geomorfologia

Segundo os estudos apresentados, a abordagem dos aspectos geomorfológicos em escala regional possibilitou a caracterização de duas unidades geomorfológicas principais: a unidade Alinhamentos de Cristas do Quadrilátero – Pará de Minas e o Planalto dos Campos das Vertentes.

Quanto ao Alinhamentos de Cristas do Quadrilátero – Pará de Minas, é evidenciada na porção norte da área de estudo e encontra-se envolvida pelo Planalto de Campos das Vertentes, exceto a norte, quando se limita com a Depressão de Belo Horizonte, sobressaindo nitidamente em virtude das altitudes elevadas em relação as áreas circundantes. A altimetria média desta unidade está em torno de 1000 m na sua área central, ocorrendo, no entanto, pontos superiores a 1.900 m, como na Serra do Caraça e na Serra da Moeda. O relevo nesta unidade se divide em dois tipos: cristas e linhas de cumeadas, constituindo modelados de dissecação diferencial isolados em meio aos modelados de dissecação homogênea.

Em relação ao Planalto dos Campos das Vertentes, esta unidade ocupa, especialmente, uma porção restrita da área estudada. Nesta, os contatos com os Alinhamentos de Cristas do Quadrilátero Ferrífero - Pará de Minas, mais elevados, distinguem-se por relevos convexos alongados de vertentes íngremes próximas entre si, formando vales em "V" estreitos e aprofundados.

De acordo com mapeamentos realizados, excetuando-se as áreas antropizadas, predominam as áreas com elevação entre 952 e 1.100 m, equivalente a 58,2% do total da área não antropizada, seguida pelas áreas com elevação entre 1100 e 1200 m, com 33,2% do total das



áreas não antropizadas. As áreas com elevação superior a 1200 m equivalem à 9,0% da área total não antropizada.

Quanto à declividade da área, a tabela a seguir demonstra as classes de declividade da área.

Classes de declividade	Intervalos de declividade	Area	
		Hectare	%
A	< 3%	24,3	6,4
B	3 - 8%	44,2	11,6
C	8 - 20%	156,0	41,3
D	20 - 45%	131,6	34,8
E	45 - 75%	22,2	5,9
F	> 75%	0,1	0,03
Subtotal		378	32,8
Áreas Antropizadas		775	67,2
Total		1153	100

A análise dos dados indica que predominam, nas áreas não antropizadas, as terras pertencentes à classe de relevo C que somam 156ha ou 41,3% do total da área não antropizada, seguida da classe D com 131,6ha (34,8%) e da classe B com 44,2ha (11,6%). As classes (A e F) somam 24,1ha ou 6,4% da área total analisada.

#### 5.1.6 Hidrografia e qualidade da água

A mina de Fábrica está inserida em duas importantes bacias hidrográficas - bacia do rio Paraopeba e bacia do Rio das Velhas, pertencentes à bacia do Rio São Francisco. Parte dos recursos hídricos existentes na área da mina drenam para o rio Itabirito, importante tributário do rio das Velhas e a outra parte drena para o rio Maranhão, importante tributário do rio Paraopeba.

A seguir serão apresentadas características das sub-bacias nas quais estão inseridos os empreendimentos objeto do presente licenciamento.

A sub-bacia do Rio Itabirito para onde drena parte das águas da área do empreendimento, localiza-se no Alto Rio das Velhas e abrange os municípios de Itabirito e Rio Acima. Parte das águas são drenadas para sub-bacia do rio Maranhão, que é formada pelos ribeirões Bananeiras, dos Almeidas, Soledade, Colônia da Passagem, pelo córrego da Jacuba e pelos rios Casa de Pedra, Macaquinho, Maranhão, Preto, Santo Antônio e Ventura Luiz. Totaliza cerca de 714 km<sup>2</sup> de área, na região central do estado de Minas Gerais. A sub-bacia abrange a totalidade dos municípios de Conselheiro Lafaiete e Congonhas, além de parte de Itaverava, Ouro Branco e Ouro Preto.

Os principais cursos d'água existentes no entorno da área do empreendimento são:

- Córrego das Almas, ribeirão do Prata, córrego Forquilha – drenam para o ribeirão Mata Porcos, afluente dos rios Itabirito e das Velhas;
- Córrego Água Santa e córrego Moreiras – afluentes do rio Maranhão e Paraopeba.

Aqueles que drenam a área a ser afetada pela implantação dos empreendimentos objeto do presente licenciamento são o ribeirão do Prata e o córrego Moreira. Ressalta-se que para



implantação do projeto pretendido, não haverá intervenção em nascentes.

Os usos da água na área de estudo (consumo industrial) restringem-se à atividade minerária, tais como, tratamento do minério, rebaixamento do lençol freático, lançamento de efluentes etc. As intervenções previstas serão implantadas em uma área em que já ocorrem as mesmas atividades (mineração e acessos rodoviários) e, portanto, não haverá conflito com os usos já existentes.

Vale destacar que nas proximidades da área de estudo considerada existem duas localidades, Mota e Pires. A população desses locais terão seus usos assegurados por meio do monitoramento constante dos cursos d'água realizados pela Vale, e que tem como objetivo avaliar a qualidade e garantir os usos múltiplos dos recursos hídricos da região, avaliando possíveis desconformidades e tomando as providências necessárias para solucioná-las.

Atualmente a Vale possui sete pontos de monitoramentos de qualidade de água, os quais se localizam em cursos d'água que poderão ser afetados pelo empreendimento.

#### **5.1.7 Qualidade do ar**

A atividade mineraria possui vários pontos geradores de material particulado, podendo ter origem tanto nos trabalhos de desmonte da rocha como nas etapas de beneficiamento e de transporte dos materiais produzidos, entre outros.

A Vale realiza monitoramento da qualidade do ar em um ponto localizado nas proximidades da Mina de Fábrica (escola de Pires), denominado PS 22, considerando o parâmetro Partículas Totais em Suspensão – PTS, que correspondem a materiais sólidos e líquidos suspensos no ar ambiente com diâmetro menor que 100 µm (1 micra = 1 milímetro dividido por mil = 1 µm).

#### **5.1.8 Ruído e Vibração**

A Vale realiza monitoramento de ruídos no entorno da Mina de Fábrica, nas localidades de Mota (município de Ouro Preto) e Pires (município de Congonhas). Esse monitoramento tem por objetivo identificar o nível de pressão sonora dissipado durante os processos de extração, beneficiamento e transporte de minério de ferro, identificando e avaliando o impacto ambiental e a influência dos níveis de pressão sonora sobre as comunidades adjacentes às atividades de mineração.

A Vale realiza também o monitoramento de vibração no Distrito de Pires, em Congonhas (MG), com o objetivo de avaliar o nível das vibrações do terreno e da pressão acústica, gerados por desmonte na Mina de Fábrica.

### **5.2 Meio Biótico**

#### **5.2.1- FLORA**

De acordo com estudos apresentados para a flora, os levantamentos de campo foram realizados na Área Diretamente Afetada –ADA, a qual contempla as porções ou substratos que sofrerão intervenção direta, incluindo-se os acessos com e sem interferência sobre a vegetação. Também foram realizados estudos com dados secundários para contextualização regional e mapeamento de cobertura vegetal para as propriedades.



É importante ressaltar que, além de estar inserida em área prioritária para conservação da flora (Serra da Moeda; MMA (2002)), a área do empreendimento localiza-se ainda, próxima a duas outras importantes áreas prioritárias para conservação (Quadrilátero Ferrífero e Serra de Ouro Branco). Deste modo, considerando a grande diversidade de formações vegetais presentes na região da área de estudo, esta possui grande importância ecológica.

O empreendimento em questão localiza-se em área próxima a uma unidade de conservação de uso sustentável, RPPN Fazenda João Pereira/Poço Fundo, cuja categoria não contempla Zona de Amortecimento. Não foram observados unidades de conservação de proteção integral, ou unidades de conservação de uso sustentável que contemplem Zona de Amortecimento num raio de 03 km do empreendimento.

### Caracterização Fitofisionômica da área de influência

A área de influencia do empreendimento insere-se na região de domínio do bioma Mata Atlântica. A vegetação natural da área é formada por manchas fragmentadas de florestas estacionais semidecíduas, formando mosaicos em associação com campos limpos e campos sujos, além da presença de pequenos fragmentos de matas ciliares.

Além das formações naturais observa-se na área de influência do empreendimento a presença de pastagens, culturas agrícolas e atividades antrópicas (pecuária e mineração), que contribuem para alteração das formações naturais.

No levantamento florístico geral realizado nas formações florestais e não florestais da área de influência direta do empreendimento, foram identificadas 50 espécies, pertencem a 22 famílias botânicas.

Observa-se que as espécies arbóreas mais presentes são aquelas consideradas generalistas, tais como: *Myrcia* sp.; *Senna macranthera* Irwin et Barneby e *Vitex montevidensis*, ou pioneiras, como: *Cecropia glaziovii* Snethlage; *Cecropia hololeuca* Miq.; *Piptadenia gonoacantha* (Mart.) Macbr. e *Piptadenia* sp. Ainda estão presentes espécies exóticas tais como: *Eucalyptus* sp. e *Pinus* sp.. A vegetação rasteira é dominada por *Brachiaria* sp., espécie exótica e agressiva, característica de ambientes modificados.

Nesses ambientes estão presentes espécies de maior importância ecológica, tais como: *Inga edulis* Mart.; *Copaifera langsdorffii* Desf., e *Myracrodruon urundeuva* Fr. All., estas últimas duas classificadas como ameaçadas de extinção através da IN 006/2008 e Deliberação Normativa COPAM Nº 367, de 15 de dezembro de 2008.

Foi apresentada uma tabela que contempla a caracterização fitofisionômica da ADA, a seguir:

TIPOLOGIA	CAVA	ACESSO	TOTAL	Porcentagem
Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração	3,83	0,84	4,67	5,7%



Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração	1,79	0,44	1,8	2,2%
Plantio de eucalipto com sub-bosque de nativas	0,75	0,12	0,87	1,1%
Plantio de pinus	0,31	0	0,31	0,4%
Campo sujo	6,12	3,8	9,92	12,1%
Campo limpo	2,19	2,31	4,5	5,5%
Área de uso antrópico	52,33	7,57	59,9	73%
<b>Total</b>	<b>67,34</b>	<b>15,08</b>	<b>82,0</b>	<b>100%</b>

### Espécies raras, ameaçadas de extinção e de interesse econômico

Foi identificada na área de estudo, a espécie *Myracrodruon urundeuva* Fr. All (ameaçadas de extinção; classificada na categoria Vulnerável com classificação IUCN A2cd), e a *Ocotea odorífera* (Lauraceae).

Com o decorrer do estudo apresentado, observou-se que se trata de uma área bastante antropizada e que apresenta formações florestais em estágios iniciais e médio de regeneração, além de uma diversidade interpopulacional relativamente elevada, que serão retiradas com implantação do empreendimento. As espécies ameaçadas de extinção que por ventura estiverem presentes no local, tendem a diminuir em função da redução de recursos, da área mínima necessária para as populações se estabelecerem e do grau de isolamento entre seus indivíduos devido à fragmentação.

### 5.2.2- FAUNA

#### Mastofauna

Foram utilizadas várias metodologias para a identificação da mastofauna, sendo cada uma aplicada de forma mais conveniente para os grupos estudados. Para tanto, foram aplicadas as metodologias a seguir: captura com armadilhas e soltura no mesmo local; transectos e evidências diretas e indiretas.

O levantamento da fauna de mamíferos na área de estudo definida para o empreendimento de conexão Área 10 e Segredo, registrou 29 espécies de mamíferos silvestres e exóticas, total que representa 12,15% das espécies com distribuição conhecida para Minas Gerais (BIODIVERSITAS, 2007). Estas estão distribuídas em 13 famílias e sete ordens. Deste total, 12 espécies representam os pequenos mamíferos não-voadores e 17 os mamíferos de médio e grande porte. Duas espécies representam a fauna exótica e doméstica presente na região.

Baseando-se nos dados obtidos, é possível notar que a fauna presente na região do empreendimento é formada por um maior número de indivíduos pertencentes a espécies consideradas não-ameaçadas.



Um total de 12 espécies de pequenos mamíferos foi registrado para a área de inserção do empreendimento. Entre estas espécies, quatro pertencem à ordem Didelphimorphia e oito à ordem Rodentia. O número de espécies de pequenos mamíferos registradas indica uma boa diversidade deste grupo na área quando comparado a outros estudos realizados em áreas de Mata Atlântica de Minas Gerais e de outros Estados.

Em resumo, a comunidade de mamíferos na área do empreendimento é típica da região, sendo composta de espécies comuns ao Estado de Minas Gerais, apresentando um forte potencial para permanecerem em um habitat que já se encontra modificado, pois a grande maioria destas provavelmente utilizam a área como abrigo diurno e temporário.

A área de conexão entre as cavas possui pouca vegetação, sendo esta formada principalmente por fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual em estágios médio e inicial de regeneração com sub-bosque, além de outros ambientes menos abundantes, como brejos e Campo Rupestre.

### Ornitofauna

Os resultados obtidos para as áreas de campo cerrado mostraram-se bastante positivos com um total de 41 espécies de aves identificadas. A riqueza e a diversidade obtidas com a análise dos dados atingiram níveis considerados altos para ambientes abertos principalmente em amostragens de curto prazo.

Estes bons resultados se devem à continuidade das áreas amostradas com campos que se estendem ao norte por muitos quilômetros e que funcionam em conjunto para a sustentação de uma fauna bastante rica e diversa. A composição da fauna apresenta elementos típicos, como: *Cariama cristata* (seriema), *Colibri serrirostris* (beija-flor-de-orelha), *Chlorostilbon lucidus* (besourinho-verde), *Ramphastos toco* (tucanuçu), *Synallaxis spixi* (joão-teneném), *Knipolegus lophotes* (maria-preta-de-topete), *Camptostoma obsoletum* (risadinha), *Geothlyps aequinoctialis* (pia-cobra), *Piranga flava* (sanhaço-de-fogo) e *Emberizoides herbicola* (canário-do-campo).

No entanto, a presença de animais silvícolas aponta para uma forte interação entre campos e matas, demonstrando certa interdependência entre as comunidades de aves de ambas as fisionomias. Como exemplo pode-se citar *Xenops rutilans* (bico-virado), *Lepidocolaptes squamatus* (arapaçu-escamado) e *Chiroxiphia caudata* (tangará-dançarino). Deve-se chamar a atenção para a alta densidade de *Tangara cayana* (saíras-amarelas - 6,5 ind./ha), cujos indivíduos foram observados em grandes bandos se alimentando em arbustos e em eucaliptos remanescentes em meio ao Campo cerrado. Muitos destes indivíduos foram posteriormente observados se deslocando para manchas de matas próximas, corroborando a idéia de que muitos animais fazem uso de ambos os ambientes em função da oferta de alimentos ao longo do ano.

As áreas de campo próximas ao pátio Pires apresentaram condição bastante distinta da anteriormente descrita. Em função de seu isolamento e pior estado de conservação a fauna ali registrada apresentou riqueza e diversidade inferiores àqueles obtidos para os campos cerrados ao norte da mina. Ainda que a riqueza absoluta de espécies (27) possa ser considerada baixa, uma vez que o esforço amostral foi o mesmo, os índices de diversidade atingiram níveis razoáveis para o nível de interferência antrópica a qual a área está exposta.

A presença de capim exótico em frutificação justifica as altíssimas densidades de aves granívoras como *Sporophila caerulescens* (coleirinho) e *Volatinia jacarina* (tiziú) que chegaram



a 5,7 e 11,7 indivíduos por hectare respectivamente.

A área de floresta utilizada para a amostragem qualiquantitativa está localizada ao norte da ADA e é localmente conhecida como Mata do Viveiro. Neste local são nítidas as marcas de interferência humana ao longo do tempo como ruas calçadas, alternância entre trechos de floresta densa e capoeiras ralas e a presença de estruturas construídas pela mineradora como edificações e barragens em suas bordas.

Chama a atenção a alta densidade total de aves (47,2 ind./ha). Esta condição é em parte sustentada pelas características positivas da própria mata que se mostra capaz de sustentar populações relativamente altas de aves frugívoras como *Tangara cyanoventris* (saíra-de-cabeça-amarela), com 9,0 ind/ha, e *Tangara cayana* (saíra-amarela), com 5,8 ind./ha. Mesmo em condições naturais as populações de muitas espécies de saíras se deslocam em busca de recursos alimentares, ocasionalmente formando grandes bandos, principalmente em períodos de escassez de frutas.

Por outro lado, a presença de trechos de capoeiras ralas, e até mesmo locais invadidos por gramíneas exóticas, permitiram a instalação de aves normalmente associadas a ambientes campestres como o *Zonotrichia capensis* (tico-tico), *Sporophila nigricollis* (papa-capim) e *Sporophila caerulescens* (coleirinho), estes dois últimos com populações também bastante elevadas.

A Área a ser Diretamente Afetada pelo empreendimento possui atualmente pouca cobertura vegetal nativa. No entanto nestas áreas estão incluídos trechos importantes de matas e campos contíguos àqueles descritos para o entorno.

Desta forma, as características descritas para a fauna de aves da ADA e seu entorno se repetem, com destaque para a grande concentração de animais frugívoros como *Tangara cyanoventris* e *T. cayana* (sairas) e *Thraupis sayaca* (sanhaços), tanto nas florestas estacionais quanto nos campos. Merece destaque o fato de que a área a ser suprimida na porção norte da cava inclui um trecho do córrego existente que margeia a mata do viveiro. Este local apresentou, durante a realização das amostragens em campo, alta densidade de aves, demonstrando sua importância na manutenção das comunidades destes animais, já que muitos indivíduos se deslocam em busca de alimentos para os locais mais úmidos durante os meses mais secos do ano.

## Herpetofauna

Foi encontrado um total de nove espécies de anfíbios anuros. Observa-se que há alguma especificidade ambiental entre as espécies e os ambientes oferecidos pela área, além de se encontrarem em seus limites de distribuição geográfica e serem espécies de ampla distribuição. Em sua maioria, são espécies comuns, inclusive em outros domínios morfoclimáticos.

Destacam-se, entre elas, a perereca *Bokermannohyla feioi*, que consta como Deficiente em Dados pelo critério da IUCN (União Internacional para Conservação da Natureza) e *Ischnocnema izecksohni* pela sua especificidade reprodutiva e pouco conhecimento científico. A presença de espécies de distribuição restrita e táxons representativos justificaram a inclusão da área como de importância biológica Especial, na avaliação das áreas prioritárias para a conservação da herpetofauna estadual.

*Bokermannohyla feioi* é uma espécie recentemente descoberta, conhecida somente da localidade tipo, sobre a Serra do Ibitipoca, no Parque Estadual do Ibitipoca, na parte sul da



Serra da Mantiqueira em Minas Gerais. Provavelmente se distribui em outras localidades de Minas Gerais e Espírito Santo. Esta espécie é habitante de área florestada nas proximidades de córregos (CRUZ *et al.*, 2009; NAPOLI e FEIO, 2006).

Foram encontradas ainda: *Ischnocnema izecksohni* (endêmica do Quadrilátero Ferrífero e Deficiente em Dados pela IUCN); *Haddadus binotatus* (restrita ao ambiente florestal); *Bokermannohyla circumdata*, *Hypsiboas polytaenius*, *H. polytaenius* e *Scinax fuscovarius*, adaptadas a ambientes implantados e sob influência antropogênica; *Scinax luizotavioi*, que é uma espécie provável que se adapte bem à ambientes perturbados; *Odontophrynus cultripes* (espécie oportunista); *Leptodactylus ocellatus* (espécie comum, bastante flexível quanto ao habitat); *L. ocellatus* (espécie de grande valor cinegético, explorada por sua pele e carne).

A fauna de anfíbios e répteis apresentou-se diversificada e aparentemente bem adaptada aos ambientes modificados. As espécies encontradas apresentam ampla distribuição geográfica e demonstram, na sua maioria, hábitos generalistas ou ruderais, com boa adaptabilidade a ambientes perturbados, podendo ocorrer em diversos habitats onde há água disponível para reprodução.

Com exceção das espécies de anfíbios anuros, como dito anteriormente, *Bokermannohyla feioi* e *Ischnocnema izecksohni*, consideradas DD (deficientes de dados) pela IUCN, restritas e endêmicas ao Estado de Minas Gerais (DRUMMOND *et al.*, 2005), não foram registradas espécies ameaçadas de extinção.

## Ictiofauna

Nos estudos apresentados, três pontos localizados dentro da área da Mina de Fábrica foram estudados, tendo em vista a Área a ser Diretamente Afetada pelo empreendimento. A região caracteriza-se por ser área de cabeceira de rios, tendo sido objeto de amostragem cursos d'água com características lóxicas de trechos de primeiras ordens.

Em termos de distribuição percentual, observa-se que para a área amostrada, 75% das espécies pertencem à ordem dos Siluriformes, enquanto as ordens Characiformes e Cyprinodontiformes representaram os 25% restantes, sendo 12,5% para cada.

Dentre as espécies coletadas destaca-se o registro de uma espécie ainda não descrita para a bacia do rio São Francisco. Esta espécie é o cascudinho do gênero *Pareiorhina*.

Para a sub-bacia amostrada, o diagnóstico realizado para a ictiofauna mostra que a riqueza, assim como a diversidade de espécies da região é baixa.

No entanto, o ponto denominado como IC7, apresentou características físicas que permitem a ocorrência de três espécies que podem, potencialmente, ser utilizadas como indicadoras de ambientes de boa qualidade. Dentre as três espécies mencionadas, uma delas ainda não foi descrita na literatura científica, sendo considerada nova para a ciência. Dessa forma, a manutenção das características físicas do ambiente onde tais espécies foram amostradas, poderá contribuir para a manutenção das mesmas na área.





### 5.3 MEIO SOCIO ECONÔMICO

Foi apresentado pelo empreendedor um diagnóstico com as análises socioeconômicas do local onde se pretende a instalação do empreendimento, será instalado no município de Ouro Preto, localizado próximo ao limite dos municípios de Congonhas e Belo Vale as margens da BR 040 e uma região com longo histórico de ocupação por atividades minerárias. Para o diagnóstico definiu-se como área de estudo os três municípios.

Nas proximidades da mina de Fábrica ficam localizados aglomerações urbanas subdistrito de Mota, distrito de Miguel Burnier, município de Ouro Preto e, na outra margem da BR 040, o bairro de Pires, pertencente ao município de Congonhas, estando a mina de Fábrica situada paralela à BR 040, próxima ao trevo da MG 442, rodovia estadual de acesso à Belo Vale. Ressalta-se que essas ocupações não fazem divisa com empreendimentos Vale. O subdistrito de Mota faz divisa com a mineração Namisa, do grupo CSN, e o bairro de Pires, com a mineração Ferro +. Em linha reta, o subdistrito de Mota está situado há mais de 1 km do empreendimento, assim como o bairro de Pires, localizado do outro lado da rodovia.



Fonte: EIA  
Localização das comunidades próximas ao empreendimento

#### **Bairro de Pires**

Esse aglomerado urbano se distribui ao longo de um trecho de 2 km da rodovia, ocupando a baixa encosta da Serra de Pires. As ruas do bairro possuem pavimento asfáltico com exceção de alguns pontos próximos à serra. A maioria das casas apresenta boas condições em relação ao acabamento, cobertura, muros, portões e pintura externa. Encontram-se também numerosas construções em reforma e em ampliação.

#### **Povoado de Mota**

Está localizado na margem oposta da rodovia BR-040 e pertence ao distrito ouropretano de Miguel Burnier. Mota está mais próximo à área central de Congonhas (12 km) do que à sede municipal de Ouro Preto. O acesso a Mota é realizado por via não pavimentada, a partir da BR-040, percorrendo-se uma distância de aproximadamente 900 m.



## **5.4 PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO LOCAL**

O patrimônio cultural material identificado na área do projeto Conexão Área 10 /Segredo se insere na ADA e na AID desse empreendimento, correspondendo a um conjunto de patrimônio edificado, a Vila Ferteco, e a um sítio arqueológico histórico, a Fábrica Patriótica.

A Fábrica Patriótica deve ser objeto de monitoramento constante para avaliar possíveis impactos das vibrações provocadas pelo trânsito de veículos e pelas atividades de extração mineral sobre as ruínas, dada à proximidade que o limite proposto para frente de lavra tem com os limites do sítio. Os limites atualmente definidos são considerados adequados para a preservação das estruturas identificadas em superfície, desde que se faça um monitoramento de impactos indiretos. A principal providência em relação ao sítio, contudo, deve ser a realização de pesquisas arqueológicas, pois o sítio pode conter uma grande riqueza de vestígios que podem enriquecer a compreensão não apenas da Fábrica, mas também das relações de trabalho e das técnicas empregadas ali, certamente ilustrativas do processo modernizador combinado a estruturas socialmente conservadoras que se puseram em exercício no Brasil elevado à condição de sede do Império Lusitano.

De acordo com a Portaria Nº13 de 07 de junho de 2010 o IPHAN autoriza a realizar a delimitação e uma avaliação específica do sítio.

Logo em seguida o IPHAN publica portaria Nº 34 de 08 de dezembro de 2010 aprovando o programa de diagnóstico arqueológico.

## **6. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS**

### **6.1 IMPACTOS SOBRE MEIO FÍSICO**

- **ALTERAÇÃO DA PAISAGEM**

A realização de conformação do solo provocará alteração na morfologia da área, ainda que este esteja situado em zona de atividade mineraria e sem ocupação antrópica próximo, a nova conformação do relevo irá ocasionar um impacto visual na região.

O impacto de alteração da paisagem tem sua origem às tarefas de limpeza e supressão da vegetação e decapeamento das camadas superficiais do solo, isto na área de ampliação das cavas.

Já na fase de implantação dos acessos rodoviários, além das atividades supracitadas tem-se a instalação do canteiro de obras, na retirada do solo de baixa resistência, terraplanagem e na escavação de materiais de construção em áreas de empréstimos.

Visando mitigar estes impactos foi proposto como medida de controle a escolha de áreas para escavação dos materiais distantes das rodovias principais, e também para minimizar impacto causado pela implantação do canteiro de obras é a escolha de um local com pouca vegetação, terreno plano, de forma a reduzir a necessidade de cortes, deve-se também escolher uma área onde possa ocorrer pouca intervenção do meio.

- **ALTERAÇÃO DA ESTRUTURA DO SOLO E DESENVOLVIMENTO DE PROCESSOS EROSIVOS**



Para ampliação das cavas e implantação das vias de acessos serão necessário supressão de vegetação e limpeza, decapeamento das camadas superficiais do solo, escavação e retirada de solo em área de empréstimo, implantação de canteiro de obras provocando alteração da estrutura original do solo.

Com objetivo de mitigar os impactos foi proposto poucas áreas a serem escavadas e a escolha adequada de implantação do canteiro de obras e das drenagens. No caso dos canteiros de obras será selecionado uma área com relevo suave, que reduza a necessidade de cortes e permita a implantação de um sistema de drenagem superficial que evite acúmulo de águas de chuva reduzindo os riscos de erosão. Além disto como medida de mimizar estes impactos foi proposto um monitoramento geotécnico da área com objetivo de permitir a reavaliação da estabilidade dos taludes projetados para as cavas área 10 e segredo.

- **ASSOREAMENTO DO CURSO DE ÁGUA**

Na ampliação da cava e implantação das vias de acessos, com a remoção e escavação do solo, poderá expor o solo à ação erosiva das águas de chuvas. Na cava área 10, haverá a supressão de um curso de água junto à sua cabeceira, devido a geração de sedimentos.

Como medida de controle foi sugerido nos estudos a implantação de bacia de contenção a jusante das áreas, e otimização da aspersão de água e dimensionamento adequado dos sistemas de drenagem superficial visando evitar o carreamento de sedimentos para os cursos de água, além de manter o monitoramento da qualidade da água superficial na região nos pontos descritos no diagnóstico.

- **ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR**

Na fase de implantação haverá a geração de poeira relacionado ao tráfego de equipamentos e veículos pesados, e também a retirada da cobertura vegetal e de solo favorece o aumento da quantidade de poeira. No entanto pode-se prever que o incômodo será baixo uma vez que as comunidades não fazem divisa direta com a mina.

Como medida mitigadora a vale propõe a aspersão de água nas vias de acessos utilizando aspersores, e a manutenção preventiva das máquinas e caminhões, com objetivo de minimizar a emissão de gases e poeiras.

- **ALTERAÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA**

De maneira semelhante ao item supracitado, na fase de implantação das vias de acesso e ampliação das cavas haverá a geração de ruídos, devido ao trânsito das máquinas e equipamentos.

Como forma de mitigar este impacto foi apresentado nos estudos o monitoramento dos níveis de pressão sonora e vibração, a manutenção preventiva dos caminhões e equipamentos e a utilização de barreiras vegetais.

## 6.2 IMPACTOS MEIO SÓCIO ECONÔMICO

Foi realizada pelo empreendedor uma “Pesquisa qualitativa de percepção da implantação de empreendimento na Mina de Fábrica denominado Conexão Área 10 e Segredo”. Com o objetivo de captar as opiniões, avaliações, satisfação, e expectativas em relação ao



empreendimento a ser implantado pelas comunidades de Pires e Mota. Onde foi diagnosticada uma relação conflitante com a mineração. Por um lado gostam da empregabilidade que ela traz, mas reclamam do local onde vivem com uma sensação de que não têm opção de sair de lá. Sentem-se presos ao local, mas não saem de lá porque estão próximos ao trabalho. Mesmo quem não trabalha na mineradora tem relação direta com algum funcionário. Também foram identificados como incômodos trazidos pela mineradora, a poeira, o barulho, o trânsito de caminhões e as explosões.

Os impactos identificados pelos estudos na fase de operação para o meio sócio econômico foram à manutenção do nível de emprego e renda. E foram propostos as seguintes medidas mitigadoras, de acompanhamento, monitoramento e compensatórias

#### • MEDIDA DE CONTROLE PARA OS IMPACTOS DO MEIO ANTRÓPICO

Como medida de controle propõe-se o planejamento e controle do tráfego de veículos diretamente gerado pelo empreendimento e a articulação de melhorias no acesso viário às comunidades de Pires e Mota, bem como a continuidade do monitoramento de qualidade de água, ruído e particulados já realizados pela Vale. Quando necessário, serão realizadas a pavimentação da via local e a implantação de aspersão fixa.

### 6.3 IMPACTOS MEIO BIÓTICO

#### Supressão de vegetação

Conforme informado, estas áreas estão localizadas em trechos já antropizados pelas atividades minerárias. A supressão desta vegetação traz como impacto a redução da diversidade biológica resultando na diminuição da variabilidade genética.

Como medida mitigadora será necessário o resgate da flora compreendendo a retirada de exemplares de diferentes espécies pertencentes aquela vegetação existente no empreendimento. A recomposição vegetal será realizada através de coleta de sementes, plântulas e mudas com objetivo da manutenção da variabilidade genética, conforme apresentado nos estudos.

#### Afungetamento de indivíduos da fauna

Durante a fase de implantação das vias de acesso e ampliação das cavas, ocorrerá a supressão de vegetação ocasionando a fuga de espécies que possui áreas de vida pequenas, como anfíbios, alguns répteis, pequenos mamíferos.

Para minimizar este impacto a supressão de vegetação será realizada de forma orientada por biólogos, ocasionando o salvamento de fauna quando necessário durante o desmate.

## 7. PLANOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS

### 7.1 Programa de Preservação do Patrimônio Arqueológico Local

A Fábrica Patriótica deve ser objeto de monitoramento constante para avaliar possíveis impactos das vibrações provocadas pelo trânsito de veículos e pelas atividades de extração



mineral sobre as ruínas, dada à proximidade que o limite proposto para frente de lavra tem com os limites do sítio. Os limites atualmente definidos são considerados adequados para a preservação das estruturas identificadas em superfície, desde que se faça um monitoramento de impactos indiretos. A principal providência em relação ao sítio, contudo, deve ser a realização de pesquisas arqueológicas, pois o sítio pode conter uma grande riqueza de vestígios que podem enriquecer a compreensão não apenas da Fábrica, mas também das relações de trabalho e das técnicas empregadas ali, certamente ilustrativas do processo modernizador combinado a estruturas socialmente conservadoras que se puseram em exercício no Brasil elevado à condição de sede do Império lusitano.

No conjunto de patrimônio edificado da Vila Ferteco, recomenda-se a realização de registro sistemático dos edifícios, por meio de levantamento arquitetônico e topográfico. Recomenda-se também a realização de pesquisa documental e oral em busca de detalhes sobre as práticas sociais que ali tiveram lugar, sobre as condições de criação da Vila. Nessa pesquisa, teve ter papel de destaque a igreja, uma vez que, por meio dos registros dos ritos ali realizados (casamentos, batismos), que certamente constam dos arquivos do Bispado e/ou da Forania, poderão dar uma dimensão da vida social na vila e elementos precisos e confiáveis de cronologia.

## 7.2 PROJETO DE RESGATE DA FLORA

O estudo apresentado aponta que o resgate de flora compreende a retirada de exemplares das espécies da vegetação nativa presente na área do empreendimento. Tem como objetivo geral a coleta de sementes, plântulas, mudas e indivíduos de pequeno porte para a recomposição vegetal, com vistas à conservação da variabilidade genética.

A coleta deverá ocorrer prioritariamente na porção de Floresta Estacional Semidecidual e Campo Rupestre existentes na ADA, porém devendo ocorrer também nas outras tipologias presentes no empreendimento.

O PCA apresenta materiais e métodos pertinentes para a execução do programa de resgate da flora.

## 7.3 VIVEIRO DE PRODUÇÃO DE MUDAS

O material propagativo coletado durante a operação de resgate de flora das unidades minerárias da Divisão de Ferrosos Sul é destinado ao viveiro principal da Vale na região, situado na Mina de Córrego do Meio, em Sabará, que integra o Centro de Pesquisas e Conservação da Biodiversidade do Quadrilátero Ferrífero (CCBQF). Este local inclui viveiros, herbários, sementeiras, estufa, minhocário, espaço de educação ambiental, laboratórios, etc., construídos a partir da infra-estrutura remanescente da mina desativada. Justifica-se o viveiro de produção de mudas por promover a pesquisa, a conservação biológica e a educação ambiental na região.

## 7.4 PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DE SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO E AFUGENTAMENTO DE FAUNA

Para minimizar a perda de espécimes é indicado o projeto apresentado nos estudos, para que as ações de supressão sejam executadas de maneira planejada, organizada e direcionada, criando, desta forma, ferramentas para que o deslocamento de grande parte dos animais para



os fragmentos em conectividade, ocorra de forma passiva.

Durante a retirada da vegetação, algumas espécies e/ou indivíduos podem apresentar dificuldade para se deslocar, devido aos diferentes comportamentos, que são naturais de cada espécie, podendo até mesmo se machucar durante o processo. Por este motivo, ações de resgate e relocação tornam-se necessárias nestes casos, sendo também recomendado que os exemplares eventualmente mortos sejam enviados para museus e coleções científicas, para que o registro fique disponível para futuras consultas e pesquisas.

### **7.5 PROJETO DE ARMAZENAMENTO E UTILIZAÇÃO DE TOP SOIL**

O projeto de armazenamento e utilização de *Top Soil* é possibilitado, por meio da descompactação e armazenamento da camada superficial do solo, a sua posterior utilização em projetos de recuperação ambiental, otimizando a recomposição florística a partir da microbiota e do banco de sementes e outros propágulos já existentes nesse material.

Para preparação do terreno e execução do sistema de drenagem profunda e periférica, torna-se necessária a retirada de camada superficial de substrato, principalmente dos solos de baixa resistência. O *top soil* corresponde à camada superior, com espessura média de 30 cm (podendo variar de local para local), caracterizado por maior fertilidade natural.

### **7.6 PROJETO DE RECOMPOSIÇÃO DA FLORA**

Foi apresentada neste projeto como meta principal, a implantação de espécies vegetais nativas, que venham a compor um cenário harmonioso e conjugado com a paisagem adjacente, visando a diminuição do impacto visual e melhorando as condições do ambiente na área. As espécies nativas deverão ser adquiridas preferencialmente do Projeto de Resgate da Flora.

Este projeto compreende a recomposição da flora em área equivalente à área suprimida conforme previsto na legislação, preferencialmente em áreas que se encontrem degradadas e passíveis de recuperação. Através da implantação de espécies nativas pioneiras, espera-se criar um ambiente propício para o desenvolvimento das espécies secundárias através da sucessão natural.

### **7.7 MONITORAMENTO DE FAUNA**

Para cada grupo (Entomofauna, Mastofauna, Avifauna e Herpetofauna), foram apresentadas as respectivas metodologias e materiais necessários e aplicáveis para a execução de cada monitoramento.

### **7.8 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

A Vale desenvolve um Programa de Educação Ambiental, chamado Programa Atitude Ambiental, nos diversos municípios onde a empresa mantém seu exercício de exploração dos recursos minerais. Os municípios de abrangência onde o Programa atua são: Congonhas, Belo Vale, Itabirito, Nova Lima, Brumadinho e Mário Campos, além dos distritos, comunidades e zonas rurais associadas a estes. Para maior consolidação do Programa, o Atitude Ambiental tem como parceiros externos as Secretarias Municipais de Educação e Meio Ambiente, as escolas da rede pública de ensino juntamente com seus alunos, funcionários e professores, além das lideranças comunitárias, que são multiplicadores deste programa.



## 7.9 CERIMÔNIA DE ENCERRAMENTO PARA DEMOLIÇÃO DA IGREJA

A atual Igreja foi inaugurada no ano de 1985 pelos padres da Paróquia Nossa Senhora da Conceição. Encontra-se na área diretamente afetada pela Conexão das Cavas Área 10 e Segredo. O objetivo da cerimônia de encerramento será a garantia de que a Igreja não será simplesmente demolida. Além disso, propõe-se que tanto as imagens e utensílios sagrados, como possíveis materiais de construção como portas, janelas entre outros sejam doados para a comunidade. Esta medida possibilitará a continuidade dos encontros católicos que se encontravam cada vez mais escassos em função da restrita localização atual da Igreja.

## 7.10 CONFECÇÃO DE UMA MAQUETE QUE REPRESENTA A VILA OPERÁRIA

Tendo em vista a representação da área da vila operária que sofrerá intervenção pela implantação do projeto Conexão Área 10 e Segredo sugere-se a confecção de uma maquete representativa. Esta maquete deverá ficar em exibição nas instalações administrativas da Mina de Fábrica. A viabilização da confecção desta será conduzida internamente pela Vale.

## 8. AUTORIZAÇÃO PARA INTERVENÇÃO AMBIENTAL – DAIA

A área diretamente afetada (ADA) onde será implantada a ampliação/conexão da Área 10 e Segredo, ampliação de duas áreas a oeste da Mina, implantação da variante ferroviária e talude de base para o piso da ferrovia e pelos demais acessos mencionados correspondem a 123,161 ha., sendo estes compostos por diferentes ocupações do solo: Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio e inicial de regeneração natural, plantio de eucalipto com sub-bosque de nativas, campo limpo, campo sujo, plantio de pinus e área de uso antrópico, conforme pode ser observado por meio da tabela abaixo.

Tabela- Uso do solo da Área Diretamente Afetada.

TIPOLOGIA	CAVA	ACESSO	VARIANTE	TOTAL	APP
Floresta <i>Estacional Semidecidual</i> em estágio médio de regeneração - FESD_M	3,83	0,84	1,457	6,127	2,193
Floresta <i>Estacional Semidecidual</i> em estágio inicial de regeneração - FESD_I	1,79	-	3,152	4,942	1,161
Plantio de eucalipto com sub-bosque de nativas - EUC	0,75	0,12	0,00	0,87	0,69
Plantio de pinus – PIN	0,31	0	0	0,31	0,13
Campo sujo - CAM_S	6,12	3,8	-	9,92	2,0998
Campo limpo - CAM_L	2,19	2,31	3,025	7,525	0,31



Pasto Sujo	-	-	7,812	7,812	
Área de uso antrópico - AUA	52,33	7,57	25,711	85,611	6,5635
<b>Total</b>	<b>67,34</b>	<b>15,08</b>	<b>41,161</b>	<b>123,161</b>	<b>13,148</b>

Conforme apresentado nos estudos, a área do empreendimento irá interferir num total de 13,148 ha em áreas de preservação permanente, estas são relativas à presença de cursos d'água nas propriedades afetadas.

De acordo com estudos apresentados pelo empreendedor, não existe alternativa técnica e locacional para supressão de vegetação enquadrada dentro do bioma Mata Atlântica, visto que os recursos minerários presentes na área entre as cavas da Área 10 e a Segredo impõem rigidez locacional à essa tipologia de empreendimento. Quanto aos acessos e à variante ferroviária, esta alternativa priorizou áreas com menor cobertura vegetal expressiva, no qual o projeto foi adequado para que a supressão dessas fitofisionomias fosse reduzida para casos de extrema necessidade.

O inventário quali-quantitativo da flora local foi realizado na área diretamente afetada e entorno, e deu-se por meio de incursões a campo para amostragem da vegetação, identificação dos indivíduos (*in loco*, análise de especialistas e levantamento bibliográfico) e análise ambiental geral dos dados levantados em campo. Para a realização do inventário florestal da área utilizou-se a Amostragem Casual Estratificada (ACE) e por Caminhamento. Para o inventário quali-quantitativo da flora, das áreas das cavas e acessos, o trabalho de campo foi realizado em duas campanhas de campo, no período compreendido entre os dias 30/06/2009 à 10/07/2009 e entre os dias 07/10/2009 à 10/10/2009. Para a Variante, o trabalho de campo foi realizado em três campanhas, a primeira no período entre os dias 15 a 18 de março de 2010, a segunda entre os dias 28 de fevereiro e 03 de março de 2011 e a terceira no dia 07 de maio de 2011. A análise florística e fitossociológica do estrato arbóreo-arbustivo deu-se por meio do lançamento de 45 parcelas de 300 m<sup>2</sup> (10 x 30 m) cada. As espécies foram identificadas em campo por um técnico especializado e/ou encaminhadas ao Herbário VIC, da Universidade Federal de Viçosa-MG, para comparação com material depositado.

No levantamento de campo realizado nas formações florestais do empreendimento foram identificadas 150 espécies, onde pode-se observar, que a coleta dos dados foi realizada de maneira satisfatória, uma vez que a curva coletora tendeu à estabilidade em relação aos resultados obtidos.

Segundo os estudos apresentados, foram identificadas apenas as espécies ameaçadas *Myracrodruon urundeuva* Fr. All. (Anacardiaceae) e *Ocotea odorifera* (Vell.) Rohwer. (Lauraceae), de acordo com a Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção (Instrução Normativa n°006 do Ministério do Meio Ambiente, setembro de 2008) e a lista das espécies ameaçadas de extinção da Flora do Estado de Minas Gerais (Deliberação COPAM 085/97).

O volume estimado de madeira a ser produzido com a retirada da vegetação na área total onde haverá supressão de vegetação com rendimento lenhoso significativo é da ordem de 1779,746 m<sup>3</sup>, considerando a análise com nível de probabilidade de 90%. O volume total de madeira a ser extraído das áreas de preservação permanente é da ordem de 917,64 m<sup>3</sup>. Segundo informado pelo empreendedor, o material lenhoso será destinado para uso interno da propriedade e para





venda à alguma atividade consumidora, devidamente licenciada.

Ressalta-se que a área requerida para supressão não se enquadra em nenhuma das alíneas do Inciso I do Artigo 11 da Lei Federal 11.428/06 (Lei da Mata Atlântica).

## **9. RESERVA LEGAL**

A implantação de todas as estruturas requeridas nesse projeto da Vale, irá interferir nas seguintes propriedades: FA 06 (matrícula 6639), FA 09 (matrícula 9544), FA 23 (matrícula 3764), FA 12 (matrícula 3012), FA 15 (matrícula 2575), FA 18 (posse), FA 22A (matrícula 733), FA 21 (matrícula 976), FA 19 (matrícula 4747) e em uma propriedade de terceiros (matrícula 4746). Destas matrículas, somente as FA 06 (matrícula 6639), FA 23 (matrícula 3764), FA 15 (matrícula 2575), FA 22A (matrícula 733), FA 21 (matrícula 976) não possuem Reserva Legal averbada. Portanto foi firmado com o empreendedor, um Termo de Compromisso/Responsabilidade de Averbação das Reserva Legal para cada matrícula, somando uma área total de 75,39 ha, não inferior à 20% das áreas totais das propriedades, atendendo assim, a legislação vigente.

## **10. UTILIZAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS**

Para implantação desse empreendimento será necessária intervenção em recurso hídrico para dreno de nascente e desvio de dois cursos d'água. Para essas intervenções foram formalizados os processos 7863/2010; 20162/2011, 20163/2011 e 20164/2011.

O processo 7863/2010 teve a outorga concedida, através da portaria 249/2012 e o processo 20164/2011 foi cancelado, por está em duplicidade com esse processo.

Os processos 20162 20163/2011, por serem considerados de grandes, conforme regulamenta Deliberação Normativa CERH 07/2004, após a conclusão das análises técnicas, foram encaminhados ao Comitê de Bacia do Rio das Velhas para que o mesmo se manifestasse com relação as outorgas requeridas.

Em reunião realizada 09/02/2012 houve o manifesto favorável a concessão dessas outorgas, que após a liberação da presente licença deverão ter suas portarias publicadas com validade igual a da licença.

## **11. COMPENSAÇÕES**

### **COMPENSAÇÃO AMBIENTAL**

Quanto à questão relativa à compensação ambiental, a equipe de análise da SUPRAM CM entende que cabe a incidência da mesma em razão da existência de significativo impacto ambiental decorrente da operação do empreendimento (alteração da paisagem; emissão de ruídos, particulados e vibração; geração de resíduos, efluentes e outros).

O empreendimento é passível da incidência da compensação ambiental, nos termos da Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000 e do Decreto 45.175, de 17 de setembro de 2009 alterado pelo decreto Nº 45.629/11 por causar significativo impacto ambiental.



## COMPENSAÇÃO FLORESTAL

O empreendimento exigirá a remoção de **36,36** ha de vegetação nativa, nas fitofisionomias de floresta estacional semidecidual em estágios inicial e médio de regeneração, Campo Sujo e Campo Limpo, sendo recomendada, assim, a cobrança da compensação florestal, de acordo com a Lei Estadual 14.309/02 e Decreto Estadual 43.710/04.

## COMPENSAÇÃO DA LEI DA MATA ATLÂNTICA

Para a implantação da Conexão das Cavas Área 10 e Segredo, com seus acesso e alteração da Variante Ferroviária de **36,36** ha de vegetação nativa, nas fitofisionomias de floresta estacional semidecidual em estágios inicial e médio de regeneração, Campo Sujo e Campo Limpo, em Mata Atlântica.

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 inclua 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”.

## COMPENSAÇÃO POR INTERVENÇÃO EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

Será suprimida uma área de **13,148** ha em área de APP. 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 inclua a efetiva recuperação ou recomposição destas, nos termos do parágrafo 2º.

## COMPENSAÇÃO POR SUPRESSÃO DE ESPÉCIES DA FLORA AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO

Conforme o inventário florestal qual-quantitativo da área, foram identificadas as espécies *Myracrodruon urundeuva* e *Ocotea odorifera*, ambas apontadas como ameaçadas de extinção de acordo com a lista da IN MMA nº 6/2008. Sendo assim recomenda-se a compensação do plantio de 25 mudas por indivíduo suprimido.

## 12. CONTROLE PROCESSUAL

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

Os custos da análise foram devidamente quitados, bem como foi realizada a publicação do pedido de licença em jornal de grande circulação.

Foi apresentada a Declaração da Prefeitura informando que o local e o tipo de instalação estão em conformidades com a legislação municipal.

Por meio da certidão Nº. 055199/2011, expedida pela Diretoria Operacional desta Superintendência em 01/02/2011, constatou-se a inexistência de débito, de natureza ambiental.



A atividade requerida compreende o título autorizativo do DNPM nº 930.925/2005 (Concessão de lavra).

Foram apresentadas as Portarias do IPHAN nº 13 e 34 de 2010, autorizando a realização de pesquisa arqueológica nas áreas diretamente afetadas pelo empreendimento.

A área do empreendimento possui Reserva legal devidamente averbada em Cartório, obedecendo ao limite exigido pela legislação vigente, 20% (vinte por cento) do total da área da propriedade/empreendimento objeto do licenciamento. Cabe ressaltar que foi firmado um Termo de Compromisso/ Responsabilidade de Averbação da Reservas Legal referente as matrículas 6.639, 3.764, 2.575, 733 e 976

De acordo com análise técnica, haverá intervenção e supressão de vegetação em área de preservação permanente. Desse modo, deverá incidir a compensação nos termos da Resolução CONAMA nº 369/2005.

Considerando que foi identificada pela análise técnica a ocorrência de significativos impactos ambientais deverá incidir a compensação ambiental, nos termos da Lei Federal nº 9.965/2010 (SNUC), uma vez que o processo foi instruído com EIA/RIMA, conforme determina o Decreto Estadual nº 45.175/2009, alterado pelo Decreto Estadual nº. 45.629, 07/07/2011.

Do mesmo, deverá incidir a compensação florestal determinada pela Lei Estadual nº 14.309/2002 (art. 36), tendo em vista os impactos identificados pela equipe técnica da SUPRAM CM.

Considerando que o empreendimento encontra-se inserido dentro do Bioma da Mata Atlântica e haverá supressão 36,40ha de vegetação nativa, deverá incidir a compensação nos termos da Lei Federal nº 11.428/2006.

A análise técnica informa tratar-se de um empreendimento classe 03, concluindo pela concessão da licença, sem condicionantes, com prazo de validade de 06 (seis) anos.

A Licença Ambiental em apreço não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de outras licenças legalmente exigíveis, devendo tal observação constar do certificado de licenciamento ambiental a ser emitido.

Ressalta-se que, em caso de descumprimento das condicionantes e/ou qualquer alteração, modificação, ampliação realizada sem comunicar ao órgão licenciador, torna o empreendimento passível de autuação.



### 13. CONCLUSÃO

Considerando o exposto acima a equipe técnica é favorável ao deferimento da **LP+LI** da **Estrada para Transporte de Minério/estéril conexão da Área 10 e mina segredo pertencente à VALE S.A**, tendo como base a vistoria realizada no local e os estudos e documentos protocolizados na SUPRAM CM. Sendo assim a **VALE** deverá cumprir além das medidas de controle e projetos propostos por ela e as condicionantes do **ANEXO I e II** do corpo deste parecer.



## ANEXO I

Processo COPAM Nº: 15195/2007/073/2011		Classe/Porte: 3
Empreendimento: Vale S.A - Conexão Area 10 e Segredo/ Mina de Fábrica		
Atividade: Estradas para Transporte de Minério/Estéril		
Endereço: Mina de Fábrica		
Localização: Zona Rural		
Município: Ouro Preto/MG		
Referência: <b>CONDICIONANTES DA LICENÇA</b>		VALIDADE: 4 anos
ITEM	DESCRIÇÃO	Prazo (*)
1	Executar integralmente todas as medidas/programas propostas no Plano de Controle Ambiental (PCA).	Durante a vigência dessa licença.
2	Apresentar Relatório Final da Prospecção Sistemática.	Na formalização da LO.
3	Apresentar Termo de Compromisso de Preservação de Florestas, devidamente protocolado no Cartório de registro de Imóvel.	15 dias a partir da concessão da licença
4	Realizar a revegetação dos taludes a partir da instalação do empreendimento para evitar carreamento de sólidos e instalação de processos erosivos na área.	Durante a implantação da unidade
5	Dar continuidade ao Programa de Monitoramento de Qualidade das Águas, bem como Monitoramento dos Efluentes Líquidos, conforme Anexo II deste parecer, obedecendo as diretrizes estabelecidas na Deliberação Normativa do COPAM nº 165/2011 de 11/04/2011.	Durante a implantação da unidade
6	Protocolar, na Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas - IEF, solicitação para abertura de processo de cumprimento da compensação ambiental, de acordo com a Lei nº 9.985/00 e Decreto estadual nº 45.175/09 alterado pelo Decreto nº 45.629/11. Apresentar a SUPRAM CM comprovação deste protocolo.	30 dias a partir da data de concessão dessa licença.
7	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 43.710/04. Apresentar a SUPRAM CM comprovação deste protocolo.	30 dias a partir da data de concessão dessa licença.
8	Protocolar, na Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas - IEF, solicitação para abertura de processo de cumprimento da compensação	30 dias a partir da data de concessão dessa licença.



	prevista na Resolução CONAMA 369/2005. Apresentar a SUPRAM CM comprovação deste protocolo.	
9	Protocolar, na Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas - IEF, solicitação para abertura de processo de cumprimento da compensação prevista na Lei da Mata Atlântica 11.428/2006. Apresentar a SUPRAM CM comprovação deste protocolo.	30 dias a partir da data de concessão dessa licença.
10	Realizar monitoramento e estudos acerca das espécies de Perereca <i>Bokermannohyla feioi</i> , a qual consta como deficiente de dados pelo critério da IUCN e <i>Ischnocnema izecksohn</i> pelo pouco conhecimento científico. Estas espécies também são restritas e endêmicas no Estado de Minas Gerais.	Durante a vigência da licença.
11	Realizar monitoramento e estudos acerca da espécie de cascudinho, do gênero <i>Pareiorhina</i> , encontrada na região de Pátio Pires, a qual faz parte do complexo da Mina de Fábrica, por ser uma espécie não descrita para a bacia do Rio São Francisco.	Durante a vigência da licença.
12	Publicar os estudos referentes aos itens 11 e 12 deste anexo	Comprovar publicação, mesmo que com resultados parciais na formalização da LO
13	Apresentar na SUPRAM CM um relatório fotográfico do plantio de 25:1 indivíduos das espécies <i>Myracrodruon urundeuva</i> e <i>Ocotea odorifera</i> , visto que estas são apontadas como ameaçadas de extinção de acordo com a lista da IN MMA nº 6/2008.	Na formalização da LO.
14	Armazenar a serrapilheira que será removida da área suprimida. O material deverá ser utilizado na recuperação das áreas degradadas da empresa.	Durante os trabalhos de supressão da vegetação.

(\*) Contado a partir da data de concessão da licença

(\*\*) Eventuais pedidos de alteração nos prazos de cumprimento das condicionantes estabelecidas nos Anexos deste Parecer Único, poderão ser resolvidos junto à própria SUPRAM, mediante a análise técnica e jurídica, desde que não alterem o mérito/conteúdo das condicionantes

#### OBSERVAÇÕES:

I – O não atendimento aos itens especificados acima, assim como o não cumprimento de qualquer dos itens do EIA/RIMA apresentado ou mesmo qualquer situação que descaracterize o objeto desta licença, sujeitará a empresa à aplicação das penalidades previstas na Legislação e ao cancelamento da Licença de Operação obtida;

II - Em razão do que dispõe o art. 6º da Deliberação Normativa COPAM Nº 13/1995, o empreendedor tem o prazo de 10 (dez) dias para a publicação, em periódico local ou regional de grande circulação, da concessão da presente licença.

III - Cabe esclarecer que a SUPRAM CM não possui responsabilidade técnica sobre os projetos de controle ambiental e programas de treinamentos aprovados para implantação, sendo a execução, operação, comprovação de eficiência e/ou gerenciamento dos mesmos de inteira responsabilidade da própria empresa, seu projetista e/ou prepostos.



**ANEXO II**  
**PROGRAMA DE AUTOMONITORAMENTO**  
**VALE - CONEXÃO ÁREA 10 E SEGREDO/MINA DE FÁBRICA**  
**PA COPAM Nº. 015195/2007/073/2011**

**1 – Lançamentos de Efluentes e Qualidade da Água**

Locais para amostragem	Parâmetros	Freqüência
Sistema de efluentes Sanitários (fossa, filtro e sumidouro)	DBO, DQO, sólidos sedimentáveis, sólidos em suspensão, pH, óleos e graxas, detergentes.	Trimestral Início: Até 90 dias após a concessão da LI.
Sistema separador de água e óleo	DBO, DQO, sólidos sedimentáveis, sólidos em suspensão, pH, óleos e graxas.	Trimestral Início: Até 90 dias após a concessão da LI.
Curso D'água imediatamente a jusante do empreendimento	Ferro solúvel; Ferro total; Surfactantes aniônicos (ABS); DBO; óleos e graxas; cor; manganês solúvel; pH in natura; sólidos em suspensão; sólidos dissolvidos; sólidos sedimentáveis; Sólidos totais fixos; temperatura; turbidez; oxigênio dissolvido; coliformes fecais; coliformes totais.	Trimestral Início: Até 90 dias após a concessão da LI.

**Relatórios:** Enviar relatório anual de monitoramento dos efluentes líquidos e Qualidade da Água, de acordo com a DN Conjunta COPAM/CERH-MG 01/2008, à **GEMOG - Gerência de Monitoramento e Geoprocessamento da FEAM**. Os relatórios deverão ser elaborados por laboratórios cadastrados, conforme DN Nº 89/05 e conter a identificação, o registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises, além da quantidade gerada e do número de empregados no período. Nos resultados das análises realizadas, a empresa deverá observar os comandos contidos na **DN nº 165/2011**.

**Método de análise:** Normas aprovadas pelo INMETRO, ou na ausência delas, no *Standard Methods for Examination of Water and Wastewater* APHA – AWWA, última edição.

**1. RESÍDUOS SÓLIDOS**

Enviar semestralmente a SUPRAM CENTRAL, até o dia 10 do mês subsequente, os relatórios de controle e disposição dos resíduos sólidos gerados, contendo, no mínimo os dados do modelo abaixo, bem como a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas informações.



RESÍDUO				TRANSPORTADOR		DISPOSIÇÃO FINAL			OBS
Denominação	Origem	Classe	Taxa de geração (kg/mês)	Razão social	Endereço completo	Forma (*)	Empresa responsável		
							Razão social	Endereço completo	

(\*)1- Reutilização  
2 - Reciclagem  
3 - Aterro sanitário  
4 - Aterro industrial  
5 - Incineração

6 - Co-processamento  
7 - Aplicação no solo  
8 - Estocagem temporária (informar quantidade estocada)  
9 - Outras (especificar)

Os resíduos devem ser destinados somente para empreendimentos ambientalmente regularizados junto à administração pública.

Em caso de alterações na forma de disposição final de resíduos, a empresa deverá comunicar previamente a SUPRAM CENTRAL, para verificação da necessidade de licenciamento específico;

As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendimento;

As notas fiscais de vendas e/ou movimentação e os documentos identificando as doações de resíduos, que poderão ser solicitadas a qualquer momento para fins de fiscalização, deverão ser mantidos disponíveis pelo empreendedor.





ANEXO III  
AGENDA VERDE

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROCESSO			
Tipo de Requerimento de Intervenção Ambiental	Número do Processo	Data da Formalização	Unidade do SISEMA Responsável processo
1.1 Integrado a processo de Licenciamento Ambiental	15195/2007/073/2011	31/01/2011	SUPRAM CM
1.2 Integrado a processo de APEF	00452/2011	31/01/2011	SUPRAM CM
1.3 Não integrado a processo de Lic. Ambiental ou AAF	-	-	-
2. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA INTERVENÇÃO AMBIENTAL			
2.1 Nome: <b>Vale S/A</b>	2.2 CPF/CNPJ: <b>33.592.510/0007-40</b>		
2.3 Endereço: <b>Rua Inconfidentes, 1190 – 7º andar – Ed. Inconfidentes</b>	2.4 Bairro: <b>Funcionários</b>		
2.5 Município: <b>Belo Horizonte</b>	2.6 UF: <b>MG</b>	2.7 CEP: <b>30140-120</b>	
2.8 Telefone(s): <b>(31) 3179-3882</b>	2.9 e-mail: <b>tais.mariano@vale.com</b>		
3. IDENTIFICAÇÃO DO PROPRIETÁRIO DO IMÓVEL			
3.1 Nome: O mesmo	3.2 CPF/CNPJ:		
3.3 Endereço:	3.4 Bairro: <b>Funcionários</b>		
3.5 Município: <b>Belo Horizonte</b>	3.6 UF: <b>MG</b>	3.7 CEP:	
3.8 Telefone(s): (31)	3.9 e-mail:		
4. IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DO IMÓVEL			
4.1 Denominação: “ <b>Fazenda da Fábrica</b> ” – FA 09; “ <b>Fazenda Retiro das Almas Gleba C</b> ” – FA 06; “ <b>Forquilha/Guariba/Manga</b> ” – FA 12; Pires – FA 15, <b>Divinéia/Pires Velho</b> – FA 18, <b>Fazenda do Pires</b> ; FA 19, “ <b>Pires</b> ” FA-21, FA-22A, FA-23	4.2 Área total (ha): <b>1013,57; 248,2297; 731,16; 65, 68; 23,70; 90,60; 24,2; 45,05, 12,97; 8,15</b>		
4.3 Município/Distrito: <b>Ouro Preto; Ouro Preto; Congonhas; Ouro Preto, Ouro Preto; Ouro Preto; Ouro Preto; Congonhas</b>	4.4 INCRA (CCIR): <b>431.184.838.152-7; 431.079.003.336-5</b>		
4.5 Matrícula no Cartório Registro de Imóveis: <b>9544; 6639; 3012; 2575; FA-18,4747; 4746; 976; 733; 3764</b>	Livro: <b>2; 2-X; 3 ; 2-Q; 2-C, 2-RG</b> Comarca: <b>Ouro Preto, Ouro Preto, Congonhas, Ouro Preto, Ouro Preto, Ouro Preto; Congonhas</b>		
4.6 Nº. registro da Posse no Cartório de Notas: <b>FA 18 contrato compra e venda</b>	Livro:	Folha:	Comarca: -
4.7 Coordenada Plana (UTM)	X(6):	Datum: WGS 84	
	Y(7):	Fuso: 23k	
5. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DO IMÓVEL			
5.1 Bacia hidrográfica: <b>Rio São Francisco</b>			
5.2. Sub-bacia ou microbacia hidrográfica: <b>Rio das Velhas</b>			
5.3 Bioma/ Transição entre biomas onde está inserido o imóvel			Área (ha)
	5.8.1 Caatinga		
	5.8.2 Cerrado		
	5.8.3 Mata Atlântica		
	5.8.4 Ecótono (especificar): <b>Cerrado e Mata Atlântica</b>		
	5.8.5 Total		
5.4 Uso do solo do imóvel			Área (ha)
5.4.1 Área com cobertura vegetal nativa	5.9.1.1 Sem exploração econômica		-
	5.9.1.2 Com exploração sustentável através de Manejo		-
5.4.2 Área com uso alternativo	5.9.2.1 Agricultura		-
	5.9.2.2 Pecuária		-
	5.9.2.3 Silvicultura Eucalipto		-
	5.9.2.4 Silvicultura Pinus		-
	5.9.2.5 Silvicultura Outros		-
	5.9.2.6 Mineração		-
	5.9.2.7 Assentamento		-
	5.9.2.8 Infra-estrutura		-



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS  
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
Superintendência Regional de Regularização Ambiental Central Metropolitana

5.9.2.9 Outros: pastagens e atividades industriais	-
5.4.3. Área já desmatada, porém abandonada, subutilizada ou utilizada de forma inadequada, segundo vocação e capacidade de suporte do solo.	-
<b>5.4.4 Total</b>	-

<b>5.5 Regularização da Reserva Legal – RL</b>	
5.5.1 Área de RL desonerada (ha): <b>16,27; 148,05; 203,5686; 18,12; 13,00ha</b>	5.5.2 Data da averbação: <b>20/10/94; 10/01/93; 10/02/93; 06/06/94; 18/02/93</b>
<b>5.5.2. Total: 399,0086</b>	
5.5.3. Matrícula no Cartório Registro de Imóveis: <b>6639; 3012; 9544; 4747; 4746</b> Livro: 2- X ; 3 ;2; 2-Q, 2-Q Folha: 01 Comarca: <b>Ouro Preto; Congonhas; Ouro Preto; Ouro Preto; Ouro Preto</b>	
5.5.4. Bacia Hidrográfica: Rio São Francisco	5.5.5 Sub-bacia ou Microbacia: Rio Paraopeba
5.5.6 Bioma: Ecótono (Cerrado e Mata Atlântica)	5.5.7 Fisionomia: Ecótono (Cerrado e Mata Atlântica)
5.5.8 Área de Reserva Legal a ser averbada: <b>35,68; 15,17; 7,05; 2,25; 15,24.</b>	5.5.9 Data Assinatura do Termo de Compromisso:
5.5.10 Matrícula no Cartório Registro de Imóveis : <b>6639; 2575; 976; 733; 3764.</b>	5.5.11 Área total: <b>75,39</b>

**6. INTERVENÇÃO AMBIENTAL REQUERIDA E PASSÍVEL DE APROVAÇÃO**

6.1 Tipo de Intervenção	Quantidade		unid	
	Requerida	Passível de Aprovação		
6.1.1 Supressão da cobertura vegetal nativa com destoca	7,725	7,725	ha	
6.1.2 Supressão da cobertura vegetal nativa sem destoca (campo limpo e campo sujo)	23,314	23,314	ha	
6.1.3 Intervenção em APP com supressão de vegetação nativa	5,37	5,37	ha	
6.1.4 Intervenção em APP sem supressão de vegetação nativa	7,79	7,79	ha	
6.1.5 Destoca em área de vegetação nativa ( Campo sujo em APP)			ha	
6.1.6 Limpeza de área, com aproveitamento econômico do material lenhoso (Floresta Plantada – Eucalipto e Pinus)	1,18	1,18	ha	
6.1.7 Corte árvores isoladas em meio rural (especificado no item 12)			un	
6.1.8 Coleta/Extração de plantas (especificado no item 12)			un	
6.1.9 Coleta/Extração produtos da flora nativa (especificado no item 12)			kg	
6.1.10 Manejo Sustentável de Vegetação Nativa			ha	
6.1.11 Regularização de Ocupação Antrópica Consolidada em APP			ha	
6.1.12 Regularização de Reserva Legal	Demarcação e Averbação ou Registro	75,39	75,39	ha
	Relocação			ha
	Recomposição			ha
	Compensação			ha
	Desoneração			ha

**7. COBERTURA VEGETAL NATIVA DA ÁREA PASSÍVEL DE APROVAÇÃO**

7.1 Bioma/Transição entre biomas	Área (ha)
7.1.1 Caatinga	
7.1.2 Cerrado	
7.1.3 Mata Atlântica	
7.1.4 Ecótono (especificar) Cerrado e Mata Atlântica	36,36
<b>7.1.5 Total</b>	

**8. PLANO DE UTILIZAÇÃO PRETENDIDA**

8.1 Uso proposto	Especificação	Área (ha)
8.1.1 Agricultura		
8.1.2 Pecuária		
8.1.3 Silvicultura Eucalipto		
8.1.4 Silvicultura Pinus		

**SUPRAM -  
CENTRAL**

Avenida Nossa Senhora do Carmo, nº  
90 – Savassi - Belo Horizonte – MG  
CEP 30.330-000 – Tel: (31) 3228 7700

Página: 34/35



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS  
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
Superintendência Regional de Regularização Ambiental Central Metropolitana

8.1.5 Silvicultura Outros		
8.1.6 Mineração	Lavra, Acesso, Variante Ferrovia	123,161
8.1.7 Assentamento		
8.1.8 Infra-estrutura		
8.1.9 Manejo Sustentável da Vegetação Nativa		
8.1.10 Outro		

**9. DO PRODUTO OU SUBPRODUTO FLORESTAL/VEGETAL PASSIVEL DE APROVAÇÃO**

9.1 Produto/Subproduto	Especificação	Qtde	Unidade
9.1.1 Lenha	Utilização na própria propriedade e/ou venda	1779,746	m <sup>3</sup>
9.1.2 Carvão		0,0	
9.1.3 Torete		0,0	
9.1.4 Madeira em tora		0,0	
9.1.5 Dormentes/ Achas/Mourões/Postes		0,0	
9.1.6 Flores/ Folhas/ Frutos/ Cascas/Raízes		0,0	
9.1.7 Outros		0,0	

10. outras informações: item 6 do Parecer Único (403/2010 SUPRAM CM)

**11. RESPONSÁVEIS PELO PARECER TÉCNICO.**

Flora Misaki Rodrigues  
MASP: 1.274.271-4