



PARECER ÚNICO Nº 109/2018 Protocolo SIAM: 0649120/2018			
INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA COPAM: 3886/2007/015/2014	SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento	
FASE DO LICENCIAMENTO:	Licença Prévia concomitante Licença de Instalação	VALIDADE DA LICENÇA: 06 (seis) anos	
PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:	PA COPAM:	SITUAÇÃO:	
Outorga:	18698/2014 23211/2012	Deferidos	
EMPREENDEDOR: Ferro + Mineração S.A.	CNPJ:	21256870000287	
EMPREENDIMENTO: Ferro + Mineração S.A.	CNPJ:	21256870000287	
MUNICÍPIO: Congonhas	ZONA:	Rural	
COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM):	LAT/Y 20° 16' 28,2"	LONG/X 43° 53' 54,9"	
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:			
<input type="checkbox"/> INTEGRAL	<input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO	<input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL <input type="checkbox"/> NÃO	
BACIA FEDERAL: Rio São Francisco	BACIA STADUAL: Rio das Velhas		
UPGR: SF3	SUB-BACIA:		
CÓDIGO: A-02-03-8 A-05-02-0 A-05-04-5	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04): Lavra a céu aberto - Minério de ferro Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a úmido Pilhas de rejeito/estéril	CLASSE 5	
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO: Nívio Tadeu Lasmar Pereira		REGISTRO: CREA MG 28783 (ART 1420140000000187779)	
RELATÓRIO DE VISTORIA: Nº 48936/2015		DATA: 05/03/2015	
RELATÓRIO DE VISTORIA: Nº 48828/2015		DATA: 25/09/2015	
RELATÓRIO DE VISTORIA: Nº 111561/2018		DATA: 24/04/2018	
EQUIPE INTERDISCIPLINAR		MATRÍCULA	ASSINATURA
Igor Rodrigues Costa Porto - Analista Ambiental (Gestor)		1.206.003-4	
Rodrigo Soares Val - Analista Ambiental		1.144.246-0	
Maria Luisa Ribeiro Teixeira Baptista - Analista Ambiental de Formação Jurídica		1.363.981-0	
Michele Alcici Sarsur - Analista Ambiental		1.197.267-6	
Rafael Batista Gontijo		1.369.266-0	
De acordo: Liana Notari Pasqualini - Diretora Regional de Apoio Técnico		1.312.408-6	
De acordo: Philipe Jacob de Castro Sales - Diretor Regional de Controle Processual		1.365.439-4	



1. INTRODUÇÃO

A sociedade empresária Ferro + Mineração S.A., localizada no Município de Congonhas/MG, formalizou, em fevereiro de 2014, processo de licenciamento ambiental visando à obtenção da Licença Prévia concomitante com a Licença de Instalação para atividade de ampliação da lavra a céu aberto de minério de ferro, correspondente às frentes de lavra localizadas em Ouro Preto, à ampliação de produção de UTM já instalada e em operação e ampliação da pilha de estéril da Rodovia.

A ampliação de cava ocorrerá no DNPM 002.700/1936, cuja titularidade é da Mineração Ferro+, passando da extração atual de 2.000.000 de toneladas/ano (t/ano) para 5.000.000 t/ano. Além disso, está previsto o aumento da capacidade instalada da UTM de 4.000.000 t/ano para 7.000.000 t/ano. Os volumes de produções atuais estão amparados pela LO Nº 257/2011.

Em relação à pilha de estéril do Asfalto, está previsto aumento de área de 12,4 hectares para 24 hectares. Essa estrutura foi licenciada separadamente, sendo obtida a licença de operação em setembro de 2012.

Ressalta-se que esse processo foi avaliado conjuntamente com o outro processo de requerimento de ampliação (PA COPAM 23045/2010/003/2014), vinculados ao mesmo empreendimento minerário.

2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

As operações de lavra e a disposição de material estéril serão executadas pela empresa Ferro+ com toda sua estrutura já existente, de sua titularidade, mantendo-se a mesma rotina operacional existente no empreendimento. A estrutura existente não deverá ser alterada, mantendo-se o número de empregados, os equipamentos e as unidades de apoio (escritórios, oficinas, refeitório, postos de combustíveis, etc.), uma vez que a mina se encontra equipada para atender a demanda da ampliação.

Nessa ampliação está previsto o incremento da capacidade instalada de alimentação da Unidade de Tratamento de Minerais da Mina Ferro, de 4.000.000 t/ano para 7.000.000 t/ano. Numa primeira etapa, a planta será alimentada com 1.500.000 t/ano dos finos depositados na pilha, 3.500.000 t/ano da lavra do DNPM 2.700/1936 e 2.000.000 t/ano vinculados às poligonais minerárias arrendadas da empresa Vale, vinculado ao PA COPAM 23045/2010/003/2014, que foi analisado conjuntamente, conforme já descrito na introdução deste parecer.

2.1 A Lavra



A lavra do minério de ferro na mina em questão será realizada conforme as operações atuais, tratando-se de uma mina a céu aberto, com bancadas de 10m de altura e bermas com larguras mínimas de 6m.

O minério apresenta características físicas predominantemente friáveis, conhecido como Itabiritos Friáveis. Portanto, o desmonte e o carregamento do minério são feitos de forma simultânea através da utilização de retroescavadeiras hidráulicas, que carregam diretamente os caminhões nas frentes de lavra. O estéril é constituído por capeamento argiloso pouco consolidado, por faixas de materiais argilosos e por blocos de itabiritos semi-compactos e compactos que ocorrem intercalados aos itabiritos friáveis. Quando o material se apresenta muito compacto, o desmonte é feito através da utilização de explosivos apenas para reduzir a consistência do material, permitindo, assim, sua escavação com o uso das retroescavadeiras.

Nessa operação serão utilizadas perfuratrizes pneumáticas que executam furos normalmente de 3” de diâmetro, que são carregados com explosivos à base de nitrato de amônia. Uma vez desmontado, o material será carregado com o uso de retroescavadeiras, em caminhões, que transportam o minério para a planta de beneficiamento ou o estéril para as pilhas de estéril.

Como já mencionado, o licenciamento em questão refere-se a uma ampliação da ordem de 3.000.000 t/ano, totalizando uma produção anual de 5.000.000 t/ano de minério bruto, com uma movimentação de estéril prevista de 175.000 t/mês, significando uma relação E/M na ordem de 0,42.

O regime de operação será de 25 dias/mês (segunda a sábado) em 2 turnos de 8 horas.

Perfuração e desmonte

Tratando-se de operação executada de forma apenas esporádica, devido às características do minério e do estéril, a Ferro+ conta com um equipamento de perfuração, sendo esta uma perfuratriz pneumática Rock Drill, alimentada por compressor XA-350, com capacidade para efetuar furos de até 5” de diâmetro. Normalmente, são realizados furos de 3” de diâmetro em itabiritos compactos e semi-compactos, quando necessário. Os tipos de cargas explosivas normalmente utilizadas nos desmontes são explosivos granulados a base de nitrato de amônia. As amarrações são feitas com cordel detonante e a iniciação é feita com estopim que detonam as espoletas número 8.

Rebaixamento de nível d’água

Até onde se tem conhecimento, não há indicação de que a lavra atingirá o lençol freático. Portanto, não haverá necessidade de realização de rebaixamento de NA.



Carregamento e transporte na Mina

A operação de carregamento do minério (ROM) é feita com o uso de retroescavadeiras hidráulicas, modelo Liebherr 944 (porte 34t), que escava e carrega o minério e/ou estéril “in situ”. Nesta operação normalmente são utilizadas 3 retroescavadeiras (duas nas frentes de minério e uma na frente de estéril). Para o transporte do ROM e do estéril, são utilizados caminhões Mercedes Benz, com capacidades de carga de 30 t a 35 t. Nesta operação são utilizados 9 caminhões, sendo 6 nas frentes de minério e 3 nas frentes de estéril. O minério (ROM) proveniente das diversas frentes de lavra é depositado em pilhas intermediárias localizadas em frente ao silo de alimentação da Instalação de Tratamento de Minério (ITM).

Serviços auxiliares

Equipamentos como tratores de esteira, motoniveladoras e caminhões pipa são usados para auxiliar nas operações de lavra através de abertura de novos acessos, conservação dos antigos e manutenção do sistema de drenagem da mina e aspersão de águas nas vias de circulação e acesso.

A Mina Ferro+ possui os seguintes equipamentos auxiliares:

- 2 tratores CAT D6L - sobre esteiras
- 1 motoniveladora CAT 120H
- 2 Caminhões pipa
- 1 retroescavadeira sobre pneus
- 1 caminhão comboio (p/ abastecimento e lubrificação dos equipamentos em campo).

Expedição do produto

A expedição do minério produzido é realizada por meio de Carretas com capacidade de 25 t. Todo o produto resultante do beneficiamento deste minério (ROM) será destinado à empresa Vale (Mina Fábrica), localizada em frente à Mina Ferro+, e o transporte da Mina Ferro+ até a Mina Fábrica será feito utilizando-se o acesso já existente que interliga as duas minas, praticamente não utilizando a BR-040.

Quadro de Pessoal e Turno de Trabalho

A mina opera com um efetivo 164 funcionários, trabalhando em 2 ou 3 turnos, conforme a atividade exercida.

Alternativas Locacionais

Foi apresentada justificativa locacional para as ampliações da pilha de estéril, cava e da UTM. Ressalta-se que as ampliações ocorrerão em área contínua à área de operação, sendo predominante a ausência de vegetação nativa.

2.2 Unidade de tratamento de minério



O minério proveniente da mina Ferro+ (DNPM 2.700/1936), bem como os finos de minério provenientes da Pilha de Rejeito/Estéril, serão beneficiados na Unidade de Tratamento de Minerais - UTM da Ferro+, cujo beneficiamento consta, basicamente, das operações de britagem, peneiramento e concentração (espirais e separação magnética de alta intensidade).

A capacidade atual instalada dessa planta é de 833 t/h de ROM (4.000.000 t/ano) e, com a ampliação, passará para 1.548 t/h e capacidade instalada de 7.000.000 t/ano.

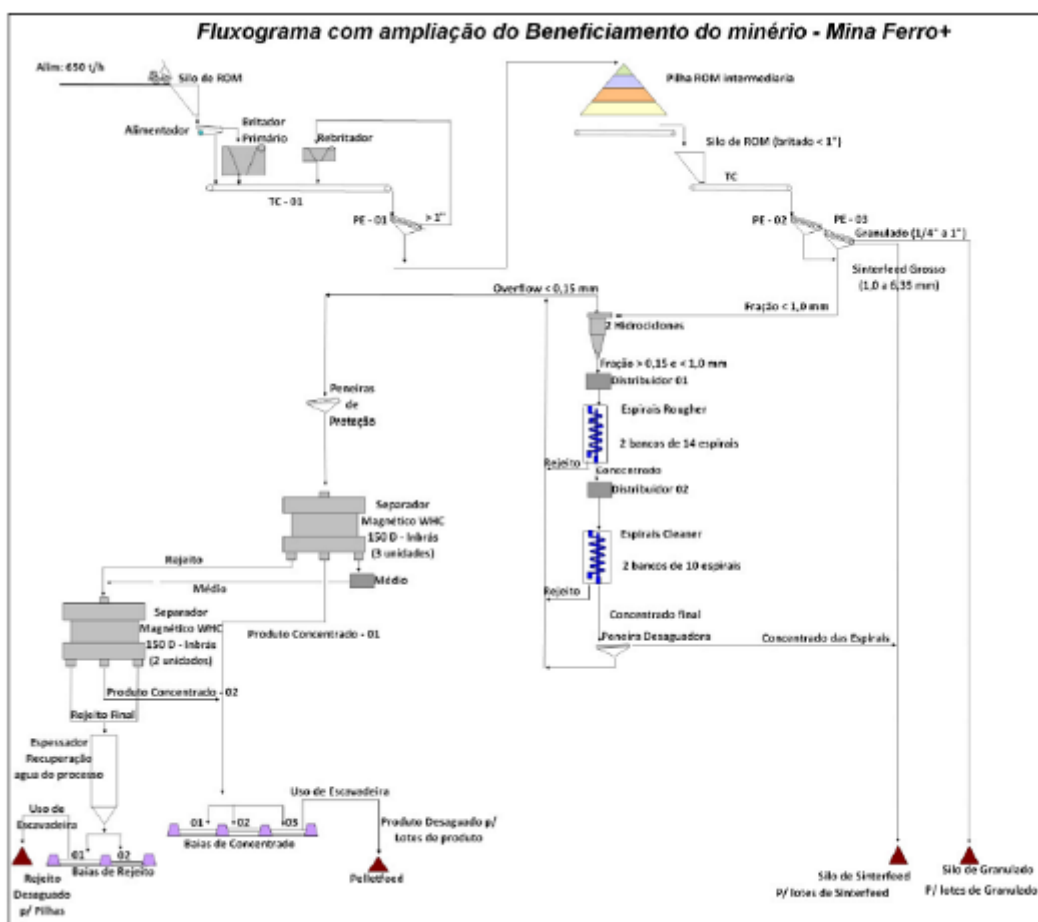


Figura 1: Fluxograma de ampliação da UTM

Descrição das operações do beneficiamento do minério:

A planta de beneficiamento de minério da Mina Ferro+ é composta por três circuitos:

1. Britagem / classificação e produção de minério granulado
2. Concentração de sinter-feed
3. Concentração de pellet-feed

Circuito de produção de minério granulado



Os principais equipamentos que compõem este circuito são:

- um silo de alimentação;
- um alimentador vibratório modelo 270x070;
- um britador primário de mandíbulas modelo 62x40;
- um rebitador secundário também de mandíbulas modelo 90x25 (com a ampliação, este rebitador será substituído por um tipo cone, porte HP100);
- duas peneiras vibratórias inclinadas 5x2m , 2 e 3 decks respectivamente (com a ampliação, será acrescentada mais uma peneira vibratória)
- um conjunto de 6 transportadores de correia.

Este circuito produz o minério granulado (granulometria 6,35 - 25,4mm) que é comercializado para os altos fornos da região central do Estado de Minas. Esse produto representa uma pequena parcela da produção (cerca de 5%) devido à granulometria fina do ROM nesta região. Este circuito também produz parte do sinter-feed (fração não concentrada) através da classificação em peneira da fração do minério na granulometria 1,5 - 6,35 mm. A fração do minério resultante deste beneficiamento (fração com granulometria < 1,5 mm) é direcionada na forma de polpa para duas bombas que enviam este material para dois hidrociclones. Estes hidrociclones classificam este minério em duas granulometrias: fração < 0,1mm e fração > 0,1mm. A fração classificada na granulometria entre 0,1 e 1,5 mm é direcionada para o circuito 2 (concentração do sinter-feed). A fração com granulometria inferior a 0,1 mm é direcionada (através de bombas de polpa) para o circuito 3 (concentração do pellet-feed).

Circuito de concentração de Sinter-feed

Este circuito é composto por Espirais Concentradoras Duplas, modelo WW6, distribuídas em dois estágios: “Rougher” (2 bancos com 14 espirais cada) e “Cleaner” (2 bancos com 10 espirais cada). Com a ampliação proposta, este circuito não sofrerá alteração, pois o mesmo opera hoje com capacidade ociosa (atualmente, parte das espirais desse circuito estão apenas como reservas). O concentrado obtido no estágio rougher é direcionado para o estágio cleaner e o concentrado obtido neste estágio é desaguado em peneira desaguadora de alta frequência e se junta à fração do sinter-feed classificada no circuito de minério granulado (fração 1,5 – 6,35mm), sendo direcionado para um silo, de onde é transportado por caminhão até o estoque de sinterfeed. O rejeito do estágio “Rougher” se junta à fração < 0,1mm classificada no hidrociclone e, após passar por uma tela de proteção, é direcionado para os concentradores magnéticos (circuito 3). O rejeito do estágio “Cleaner” é mantido em recirculação neste circuito.

Circuito de concentração de pellet-feed

Este circuito, atualmente, é composto por três separadores magnéticos de alta intensidade modelo WHC-150D, que trabalha com intensidade de campo magnético de até 15.000 Gauss.



Com a ampliação prevista, este circuito passará a contar com cinco separadores magnéticos, elevando a capacidade atual de planta de 450 t/h para 650 t/h de alimentação (ROM).

Atualmente, o material em forma de polpa é direcionado para dois separadores magnéticos, sendo que o rejeito resultante destes dois separadores alimenta o terceiro separador magnético. Com a ampliação, o material em forma de polpa será direcionado para três separadores magnéticos, sendo que o rejeito resultante destes três separadores alimentará os outros dois separadores magnéticos. O concentrado dos separadores magnéticos é bombeado para as Baías de Decantação de Concentrado, o qual, depois de decantado, é removido por meio do uso de retroescavadeiras e transportado por caminhões até o estoque de Pellet Feed. Da mesma forma, o rejeito resultante dos separadores magnéticos é bombeado para as Baías de Decantação de Rejeito, que, depois de decantado, é retirado com o uso de retroescavadeiras e transportado por caminhões até a pilha de rejeito.

Os produtos gerados no empreendimento são:

Quadro 1: Produção com ampliação

PRODUTO	GRANULOMETRIA	% Fe	% SiO ₂	% peso
GRANULADO	6,35 – 25,4 mm	59,0 – 62,0	07,0 – 12,0	10,0
SINTER FEED	0,15 – 6,35 mm	63,5 – 65,0	04,0 – 05,5	20,0
PELET FEED	< 0,15 mm	> 66,0	< 03,0	70,0

Com a ampliação, a capacidade instalada de alimentação da Unidade de Tratamento de Minerais da Mina Ferro+ será de 7.000.000 t/ano. Numa primeira etapa, a planta será alimentada com 1.500.000 t/ano dos finos depositados na pilha, 3.500.000 t/ano da lavra do DNPM 2.700/1936 e 2.000.000 t/ano vinculado às poligonais arrendadas da empresa Vale.

2.3 Pilha de Estéril

A Pilha da Rodovia está localizada a montante e noroeste da Barragem do Josino de captação de água e armazenamento de material sólido, à direita da Rodovia BR040/MG, sentido Belo Horizonte - Rio de Janeiro. No estudo da geometria da pilha foram analisadas as características do material de deposição e da fundação, de forma a garantir adequado fator de segurança para o maciço. Os materiais da pilha serão os rejeitos da planta de beneficiamento e os capeamentos argilosos (vermelhos), grande parte lateríticos, podendo também receber parte de blocos de itabiritos semi-compactos e compactos. Para uma avaliação preliminar de estabilidade da pilha, foram adotados os parâmetros obtidos dos ensaios de laboratório existentes do capeamento argiloso e utilizados parâmetros conservadores para os rejeitos, considerando deposições semelhantes. Os depósitos serão implantados de forma ascendente; a geometria segue diretrizes da ABNT.



O sistema de drenagem consiste em canaletas revestidas de concreto, escadas hidráulicas e áreas de espera associadas a enrocamentos e bacias de contenção de sedimentos. As drenagens internas serão executadas em enrocamento envolto por manta geotêxtil.

Diversas alternativas de arranjos e geometrias para ampliação da pilha foram elaboradas de acordo com a base topográfica existente, juntamente com observações resultantes de visitas técnicas de campo, levando-se em consideração os limites naturais e os limites impostos pelas infraestruturas existentes. O arranjo final previu a configuração da pilha ao longo da área disponibilizada, considerando as restrições mencionadas e possibilitando o maior volume de armazenamento possível. Definidos os parâmetros de referência e a geometria final da pilha, foram calculadas as correspondentes relações “cotas x volumes” de armazenamento dos rejeitos e estéreis, com base no levantamento topográfico atualizado da área de ampliação da pilha.

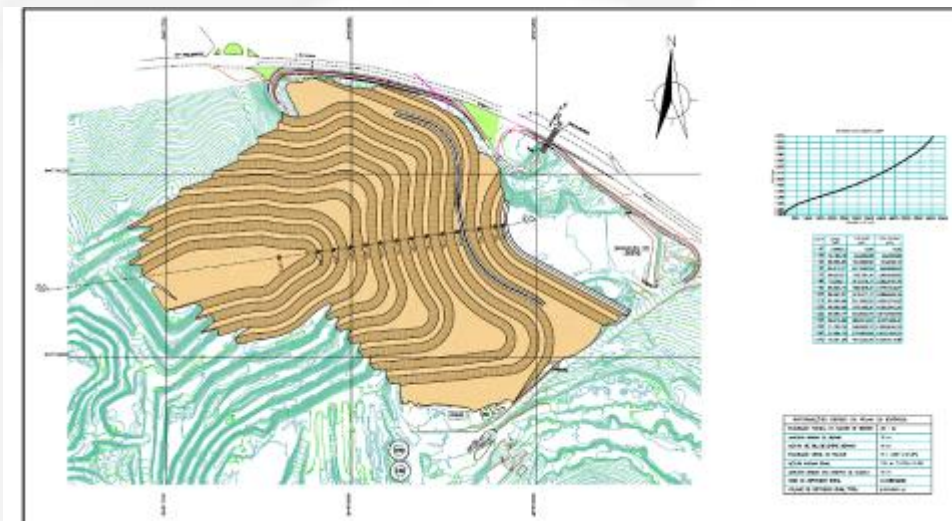


Figura 2: Projeto de ampliação da Pilha da Rodovia



Figura 3: Pilha da Rodovia atual e a área onde ocorrerá a ampliação.



De acordo com o projeto de ampliação, haverá um aumento da capacidade de volume de armazenamento de estéril, de 1.500.000 para 6.000.000 toneladas.

Para estudo das fundações da pilha, já foi executado um programa de sondagem a percussão com ensaios de resistência à penetração SPT. Para o estudo geotécnico da ampliação da pilha deverá ser executado um programa complementar de sondagem a percussão, sondagens mistas e poços de investigação. No primeiro caso serão executados ensaios de resistência à penetração SPT e, em profundidades específicas, realizados ensaios de infiltração para a determinação das condutividades hidráulicas dos materiais locais. As investigações geotécnicas possibilitarão a elaboração de diferentes seções geológico-geotécnicas da área de ampliação da pilha, que, analisadas em conjunto com os perfis individuais de sondagem, permitem também estabelecer o perfil geotécnico do terreno e a contextualização das unidades geológicas locais em relação à geologia regional.

Como se trata de uma ampliação da pilha de estéril já existente, não será necessária a construção de novas vias de acesso, sua área de ocupação no “plano” será menor. Portanto, não haverá fragmentação da área impactada, principalmente em função de estar apoiada na pilha já existente, permitindo, assim, a acomodação de material nos taludes já consolidados, e é claro, obedecendo a critérios geotécnicos de segurança previamente avaliados no projeto. Não haverá impacto em nascentes e/ou cursos d’água.

Análise de Estabilidade Preliminar

As análises de estabilidade foram feitas a partir da seção de maior altura da pilha. Nesta seção, mais crítica e desfavorável da Pilha da Rodovia, foram determinadas as condições de estabilidade geotécnica da Pilha. O fator de segurança, computado utilizando-se o método de Bishop simplificado, através do programa Slide, foi $FS=1,783$, conforme mostrado resumidamente nos quadros a seguir:

Quadro 2
Fator de Segurança da Pilha

PARÂMETROS GEOMECÂNICOS DOS MATERIAIS				FATOR DE SEGURANÇA (FS)
*MATERIAL	g (KN/m ³)	C (KN/m ²)	Ø (graus)	
REJEITO	17	8	32	1,783
FUNDAÇÃO	15	10	27	

*Valores conservadores

Há necessidade de execução de drenagens superficiais que terão por objetivo conduzir adequadamente as águas superficiais a desague seguro, de modo a preservar os taludes e bermas contra os processos erosivos, durante a incidência de precipitações mais intensas, minimizando erosões e conseqüente assoreamento dos vales a jusante. Cada etapa de alteamento da pilha deverá visar à drenagem superficial, para minimizar os efeitos de erosões, tanto das bermas como dos taludes.



Aspectos Gerais da Pilha

Os rejeitos provenientes do processo de beneficiamento serão dispostos na Pilha de Rejeito, ocupando uma área ampliada total de 24 hectares, localizada a montante da Barragem do Josino, de captação de água e armazenamento de material sólido carreado pelas chuvas, e à direita da Rodovia BR-040/MG, sentido Rio de Janeiro. A ampliação da Pilha da Rodovia foi projetada para atingir uma altura máxima de 130 metros, chegando até a cota 1.275 m. A altura atual licenciada é de 85 metros.

O talude foi projetado com inclinação 2V:3H, com banquetas de 10 metros de largura e altura de 10 metros entre as mesmas, atingindo a cota final (1275 m) com um talude total superior a 1V:2,5H. Recomenda-se a execução do aterro em camadas horizontais, até atingir a altura de cada banquetta, deixando um pequeno caimento no sentido transversal, para montante, de 2%, da borda para o pé do talude, e inclinação de 1,0%, longitudinal, da pilha para as ombreiras (canaletas de “off sets”) e para as escadas de descida d’água, encaminhando as águas das bermas para jusante. Esses caimentos facilitarão a drenagem do talude através de sarjetas construídas em cada banquetta, situadas a cerca de meio metro do talude de montante. Os estéreis argilosos deverão ser lançados em camadas de, no máximo, 50cm de espessura e compactados através de rolo compactador. Esta compactação deverá ser controlada e atingir mais de 96% PN. Os rejeitos, normalmente arenosos, deverão ser lançados em esbeltas camadas e devidamente adensados através de equipamentos de terraplenagem (trator de esteira ou carregadeira). A construção ascendente permitirá que o comportamento geotécnico da estrutura seja bem acompanhado e controlado ao longo dos alteamentos sucessivos. A pilha deverá ser executada conforme especificado no projeto, deixando sempre, a cada 10,00 metros de altura, bermas de 10,00 metros e taludes com ampliação de 1V:1,5H,



Quadro 3
Pilha da Rodovia

· Largura mínima de berma	10 m
· Inclinação do talude de rejeito	2 V : 3 H
· Altura de talude entre bermas	10 m
· Altura máxima final	130 m (1275 – 1245)
· Inclinação geral do talude de jusante	1V: 2,5H (~21,8o)
· Largura mínima das rampas e do acesso	10 m
· Inclinação de rampas	10%
· Área da Pilha	24 hectares
· Volume de acumulação total	~ 6.000 mil m ³ de rejeito/estéril

Quadro 4.4 – Quadro Cota Volume

COTA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	VOL. ACUM. (m ³)
1.147	2.666,21	0,00	0,00
1.150	12.180,18	22.269,58	22.269,58
1.155	28.895,25	102.688,58	124.958,16
1.165	55.410,77	421.530,09	546.488,24
1.175	89.257,51	723.341,41	1.269.829,65
1.185	73.266,11	812.618,11	2.082.447,76
1.195	65.855,15	695.606,31	2.778.054,07
1.205	56.267,07	610.611,11	3.388.665,18
1.215	50.053,98	531.605,25	3.920.270,43
1.225	44.999,98	475.269,81	4.395.540,24
1.235	39.690,17	423.450,75	4.818.990,99
1.245	38.012,96	388.515,62	5.207.506,61
1.255	31.783,79	348.983,72	5.556.490,33
1.265	23.394,79	275.892,89	5.832.383,22
1.275	16.051,26	197.230,26	6.029.613,48

3 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

3.1 Unidades de Conservação/ Anuências dos órgãos intervenientes

Em relação ao IPHAN, o empreendedor obteve anuência deste Instituto no que toca ao patrimônio arqueológico e aos bens materiais e imateriais, que foram avaliados em decorrência do processo em questão – OFÍCIO/GAB/IPHAN/MG N° 257/2016 e OFÍCIO/GAB/IPHAN/MG N° 588/2016 – (fls. 1026 e fls. 1031-1035).

Em novembro de 2015 o IEPHA manifestou-se de modo satisfatório à continuidade do processo de licenciamento ambiental e obtenção da licença prévia e de instalação para ampliação do empreendimento – OF.GAB.PR N° 39/2015 (fls. 1030).

3.2 Meio Físico

A umidade relativa do ar nessa região apresenta seus menores valores registrados nos meses de agosto e setembro, período que, em alguns dias, o valor mínimo pode cair a menos de 30%. Contudo, o valor da média mensal, tanto para série histórica de 1961 a 1990, como para o período de 2002 a 2011, se apresenta sempre superior a 60%. Devido a essa condição climática, os problemas de queimadas surgem com maior constância neste período seco.



A área de inserção da mina Ferro+ é recoberta pela sequência de metassedimentos detrítico-químicos que compõem parte do Supergrupo Minas, representado pelo Grupo Itabira e parte do Grupo Piracicaba, de acordo com a coluna de Dorr (1969) e a proposta mais recente, de Ladeira (1980), que manteve inalterado o empilhamento original do trabalho do USGS, consolidado por Dorr (op. cit.) para a sequência do Grupo Minas. Ainda ocorre a unidade constituída por quartzitos, conglomerados e filitos indivisos associados ao Grupo Itacolomi.

Foram identificados na mina os itabiritos do Grupo Itabira que ocorrem nas cotas mais elevadas com foliação principal posicionada para N20W e mergulhos médios, em torno de 30° NE. Comumente são itabiritos silicosos, friáveis, ocorrendo generalizadamente, blocos de itabiritos silicificados na massa friável. De acordo com a interpretação do mapeamento realizado pelo USGS para o DNPM, a sequência itabirítica encontra-se empurrada sobre a sequência quartzítica do Grupo Itacolomi. Em relação à estabilidade de taludes, os mergulhos medianos citados e a associação com variedades litológicas mais grosseiras (quartzitos e itabiritos) diminuem os riscos de deslizamentos. As coberturas de canga do topo da jazida já foram removidas pelas atividades de lavra do passado, restando apenas, em alguns setores da mina, coberturas de solo laterítico que podem representar solo de alteração de rochas máficas mais novas.

A área em estudo se localiza na porção centro-sul do Estado de Minas Gerais e está relacionada ao compartimento geomorfológico do Quadrilátero Ferrífero. Próximo à região ainda existe o compartimento dos Planaltos Dissecados. A caracterização geomorfológica da região diretamente afetada pelo empreendimento está estreitamente ligada a uma relação entre os atributos geológicos e as configurações de relevo. As camadas de itabirito da Formação Cauê, protegidas da erosão pela laterização, formam as cristas que suportam as principais estruturas serranas que correspondem, dentre outras, à Serra do Batateiro, Mascate, Pico da Bandeira, Morro do Engenho e Serra do Pires. Nesse patamar altimétrico, caracterizado pelo relevo escarpado, com depósitos de tálus, as cotas variam entre 1.200 e 1.500 metros. Uma segunda feição mais suavizada, embora ainda correspondendo a uma variedade de terrenos acidentados, desenvolve-se uma unidade geomorfológica associada aos metassedimentos detríticos representados por filitos, xistos e quartzitos que compõem o Grupo Itacolomi ou mesmo unidades superiores do Supergrupo Minas, de acordo com outras interpretações e em contraposição aos trabalhos desenvolvidos pelo USGS.

Essa superfície desenvolve também cristas entre 1.000m e 1.200m de altitude, a qual é caracterizada por uma sucessão de elevações de quartzito (espigões alongados segundo a direção NW-SE, morrotes) intercaladas com patamares suavizados de filito, em geral associados a um padrão de solo litólico. São comuns os depósitos de vertentes com grande quantidade de blocos de quartzito.

As formações superficiais consistem, fundamentalmente, de canga e depósitos aluvio-coluvionares laterizados. Depósitos coluvionares e de talus são de ocorrência expressiva e,



em alguns casos, podem se estabelecer recobrimo qualquer uma das duas feições geomorfológicas individualizadas.

A área objeto do presente estudo, conhecida antigamente como Alto da Jacutinga, compunha o conjunto de morros da região, em torno da elevação 1.300 m, cujo topo foi totalmente escavado pelas atividades de lavra.

3.3 Recursos Hídricos

A Ferro + Mineração S.A. situa-se na bacia estadual do rio Paraopeba, Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos SF3, pertencente à bacia federal do rio São Francisco.

O empreendimento possui as seguintes intervenções em recursos hídricos, vinculadas à licença em tela:

- Processo nº 18698/2014 - canalização e/ou retificação do córrego dos Cordeiros, para implantação de um dreno de fundo sob a pilha de rejeito/estéril denominada Rodovia. É importante ressaltar que o referido processo é considerado de grande porte e potencial poluidor pela Deliberação Normativa CERH nº 07/2002. Desta forma, foi encaminhado ao Comitê de Bacia Hidrográfica Rio Paraopeba para a deliberação.

- Processo nº 23211/2012 – captação em barramento em curso d'água sem regularização de vazão para fins de consumo industrial e contenção de sedimentos. O barramento em questão já se encontra instalado no córrego dos Cordeiros, a jusante da pilha Rodovia. É importante ressaltar que o referido processo é considerado de médio porte e potencial poluidor pela Deliberação Normativa CERH nº 07/2002.

A mina da Ferro+ está inserida na sub-bacia do rio Maranhão, tributário da margem direita do rio Paraopeba, que, por sua vez, integra a Bacia do rio São Francisco. Dentre outros afluentes, o rio Maranhão recebe as contribuições do rio Preto e do ribeirão Santo Antônio. Este, por sua vez, é formado pelos córregos João Pereira, Lagarto, além do córrego Engenho.

Sub-bacia do Rio Maranhão

A sub-bacia do rio Maranhão 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 km² 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. A população da região é de, aproximadamente, 196 mil habitantes (IBGE, 2007). A região se caracteriza por importantes atividades minerárias e pela crescente expansão urbana. Estão presentes na sub-bacia do rio Maranhão indústrias como a Gerdau Açominas, CSN, Vale, Rio Doce Manganês, entre outras. Segundo o



Relatório de 2006 do projeto Águas de Minas, do IGAM, a média para o Índice de Qualidade das Águas (IQA) na sub-bacia do rio Maranhão foi classificada como ruim, sendo que as variáveis que mais contribuíram para esse resultado foram a turbidez e os coliformes termotolerantes. Pela área do empreendimento passam os Córregos do Meio, do Ponciana e do Cordeiro, pertencentes à sub-bacia do Rio Maranhão. As sub-bacias do rio Preto, na vertente leste da mina, e o córrego Santo Antônio, na vertente oeste, são os principais contribuintes do rio Maranhão. Dentre seus principais cursos d'água estão os córregos Ponciana, Buraco dos Lobos, na vertente leste, e os córregos do Meio e do Cedro, na vertente oeste.

Qualidade da Água

A Ferro + Mineração mantém cinco pontos de monitoramento de água superficial e efluentes líquidos, em atendimento à condicionante ambiental de sua licença de operação. As amostragens de água acontecem mensalmente, desde outubro de 2010, segundo os procedimentos estabelecidos pelo Método de Coleta disponibilizado pelo CETESB (Guia de Coleta e Preservação de Amostras). As análises são realizadas em laboratório certificado, seguindo os procedimentos do *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*.

Quadro 4
Pontos de Monitoramento de água superficial e efluentes líquidos

Ponto	UTM E	UTM N	Descrição
P1	618467	7740995	Barragem do Josino
P3	618194	7740792	Caixa Separadora de Óleo e Graxa
P4	618220	7740682	Entrada Fossa Séptica
P5	618241	7740704	Saída Fossa Séptica
P6	618268	7740721	Laboratório de Análises Químicas



Figura: pontos de monitoramento de águas superficiais

3.4 Espeleologia

Foi realizado o caminhamento espeleológico na ADA e no entorno de 250 metros, objetivando avaliar a referida potencialidade da área em questão sobre este tema. Os caminhamentos e pontos foram realizados visando caracterizar, da melhor maneira, a área estudada, evidenciando as qualidades do terreno, solo e vegetação, para que dessa forma possa ser avaliado o potencial espeleológico da região como um todo. Foi levado em consideração um caminhamento feito preliminarmente por outra equipe e que também se mostrou negativo à ocorrência de quaisquer feições cársticas, cavernas ou abrigos



Figura 4 Caminhamento espeleológico apresentado no âmbito do EIA

No âmbito da análise do processo foi identificada a necessidade do adensamento do caminhamento espeleológico apresentado, tendo sido solicitado por meio de informação complementar (OFICIO SUPRAM CM/SEMAD/SISEMA 993/2015), visando à ratificação da ausência de cavidades na ADA objeto da ampliação e no seu entorno. Em agosto de 2017 foi apresentado o adensamento. Foi realizado mapa de potencial espeleológico do empreendimento, bem como mapa contendo todas as prospecções espeleológicas já realizadas pelo empreendedor.

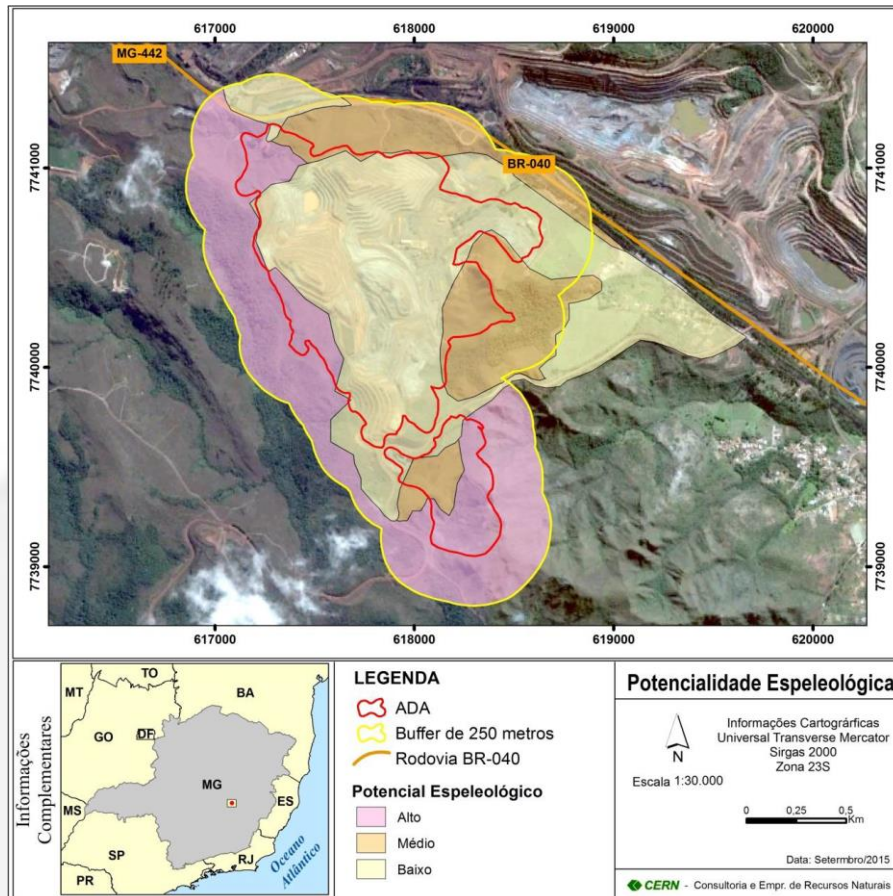


Figura 5 Mapa de potencial espeleológica- Ferro+

A área da ADA está sobre rochas do tipo FFB/quartzito ferruginoso do grupo Itacolomí (60% dos pontos visitados), quartzito do Grupo Itacolomi (16% dos pontos visitados), Filito grafítico da Formação Cercadinho (14,3% dos pontos visitados), Quartzito Piracicaba (4,08% dos pontos visitados), canga (3,4% dos pontos visitados) e depósitos residuais e detriticos (1,1% dos pontos visitados). Contém muitos afloramentos intemperizados e outros expostos por cursos d'água e em cortes de estradas. Dos litotipos acima listados.

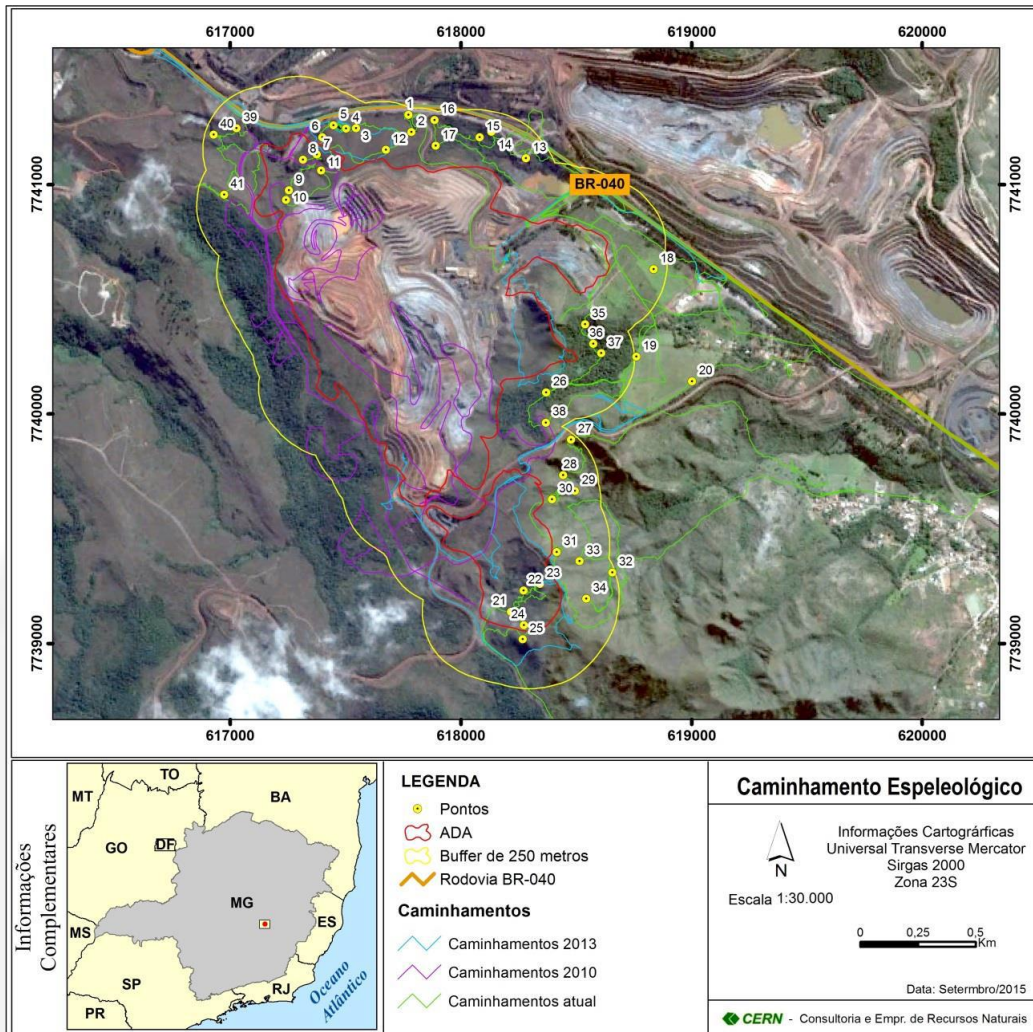


Figura 6: Prospecção Espeleológica atual

Através da prospecção espeleológica realizada na área em estudo, não foram encontradas cavidades na área da ADA de buffer de 250 metros, mas apenas 04 abrigos, sendo dois deles do tipo escoramento de bloco, um sobre bloco de FFB e outro sob franja de canga, localizados na porção norte e sul da área do Buffer de 250 metros, nos pontos 05, 23, 30 e 32, respectivamente.

A região é caracterizada por rochas do tipo Formação Ferrífera, quartzitos e canga na crista da extensão da Serra da Bandeira, e uma grande cobertura de solos residuais e coluvionares no entorno desta serra, que encobrem grande parte dos afloramentos de filito e quartzito, saprolitizados em sua maioria, que são encontrados em alguns pontos das drenagens.

Apesar de identificadas algumas quebras de relevo na maioria das carapaças lateríticas e nos cumes quartzíticos, que neste contexto geológico/geomorfológico poderia representar a situação mais propícia para ocorrência de cavidades, estas não apresentam cavidades. A situação mais comum verificada nos litotipos com maior potencial espeleológico (itabiritos,



itabiritos dolomíticos e canga laterítica) é representada por encostas íngremes de hog – back, e o deslocamento de blocos que, portanto, foi associado a um contexto geomorfológico favorável à ocorrência dessas feições.



Figura 7 Pequeno abrigo identificado no entorno da ADA



Figura 8 Feição cárstica de queda de blocos identificada no entorno do empreendimento.



Figura 9 Feição cárstica no entorno da ADA



Figura 10 Pequeno abrigo identificado no entorno da ADA

De acordo com os estudos, a ADA de Ampliação da Mina Ferro+, bem como a área do buffer de 250m, não possuem ocorrência de cavidades. As feições existentes são representadas por 04 abrigos, apesar do fato de que a ADA apresenta, em alguns locais, zonas de alto potencial espeleológico para desenvolvimento de cavidades. Os abrigos identificados não possuem características de ambiente subterrâneo, conforme pode ser observado nas fotos acima.

3.5 Meio Biótico

A Mina Ferro+ está inserida no Bioma Mata Atlântica, segundo mapa IBGE 2004. A Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, dispõe sobre a utilização e proteção da



vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. O art. 2º define as formações florestais que integram o Bioma e suas delimitações.

O mapa de vegetação do IBGE coloca a região do empreendimento associada à Floresta Estacional Semidecidual. Assim, na região do empreendimento minerário se aplica a legislação deste Bioma. A Lei Federal nº 11.428/2006 tem como objetivo o desenvolvimento sustentável, assegurando a manutenção da biodiversidade e do regime hídrico do Bioma, bem como o estímulo à pesquisa e o fomento de atividades compatíveis com o equilíbrio ecológico.

A utilidade pública para efeitos desta lei se refere às atividades de segurança nacional e proteção sanitária, obras essenciais de infraestrutura de interesse nacional, enquanto o interesse social se refere às atividades de proteção da vegetação nativa, manejo agroflorestal sustentável e demais obras, planos, atividades ou projetos definidos em resolução do CONAMA.

As atividades de mineração mereceram destaque nesta lei, sendo permitida a supressão de vegetação secundária em estágio avançado e médio de regeneração, desde que seja elaborado um EIA e demonstrada a falta de alternativa técnica e locacional do projeto proposto.

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

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

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

Flora

A Mina Ferro+ e, conseqüentemente, a Pilha da Rodovia, conforme mencionado anteriormente, inserem-se no Bioma Mata Atlântica. A área de intervenção em vegetação nativa necessária à implantação da pilha é representada por Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração natural. Segundo Veloso (1991), a Floresta Estacional Semidecidual é ecologicamente regida pela dupla estacionalidade climática, uma estação chuvosa seguida por veranicos e outra com período de seca associado a temperaturas de inverno. Na origem clássica, reveste altitudes entre 800 a 1.700 metros, sobre a extensa cadeia litorânea brasileira e regiões centrais da serra do mar e mantiqueira, englobando os Estados de Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro e Espírito Santo. Fora isto, possui numerosas dependências sob a forma de capões (fragmentos) e galerias, resultando numa diferença intrafisionômica, pela influência dos fatores climáticos (RIZZINI, 1979) e geomorfológicos (FERNANDES, 2006). Esta tipologia está condicionada à dupla



estacionalidade climática, uma tropical com verões chuvosos, ora com estiagens, e outra subtropical com baixas temperaturas, ocasionando “seca fisiológica”. Em áreas tropicais, são constituídas por micro e mesofanerófitos, com folhas adultas esclerófilas ou membranáceas decíduais. No conjunto florestal, a porcentagem de árvores caducifólias está entre 20 a 50%. (VELOSO et al., 1990). Podem ocorrer fragmentos com solos saturados ou deficientes de água.



Figura 11: área onde ocorrerá a ampliação da Pilha da Rodovia



Figura 12: Porção de vegetação que será suprimida com a ampliação da Pilha



Figura 13 área de ampliação da Pilha



Para a implantação da Pilha da Rodovia e estrada para transporte de minérios, serão necessárias intervenções com a finalidade de instalação da infraestrutura indispensável ao empreendimento, as quais totalizam 4,46 ha de Floresta Estadual Semidecidual em estágio inicial de regeneração, 9,29 ha de vegetação rasteira representada predominantemente por Braquiária, 0,28 ha correspondem a eucaliptos e 10,37 ha de áreas antropizadas.

Quadro 5

Espécies identificadas no Inventário Florestal realizado no empreendimento.

Familia	Nome Científico	Nome vulgar
Anacardiaceae	<i>Astronium fraxinifolium</i>	gonçalo-alves
	<i>Litsea molleoides</i>	aroeira-brava
	<i>Mangifera indica</i>	manga
	<i>Tapirira guianensis</i>	tapirira
Annonaceae	<i>Rollinia sylvatica</i>	pinha
	<i>Xylopia aromatica</i>	
	<i>Xylopia sericea</i>	pimenta-de-macaco
Asteraceae	<i>Schefflera macrocarpa</i>	mandiocão-do-cerrado
	<i>Schefflera morototoni</i>	morototó
	<i>Eremanthus erythropappus</i>	candeia-2
	<i>Eremanthus erythropappus</i>	candeia-3
	<i>Eremanthus erythropappus</i>	candeia-4
	<i>Eremanthus erythropappus</i>	candeia-5
	<i>Eremanthus erythropappus</i>	candeia-6
	<i>Eremanthus erythropappus</i>	candeia-7
	<i>Eremanthus incanus</i>	candeia
Asteraceae	<i>Vernonia discolor</i>	pau-fumo
Asteraceae	<i>Vernonia ferruginea</i>	assa-peixe
Bignoniaceae	<i>Handroanthus ochracea</i>	ipê-amarelo-do-cerrado
Celastraceae	<i>Plenckia populnea</i>	marmelo-do-campo
Chlorantaceae	<i>Hediosmum cf. brasiliensis</i>	limãozinho-da-mata
Clusiaceae	<i>Kielmeyera coriacea</i>	pau-santo
Combretaceae	<i>Terminalia sp.</i>	
Connaraceae	<i>Connarus suberosus</i>	cabelo-de-negro
Cunoniaceae	<i>Lamanonia ternata</i>	guaperê
Dicksoniaceae	<i>Dicksonia sellowiana</i>	samambaiçu
Ebenaceae	<i>Diospyros obovata</i>	diospiro
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum suberosum</i>	cabelo-de-nego
Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i>	jangada
Euphorbiaceae	<i>Croton urucurana</i>	sangra-d'água
Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Copaíba
	<i>Dalbergia miscolobium</i>	caviúna-do-cerrado
	<i>Machaerium nycitans</i>	bico-de-pato
	<i>Machaerium villosum</i>	jacarandá-do-cerrado
	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	pau-jacaré
	<i>Stryphnodendron adstringens</i>	barbatimão
Hypericaceae	<i>Vismia brasiliensis</i>	pau-de-lacre
Lamiaceae	<i>Aegiphila sellowiana</i>	papagaio
	<i>Hyptidendron asperrimum</i>	roxinho



Quadro 6

Espécies identificadas no Inventário Florestal realizado no empreendimento.

Familia	Nome Científico	Nome vulgar
Lauraceae	<i>Nectandra oppositifolia</i>	canela-ferrugem
	<i>Ocotea corymbosa</i>	canela-fedida
	<i>Ocotea dyospirifolia</i>	Canela-amarela
Lythraceae	<i>Lafoensia pacari</i>	pacari
Malpighiaceae	<i>Byrsonima verbascifolia</i>	muricizão
Malvaceae	<i>Luchea divaricata</i>	çoita-cavalo
Melastomataceae	<i>Miconia burchellii</i>	pixirica
	<i>Miconia cuspidata</i>	
	<i>Tibouchina candolleana</i>	quaresmeira
	<i>Tibouchina granulosa</i>	quaresmeira-2
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i>	cedro
morta	morta	morta
Myrsinaceae	<i>Rapanea umbellata</i>	capororocão
Myrtaceae	<i>Campomanesia guazumifolia</i>	sete-capotes
	<i>Myrcia amazonica</i>	araçá
	<i>Myrcia fallax</i>	guamirim
	<i>Myrcia gulanensis</i>	
	<i>Myrcia obovata</i>	
	<i>Myrcia sp.</i>	
	<i>Myrcia tomentosa</i>	goiaba-brava
	<i>Psidium guajava</i>	goiaba
	<i>Psidium myrsinoides</i>	sete-cascas
NI 1	NI 1	NI 1
NI2	NI2	NI2
NI3	NI3	NI3
NI4	NI4	NI4
NI5	NI5	NI5
NI6	NI6	NI6
Phyllanthaceae	<i>Hieronima alchorneoides</i>	licurana
Piperaceae	<i>Piper aduncum</i>	piperaceae
Rubiaceae	<i>Alibertia sessilis</i>	marmelada-de-cachorro
	<i>Faramea cyanea</i>	cafezinho
Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	mama-de-porca
Salicaceae	<i>Casearia arborea</i>	Largateiro
	<i>Casearia decandra</i>	casearia
Sapotaceae	<i>Pouteria torta</i>	curiola
Solanaceae	<i>Solanum lycocarpum</i>	lobeira
	<i>Solanum mauritanum</i>	fumo-bravo
Styracaceae	<i>Syrax ferrugineus</i>	laranjinha-do-cerrado
Symplocaceae	<i>Symplocos cf. uniflora</i>	pau-de-canga
Urticaceae	<i>Cecropia hololeuca</i>	embaúba-2
	<i>Cecropia pachystachya</i>	embaúba
Vochysiaceae	<i>Vochystia tucanorum</i>	fruta-de-tucano

Fauna

O estudo relacionado à fauna apresentado objetivou analisar e obter informações sobre os animais habitantes da região afetada do entorno da Mina, avaliando-os como parte integrante do meio ambiente. Foram estudadas, dessa maneira, espécies da biota animal local, incluindo exemplares da Herpetofauna, Ornitofauna e Mastofauna.

O estudo relacionado ao meio biótico aconteceu de maneira integrada, possibilitando a união das ações correspondentes à fauna e flora, uma vez que estas são interdependentes.

Herpetofauna



Para o diagnóstico da Herpetofauna apresentado, foram levantados, primeiramente, dados bibliográficos sobre a distribuição das espécies na região, e só depois se iniciou a pesquisa de campo. A intenção dos trabalhos de campo era obter dados sobre as espécies de anfíbios e répteis presentes na região.

Pontos localizados próximos a corpos d' água foram estrategicamente escolhidos, visto que anfíbios anuros estão diretamente vinculados a ambientes aquáticos e locais úmidos.

A coleta de dados foi realizada através de observação direta, vocalização e entrevistas com os trabalhadores e moradores locais. Os estudos foram realizados em três campanhas, realizadas em épocas sazonais alternadas.

Para as amostragens de répteis e anfíbios, foi realizada a utilização de metodologias complementares conjugadas para obtenção de dados primários, como: procura ativa e amostragens pontuais em poças e lagoas. Foram definidos 08 pontos amostrais nas áreas de influência do empreendimento. O esforço de coleta foi padronizado, possibilitando, assim, a correta comparação estatística dos dados. Foram amostrados 04 pontos de busca ativa e 04 pontos de transecto na área de influência.

Anfíbios

Nas áreas de influência do empreendimento foram levantadas 10 espécies de anfíbios anuros pertencentes a 02 famílias. Destas, 09 foram registradas na primeira campanha, sendo que duas espécies foram registradas apenas nesta, 03 espécies foram registradas na segunda campanha (época seca) e 06 espécies foram registradas na terceira campanha, sendo que nesta ocorreu um registro altamente relevante, o anuro *Bokermannohyla nanuzae*, endêmico da Serra do Espinhaço.

A composição encontrada aponta para o processo de antropização e expansão da homogeneização ambiental notada na área de influência, uma vez que foi registrada uma grande maioria (70%) de anuros com ampla distribuição geográfica e tolerância a diversos impactos de origem antrópica no ambiente. Com isso, é importante frisar que as pequenas matas ciliares amostradas para a região, apesar de serem pequenas e estarem isoladas em meio a uma matriz alterada, possuem capacidade suporte para abrigar algumas espécies de hábitos florestais, menos tolerantes a perturbações ambientais.

Com relação à terceira campanha, deve-se frisar que, apesar de terem sido registradas menos espécies em relação à primeira campanha, todas as espécies bioindicadoras de boa qualidade ambiental registradas anteriormente foram novamente registradas e, ainda, em maior abundância, além de ter sido feito um novo e importante registro de um anuro sensível a perturbações em seu hábitat (*Bokermannohyla nanuzae*). Podemos atribuir esse resultado, em parte, ao respeito às normas ambientais e eficaz gestão ambiental realizada



no empreendimento, não se notando nenhuma interferência do mesmo nos ambientes de mata ciliar de seu entorno, permitindo a coexistência dos anuros de maneira sustentável.

Nota-se pela lista de espécies apresentada nos estudos que duas fitofisionomias contribuíram de forma igualitária para o sucesso desse monitoramento: a Área Aberta (AA), onde foi registrada a maioria das espécies generalistas; e a Mata Ciliar (MC), ambiente mais sensível, onde foi registrada a maioria das espécies de hábitos florestais, não havendo, assim, sinais da colonização de ambientes de mata ciliar por espécies típicas de área aberta, uma vez que todas as espécies foram registradas em apenas um tipo de ambiente.

Ainda, observando a lista de espécies apresentada, que a sazonalidade interfere de forma significativa na anurofauna ocorrente na área de influência do empreendimento, uma vez que 100% dos anuros foram registrados nas campanhas realizadas em época chuvosa, enquanto apenas 30% dos anuros foram registrados em época seca.

Répteis

Os estudos apresentados indicam que os indivíduos desse grupo são de difícil visualização em campo, por sua coloração e hábitos, muitas vezes, crípticos. Por esse motivo, apenas durante a terceira campanha desse monitoramento foi registrada uma espécie de serpente da família Viperidae, a Jararaca Pintada (*Bothrops neuwiedi*), em área de campo aberto, muito próxima à área de operação do empreendimento.

Trata-se de uma espécie amplamente distribuída na América do Sul, de hábitos predominantemente terrícolas e adaptada a uma ampla variedade de habitats. Possui atualmente doze subespécies. É uma serpente peçonhenta, sendo considerada uma das mais agressivas do grupo das Jararacas.

Avifauna

Foram realizados transectos com paradas para observação e Figuragrafias da Avifauna. As caminhadas foram realizadas, em parte, no período da manhã, e, em parte, no final da tarde, objetivando detectar o maior número de espécies.

A identificação das espécies foi realizada a partir de observações feitas com auxílio de um binóculo e também por vocalização. Foram, ainda, realizadas entrevistas com moradores locais e, por fim, pesquisas bibliográficas para auxiliar o trabalho de identificação da Avifauna.

Por ser a área de estudo parcialmente impactada pela mineração e pastos, tornou-se necessário fragmentar o diagnóstico da Avifauna em dois ambientes distintos: pastagens, sem cobertura vegetal significativa, e de mata, local que compreende um número de



espécies vegetais considerável, proporcionando abrigo e local propício à nidificação para algumas aves.

As amostragens da Avifauna dos estudos apresentados foram conduzidas através da utilização de transectos, percorrendo-se todas as fitofisionomias que compõem o ecossistema da Área de Influência do empreendimento. Para o levantamento da Avifauna ocorrente, utilizou-se metodologia de campo que permite amostragem quali-quantitativa.

A metodologia de levantamento de dados aplicada consiste na elaboração de listas de Mackinnon, adotando-se listas de 10 espécies como unidade amostral. Além da identificação das espécies, para cada indivíduo identificado registrou-se também o número de exemplares e o tipo de registro obtido.

Os trabalhos de campo foram realizados com o auxílio de GPS, binóculos, câmera fotográfica, um gravador de áudio para registro das vocalizações não identificadas em campo e um guia de campo.

As amostragens quantitativas da Avifauna foram realizadas ao nascer do Sol, no final da tarde e no princípio da noite, correspondendo aos horários de maior atividade das aves. Todas as aves observadas e/ou ouvidas foram registradas durante transectos percorridos nas Áreas de Influência do empreendimento.

Para o cálculo da Frequência de Ocorrência (FO) apresentado na tabela/lista de espécies, foi efetuada uma regra de três simples entre o número de indivíduos em que determinada espécie de ave foi registrada, pelo número total de amostras (31 amostras) obtidas nas três campanhas de campo.

A nomenclatura e a ordem taxonômica adotadas estão de acordo com a lista de espécies brasileiras da CBRO (2011).

Foram definidos 14 pontos amostrais nas áreas de influência do empreendimento. Importante ressaltar que, para os estudos apresentados de avifauna, os pontos amostrais são apenas estruturas norteadoras, e que transectos para a elaboração de listas de Mackinnon são realizados por toda a área de influência direta do empreendimento, a fim de se obter a real situação da avifauna local.

Foram, assim, registradas 85 espécies de aves, distribuídas em 30 famílias e 13 ordens. A ordem dos Passeriformes foi a mais representativa, com 62 espécies, ou seja, 73% do total. Para uma avaliação mais aprofundada da comunidade de aves amostrada durante as campanhas de campo, estimou-se através do método Jackknife 1 uma riqueza de 107 espécies, com intervalo de confiança (95%) entre 101 e 113 espécies. Este resultado foi obtido partindo de 85 espécies registradas nas amostragens quali-quantitativas durante os transectos realizados entre os pontos de amostragem percorridos.



A curva de acumulação de espécies estimada indicou leve tendência à estabilização, mas, em todo caso, não houve facilidade em alcançar a estabilização da curva de acumulação. Contudo, devemos considerar ainda que as espécies menos abundantes naturalmente são adicionadas após muitas amostragens, sobretudo em regiões tropicais, mas levando-se como base os desvios padrões obtidos para a amostragem, pode-se considerar a amostragem satisfatória com relação à totalidade de espécies ocorrentes na localidade.

De maneira geral, pode-se dizer que a localidade apresenta baixa riqueza de espécies quando comparada com áreas similares na região. Este fato se deve, muito provavelmente, além da reduzida área do empreendimento, ao alto grau de isolamento dos fragmentos e à proximidade das áreas de vegetação natural a locais de exploração, considerando todas as influências exercidas pelas atividades minerárias, como poeira, ruídos, circulação de pessoas, redução de áreas naturais, entre outras.

Sendo assim, os principais fragmentos florestais estudados, mesmo em tamanho reduzido, representam habitats específicos de alta relevância para a conservação de muitas espécies de aves. É importante frisar que o tamanho reduzido dos fragmentos e a proximidade desses com áreas antropizadas tornam esses ambientes ainda mais sensíveis, e é de vital importância sua manutenção para o auxílio na ecologia geral das aves da localidade. Os estudos ressaltam que, após as obras de expansão da mina, os limites desses ambientes foram respeitados, não sendo, assim, percebidas variações significativas na composição da Avifauna local.

Para discutir a diversidade de espécies, cabe incluir que este termo corresponde à quantidade e distribuição da informação genética dentro da comunidade natural.

Os índices de diversidade Shannon ($H' = 2,27$) e Simpson ($D = 0,89$) encontrados podem ser considerados baixos para a região com relação ao número de campanhas realizadas, comparado a estudos semelhantes. Os baixos índices de diversidade podem estar associados à redução das áreas naturais na localidade e seu entorno, que pode desencadear competições interespecíficas e intraespecíficas pelos recursos disponíveis, impedindo a permanência de grande número de espécies nos fragmentos presentes. Junto a isso, as áreas alteradas favorecem a instalação de espécies mais generalistas, as quais se aproveitam com maior sucesso nos ambientes parcialmente alterados, fazendo com que a Avifauna se distribua cada vez mais uniformemente pelos ambientes presentes, levando a baixos índices de diversidade nas áreas onde se realizam os estudos ecológicos. Ressalta-se que esse cenário foi observado desde o início dos estudos apresentados.

Fica evidenciado que o entorno do empreendimento está bastante degradado por diversas atividades antrópicas. Portanto, não basta que a Ferro + Mineração S/A tome medidas de preservação ambiental, se essa ação não for adotada em conjunto e respeitada por todos os empreendimentos do entorno, principalmente os minerários.



Mastofauna

O diagnóstico da Mastofauna foi realizado através da visualização direta e identificação de vestígios como: pegadas, fezes, pêlos, ninhos, ossadas e seus ruídos.

Foram utilizados dados de campo específicos para este licenciamento e dados do monitoramento de fauna que é realizado neste empreendimento semestralmente. Os levantamentos de mastofauna dependem largamente de evidências indiretas da presença de espécies ou dados primários (pegadas, fezes, pêlos, carcaças, tocas, marcas, entre outras) e de dados secundários (literatura técnico-científica e entrevistas com moradores da região), uma vez que mamíferos são animais de hábitos crípticos e tímidos, com áreas de vida relativamente grandes, de baixa densidade populacional e, em sua maioria, noturna, o que dificulta sua visualização em campo.

Os trabalhos apresentados seguiram a metodologia adaptada para amostragem rápida de médios e grandes mamíferos. Foram conduzidos censos nas áreas mais propícias à presença de mamíferos dentro da AID e AII da ampliação da mina, tais como fragmentos florestais e áreas próximas a cursos d'água para a detecção de espécimes de mamíferos e busca de vestígios. Evidências indiretas foram identificadas com o auxílio de guias especializados.

Foram realizadas entrevistas com moradores locais conhecedores da Mastofauna de ocorrência na área. Nas entrevistas foram anotadas as espécies citadas e, quando necessário, feitas perguntas a respeito de características específicas dos animais. Foram apresentadas, durante as entrevistas, pranchas com ilustrações de espécies de provável ocorrência. Um levantamento bibliográfico da literatura técnico-científica também foi realizado, com o intuito de identificar quais são as espécies de mamíferos de ocorrência esperada na região. As espécies citadas em entrevistas foram incluídas na lista de espécies somente após a confirmação de sua possível ocorrência na região, segundo a literatura especializada, e quando pelo menos 60% dos entrevistados confirmaram a sua presença.

Foram apresentados 08 pontos amostrais nas áreas de influência do empreendimento. O esforço de coleta foi padronizado, possibilitando, assim, a correta comparação estatística dos dados.

Para a amostragem da Mastofauna os pontos amostrais servem apenas de estruturas norteadoras, sendo realizados transectos para a busca de vestígios e avistamentos em toda a área do empreendimento.

Os registros secundários apresentaram, para a macrorregião de estudo, 35 espécies de mamíferos pertencentes a 07 ordens e a 19 famílias. Dessas espécies, 09 (25%) foram registradas na área através de visualizações, vocalizações ou pelo encontro de evidências.



A pequena representatividade da mastofauna local pode estar relacionada à pequena área de influência do empreendimento e à forte pressão antrópica e fragmentação sofrida na região.

Na primeira campanha do monitoramento apresentado, foram registradas 05 espécies, sendo o registro mais importante especificado pelo gato do mato (*Leopardus* sp.). Já para a segunda campanha foram registradas 06 espécies, sendo o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) e o gato do mato (*Leopardus* sp.) os registros mais importantes. Na terceira campanha foram registradas 07 espécies, sendo novamente os registros mais importantes representados pelo lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) e pelo gato do mato (*Leopardus* sp.). Com os resultados obtidos até o momento, não foi observado nenhum impacto na comunidade de mamíferos de médio e grande porte, uma vez que o número de espécies e as espécies mais relevantes registradas para a região vêm se mantendo.

Foram realizados 35 registros de mamíferos de médio e grande porte e, em 85% dos registros, foi possível a identificação até o nível de espécie.

A área de maior registro de mamíferos foi a mata ciliar encontrada, único local onde há um corredor ecológico na área. Foram registradas, nesse ponto, 07 das 09 espécies levantadas por dados primários nesse estudo, sendo elas: o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), o gambá (*Didelphis albiventris*), o gato do mato (*Leopardus* sp.), o mão pelada (*Procyon cancrivorus*), o mico (*Callithrix penicillata*) e os tatus (*Euphractus sexcinctus* e *Dasyus novemcinctus*).

Já para as áreas de atividade minerária, foram levantadas 04 espécies, podendo-se citar o mão pelada (*Procyon cancrivorus*), o quati (*Nasua nasua*), o gato do mato (*Leopardus* sp.) e o cachorro do mato (*Cerdocyon thous*). Duas das espécies registradas nesse estudo estão citadas como ameaçadas de extinção pelas listagens consultadas: lobo guará e o gato do mato.

É importante ressaltar que já é realizado na Mina, na área de ampliação do empreendimento, o monitoramento anual de fauna solicitado pela SUPRAM CM, conforme Condicionante n.º 11, presente no Anexo I do Certificado LP+LI N.º 222/2011, a qual diz:

Condicionante n.º 11: “A empresa deverá realizar o monitoramento da fauna, abrangendo o período seco e chuvoso do ano e apresentar relatórios técnico-fotográficos dos trabalhos, detalhando a metodologia empregada, as espécies encontradas, seu grau de ameaça e as recomendações visando à conservação das espécies locais.”

Com isso, constata-se que a fauna da região (mastofauna, herpetofauna e avifauna) já está sendo estudada, gerando dados satisfatórios diante da condição altamente antropizada da área. Os dados levantados a partir dos monitoramentos foram apresentados nos estudos, complementando e enriquecendo o diagnóstico ambiental.



3.6 Socioeconomia

OURO PRETO

Quanto à taxa de urbanização do Município, apresenta uma evolução crescente ao longo das três últimas décadas, sendo que o crescimento maior está entre 1991 e 2000, com 77% e 84,9%, respectivamente. As indústrias metalúrgicas e de mineração que atuam no espaço ouro-pretano, tais como a Alumínio do Brasil (ALCAN), primeira fábrica de alumínio do país, a Vale, a SAMARCO e outras, são a base da economia. Além do setor industrial, tem-se como atividade econômica o turismo, por meio de seu patrimônio cultural e natural de grande valor. Muitas de suas atividades envolvem também a universidade, cujos estudantes, professores e funcionários têm uma expressiva participação na dinamização do comércio local. A importância do setor econômico de um município pode ser medida também pela participação da população com sua força de trabalho. Entre 2007 e 2011 verificou-se um crescimento da população ocupada no Município. Entre 2009 e 2011 foi o período em que houve um crescimento mais expressivo, correspondendo a 16.743 e 20.008 pessoas, respectivamente. Segundo informações do posto do Sistema Nacional de Emprego (SINE), o maior problema desta população é a qualificação. Diante disso, o Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) tem se esforçado para ofertar cursos de capacitação para habilitar os trabalhadores a ocupar funções e cargos oferecidos pelo mercado de trabalho. O Município possui apenas um estabelecimento de saúde com internação. Quanto à situação de leitos em Ouro Preto, pode-se dizer que existem 102 leitos no Município, sendo 100% pertencentes ao setor privado.

MOTA

A comunidade de Mota faz parte da área de influência do empreendimento e está localizada no Município de Ouro Preto. De acordo com entrevista realizada em setembro de 2013, com o Sr. Geraldo Vicente de Paula Pimenta, conhecido como Dico, Presidente da Associação dos Moradores da Localidade do Mota (AMM), ela foi fundada em 10 de fevereiro de 2005 e possui uma população de, aproximadamente, 650 pessoas. As habitações apresentam padrões construtivos simples e encontram-se erguidas na via principal, interceptada por uma via secundária que dá acesso ao setor mais notadamente rural da comunidade. A comunidade do Mota dispõe de um posto de saúde que apresenta boa estrutura física, mas que funciona precariamente no que diz respeito à oferta de medicamentos e transporte de ambulâncias, conforme relato dos moradores locais. O horário de atendimento é de 08h às 17h, de segunda a sexta-feira. A equipe do posto médico é composta por um clínico geral, que atende uma vez por semana – às quintas-feiras, um ginecologista e uma nutricionista, que atendem de 15 em 15 dias, uma enfermeira, que atende todos os dias no período da manhã, e uma agente de saúde que percorre as residências. O posto de saúde faz o atendimento preventivo, além de curativos, aplicação de vacinas/injeções, retirada de pontos e medição de pressão. As doenças mais comuns são a hipertensão e a diabetes. Os casos



graves e urgentes são encaminhados para o Município de Ouro Preto. A localidade de Mota possui a Escola Municipal Professora Celina Cruz, que atende o ensino infantil no turno da tarde e o ensino fundamental I (do 1º ao 5º ano) no turno da manhã. Os alunos precisam se deslocar até o distrito de Miguel Burnier quando completam o 5º ano. A Prefeitura de Ouro Preto não disponibiliza transporte escolar para os alunos do Mota, mas apenas para aqueles que estudam em Miguel Burnier. Atualmente, são 59 alunos atendidos por seis professoras, todas com formação superior. A localidade do Mota não possui rede coletora de esgoto sanitário. As residências lançam seus efluentes sanitários em fossas comuns. A coleta de lixo é realizada duas vezes por semana, na terça e na sexta-feira. O comércio local é representado por dois pequenos estabelecimentos (bares), não existindo nenhum comércio de bens de primeira necessidade, como alimentos e medicamentos. Produtos necessários ao dia a dia de uma unidade familiar precisam ser adquiridos no Bairro do Pires. O transporte público local ocorre diariamente. A linha (Comunidade Mota/Congonhas) realiza 3 viagens diárias, de segunda a sábado. O serviço é bastante precário, pois não há linha que vá para o Município de Ouro Preto. As vias de acesso à comunidade não possuem pavimentação; apenas a rua principal possui calçamento poliédrico. A economia local é baseada na agropecuária de subsistência e nos empregos gerados pelas mineradoras de seu entorno. Significativa parcela dos homens e mulheres da comunidade em idade ativa trabalha nas mineradoras. Os postos de trabalho assumidos nas mineradoras são, predominantemente, de caminhoneiros, operadores de equipamentos e auxiliar de serviços gerais.

4 AUTORIZAÇÃO PARA INTERVENÇÃO AMBIENTAL (AIA)

Visando à ampliação da Pilha da Rodovia o empreendedor pretende realizar uma intervenção de 33,1884 hectares. Do total dessa intervenção, 3,9246 ha correspondem à intervenção em vegetação nativa representados por Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração natural. Inicialmente, estava prevista a implantação de uma estrada interna. Entretanto, não será necessária a implantação da estrada, sendo excluída do licenciamento.

Quadro 7
Área Diretamente Afetada - ADA

Atividade	Floresta Estacional Semidecidual - Inicial	Área Antropizada	Pastagem	Eucalipto	TOTAL
Pilha Rodovia	3,9246	20,1856	8,8754	0,2028	33,1884
TOTAL	3,9246	20,1856	8,8754	0,2028	33,1884

Fonte: EIA, CERN



Intervenção em Áreas de Preservação Permanente

A instalação do empreendimento prevê a intervenção em 2,26 hectares de áreas classificadas pelo Código Florestal como áreas de preservação permanente – APP.

A classificação do uso do solo em relação à intervenção em APP é apresentada a seguir.

Quadro 8
Intervenção em APP segundo uso e ocupação do solo

Atividade	Floresta Estacional Semidecidual - Inicial	Área Antropizada	Pastagem	Eucalipto	TOTAL
Pilha Rodovia	1,17	0,13	0,96	0,00	2,26
TOTAL	1,17	0,13	0,96	0,00	2,26

Fonte: EIA, CERN

Rendimento Lenhoso

Com base nos resultados apresentados e obtidos no inventário florestal, conclui-se que é estimada uma volumetria total igual a 196,9 m³ ou 295,35 st de madeira.

Vegetação Plantada - Eucalipto

Dentre as árvores mensuradas nos estudos apresentados, algumas delas eram indivíduos de *Eucalyptus* sp. Tais árvores não foram contabilizadas como parte dos cálculos de inventário para vegetação nativa.

Segundo resultados obtidos em campo, foram identificados 56 indivíduos de eucalipto. A volumetria de tais árvores foi obtida com utilização da fórmula proposta por Paula Neto *et al.* (1977). Foi calculado o volume individual de cada árvore para o resultado de volumetria final apresentado. Desta forma, temos um total estimado igual a 11,4 m³ de madeira de eucalipto para a área.

Espécies de Interesse com Ocorrência na ADA

Os resultados do inventário florestal apresentados foram contrastados com a legislação ambiental vigente, com o objetivo de identificação de espécies importantes ou imunes de corte. Foi identificada a espécie *Dicksonia sellowiana*, que, segundo a Instrução Normativa do MMA nº 06, de setembro de 2008, enquadra-se na situação de ameaçada.

5 RESERVA LEGAL

As áreas de reserva legal da empresa encontram-se averbadas nos registros de imóveis e registradas em cartório.



No âmbito da análise do processo houve atualização das matrículas de imóveis do empreendimento. Dessa forma ocorreram as seguintes atualizações:

Matricula de imóvel Nº 3121 atualizada para Matricula Nº 16265

Matricula de imóvel Nº 1590 atualizada para Matricula Nº 13568

Matricula de imóvel Nº 7.655 atualizada para Matricula Nº 17837

No âmbito da análise do processo de APEF 00892/2014 foi feita realocação da reserva legal entre as três matrículas vinculados ao empreendimento (Matrículas Nº 13568, 16265 e 17837). A realocação foi realizada, conforme Termo de Compromisso de Preservação Florestal já registrados nas três matrículas de imóveis e Auto de Fiscalização Nº 48.828/2015.

Os Cadastros Ambientais Rurais das mesmas se encontram registrados no CAR:

- Registro no CAR: MG-3146107-3286A105A41047C5B8D4DCC244CE094E

A vegetação das áreas de Reserva Legal se encontra em bom estado de conservação, atendendo assim o propósito da mesma e a Legislação Ambiental em vigor.

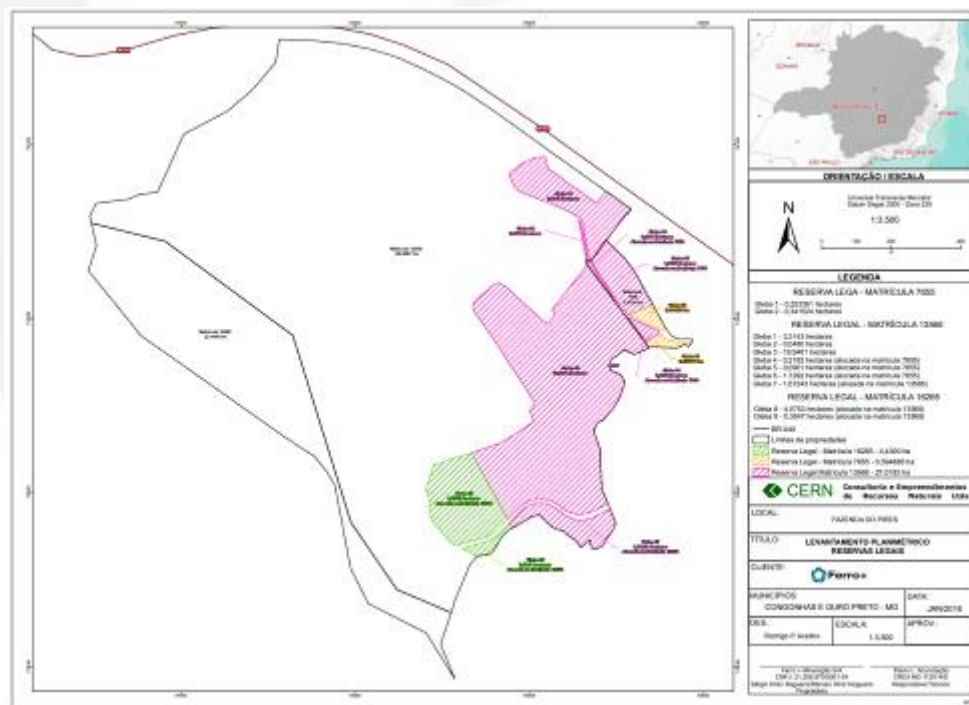


Figura 14: Propriedades / matrículas com as áreas de Reserva Legal. Fonte: PUP



6 ASPECTOS/IMPACTOS AMBIENTAIS

No âmbito do EIA foram apresentados os impactos a serem utilizados com a ampliação do empreendimento. Abaixo serão apresentados os principais impactos descritos.

Supressão de Cobertura Vegetal

As atividades previstas – ampliação da cava e pilhas de estéril e rejeito – resultarão na supressão de reduzida área de vegetação de Campo Limpo e Floresta Estadual Semidecidual secundária em estágio médio de regeneração - FESDM.

Essa supressão, em função das condições em que ocorre, resulta em uma baixa potencialidade de impacto adverso, que deverá ser mitigado através das medidas de revegetação propostas no PCA.

Para efeitos de mitigação deverão ser executados o resgate de plantas e mudas, a coletas de sementes e a recuperação de áreas impactadas.

Quadro 9
Avaliação de Impactos (supressão)

CRITÉRIO	IMPACTO
Natureza	Adversa
Magnitude Relativa	Médio
Abrangência Espacial	Local
Temporalidade	Imediata
Incidência	Direta
Periodicidade	Permanente
Reversibilidade	Irreversível

Modificação na Paisagem

A atividade proposta não provocará alterações significativas na paisagem local, principalmente por estar em áreas parcialmente decapeadas e alteradas, e, portanto, modificadas em sua topografia original. Embora a Mina esteja situada às margens da Rodovia BR 040, a ampliação não provocará incremento expressivo na modificação da paisagem, haja vista as atividades minerárias existentes no entorno.

Afugentamento de fauna

As diversas atividades relacionadas à implantação e operação do empreendimento proposto, como detonações para o desmonte de minério, intensificação do tráfego de veículos e equipamentos para transporte do minério e estéril, entre outros, resultam na geração de ruídos em níveis impactantes para a fauna local. A diminuição da qualidade ambiental local e a elevação dos níveis de estresse, aos quais os espécimes estão



submetidos, poderão induzir o deslocamento de indivíduos para ambientes fora da área atingida.

A dispersão dos espécimes para áreas com níveis de ruído menos expressivos, por sua vez, pode ocasionar a redução da qualidade ambiental também nestes locais, promovendo um aumento na ocorrência de interações agonísticas entre os indivíduos residentes e dispersantes (competição inter e intraespecífica). Há o risco de ocorrer sobreposição de áreas de uso entre as populações imigradas e a comunidade previamente residente, o que pode gerar estresse ou perdas de indivíduos. Observa-se que a intensidade de retração das áreas de vida ocupadas pelos espécimes e seus níveis de deslocamento são estabelecidos de acordo com o grau de tolerância e sensibilidade de cada espécie a determinada alteração ambiental, o qual pode ser variável entre táxons.

Ressalta-se que, atualmente, na AID há fragmentos florestais que serão mantidos na paisagem, uma extensão de tamanho razoável para a manutenção das populações de aves nela residentes. Na AID também existem ecótono floresta/campo, que poderão contribuir para a manutenção de comunidades de espécies generalistas e campestres que exploravam as bordas florestais na ADA. Considera-se, ainda, que a alteração dos níveis de ruído e seu efeito sobre a fauna tendem a retornar à condição inicial a partir da conclusão das atividades geradoras das perturbações, de forma paulatina.

Tais eventos constituem impacto adverso, indireto, local, em médio prazo, reversível, temporário e de média magnitude relativa.

Para efeitos de mitigação deverá ser executado o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas.

Quadro: Avaliação de Impactos Ambientais

CRITÉRIO	IMPACTO
Natureza	Adversa
Magnitude Relativa	Médio
Abrangência Espacial	Local
Temporalidade	Médio Prazo
Incidência	Indireta
Periodicidade	Temporária
Reversibilidade	Reversível

Perda de espécimes da fauna silvestre por atropelamento

Durante as fases de instalação e de operação do empreendimento, o tráfego de veículos e equipamentos nas vias de acesso poderá causar atropelamentos de exemplares da fauna terrestre.



O aumento do deslocamento dos espécimes, como consequência da perda de ambientes e busca por refúgios, pode favorecer o atropelamento de elementos da fauna, contribuindo para a perda de espécimes e para a redução das comunidades naturais afetadas.

Os atropelamentos poderão ser mais frequentes nos setores da BR-040 que margeiam remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual, que apresenta expressivos valores de riqueza, abundância e diversidade de espécies florestais.

Tais eventos constituem impacto adverso, indireto, local/regional, em curto e médio prazos, irreversível, permanente e de média magnitude. Este impacto poderá ser mitigado a partir da sinalização das vias e treinamento dos funcionários.

Quadro: Avaliação de Impactos Ambientais

CRITÉRIO	IMPACTO
Natureza	Adversa
Magnitude Relativa	Médio
Abrangência Espacial	Local / Regional
Temporalidade	Curto / Médio Prazo
Incidência	Indireta
Periodicidade	Permanente
Reversibilidade	Irreversível

Alteração da Estrutura e do Uso dos Solos

A remoção da cobertura vegetal e a interferência nos horizontes superficiais do solo na ADA já vêm ocorrendo parcialmente ao longo dos anos. Em função disso, as intervenções no terreno resultam em exposição das camadas inferiores do solo, o qual, desprovido de sua estrutura física e biológica e da vegetação original, tende a se tornar empobrecido, dificultando a recomposição natural da vegetação. A alteração da estrutura do solo provocará, ainda, a exposição de um substrato mais susceptível ao surgimento de processos erosivos, podendo gerar o carreamento de sólidos, principalmente para o córrego do Meio e córrego Cordeiro. Com relação ao uso do solo, o impacto, apesar de irreversível, será pouco significativo, uma vez que se trata de área bastante antropizada, onde a lavra e UTM já estão implantadas e em operação e a área de ampliação da pilha já se encontra parcialmente antropizada. Como medida de mitigação do impacto da alteração da estrutura do solo, todas as áreas com solo exposto deverão ser recuperadas através da realização de trabalhos de reabilitação a serem apresentados no PRAD.



CRITÉRIO	IMPACTO	MITIGAÇÃO/CONTROLE
Natureza	Adverso	PRAD
Magnitude Relativa	Média	
Abrangência Espacial	Local	
Temporalidade	Imediato	
Incidência	Direto	
Periodicidade	Permanente	
Reversibilidade	Irreversível	

Alteração da Morfologia do Relevo e da Paisagem

A implantação e operação da cava da Mina e a ampliação da Pilha de Estéril e Rejeito provocam importantes alterações na morfologia do relevo e da paisagem da região, potencializando o impacto visual sobre esta paisagem. Para o caso em questão, como a cava e a UTM já encontram-se operando, sendo ampliada apenas a produção de ROM e não a ADA, o incremento do impacto visual é atribuído praticamente apenas à ampliação da cava. O impacto visual causado pela UTM, cava e pelas pilhas será permanente, irreversível e considerado de média magnitude, uma vez que, embora as estruturas necessárias à ampliação da Mina Ferro+ possuam dimensões significativas e visíveis nas propriedades vizinhas e região do empreendimento, as mesmas já estão instaladas ou serão ampliadas em área já alterada. A mitigação deste impacto será efetivada com a implementação do Programa de Reabilitação das Áreas Degradadas detalhadas no Plano de Controle Ambiental – PCA.

Quadro 10 Avaliação impacto da alteração do relevo

CRITÉRIO	IMPACTO	MITIGAÇÃO/CONTROLE
Natureza	Adverso	- PRAD
Magnitude Relativa	Média	
Abrangência Espacial	Regional	
Temporalidade	Médio Prazo	
Incidência	Direto	
Periodicidade	Permanente	
Reversibilidade	Irreversível	

Alteração da qualidade das águas pela geração de resíduos e efluentes

Na fase de implantação e operação do empreendimento em questão, todo o apoio operacional e administrativo será dado pela estrutura já existente, de propriedade da mesma empresa empreendedora, a Ferro+, não havendo necessidade de nenhuma nova estrutura.

Além dos efluentes sanitários gerados pelos empregados envolvidos nas atividades de lavra e beneficiamento, são gerados, também, efluentes oleosos nas operações de manutenção das máquinas e equipamentos, realizadas na oficina de manutenção já existente e licenciada para tal. Para realização de manutenções emergenciais que poderão ser eventualmente necessárias, o solo deverá ser impermeabilizado com lona e deverão ser



utilizadas caixas para coleta de óleos e graxas, se necessário. Qualquer derramamento de óleo e graxa no solo, que porventura possa ocorrer, deverá ser imediatamente removido através da absorção com serragem e raspagem do solo. O solo contaminado deverá ser acondicionado em tambores e armazenado em local apropriado, para posterior destinação final, conforme programa de gestão de resíduos.

CRITÉRIO	IMPACTO	MITIGAÇÃO/CONTROLE
Natureza	Adverso	-Gestão dos resíduos sólidos
Magnitude Relativa	Médio	
Abrangência Espacial	Regional	
Temporalidade	Médio Prazo	
Incidência	Direto	
Periodicidade	Temporário	
Reversibilidade	Reversível	

Incômodo à população vizinha

As operações de detonação na área de lavra, a movimentação de máquinas e veículos de carga no transporte e disposição do material estéril, com relação à potencialidade de geração de vibração, poeira e ruído, podem provocar incômodos à população vizinha. Tal situação mostra-se mais relevante no caso da comunidade do Mota e Pires, distante aproximadamente 900 metros do empreendimento. Para minimizar os efeitos negativos deste impacto, pretende-se, além da mitigação de cada impacto já descrito, manter uma comunicação ativa entre a população e a empresa. Desta forma, este impacto foi considerado de alta magnitude, tendo em vista a proximidade das propriedades.

CRITÉRIO	IMPACTO	MITIGAÇÃO/CONTROLE
Natureza	Adverso	Programa de Comunicação
Magnitude Relativa	Alta	
Abrangência Espacial	Regional	
Temporalidade	Imediato	
Incidência	Indireto	
Periodicidade	Temporário	
Reversibilidade	Reversível	

7 PROGRAMAS E MEDIDAS MITIGADORAS

Todos os sistemas de controle ambiental já se encontram em operação no empreendimento, não sendo necessária a implantação de novos sistemas para a ampliação objeto deste licenciamento.



Figura 15: Sistemas separadores de óleos e água nas oficinas de manutenção de máquinas e veículos, utilizando-se de separadores físicos

Programa de Drenagem e Controle de Processos erosivos

O sistema de drenagem e controle de processos erosivos já é desenvolvido pela Mineração Ferro+ nas suas estruturas instaladas, e enfoca as condições ambientais dos terrenos, que sofreram alterações no relevo e no sistema natural de drenagem. Essas ações, associadas à movimentação de terra, à extensão e características morfológicas e geológicas das áreas impactadas, resultam em alterações nos processos do meio físico, principalmente em locais sensíveis - processos estes que podem se manifestar através de erosões. Estes processos promovem o carreamento de sedimentos para áreas a jusante e assoreamento de cursos d'água, além do comprometimento da estabilidade do terreno.

No contexto da execução das obras e operação necessárias à ampliação, a manutenção do controle dos processos erosivos é fundamental para evitar focos de degradação e geração de passivos. Requer a adoção de cuidados operacionais, que procurem evitar ao máximo a sua ocorrência.

Programa de Controle e Monitoramento das Emissões para a Atmosfera

O programa de controle atmosférico tem como objetivo principal controlar a emissão de particulados gerados durante as atividades operacionais do empreendimento.

Durante as fases de ampliação e operação do empreendimento, as seguintes medidas de controle deverão ser adotadas:

- Umidificação das vias de acesso não pavimentadas;
- Definição de limites de velocidade de veículos nas vias de acesso;
- Permissão à circulação apenas de veículos autorizados nas áreas envolvidas;
- Adequada manutenção de veículos e equipamentos;
- Monitoramento das emissões;



- Monitoramento da qualidade do ar nas áreas limítrofes ao empreendimento;
Objetivando avaliar as condições da qualidade do ar nas áreas limítrofes ao empreendimento, nas proximidades de áreas habitadas, a empresa opera um programa de monitoramento do ar, através de duas estações, o qual será mantido na ampliação proposta no presente licenciamento.

Quadro 11
Estações de Monitoramento do Ar

ESTAÇÃO	COORDENADAS		FUNÇÃO
	NORTE	LESTE	
P1 – Divisa Sítio	7740995	0618467	Avaliar a qualidade do ar na região limítrofe da mina
P4 – Portaria Sul	7740682	0618220	Avaliar a qualidade do ar na região limítrofe da mina

Programa de Controle de Ruído e Vibração

A principal forma de minimizar os ruídos ocorre através da manutenção e regulação adequada de veículos, máquinas e equipamentos. Ainda assim, para assegurar a saúde dos funcionários que trabalham próximos às fontes de ruídos, é adotada a obrigatoriedade do uso de EPI's (Equipamentos de Proteção Individual). Para fins de controle dos níveis de pressão sonora em áreas vizinhas à área do empreendimento, são adotadas medidas tais como definição de acessos a serem utilizados, horários para realização de algumas tarefas que tenham maior potencial de emissão de ruídos, entre outras. As vibrações e ruídos ocorrem, principalmente, em função do trânsito de veículos e equipamentos e das detonações.

Foi sugerido o adensamento da cortina arbórea do entorno do empreendimento, a fim de promover barreiras acústicas e minimizar as emissões sonoras advindas do empreendimento. Na área de entorno da Mina Ferro+, nas proximidades com a rodovia BR 040, constata-se um índice elevado de ruído, em função da grande movimentação de veículos pesados que transitam intensamente na referida via. Observa-se, ainda, que o Bairro Pires encontra-se mais próximo da BR 040 do que da Mina Ferro+. Portanto, estas áreas habitadas são continuamente expostas aos efeitos operacionais desta via sob os aspectos de ruído. Será solicitado neste parecer o adensamento da cortina arbórea.

Qualidade das Águas Superficiais e Efluentes Líquidos

Já existe programa de qualidade das águas e efluentes. Estas ações são de fundamental importância, tendo em vista a presença de fontes potencialmente poluidoras dos recursos hídricos na Mina Ferro+.



Durante a operação da mina, as seguintes medidas de controle são adotadas:

- Controle dos Aspectos:
- Manutenção e limpeza dos sistemas de controle intrínsecos: sistema de drenagem, SAO, caixa de gordura, caixa de areia, bacia de decantação, fossas sépticas, filtros anaeróbios e sumidouros;
- Realização de lavagem e manutenção de veículos e equipamentos em local apropriado, com sistema de drenagem interligado ao sistema de controle intrínseco;
- Acompanhamento do funcionamento dos ‘Sumps’ como sistema de decantação de sedimentos. Readequação da operação quando necessário;
- Monitoramento periódico das condições de operação dos sistemas de controle e definição das melhores práticas e rotinas de operação e limpeza dos sistemas de controle;
- Capacitação técnica dos responsáveis pela identificação da eficiência, pela operação e pela manutenção dos sistemas de controle.

Quadro 12

Parâmetros analisados - Qualidade das águas superficiais

Parâmetros	
DBO	Condutividade
DQO	Sólidos suspensos
Oxigênio dissolvido	Óleos e graxas.
Cor	Ferro solúvel
Turbidez	Manganês total
pH	Temperatura da água

A Mina Ferro+ adota um amplo programa de monitoramento das águas superficiais e efluentes líquidos, composto por uma rede de cinco estações, com a frequência mensal, conforme apresentado abaixo.



Quadro 13: Estação de monitoramento em operação no empreendimento

ESTAÇÃO	COORDENADAS		FUNÇÃO	PARÂMETROS
	NORIE	LESTE		
P1 – Vertedor Barragem do Josino	7740995	0618467	Lançamento no Córrego Cordeiros – clarificação da água do processo	Condutividade elétrica, ferro dissolvido, ferro total, manganês dissolvido, manganês total, óleos e graxas, oxigênio dissolvido, pH, sólidos dissolvidos totais, sólidos suspensos totais, sólidos totais, turbidez
P4 – Entrada da Fossa Séptica	7740682	0618220	Eficiência da Fossa Séptica	DBO, DQO, pH, temperatura da amostra
P5 – Saída da Fossa Séptica	7740704	0618241	Eficiência da Fossa Séptica	DBO, DQO, pH, temperatura da amostra
P3 – Caixa separadora de Óleo e Graxa	7740792	0618194	Eficiência da Caixa de O/G	Óleos e graxas, surfactantes aniônicos, temperatura ambiente, temperatura da amostra
P6 – laboratório de Análises Químicas	7740721	0618268	Eficiência do tratamento de águas residuárias do laboratório	Amônia, chumbo total, cloreto, condutividade elétrica, cromo hexavalente, cromo trivalente, ferro dissolvido, ferro total, manganês dissolvido e manganês total

Programa de Monitoramento de Fauna

O objetivo deste monitoramento é determinar a saúde da área, permitindo a descrição de um ambiente saudável e o reconhecimento da dinâmica natural de um sistema. O monitoramento também auxilia na detecção de mudanças ocorrentes em ambientes alterados pela ação humana, diagnosticando condições anormais e suas causas potenciais, além de sugerir ações corretivas. Desta forma, desde fevereiro de 2012 já vem sendo realizada na área da Mina o monitoramento da fauna terrestre, tendo sido realizadas, até o momento, quatro campanhas.

Esse monitoramento é realizado em atendimento à condicionante Nº 11 da Licença Prévia e de Instalação 222/2011, para a atividade de lavra a céu aberto sem tratamento ou com tratamento a seco - minério de ferro e pilha de rejeito/estéril, correspondente ao DNPM 833.368/2010, localizado no Município de Congonhas/MG, para o empreendimento Ferro + Mineração S.A., tramitando na SUPRAM CM, sob o PA COPAM Nº 23045/2010/001/2011.

O monitoramento da fauna é, então, realizado anualmente, e abrange o período seco e chuvoso do ano, atendendo à legislação ambiental em vigor. O monitoramento é realizado para Herpetofauna, Mastofauna e Avifauna.

Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD

O presente PRAD aborda as áreas objeto do presente estudo com base nas medidas e ações que o empreendedor adota e implementa em sua mina vizinha, ou seja:

- Cavas de Extração de Minérios - Lavra;

- Pilhas de estéril;



- Estradas e vias de acessos:

Este programa tem como objetivo a recuperação das áreas degradadas (Figura 5.8) pela implantação e operação da mina, garantindo a estabilidade biológica e a função ecológica das mesmas. O programa já foi iniciado, devendo ser concretizado até a desativação do empreendimento, com acompanhamento e manutenção pós-fechamento. Contudo, importante ressaltar que está previsto, no presente licenciamento, um significativo rearranjo do empreendimento em questão, resultando em uma redefinição do cronograma de implantação do PRAD.

Taludes de corte e de aterro

Sobre toda a superfície degradada (taludes e bermas), serão feitos plantios por semeadura manual em sulcos rasos, contínuos, paralelos entre si e com espaçamento denso, nos quais será lançada uma mistura de insumos fertilizantes e espécies rústicas (leguminosas e gramíneas). Após o lançamento, os sulcos serão fechados também manualmente. Os taludes com declividade superior a 45 graus, após a semeadura e adubação, serão cobertos por uma esteira confeccionada com material vegetal, que permite o desenvolvimento das plantas e a infiltração da água, além de diminuir o impacto da água das chuvas diretamente sobre o solo, evitando uma possível erosão laminar, o que comprometeria o trabalho. Esta metodologia vem sendo realizada com muito sucesso em outras áreas. Esta operação será feita no início da época de chuva, sendo monitorada durante o período chuvoso com vistas a retoques e cuidados posteriores aos plantios. Conforme observações regionais, taludes desta natureza acabam sendo enriquecidos por espécies espontâneas que se instalam por sucessão natural sobre os mesmos em poucos anos.

Esta concepção de reabilitação visa a rápida formação de uma cobertura densa de gramíneas sobre as áreas, de forma a controlar a erosão e possibilitar que se instaure um processo de sucessão natural sobre a área.

Cavas de exaustão

Inicialmente, destaca-se que a cava da Mina Ferro+ será utilizada para disposição de estéril. As superfícies finais não reaterradas com material estéril serão devidamente recuperadas. Dois tipos de superfícies se apresentarão no interior das cavas quando do fechamento: taludes e bermas terrosos, taludes e bermas em rocha sã ou pouco decomposta. Somente os taludes substrato terroso receberão tratamento com revegetação no interior das cavas.

- Taludes Terrosos: Filito decompostos, Itabiritos friáveis, Itabiritos dolomíticos (argilosos), Lateritas.

- Taludes Rochosos: Itabirito Silicificado (fraturado).



Os taludes em rocha são não serão, portanto, revegetados. Isto porque, mesmo que haja tentativas de revegetação artificial, elas não serão eficientes sob o ponto de vista visual e ecológico, uma vez que as espécies, mesmo que escolhidas com cuidado, jamais terão a vocação ecológica que têm as espécies que se instalam por sucessão natural ao longo dos anos. Estas últimas terão afinidades com o substrato e garantirão autoctonia aos paredões rochosos.

Taludes Terrosos

Na fração superior das cavas remanescerão taludes com substrato intemperizado, isto é, formados por saprólito terroso. Estes taludes serão revegetados através de hidrossemeadura com traço predominantemente formado por gramíneas, porém, com inserção de leguminosas trepadeiras e arbustivas.

Borda Externa das Cavas

Como proteção visual, serão implantadas cortinas arbóreas em torno de toda a borda das cavas numa faixa de 10m de largura. Será realizado um reflorestamento com espécies arbóreas nativas de rápido crescimento, no espaçamento 2 x 2m e em quincôncio, com o objetivo principal de formação de uma cortina verde de proteção ao acesso. Entre as espécies recomendadas estão: gradiuva (*Trema micrantha*), Sansão-do-campo (*Mimosa caesalpiniaefolia*), Aroeira vermelha (*Schinus terebinthifolius*), Caliandra (*Caliandra calothyrsus*) e Angico branco (*Senna multijuga*).

Esta reabilitação visa criar uma mescla de diferentes biótipos na área da cava, (superfícies vegetadas, rocha são, superfícies de água) e proporcionar uma base para que se implantem processos de sucessão natural na área.

Pilhas de Deposição de Estéril

As pilhas de estéril terão três tipos de superfície:

- Topo plano e trafegável, consolidado por uma camada e estéril relativamente mais fino;
- Taludes laterais em enrocamento, que terão como características uma superfície entroncada, constituída por blocos de rocha (Itabiritos silificados);
- Taludes laterais em solo, que terão como característica uma superfície mais lisa, constituída por materiais de granulometria fina (areia, silte e argila, com fragmentos).

Topo Plano, Trafegável

Essa superfície se caracterizará por ser plana, podendo existir partes com água acumulada, especialmente durante o período chuvoso. Em princípio, o plantio será mecanizado com tratores agrícolas de pequeno porte, que, com implemento, farão as aplicações de insumos



corretivos necessários para o sucesso da revegetação. O plantio poderá ser realizado em faixas paralelas concêntricas em direção ao centro da superfície.

Esta reabilitação, reconhecendo as limitações naturais para o crescimento de vegetação em um substrato de baixa fertilidade, visa o recobrimento da superfície com espécies de gramíneas e de leguminosas forrageiras, formando uma pastagem rala e plana. Em função disso, a área poderá ter uso futuro para fins específicos. Entretanto, por ocasião do fechamento da mina, deverão ser estabelecidas as limitações a serem impostas a estes usos, em função das características do material depositado. Contudo, há de se considerar que a Ferro+ desenvolve, atualmente, em sua mina, um amplo programa de pesquisa tecnológica, no sentido do máximo aproveitamento do bem mineral, objetivando a recuperação da fração fina. Tais pesquisas poderão viabilizar o rebeneficiamento dos finos, fato que mudará substancialmente o atual programa de contenção de rejeitos.

Taludes Laterais Enrocados

Este material será de difícil revegetação, uma vez que os vazios entre as rochas aplicadas e a ausência de finos para o enraizamento das plantas não permitem uma cobertura contínua de vegetação a curto prazo. Para mitigar tal efeito, será aplicada uma fina camada de material terroso orgânico, estocado em pilhas específicas de “topsoil”. O “topsoil” aplicado não formará uma camada contínua sobre as pedras. Preencherá tão somente parte dos espaços vazios entre as pedras. A revegetação consistirá, então, em uma semeadura manual localizada, com espécies graminosas e leguminosas capazes de germinar em terrenos áridos. O resultado esperado será a formação de tufos isolados de vegetação, interrompendo o aspecto contínuo dos taludes empedrados. Após os plantios, serão tomadas medidas de acompanhamento e manutenção para garantir a evolução dos plantios através de adubações específicas e replantios.

A concepção adotada reconhece as limitações destas superfícies para a revegetação e visa uma cobertura vegetal esparsa, porém, em condição de induzir a sucessão natural sobre as mesmas.

Taludes Laterais em Solo/Finos de Minério

Os taludes em solo serão tratados através de plantios por semeadura manual em sulcos rasos, contínuos, paralelos entre si e com espaçamento denso, nos quais será lançada uma mistura de insumos fertilizantes e espécies rústicas (leguminosas e gramíneas). Após o lançamento, os sulcos serão fechados também manualmente. Os taludes com declividades acentuadas após a semeadura e adubação serão cobertos por uma esteira confeccionada com material vegetal, que permite o desenvolvimento das plantas e a infiltração da água, além de diminuir o impacto da água das chuvas diretamente sobre o solo, evitando uma possível erosão laminar, o que comprometeria o trabalho. Esta concepção de reabilitação visa a rápida formação de uma cobertura densa de gramíneas sobre as áreas, de forma a



controlar a erosão e possibilitar que se instaure um processo de sucessão natural sobre a área.

As demais etapas do PRAD foram descritas no PCA.

Programa de Monitoramento de Fauna

O monitoramento da fauna foi iniciado no ano 2012. Esse monitoramento é realizado em atendimento à condicionante Nº 11 da Licença Prévia e de Instalação 222/2011, para a atividade de lavra a céu aberto sem tratamento ou com tratamento a seco - minério de ferro e pilha de rejeito/estéril, correspondente ao DNPM 833.368/2010, localizado no Município de Congonhas/MG, para o empreendimento Ferro + Mineração S.A., tramitando na SUPRAM CM, sob o P.A. COPAM Nº 23045/2010/001/2011, com periodicidade anual.

Programa de Educação Ambiental

No âmbito do PCA foi apresentado o escopo do PEA. Entretanto, com a vigência da DN 214/2017, foi solicitado, por meio de informação complementar, a adequação do PEA para as diretrizes da nova Deliberação Normativa.

Outros programas que se encontram em operação no empreendimento:

- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
- Programa de Gestão de Segurança
- Programa de Comunicação e Informação Socioambiental

8 COMPENSAÇÕES

Compensação Ambiental (SNUC)

Considerando que o empreendimento promove impactos ambientais significativos, tendo sido instruído com EIA/RIMA, é passível da incidência da compensação ambiental, nos termos da Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, e do Decreto Estadual nº 45.175, de 17 de setembro de 2009, atualizado pelo Decreto nº 45.629/11. A formalização do processo desta compensação é condicionante deste parecer.

Compensação por Intervenção em Áreas de Preservação Permanente

Em decorrência da intervenção em 2,26 hectares de área de preservação permanente, para intervenção da Pilha, foi avaliada e aprovada a compensação em APP mediante Termo de Compromisso de Compensação Ambiental (TCCA). A compensação ocorrerá na



recuperação de áreas de preservação permanente (APP) num total de 2,26 hectares inseridos nas Matrículas nº 13.568 e 17.837, compreendendo o tributário do Córrego Ponciana, inseridas na Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba, comprovando a recuperação por meio de relatórios fotográficos descritivos a serem apresentados anualmente à Superintendência Regional de Meio Ambiente Central Metropolitana (SUPRAM CM), durante 3 anos.

Compensação Florestal/Minerária

O empreendimento prevê a supressão de vegetação nativa, que fica condicionada à compensação ambiental prevista no artigo 75 da Lei Estadual nº 20.922, de 16 de outubro de 2013, independentemente das demais compensações previstas em lei. A formalização de processo para esta compensação no IEF é condicionante deste parecer.

Compensação por Supressão de Exemplares da Flora Ameaçados de Extinção ou Imunes ao Corte

Foi identificada a espécie *Dicksonia sellowiana*, que, segundo a Instrução Normativa do MMA nº 06, de setembro de 2008, se enquadra na situação de ameaçada. Sendo assim, foi firmado TCCA para compensar a supressão de exemplares de espécies ameaçados de extinção. A compensação ocorrerá na Matrícula nº 13.568, inseridas na Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba, sendo que o empreendedor deverá comprovando o plantio e a recuperação da área, por meio de relatórios fotográficos descritivos, a serem apresentados anualmente a Superintendência Regional de Regularização Ambiental de Belo Horizonte (SUPRAM CM) / MG.

Compensação por Supressão de vegetação do Bioma Mata Atlântica

Não se aplica, tendo em vista que a supressão neste processo será em FEDS em estágio inicial de regeneração.

9 CONTROLE PROCESSUAL

A análise jurídica do processo de licenciamento ambiental baseia-se nos princípios norteadores do Direito Ambiental, bem como nas legislações federais e estaduais concernentes ao tema, tais como: Lei nº 6.938/1981 (Lei da Política Nacional do Meio Ambiente), Resolução CONAMA nº 237/1997; Decreto Estadual nº 47.383/2018, que estabelece normas para o licenciamento ambiental e autorizações ambientais de funcionamento no Estado de Minas Gerais; Lei Federal nº 12.651/2012 (Código Florestal Brasileiro); Lei Estadual nº 20.922/2013, que dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado.



No que concerne, especificamente, à utilização de recursos hídricos, a análise é realizada considerando-se os preceitos estabelecidos pelas Políticas Nacional e Estadual de Recursos Hídricos, consubstanciados nas leis nos 9.433/97 e 13.199/99, respectivamente, e ainda tendo como base a Portaria IGAM nº 49/2010, bem como demais atos administrativos do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH), quando pertinentes.

O processo em questão encontra-se devidamente formalizado e instruído com a documentação listada no FOB nº 1918543/2013 D, constando nos autos, dentre outros documentos, o Certificado de Regularidade no Cadastro Técnico Federal atualizado (fls. 856), a Declaração de Conformidade da Prefeitura de Ouro Preto (fls. 42 e 1037), as manifestações do IPHAN (fls. 1026 e 1031-1035) e do IEPHA (fls. 1027-1030), favoráveis ao empreendimento em questão.

Em atendimento ao Princípio da Publicidade e ao previsto na Deliberação Normativa COPAM nº 13/1995, foi publicado pelo empreendedor, em jornal de grande circulação, o requerimento da LP + LI (fls. 840-841), bem como também publicado no Diário Oficial do Estado de Minas Gerais, pelo órgão ambiental, o requerimento da LP + LI (fls. 53-A).

Quanto aos custos de análise, o empreendedor optou por, na formalização do processo, pagar 30% (trinta por cento) do valor da tabela, e o restante de forma integral, após a apresentação da planilha final de custos e antes do julgamento do processo.

Foram juntados ao processo todos os comprovantes de pagamentos efetuados (fls. 49-52), tendo sido apurado, por meio da planilha final de custos, um valor residual a ser pago pelo empreendedor, cujo comprovante de pagamento será juntado aos autos do processo até a data de seu julgamento.

Trata-se de empreendimento classe 06 (seis) e a análise técnica conclui pela concessão da Licença Prévia concomitante à Licença de Instalação, com validade de 06 (seis) anos, condicionada às determinações constantes nos Anexos deste Parecer Único. Deste modo, não havendo óbice, recomendamos o deferimento, nos termos do Parecer Técnico.

10 CONCLUSÃO

A equipe interdisciplinar da Supram Central Metropolitana sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença Prévia concomitante à Licença de Instalação – LP+LI, para o empreendimento Ferro + Mineração S.A., para a atividade de “Lavra a céu aberto com tratamento a úmido de minério de ferro, Unidade de Tratamento de Minerais – UTM e Pilha de Rejeito/Estéril”, no Município de Congonhas/MG, pelo prazo de 06 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 Câmara Técnica de Mineração e Indústria.

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 à Supram Central Metropolitana tornam o empreendimento em questão passível de autuação.

Cabe esclarecer que a Superintendência Regional de Meio Ambiente 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.

11 ANEXOS

Anexo I. Condicionantes para a Licença Prévia concomitante à Licença de Instalação da Ferro + Mineração S.A.

Anexo II. Autorização para Intervenção Ambiental - AIA



ANEXO I

Condicionantes para Licença Prévia concomitante à Licença de Instalação da Ferro + Mineração S.A.

Empreendedor: Ferro + Mineração S.A. Empreendimento: Ferro + Mineração S.A. Município: Congonhas Atividade: Lavra a céu aberto com tratamento com tratamento a úmido; Unidade de Tratamento de Minerais – UTM; Pilha de rejeito/estéril Processo: 3886/2007/015/2014 Validade: 06 anos		
Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Apresentar o protocolo do pedido de compensação ambiental nos termos do artigo 36 da Lei 9985/2000 (Lei do SNUC) e do Decreto Estadual nº 45.175/2009, a ser definida pela Gerência de Compensação Ambiental (GCA) do Instituto Estadual de Florestas (IEF).	60 (sessenta) dias.
02	Apresentar novo projeto de ampliação da cortina arbórea nos limites do empreendimento próximos a BR-040.	Na formalização da LO.
03	Apresentar Programa de Educação Ambiental com base na DN 214/2017 acompanhado do cronograma e anotação de responsabilidade técnica.	Proposta em até 60 dias após a emissão da licença. A continuidade do programa deverá ser durante toda a vida útil do empreendimento, após aprovação do mesmo.
04	Dar continuidade aos programas de monitoramento hídrico, qualidade do ar e ruído, já em execução no empreendimento.	Durante a vida útil do empreendimento.
05	Realizar pavimentação dos acessos entre as áreas de lavra e as rodovias. A pavimentação deverá manter a percolação da água das chuvas e evitar o carreamento de minério.	60 (sessenta) dias após a emissão da licença.
06	Implantar sistema de lavador de rodas na saída do empreendimento ou sistema de controle similar para mitigar o lançamento de resíduos de minério na BR-040.	60 (sessenta) dias após a emissão da licença.
07		Durante a vida útil



	Realizar o transporte de minério conforme a Resolução 293/2008 do CONTRAM.	do empreendimento.
08	Apresentar à SUPRAM CM comprovante de formalização de processo de compensação ambiental perante a Gerência de Compensação Ambiental (GCA) do Instituto Estadual de Florestas - IEF, para cumprimento do artigo 75 da Lei Estadual nº 20.922/2013.	30 (trinta) dias após a emissão da licença.

* 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 CM, mediante análise técnica e jurídica, desde que não altere o seu mérito/conteúdo.



ANEXO II
Autorização para Intervenção Ambiental

Empreendedor: Ferro + Mineração S.A					
Empreendimento: Mina Ferro+					
CNPJ: 21.256.870/0002-87					
Município: Ouro Preto					
Atividade: Lavra a céu aberto sem tratamento ou com tratamento a seco - minério de ferro/Pilhas de Rejeito/Estéril					
Código DN 74/04: A-02-03-8 e A-05-02-0					
Processo: PA COPAM Nº 3886/2007/015/2014					
Validade: 6 ANOS					
SITUAÇÃO DO IMÓVEL					
ÁREA TOTAL DA PROPRIEDADE (ha): Fazenda dos Pires 161,6922 hectares (Mat. 13.568, 16.265 e 7.655)					
	NATIVA		PLANTADA		TOTAL
ÁREA DE COBERTURA VEGETAL TOTAL	64,79 ha		***		ha
ÁREA REQUERIDA	13,0028 ha		***		ha
ÁREA LIBERADA	13,0028 ha		***		ha
COBERTURA VEGETAL REMANESCENTE	59,5726 ha		***		ha
ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	17,06 ha		***		***
ÁREA DE RESERVA LEGAL	33,03 ha		***		ha
TIPOLOGIA FLORESTAL A SER SUPRIMIDA				ÁREA (ha)	
FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL EM ESTÁGIO INICIAL DE REGENERAÇÃO				3,9246	
EUCALIPTOS				0,2028	
ÁREA EM REGENERAÇÃO/PASTO SUJO (SEM RENDIMENTO LENHOSO)				8,8754	
TIPO DE EXPLORAÇÃO					
	NATIVA		PLANTADA		
Corte raso com destoca	2,7546 ha	0,2028 ha	Corte de árvores	***	***
Corte raso sem destoca	8,8754 ha	***	Intervenção em APP com supressão	1,17 ha	***
Corte seletivo em manejo	***	***	Intervenção em APP sem supressão	1,09 ha	***
Corte seletivo / outros	***	***			
Uso de máquina (X) Sim () Não			Uso de Fogo () Sim (X) Não		
RENDIMENTO PREVISTO POR PRODUTO/SUBPRODUTO					
PRODUTO / SUBPRODUTO				UNIDADE	QUANTIDADE
Lenha e/ou torrete de floresta nativa				173,07 m ³	
Achas ou mourões				m ³	***
Madeiras em toras				m ³	***
Lenha e/ou torrete de eucalipto				11,4 m ³	***
Achas e/ou mourões de eucalipto				m ³	***
Madeira em Toras - eucalipto				m ³	***
DESTINAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DO MATERIAL LENHOSO (m³)					
	NATIVA		PLANTADA		
Lenha para carvão	***	***	Madeira para serraria	***	***
Lenha uso doméstico	***	***	Madeira para celulose	***	***
Lenha para outros fins	173,07 m ³	11,4 m ³	Madeira para outros fins	***	***