



PARECER ÚNICO Nº 302/2011 (Protocolo SIAM Nº 443021/2013)

INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA COPAM: 00082/1982/026/2011	SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: Licença Prévia e de Instalação Concomitantes– LP+LI	VALIDADE DA LICENÇA: 04 anos	

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS: Outorga Reserva Legal	PA COPAM: 02073/2011 e 02074/2011 -	SITUAÇÃO: Deferidos Averbada
---	--	---

EMPREENDEDOR: Rio Verde Mineração S.A.	CNPJ: 33.592.510/0087-24	
MUNICÍPIO(S): Nova Lima/MG	ZONA: Rural	
COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM): SAD 69 – Fuso 23k LAT/Y 7.781.369 LONG/X 607.950		
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: <input type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO <input checked="" type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL <input type="checkbox"/> NÃO		
NOME: APAE APA Sul; PQE Serra do Rola Moça; APEE Manancial Fechos		
BACIA FEDERAL: Rio São Francisco UPGRH: SF5	BACIA ESTADUAL: Rio das Velhas SUB-BACIA: Córrego Fechos	
CÓDIGO: A-05-04-5 A-02-04-6	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04): Pilha de rejeito/estéril Lavra a céu aberto com tratamento a úmido – minério de ferro	CLASSE 6 6
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO: Marco Antônio Batista	REGISTRO: CREA/MG – 61076/D	
RELATÓRIO DE VISTORIA: 78814/2011		DATA: 26/05/2011

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Jacqueline Moreira Nogueira – Analista Ambiental (Gestora)	1.155.020-9	
Ronaldo Carlos Ribeiro – Analista Ambiental	1.147.163-8	
Thiago CavanelasGelape– Analista Ambiental	1.150.193-9	
Igor Rodrigues Costa – Analista Ambiental	1.206.003-4	
Gustavo Araújo Soares – Analista Ambiental	1.153.428-6	
Vladimir Rabelo L. Silva – Gestor Ambiental de Formação Jurídica	1.174.211-1	
De acordo: Anderson Marques M. Lara – Diretor de Apoio Técnico	1.147.779-1	
De acordo: Bruno Malta Pinto – Diretor de Controle Processual	1.220.033-3	



1. Introdução

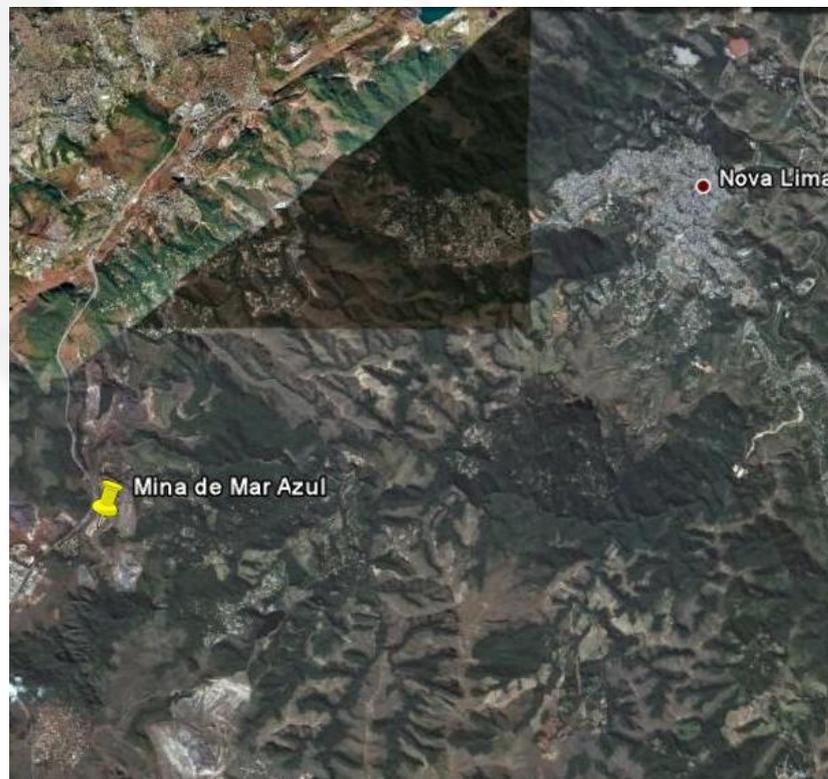
Este Parecer Único visa subsidiar o julgamento do pedido Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação para ampliação da Pilha de Estéril - PDE Oeste da Mina de Mar Azul, apresentado pelo empreendimento Rio Verde Mineração.

A instrução do processo de licenciamento ambiental teve início em 29/09/2010, através do protocolo do Formulário de Caracterização do Empreendimento – FCE N° R080006/2010, o qual gerou o Formulário de Orientação Básica – FOB N° 472439/2010. O processo foi formalizado em 22/02/2011, conforme Recibo de Entrega de Documentos N° 117240/2011.

No dia 26/05/2011 a equipe técnica da SUPRAM CM realizou vistoria ao empreendimento para instrução do processo de licenciamento ambiental, conforme registrado no Auto de Fiscalização N° 78814/2011. Foram realizadas novas vistorias na área, nos dias 01/07/2011 e 03/04/2013.

A análise técnica pautou-se nas informações apresentadas no Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA bem como no Plano de Controle Ambiental - PCA, nas observações realizadas em vistorias ao empreendimento e nas informações complementares remetidas a esta Superintendência.

Quanto à localização da mina de Mar Azul, esta situada a 15 km da área central de Belo Horizonte/MG, com acesso realizado a partir da BR040/BR356, sentido Rio de Janeiro, com entrada pelo cruzamento de acesso a localidade de São Sebastião das Águas Claras (Macacos), entre as coordenadas UTM 607.950 E, 7.781.369 N e 609.336 E, 7.783.571 N (Fuso 23S, Datum SAD 69), no município de Nova Lima/MG.



Fonte: Google Earth, acesso em 18/05/2012.



2. Caracterização do Empreendimento

O licenciamento em análise corresponde à terceira fase de ampliação da PDE Oeste localizada na Mina de Mar Azul, que compreenderá o contrapilhamento das fases anteriores e será realizada concomitantemente à recorrência da lavra na Cava Técnica. Finalizada essa recorrência, a cava também será preenchida, permitindo a recomposição de grande parte da área impactada pela atividade minerária. No local serão dispostos estéreis da Cava Técnica e da Mina de Capão Xavier.

Para a recorrência de lavra na Cava Técnica não estão previstas grandes interferências, visto compreender o aprofundamento da cava existente e pequena expansão do limite da cava atual a fim de promover o desenvolvimento da lavra, para extração do corpo de hematita remanescente.

Em função desse avanço, o presente processo de licenciamento ambiental pertence a Rio Verde Mineração S.A., tendo em vista que o DNPM da área é de titularidade da mesma. No entanto, tanto a atividade de lavra, quanto pilha (ampliação da PDE Oeste) será operada pela Vale S.A.

A implantação da PDE Oeste vem ocorrendo em fases, visando à reabilitação da área minerada, por meio do preenchimento das cavas. A primeira fase iniciou-se com a disposição de estéril na porção oeste da mina, nas proximidades do Condomínio Jardim Monte Verde e da BR-040, com estéreis exclusivamente da mina Mar Azul. A segunda fase compreende o preenchimento das minas Norte e Sul e o contrapilhamento da pilha já existente, com estéreis provenientes das minas Mar Azul e Capão Xavier.

O licenciamento pretendido representa a terceira fase projetada, com um volume de armazenamento de 74,93 Mm³ e área de ampliação de 62,11ha, mais 129,27ha sobre áreas já antropizadas (cava, acessos e PDE), totalizando 191,38ha. Sua crista estará na cota 1.400m.

Deverão ser executados alguns serviços preliminares ao funcionamento da pilha de estéril, tais como:

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

Implantação de drenos de fundo: com a finalidade de captar e conduzir as águas que afloram do lençol freático e que, posteriormente, infiltrarão no corpo da pilha, será implantado um sistema de drenos de fundo, composto de 3 drenos principais. O Dreno Principal, que será implantado no talvegue do córrego Seco desviado, corresponde a um dreno periférico de águas superficiais. Ressalta-se que mencionado desvio encontra-se devidamente outorgado (Portaria de Outorga N. 2192/2011). O Dreno Principal 2 estará posicionado próximo ao limite norte da Cava Técnica, captando as águas superficiais e subaflorantes da área da reserva legal central, em elevação superior ao nível d'água definido pelo Dique 1, direcionando o fluxo para talvegue a jusante. O Dreno Principal 3 será executado no fundo da barragem 2, estendendo-se até a área das barragens 3 e 4 (Dique 2).

Canais periféricos: contornando a PDE Oeste, ao longo dos limites projetados, serão construídos canais periféricos para captar o escoamento pluvial, recolhido através das canaletas e descidas d'água a serem implantadas na fase de operação da pilha, encaminhando o fluxo até os reservatórios dos diques de contenção de sedimentos.



Diques de contenção de sedimentos: o Dique 1 será implantado na porção jusante da Cava Técnica, local onde existe a presença de estradas de acesso não pavimentadas e vegetação. Esse dique será implantado somente após o encerramento das atividades minerárias da cava. Para construção do Dique 2 (ou dique do Lago), é previsto um alteamento de 1 metro da barragem B4 e a execução de dragagem para aumentar a sua capacidade para receber sedimentos.

A pilha será construída pelo método ascendente, executadas em camadas, mantendo-se uma declividade hidráulica, longitudinal e transversal das bermas, de modo a evitar represamento de água de chuva entre a pilha e a encosta, e nas bermas.

O material de fundação da pilha, fora das áreas de cava, é predominantemente representado por solos residuais argilosos, gerados a partir de filitos de composições variadas, além de quartzitos e metaconglomerados de maior compactidade.

Quanto ao sistema de drenagem, a medida que os limites do projeto forem atingidos serão construídas canaletas de seções triangulares, no pé dos taludes, ao longo das bermas, direcionadas para as descidas d'água em degraus, a serem construídas na face do talude finalizado. Estão previstas a construção de 05 descidas d'água, com degraus de altura de 0,70m. Para permitir esse fluxo, as bermas apresentarão declividade transversal de 3% e longitudinal de 1%, revestidas com camada de 0,30m de espessura de solo argiloso compactado, ao longo de toda sua extensão. Na extremidade externa das bermas, serão formadas leiras de proteção, com 0,80m de altura, para evitar o transbordamento sobre a face.

Segundo os estudos ambientais, a partir dos estudos de estabilidade realizados, foi possível verificar que, para a avaliação da ruptura do talude geral, o projeto atende aos critérios de segurança, estabelecidos pela NBR 130291. A saturação da pilha e fundação na situação de reservatório cheio não apresenta riscos à ruptura, considerando que a face da pilha é estabilizada pelo contato com o material contido no reservatório.

Para avaliar as condições de segurança operacionais, será condicionante deste Parecer, a implementação de um programa sistemático de monitoramento, de forma a prevenir situações de riscos.

Conclui-se que, a ampliação da PDE Oeste – Fase 3, permite a disposição do estéril das minas de Capão Xavier e Mar Azul, em área próxima e com menor impacto, possibilitando, simultaneamente, a reabilitação topográfica do local, com o preenchimento da cava. Com isto, será cumprida uma etapa importante do processo de fechamento da mina, estando preenchida as cavas 2, Itabirito e da Técnica, permitindo uma reabilitação parcial da paisagem.

3. Caracterização Ambiental

Segundo os estudos ambientais apresentados, as áreas de influência do projeto são delimitadas da seguinte maneira:

Área Diretamente Afetada – ADA: a ADA refere-se aos espaços onde as intervenções físicas ocorrerão de fato.

Área de Influência Direta – AID: para o meio físico, a AID corresponde à sub-bacia do córrego Fechos. Quanto ao meio biótico, a AID corresponde às áreas ao redor da ADA que apresentam vegetação nativa mais propensas a sofrer efeito de borda, numa faixa de no mínimo igual a 100m.



Para o meio antrópico, a AID é composta pelos condomínios Jardim Monte Verde, Parque do Engenho e Jardim Canadá.

Área de Influência – All: para o meio físico, a All é formada pela AID mais a porção dos córregos Fechos e Seco à montante do empreendimento da Mina de Mar Azul e as drenagens localizadas na porção sul das cabeceiras do Ribeirão Mutuca. Quanto ao meio biótico, foi definida com base na rede hidrológica, coincidindo com a All do meio físico. Para o meio antrópico a All foi delimitada como coincidente com o município de Nova Lima.

3.1. Alternativa Locacional

Foram apresentadas três alternativas locacionais nos estudos ambientais, quais sejam:

Disposição de estéril na Cava da Mutuca, juntamente com o rejeito: para permitir a disposição na cava da Mutuca do rejeito e do estéril da mina de Capão Xavier, tornar-se-ia necessária a disposição em camadas alternadas de estéril e rejeito, com a interface protegida por um tapete drenante, com o objetivo de reduzir a subpressão. Essa disposição alternada consumiria 23 Mm³ que ficaria submerso. A partir da elevação 1220m, ocorreria a disposição de estéril em pilha, resultando em um volume de 29 Mm³. A disposição conjunta do rejeito e do estéril apresenta problemas operacionais e de segurança, ocasionando sérias dificuldades para o tráfego de caminhões, devido à presença do rejeito liquefeito.

Disposição de estéril em novas áreas: as outras alternativas já estudadas para a disposição de estéril em Mar Azul correspondem a ocupação de vales com vegetação nativa, resultando em impactos ambientais mais significativos sobre a biota. Além disso seria necessária a construção de diques de contenção de sedimentos e interferências em áreas de terceiros.

Disposição de estéril na Mina de Mar Azul – ampliação da PDE Oeste: a alternativa de ampliação da PDE Oeste, conformando sua Fase 3, possui como características principais a grande capacidade volumétrica, proximidade entre a cava e a mina, características adequadas para as fundações, área totalmente antropizada. Essa alternativa atende à demanda do processo minerário, considerando as restrições locacionais da região, mas sobretudo promove a reabilitação de uma área já minerada, possibilitando sua reinserção à região, através de um projeto que considere as condições naturais pretéritas da área e as características das unidades de conservação próximas.

A alternativa da PDE Oeste – Fase 3 foi considerada pelo empreendimento como a melhor opção para ser desenvolvida. Tal escolha se deve à observância de aspectos importantes, tais como a maximização do uso do espaço disponível e a capacidade volumétrica para atender à demanda de geração de estéril. Visa ainda a ocupação das cavas exauridas, e considera a proximidade das áreas de lavra. Trata-se da melhor opção, principalmente, por apresentar compatibilidade com a recuperação ambiental da área impactada da Mina de Mar Azul. Ao mesmo tempo, essa alternativa permite a utilização da cava da Mutuca exclusivamente para a disposição de rejeito tornando a operação mais segura, visto que a presença de água dificulta o tráfego e a disposição do estéril no local.

Diante disso, a equipe técnica da SUPRAM CM responsável pela análise deste licenciamento, está de acordo com a alternativa escolhida, em função especialmente da recuperação ambiental da área impactada da Mina de Mar Azul.



3.2. Meio Biótico

FLORA

Caracterização da flora local

A região de ampliação da PDE Oeste, na Mina de Mar Azul, situa-se no município de Nova Lima, em uma zona de transição entre os domínios Mata Atlântica e Cerrado, onde não há qualquer possibilidade de se traçarem limites lineares entre estes.

A vegetação natural localmente é formada por manchas fragmentadas de florestas estacionais semidecíduais, formando mosaicos em associação com campos limpos e campos sujos, além da presença de pequenos fragmentos ciliares.

Além das formações naturais, observa-se na área de estudos - área do empreendimento e em seu entorno - a presença de áreas de pastagens, culturas agrícolas e atividades antrópicas, como mineração, condomínios residenciais e a rodovia BR 040.

Caracterização fitofisionômica da área diretamente afetada

A área destinada à ampliação da PDE Oeste – Fase 3, incluindo a recorrência na Cava Técnica, situa-se em uma área já ocupada por diversos usos antrópicos, entre eles condomínios, indústrias e estruturas minerárias.

A área a ser diretamente afetada (ADA) pela ampliação corresponde a 62,11 ha sobre áreas novas e 129,27 ha sobre áreas já antropizadas (PDE, cava e acessos já existentes), totalizando 191,38 ha, compostos por diferentes fitofisionomias: Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio e inicial de regeneração natural, plantio de eucalipto, Campo cerrado sobre substrato ferruginoso, área em reabilitação e área de uso antrópico.

Floresta Estacional Semidecidual - estágio médio de regeneração

Esta fitofisionomia está presente na área de intervenção na forma de um fragmento maior na parte central da ADA, outro em sua porção nordeste e ainda uma pequena porção de borda de remanescente florestal na sua extremidade sul, que constituía parte da Reserva Legal (RL) da propriedade, de forma fragmentada. Para viabilizar a intervenção nessas áreas e simultaneamente aperfeiçoar a função de conservação que deve estar associada a Reserva Legal, foi realizada a relocação da RL para uma área adjacente a RPPN Mata do Tumbá, conforme estudo específico anexo ao processo.

Esta tipologia ocupa uma área de 9,79 ha, correspondendo a 5,11% da ADA. Possui fisionomia arbórea e/ou arbustiva predominando sobre a herbácea, sendo possível distinguir claramente dois estratos diferenciados, além de um sub-bosque que varia de mais denso em alguns pontos a menos denso em outros.

Em algumas porções a cobertura vegetal apresenta-se bastante homogênea, com pouca incidência de luz, mas em sua maioria a cobertura varia de fechada a aberta, com presença de fustes finos e altos, podendo observar também a ocorrência eventual de indivíduos de maior porte, com 13 m de altura. Na maior parte das vezes esta localizada em encostas de vales e áreas de drenagem.



Floresta Estacional Semidecidual - estágio inicial de regeneração

Esta formação ocorre na forma de pequenos fragmentos descontínuos ao redor da Reserva Legal. Entretanto, sua localização principal é na porção nordeste da ADA, com dois fragmentos maiores isolados por áreas de uso antrópico. Ocupa uma área de 3,10 ha, correspondendo a 1,62% da ADA. Possui fisionomia arbórea e/ou arbustiva predominando sobre a herbácea, com altura das árvores variando de quatro a nove metros no componente principal, além de um sub-bosque denso, o que indica estar em pleno processo de sucessão ecológica. Destaca-se a presença de grande quantidade de serrapilheira no solo.

O diâmetro médio das árvores apresenta-se pequeno, caracterizando um verdadeiro paliteiro de árvores jovens. Localizam-se na transição de áreas de solo exposto para fragmentos de floresta em estágio médio de regeneração, geralmente em encostas, sob forte efeito de borda, muito do qual devido à proximidade com áreas de intensa intervenção antrópica.

Campo cerrado

A vegetação de Campo Cerrado, presente na área de ampliação da PDE Oeste, corresponde a um pequeno fragmento localizado em encosta, sobre substrato ferruginoso. Sua proximidade em relação às áreas antropizadas, tais como estruturas da mina, acessos e áreas em reabilitação, facilita o acesso ao mesmo, e permite que a vegetação sofra intervenções antrópicas, mostrando-se pouco conservada e com a presença de espécies invasoras.

Dentre as espécies de plantas ocorrentes evidencia-se a presença de espécies exóticas e indicadoras de antropização como *Melinis minutiflora* (capim-gordura), presente ao longo de toda a área de estudo, e *Brachiaria decumbens* (capim braquiária), que se concentra principalmente nas porções mais baixas da encosta, próximas ao fragmento de floresta estacional semidecidual. Tais espécies, por suas vantagens competitivas, favorecidas pela ausência de predadores e pela degradação dos ambientes naturais, muitas vezes, acabam por dominar os nichos ocupados pelas espécies nativas. Na área de ampliação do empreendimento, *M. minutiflora* e *B. decumbens* correspondem juntas a 13,34% do total de indivíduos amostrados, valor este inferior apenas aos indivíduos de *Sisyrinchium vaginatum*, que correspondem a 16,67% do total.

A localização da PDE Oeste apresentou estes substratos ferruginosos provavelmente já explorados, indicando a presença outrora de campos rupestres originais. Este remanescente passou por intensas intervenções antrópicas advindas das atividades minerárias em seu entorno imediato, ocasionando mudança das condições originais que podem ter possibilitado o estabelecimento de plantas do Cerrado, que é a formação predominante no entorno. Assim, a vegetação objeto desta análise encontra-se altamente descaracterizada, com elementos de ambientes distintos – com algumas espécies típicas de campo rupestre e outras típicas de campo cerrado, além de espécies ocorrentes também em formações florestais (FESD).

Para a área foram identificadas 32 espécies, pertencentes a 14 famílias botânicas, sendo as mais numerosas Asteraceae (8 espécies), Fabaceae (7 espécies) e Poaceae (6 espécies), que estão, conforme outros estudos, entre as quatro famílias mais importantes em número de espécies para o cerrado. Verifica-se também que as espécies registradas neste Campo Cerrado ocorrem em sua maioria em levantamentos florísticos apresentados em trabalhos em outras áreas pertencentes a esta mesma fitofisionomia.



Plantio de eucalipto

Esta fitofisionomia está presente na área diretamente afetada do empreendimento, em pequenas porções isoladas, em sua maioria na beira de estradas e acessos.

As áreas recobertas pelo plantio de eucalipto estão presentes em 1,32 ha, ocupando 0,69% da área total. Caracterizam-se como vegetação arbórea homogênea, com indivíduos de *Eucalyptus* sp. de até 35 m, e apresenta indivíduos de espécies nativas em regeneração no seu sub-bosque. Contudo, o sub-bosque apresenta-se pouco denso e compõe-se principalmente de espécies herbáceas exóticas como braquiária (*Brachiaria* sp. – Poaceae), capim gordura (*Melinis minutiflora* – Poaceae), capoeira branca (*Solanum* sp. – Solanaceae) e samambaias-de-barrancos.

Área em reabilitação

Esta fitofisionomia refere-se às áreas onde houve supressão de vegetação e hoje se encontram em reabilitação, onde se observa o plantio de gramíneas, muitas leguminosas e algumas espécies arbóreas, com altura variando de 1,5 a quatro metros, e que não apresentam rendimento lenhoso. A área de reabilitação corresponde a uma área total de 45,51 ha, que corresponde a 23,78% da ADA. Localizam-se principalmente em taludes e bermas. Em algumas dessas áreas, além de gramíneas e vegetação arbórea, foi utilizada forragem para conter a erosão.

Área de uso antrópico

Estas áreas estão presentes na área de ampliação da PDE Oeste – Fase 3 e são caracterizadas por diversos usos do solo.

Trata-se de áreas onde o solo não está coberto por vegetação devido à implantação de cava, estradas, acessos da mina, construções, barrancos, instalações, etc. Ocupam a maior parte da ADA, 129,26 ha (67,54% do total).

FAUNA

O diagnóstico da fauna apresentado no EIA abordou cinco grupos de animais: mamíferos, anfíbios, répteis, aves e peixes.

Mastofauna

Durante os levantamentos realizados na área de influência do empreendimento foram registradas 23 espécies de mamíferos nativos do Brasil, e três espécies exóticas, o boi (*Bos taurus*), o cão doméstico (*Canis lupus*) e o cavalo (*Equus caballus*).

As espécies registradas estão distribuídas em sete ordens e 13 famílias. Destacam-se as espécies *Didelphis albiventris* (gambá), *Marmosops incanus* (cuíca), *Philander frenatus* (cuíca-de-quatro-olhos), *Dasybus novemcinctus* (tatu-galinha), *Euphractus sexcinctus* (tatu-peba), *Callicebus nigrifrons* (guigo, saua), *Callithrix penicillata* (mico-estrela), *Leopardus pardalis* (jaguatirica), *Leopardus* sp. (gato-do-mato), *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guara), *Lycalopex vetulus* (raposinha), *Eira Barbara* (irara), *Procyon cancrivorus* (mao-pelada), *Nasua nasua* (quati), *Mazama gouazoubira* (veado-catingueiro), *Akodon montensis* (rato-do-mato), *Akodon* sp. (rato-do-mato), *Cerradomys subflavus* (rato-vermelho), *Oligoryzomys* sp. (rato-do-mato), *Nectomys squamipes* (rato-d'água), *Hydrochoerus*



hydrochaeris (capivara), *Cuniculus paca* (paca), *Sylvilagus brasiliensis* (tapeti), *Bos taurus* (boi), *Equus caballus* (cavalo), *Canis lúpus* (cachorro-domestico).

Conforme a Deliberação Normativa COPAM nº 147, de 30 de abril de 2010, e Lista Vermelha de espécies ameaçadas do MMA 2008, foram encontradas as seguintes espécies ameaçadas: *Leopardus pardalis* (jaguatirica) - vulnerável; *Leopardus sp.* (gato-do-mato) – vulnerável; *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará) – vulnerável; *Lycalopex vetulus* (raposinha) – quase ameaçada em MG.

Os registros desses animais de alta capacidade de dispersão indicam que eles podem transitar pelas áreas de influencia do empreendimento, provavelmente deslocando-se de uma das unidades de conservação do entorno (PE Serra do Rola-Moca, E.E. Fechos, Mata do Tumba, etc.) para outra. Já a utilização da ADA para outro fim que não o de deslocamento é improvável, devido à área de empreendimento ser em sua maior parte já impactada, contendo poucos remanescentes de vegetação nativa e poucos recursos. Os registros de animais de espécies ameaçadas também na ADA indicam que suas populações estão sendo capazes de deslocar-se por matrizes de paisagem totalmente antropizada, como as áreas de solo exposto por mineração. A evidência é reforçada pela constante ocorrência dessas espécies em estudos realizados em áreas de mineradoras no Quadrilátero Ferrífero. A conservação de áreas de Reserva Legal e Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs), além da revegetação de pilhas de disposição de estéril, podem ser fatores que estejam incrementando a permeabilidade da matriz da paisagem.

Todas as demais espécies registradas, tanto de mamíferos de médio e grande porte, quanto de pequenos mamíferos não voadores, são comuns e apresentam ampla distribuição geográfica, ocorrendo em mais de um Estado e/ou mais de um bioma e não estão contempladas em categorias de ameaça. Este resultado pode estar relacionado às características da paisagem da área de estudos, que está inserida em uma matriz de ambientes antrópicos, com predomínio de atividades minerárias e grandes extensões de pasto, silvicultura e áreas urbanizadas.

Herpetofauna

Durante os levantamentos realizados na área de influência do empreendimento foram registrados quatro espécies de répteis, sendo elas *Enyalius bilineatus*, *Tropidurus cf. tambere*, *Sibynomorphus mikani* e *Tropidodryas striaticeps*, e vinte e quatro de anfíbios, sendo elas *Ischnocnema guentheri*, *Ischnocnema izecksohni*, *Ischnocnema juipoca*, *Rhinella pombali*, *Vitreorana uranoscopa*, *Haddadus binotatus*, *Odontophrynus cultripes*, *Proceratophrys boiei*, *Aplastodiscus arildae*, *Bokermannohyla circumdata*, *Dendropsophus minutus*, *Dendropsophus cf. giesleri*, *Hypsiboas albopunctatus*, *Hypsiboasfaber*, *Hypsiboaspolytaenius*, *Phyllomedusaburmeisteri*, *Scinaxaff. perereca*, *Scinaxfuscovarius*, *Scinaxlongilineus*, *Scinaxluizotavioi*, *Physalaemuscuvieri*, *Leptodactylusfuscus*, *Leptodactyluslabyrinthicus* e *Leptodactylusmystacinus*.

Dentre as espécies nenhuma se encontra ameaçada de extinção.

Apesar da antropização observada na ADA, foi registrado um número de espécies considerável em seus limites, principalmente devido aos ambientes lênticos presentes, que favorecem a reprodução de espécies de anfíbios típicos de áreas abertas e que reproduzem em corpos de água parada. Por outro lado, constatou-se que a maioria das espécies encontradas associadas à ADA são de ampla distribuição geográfica e generalistas quanto ao uso de habitat.



Avifauna

Com os estudos foi possível fazer o levantamento de 153 espécies pertencentes a pertencentes a 40 famílias.

Em relação à representatividade das famílias de aves registradas nas campanhas realizadas, os Tyrannidae apresentaram registros mais expressivos para a região, com 22,9% (35 espécies), destacando espécies como *Todirostrum poliocephalum* (teque-teque), *Myiophobus fasciatus* (filipe), *Hemitriccus orbitatus* (tirizinho-do-mato), *Miornis auricularis* (miudinho), *Hemitriccus nidipendulus* e *Phylloscartes eximius* (barbudinho). Aos Tyrannidae seguem os Thraupidae com 13 espécies diagnosticadas (8,5%), destacando-se *Hemithraupis ruficapilla* (saíra-ferrugem), *Schistochlamys ruficapillus* (bico-de-veludo) e *Thraupis ornata* (sanhaçu-do-encontro-amarelo).

Os Emberizidae foram representados por 10 espécies (6,5%), a saber, alguma delas, *Arremonops taciturnus* (tico-tico-de-bico-preto), *Embernagra longicauda* (rabo-mole-da-serra), *Haplospiza unicolor* (cigarra-bambu) e *Poospizacinerea* (capacetínho).

Do total de espécies registradas, 19,6% (30 espécies) são consideradas endêmicas aos biomas Mata Atlântica e Cerrado. Entre os endemismos do Cerrado destacam-se *Cyanocorax cristatellus* (gralha-docampo), *Poospizacinerea* (capacetínho) e *Basileuterus hypoleucus* (pula-pula-de-barriga-branca). A Mata Atlântica é representada por espécies como *Trogon surrucura* (surucua-variado), *Conopophaga lineata* (chupa-dente), *Malacoptila striata* (barbudo-rajado), *Phylloscartes eximius* (barbudinho), *Ilicuramilitaris* (tangarazinho), *Tangara cyanocephala* (saíra-militar) e *Tangara cyanoventris* (saíra-douradinha).

Apenas 2% (três espécies) do total de espécies registradas nas áreas de influência do empreendimento é considerada ameaçada de extinção segundo a IUCN (2009). São elas: *Hemitriccus orbitatus* (tirizinho-domato), *Phylloscartes eximius* (barbudinho) e *Poospizacinerea* (capacetínho).

Ictiofauna

Foram percorridos alguns trechos onde algum curso d'água se fazia presente na ADA. Oito pontos foram visitados no total, sendo que em sete deles foi possível acessar os cursos d'água presentes na região. O outro ponto foi apenas registrado, como referência à portaria de acesso ao manancial da bacia do córrego Fechos, propriedade da COPASA. Destes sete pontos de cursos d'água estudados, cinco deles inseriam-se dentro da área considerada como ADA e apenas dois deles estavam localizados naquela considerada a área de estudo local, fazendo parte da bacia do córrego Fechos.

De acordo com as visitas realizadas ao local e observando-se o contexto de inserção do empreendimento na bacia, decidiu-se por não realizar amostragens em seis dos locais selecionados, em função da possibilidade da observação da presença/ausência de peixes da própria margem dos ambientes, principalmente no que diz respeito aos reservatórios. Nestes seis pontos não houve registro de espécimes da ictiofauna.

Já para um dos pontos, o ponto Mar 4, optou-se pela amostragem, pois durante a visita foram observados indivíduos no reservatório formado. Foram capturados junto a margem deste ambiente alguns indivíduos pertencentes à espécie *Astyanax scabripinnis*, conhecido vulgarmente como lambari. Essa espécie é típica de ambientes de cabeceira e possui ampla distribuição entre as bacias do rio São Francisco e rio Doce. Certamente, esses indivíduos não ocorrem de forma natural nesses locais, e de alguma forma foram lá introduzidos.



3.3. Meio Físico

Geologia

O empreendimento localiza-se no Quadrilátero Ferrífero, o qual encontra-se na porção sul do Cráton São Francisco. Segundo os estudos ambientais apresentados, a Mina de Mar Azul, na qual se insere o empreendimento, localiza-se na extremidade noroeste do Quadrilátero Ferrífero, nas proximidades do encontro da Serra do Curral com o Sinclinal da Moeda. Localmente, observam-se, de oeste para leste, xistos, filitos, quartzitos, metaconglomerados, itabiritos, pertencentes aos grupos Itabira e Caraça (Supergrupo Minas) e ao Grupo Nova Lima (Supergrupo Rio das Velhas), recobertas por materiais mais recentes, de idades Terciária e Quaternária, compostos por solos argilosos, argilas, e cangas.

Na forma de manchas localizadas, podem ocorrer depósitos detrito-lateríticos, de idade Terciária, de cor avermelhada e marrom escuro, comumente apresentando fraturas. Durante os trabalhos de campo realizados pelo empreendimento foram identificados pelo menos dois destes depósitos, sendo um localizado na área a ser diretamente afetada pela ampliação da PDE Oeste – Fase 3 (área de estudo local) e um segundo às margens da BR-040, na área de estudo regional. Por fim, na superfície do terreno, podem ocorrer solos coluvionares, argilosos, amplamente distribuídos pela área de estudo local. Além destes solos, são comuns as carapaças de canga ferruginos e os depósitos de argila, de cor variegada.

Sob estas unidades mais superficiais ocorrem rochas pertencentes a cinco unidades geológicas que cobrem toda a área de estudo local, a Formação Cauê (Grupo Itabira), as formações Batatal e Moeda (Grupo Caraça), pertencentes ao PaleoProterozóico, e as unidades Córrego do Sítio e Mestre Caetano (Grupo Nova Lima), de idade Arqueana.

Geomorfologia

O relevo da área de estudo, bastante movimentado, mostra grandes desníveis, com forte controle geológico dado por diferenças litológicas e/ou pela presença de estruturas de escala regional, principalmente falhas de empurrão.

Foram elaborados mapas de hipsometria e de declividade. Os resultados obtidos para as classes de hipsometria mostram que, excetuando-se as áreas antropizadas, predominam as áreas com elevação entre 1.000 e 1.100m, que somam 336,7ha, o equivalente a 28,5% da área total estudada, seguida pelas áreas com elevação entre 900 e 1.000m, com 23,5% do total da área. Por sua vez, as áreas com elevação superior a 1.100m somam 294,9ha ou 25% da área total do estudo. De modo geral, estas áreas estão relacionadas com a unidade morfoestrutural denominada Platô da Sinclinal Moeda, que engloba as unidades de relevo: superfícies aplainadas, colinas e escarpas. Por outro lado, as áreas com elevação inferiores a 1.100m se relacionam com a unidade morfoestrutural Vale Anticlinal do Rio das Velhas que é subdividida na unidade de relevo morros arredondados de topos arredondados.

Quanto à declividade da área, a classe de relevo montanhoso representa normalmente as porções da área com altitudes superiores a 1.000m, onde as declividades são muito acentuadas e os gradientes superiores a 45%, chegando, às vezes, a valores próximos dos 100%. Ocupa 31,7ha da área estudada, que equivale à 2,7%. A classe de relevo forte ondulado, que tem a maior distribuição em área, ocorre por todo o local, em todas as classes de altitude, abrangendo todas as unidades de relevo consideradas, com exceção da unidade superfície aplainadas. Os declives se encontram na faixa de 20% a 45% nas pendentes, assumindo valores menores em direção ao topo. Ocupa 534,9ha



da área estudada, que equivale à 45,3%. Na classe de relevo ondulado predominam os declives inferiores a 20% e superiores a 10%. Ocupa 259,5ha da área estudada, que equivale à 22%. As classes de relevo plano e suave ondulado, por sua vez, apresentam declives inferiores a 10%. Possuem altitudes variadas e representam apenas 7,1% da área total estudada (83,6ha).

Solos

Segundo os estudos ambientais apresentados, as classes de solos identificadas na área de estudo, em função das descrições morfológicas e dos resultados das análises físicas e químicas dos perfis coletados, foram: Argissolos Vermelhos; CambissolosHáplicos; Latossolos Vermelho-Amarelos; Latossolos Vermelhos; NeossolosLitólicos; PlintossolosPétricos.

Foi apresentado o mapa de solos da área de estudo. Do total da área estudada, 270,5ha correspondem a áreas muito antropizadas, onde o solo foi completamente ou parcialmente removido para instalação de diferentes atividades. O referido trecho corresponde às faixas ao longo da rodovia BR040, às áreas de mineração (cava) e instalações do empreendimento, e núcleos urbanos (condomínio), que perfazem 22,9% da área de estudo. As demais áreas somam 909,7 há (77%) e estão divididas entre solos da classe dos Argissolos (PVd1 e PVd2), que ocupam 186,5ha (15,8% da área total); dos CambissolosHáplicos (CXbd1 a CXbd9), que ocupam 572,3ha ou aproximadamente 48,5% do total; dos Latossolos Vermelho-Amarelos (LVAd), que foram identificados em uma área de 34,1 há ou 2,9% da área total; dos Latossolos Vermelhos (LVd) que representam uma área reduzida de 6,1ha (0,5% da área total estudada); dos NeossolosLitólicos, unidade de mapeamento RLd, que somam uma área de 24,2 ha (2,1%); e, finalmente, por PlintossolosPétricos que foram identificados em 86,5 ha da área de estudo, o que equivale a 7,3% da área de estudo.

Clima

Segundo dados dos estudos apresentados, a região de Nova Lima apresenta duas estações climáticas bem definidas, uma quente e chuvosa (outubro à março) e outra fria e seca (maio à agosto), tendo um período de transição entre um regime e outro, que é marcado pela estação seca (abril e setembro).

O total pluviométrico ao longo do ano para a região de Nova Lima é de 1709,1 mm. Na área de estudo, há um período de deficiência hídrica relativamente longo, durando cerca de quatro a cinco meses sucessivos, salientando que maio e setembro são períodos de transição.

Quanto à direção dos ventos, histórico referente este fenômeno na estação da Mina de Águas Claras – utilizada como base climatológica nos estudos ambientais - confirma a direção predominante na região de Nova Lima de sudeste durante todos os meses do ano. Esta informação é importante porque um eventual carreamento de partículas a partir da disposição de materiais na PDE Oeste e de lavra na Cava Técnica deverá se propagar nesta direção, o que influenciou a seleção dos pontos de monitoramento apresentados pelo empreendimento. Em relação à velocidade dos ventos, a climatologia oficial para a região demonstra uma variação anual entre 2,5 m/s e 3,6 m/s.

Hidrogeologia

O estudo de hidrogeologia regional aponta a existência de 8 unidades hidrogeológicas, divididas entre aquíferos, aquícludes e aquíquardos. Ressalta-se que a porosidade observada nos aquíferos é a porosidade de fraturas e que os aquíquardos observados assumem frequentemente o comportamento de aquícludes, principalmente por sua estrutura geológica principal ser constituída por xistos e outras rochas com baixa ou nenhuma permeabilidade.



Dentre os aquíferos observados na hidrogeologia regional, destacam-se os sistemas de aquífero xistoso, aquíferoquartzítico, aquíferoitabirítico, aquíferocarbonático e aquífero granular.

Quanto à hidrogeologia local, segundo os estudos ambientais apresentados, foram identificados na área de influência direta do empreendimento as formações Moeda, Batatal e Cauê, além das falhas da Mutuca e Gorduras. Estas formações são constituídas por rochas de baixa permeabilidade, por se tratarem de sistemas xistosos e quartzíticos. Sendo assim, os sistemas observados na área de influência direta apresentam grande possibilidade de formação de aquíferos confinados e aquíferos aquitardos, não se descartando a formação de aquíferos livres formados pelos escoamentos nas fraturas e demais descontinuidades dessas estruturas geológicas.

Hidrografia

A área do empreendimento encontra-se na micro bacia do ribeirão Macacos, na bacia do rio das Velhas, sendo que os cursos hídricos de maior destaque na região são os córregos Seco, Borrachudo, Caetezinho e Taquaras, que são afluentes do córrego Fechos. Na área diretamente afetada pelo empreendimento, são observados apenas afluentes da margem esquerda do córrego Fechos.

Os usos de recursos hídricos do empreendimento compreendem exploração de água subterrânea por poço tubular, rebaixamento do lençol para fins de mineração, canalização para fins de dreno de fundo e barragem para contenção de sedimentos.

Qualidade da água

A qualidade das águas da área de influência direta é avaliada a partir de ensaios laboratoriais de amostras de águas coletadas nos cursos d'água do entorno. Para tal, a empresa possui 14 pontos de amostragem, localizados essencialmente à jusante do empreendimento, com exceção de 1 ponto localizado à montante e outro ponto localizado na área diretamente afetada. Ressalta-se que os monitoramentos são executados mensalmente para alguns pontos e bimestralmente para outros. Ressalta-se que, será objeto deste parecer, a continuidade deste monitoramento, porém, para maior controle ambiental da área, bem como padronização deste monitoramento, o empreendimento deverá executar as amostragens de TODOS os pontos mensalmente. A seguir, tabela com a localização dos mesmos:

Ponto	Coordenada
P1 - Taquaras - Manilha	608463 / 7783973
P2 - Taquaras - Grota Funda	609175 / 7784147
P3 - Caetezinho - Jusante Barragem	609533 / 7782831
P4 - Seco - Dique Pneus	609262 / 7781497
P5 - Taquaras - Ponte Bar do Marcinho	610204 / 7783939
P6 - Taquaras - Vertedor Barragem	612000 / 7783900
P7 - Taquaras - Montante Fechos	612472 / 7783398
P8 - Fechos - Montante Taquaras	612465 / 7783385
P9 - Fechos - Ponte Macacos	612905 / 7783663
P13 - Caetezinho - Bicame para Fazenda Engenho	609276 / 7783024
P14 - Caetezinho - Braço direito Caixa D'água	608592 / 7782307
P15 - Seco - VTD 8 MBR	607348 / 7781890
P16 - Dreno de Fundo - Cava 2	609154 / 7783268
P17 - Borrachudo	609999 / 7781542



Em função das intervenções na área, um ponto de monitoramento localizado na nascente do Córrego Caetezinho(P14) será deslocado para a jusante, pois o mesmo encontra-se em área de evolução da pilha.

Qualidade do ar

Em função das atividades necessárias ao processo de mineração, a empresa realiza monitoramento semanal de Partículas em Suspensão no ar, a fim de identificar alterações que possam prejudicar a saúde humana. Tal monitoramento é realizado num ponto localizado no entorno do empreendimento sob as coordenadas UTM (X) 607.970 e (Y) 7.782.315. Ressalta-se que, pela proximidade com a mina de Capão Xavier, vários pontos de monitoramento já executados para a mesma, refletem as intervenções e impactos da Mina de Mar Azul, objeto deste licenciamento.

Ruído

A empresa realiza monitoramento semanal de ruídos no entorno da Mina de Mar Azul, mais especificamente nos condomínios Jardim Monte Verde e Pasárgada. Esse monitoramento, constituído de 8 pontos de análise, tem por objetivo identificar o nível de pressão sonora dissipado durante os processos de extração e beneficiamento de minério de ferro do complexo, identificando e avaliando o impacto ambiental e a influência dos níveis de pressão sonora sobre as comunidades adjacentes às atividades de mineração.

A seguir, tabela com a localização dos mesmos:

Ponto	Coordenada
P11	607981 / 7782246
P12	607982 / 7782036
P01	609343 / 7783554
P05	610295 / 7783038
P06	610817 / 7783154
P01	609.990 / 7.780.828
P02	610.838 / 7.780.754
P04	610.3614 / 7.780.226

Será objeto deste parecer, a continuidade dos monitoramentos nos pontos descritos.

Vibração

A Rio Verde Mineração, através da Gerência de Meio Ambiente, vem realizando o monitoramento de vibração semanalmente, entre a Mina de Mar Azul e o Condomínio Jardim Monte Verde, sob as coordenadas (X) 608.089 / (Y) 7.782.232. Este monitoramento avalia, com o uso de sismógrafos, o nível das vibrações do terreno e da pressão acústica, gerados por desmonte de rocha por explosivos nas minas de Capão Xavier e Mar Azul.

Espeleologia

Segundo os estudos ambientais apresentados, a partir do limite da ADA, em um raio de 250m, foi definida a Área de Entorno (AE) que, além da ADA, também foi objeto de investigação espeleológica. Ao todo foram percorridos 33 pontos de caminhamento na Mina de Mar Azul e seu entorno.



Durante os trabalhos de prospecção e caracterização espeleológica na Mina de Mar Azul, foram identificados algumas feições endocársticas. Todas as feições encontram-se fora da ADA da pilha. Foi verificada a existência de correlação direta entre a litologia e a ocorrência de feições endocársticas na Região da Mina de Mar Azul, sendo a litologia mais propensa para o desenvolvimento de cavidades naturais os espessos pacotes de canga residual. Inicialmente, a empresa não considerou nenhuma das feições como cavidade natural subterrânea.

Pelo fato de mais de 70% da área estudada corresponde a área de atividades minerárias, a probabilidade de ocorrência de cavidade na ADA é baixa.

Em vistoria realizada em julho 2012 a equipe técnica da SUPRAM CM identificou uma nova cavidade no estudo apresentado, cujas coordenadas UTM são: 608.443 (X) e 7.781.510 (Y) – Datum SAD 69, Fuso 23K. Observou-se também a necessidade de adensamento do caminhamento espeleológico nas áreas de mata que serão afetadas pela pilha e uma área do entorno da pilha limítrofe com a estação ecológica de fechos.

Em abril de 2013 foi realizada nova vistoria na área do empreendimento e avaliado o novo caminhamento espeleológico. Não foi identificada nenhuma cavidade na ADA da pilha. A empresa não realizou caminhamento espeleológico no entorno da pilha limítrofe com estação ecológica de fechos. Tal fato justifica-se em função do alta declividade da vertente inviabilizando a possibilidade de trabalhos com índice de segurança adequado. A dificuldade de acesso a área foi observado durante a vistoria.

Por fim, após análise técnica da Supram, foram identificados 2 cavidades naturais subterrâneas (Cavidade Fechos II e Cavidade Abrigo dos Cacos) que se encontram no entorno de 250 metros da ADA da pilha. Diante disso, a empresa não poderá intervir no raio de 250 metros dessas até a apresentação de estudos técnicos propondo a área de influência das cavidades supracitadas. Destaca-se que será solicitado a análise de relevância destas cavidades.

Em relação a galeria de pesquisa identifica no entorno da área da pilha com 114 metros de desenvolvimento, embora os estudos tenham denominado como “Gruta dos Fechos”, a equipe técnica da Supram descaracterizou tal feição como cavidade. Trata-se de uma galeria de pesquisa construída pelo homem durante os trabalhos de pesquisa mineral no empreendimento. Nenhuma feição artificial construída pelo como possui característica de cavidade **natural** subterrânea.

A análise referente a importância arqueológica da galeria está sendo avaliada pelo IPHAN. Devido instabilidade do teto da galeria, está sendo avaliada a possibilidade ou não de resgate arqueológico do sítio histórico denominado “Galeria da Gruta dos Fechos”.

A feição cárstica denominada “abrigo da copasa”, embora esteja no entorno de 250 metros da pilha, será mantida como abrigo. Trata-se de feição localizada dentro da Estação Ecológica dos Fechos que não será influenciada pela pilha de estéril. A análise de estudos espeleológicos dentro da estação ecológica de fechos poderá ser solicitada futuramente como medida de compensação espeleológica visando à ampliação do conhecimento de espeleologia nesta unidade de conservação.

3.4. Meio Socioeconômico

O município de Nova Lima foi definido como Área de Influência Indireta para o meio antrópico. As informações a seguir foram retiradas dos estudos ambientais apresentados. O município teve um crescimento bastante significativo ao longo de quase 40 anos. No acumulado deste período, a população saiu de quase 34 mil habitantes em 1970 para 75,5 mil habitantes em 2008.



Nova Lima é cortada, no sentido norte-sul, pela rodovia BR-040, a qual se constitui como principal via de conexão a Belo Horizonte para as regiões de ocupação mais recente, na porção oeste do município. Já o hipercentro liga-se à capital principalmente pela rodovia BR-262, que corta o município no sentido Leste-Oeste. Além destas, a BR-356 perpassa a parte sul do município, dirigindo-se à região sudoeste do estado. Além da malha rodoviária, o município também é cortado por ferrovias, na sua porção leste, que se conectam, na altura de Belo Horizonte, às ferrovias vindas da região do Vale do Aço e das regiões norte e oeste do Estado.

Quanto à renda da população, o valor observado na área urbana é significativamente mais elevado (cerca de 77%) do que os rendimentos na área rural. Segundo o Censo Demográfico de 2000, o rendimento mensal médio familiar na área rural equivale à R\$847,53, enquanto que na área urbana equivale à R\$1.502,87.

O Produto Interno Bruto – PIB de Nova Lima, teve grande evolução no período de 1999 à 2006, saltando de 572 milhões de reais em 1999 para 1 bilhão de reais em 2006, ou seja, em 8 anos o PIB de Nova Lima passou por uma expansão de 82%.

O setor com maior participação na composição do PIB do município de Nova Lima é a indústria, com participação de 52,56%, seguido do setor serviços, com 40,79% e posteriormente o setor agropecuário, com 0,01%.

As receitas municipais em Nova Lima (receitas tributárias, ICMS, FPM, outros), no período de 2005 à 2008 aumentaram 86%, passando de 135,59 milhões para 252,41 milhões. As receitas tributárias foram o motor desta expansão.

O ICMS, tributo importante para análise das receitas geradas pela atividade minerária, passou de 43% do total das receitas locais para 27,6% nos anos analisados. Uma possível explicação para esta evidência diz respeito ao fato do ICMS não incidir sobre a operação de mercadorias destinadas ao exterior. Ou seja, a produção local para exportação não seria afetada pelo ICMS.

Nova Lima é considerado um município com alto nível de Índice de Desenvolvimento Humano - IDH, isto é, um município com índice superior a 0,800, assim como Belo Horizonte e Poços de Caldas, que possui o maior IDH mineiro. Nova Lima alcançou 0,821 no IDH, ficando com o segundo melhor resultado da RMBH, atrás apenas de Belo Horizonte, e o 13º lugar no Estado.

Quanto aos serviços de saúde, a população de Nova Lima conta com um número razoável de estabelecimentos de saúde e devido a sua proximidade do município de Belo Horizonte, o uso de alguns serviços na Capital ainda deve acontecer com frequência.

Segundo dados da Secretaria de Estado da Educação (SEE) de Minas Gerais, no município de Nova Lima existem atualmente 86 estabelecimentos escolares, incluindo creches, pré-escolas e instituições de ensino dos níveis fundamental e médio, além de cursos profissionalizantes de nível médio. Entre estes estabelecimentos, quase a metade (48%) está sob gerenciamento da iniciativa privada, sendo que todas as nove escolas profissionalizantes encontram-se nesta condição. A cidade dispõe de cinco estabelecimentos de ensino superior, sendo todos privados.

Quanto a coleta de lixo, o município de Nova Lima dispõe de uma significativa cobertura desse serviço, pois mais de 97% da população tinha seu lixo coletado em 2000.



No que diz respeito ao abastecimento de água, mais de 90% da população possui acesso à rede geral de abastecimento. Além disso, pouco mais de 5% da população se utiliza de poços ou nascentes para seu acesso a água.

Quanto ao esgotamento sanitário, a maior parte da população de Nova Lima (76,7%) tinha acesso à rede geral de esgoto em 2000; 11,3% dos domicílios enviavam para fossas sépticas seus efluentes domésticos e 6,2% para fossas rudimentares. Isso implica dizer que 88% da população em Nova Lima já possuía uma destinação de seus efluentes domésticos em estruturas de captação de esgotos menos impactantes ao meio ambiente.

Bairro Jardim Canadá

O bairro Jardim Canadá é composto atualmente por 227 quadras, originalmente parceladas em 5.819 lotes, com uma ocupação próxima a 35%. A população equivale à 3.977 residentes.

Das aproximadamente 1.100 empresas instaladas no município, cerca de 700 estão instaladas no Jardim Canadá.

O Jardim Canadá é marcado por uma multiplicidade social, de paisagens e de usos. Num espaço de poucos quarteirões é possível encontrar áreas residenciais e áreas comerciais, sendo que nas áreas residenciais pode-se observar residências de alto padrão de construção, com residências simples e mesmo precárias.

No quesito distribuição de renda, o bairro Jardim Canadá apresenta duas realidades internas diferentes quando se analisa a renda per capita da região. Existe uma área do bairro formada por moradores com baixa renda per capita (inferior a R\$ 500,00), cuja mão-de-obra é aproveitada pelas empresas locais (em funções menos qualificadas) ou como prestadores de serviços para os condomínios próximos. Outra parte do bairro é formada por pessoas com renda per capita média e média-alta, com melhores condições de vida, muitas das quais trabalham na própria região, porém em postos de comando nas empresas ou como pequenos empresários locais.

O nível de escolaridade do bairro é o mais baixo entre todas as áreas de estudo local, apresentando escolaridade média entre 4 a 8 anos.

A infra-estrutura urbana é desigualmente distribuída. Há pavimentação apenas em algumas ruas e avenidas, enquanto a maioria ainda é de terra. Redes de coleta de esgoto também não atendem à maioria da população local. Quando se analisa o serviço de coleta de lixo depara-se, novamente, com duas situações distintas. Uma área do bairro, cuja renda per capita é um pouco melhor, é mais bem atendida pelo serviço de coleta de lixo, tendo coletado entre 54% e 84% do lixo. A outra área, com menor poder aquisitivo, possui um serviço de coleta de lixo que abrange o máximo de 54% dos domicílios.

Já o abastecimento de água pela COPASA atinge mais de 95% dos estabelecimentos de quase todo o bairro, sendo que apenas uma pequena área ainda não havia alcançado este nível de cobertura em 2000.

Condomínio Jardim Monte Verde

O Condomínio possui uma área total de aproximadamente 150.000 m², divididos em cinquenta lotes de 2.000 m².



Segundo os dados censitários o condomínio está inserido num setor que apresenta renda per capita entre R\$2.000,00 e R\$ 3.000,00 e nível de escolaridade entre 8 e 13 anos.

A coleta de lixo é feita pela Prefeitura de Nova Lima três vezes por semana. Não há nenhum programa de coleta seletivo no condomínio, mas o lixo verde, isto é, restos de podas e folhas, é separado pelo condomínio e coletado por uma empresa especializada.

O abastecimento de água é feito por meio de água coletada nos poços de rebaixamento existentes no empreendimento e bombeada até caixa d'água instalada no clube interno do condomínio, de onde é bombeada para as residências.

Em termos de infra-estrutura urbana, não existe rede de coleta de efluentes domésticos, sendo todo o esgoto das residências do condomínio direcionado para fossas sépticas.

Condomínio Parque do Engenho

O Condomínio Parque do Engenho possui uma área de aproximadamente um milhão de metros quadrados, divididos em 290 lotes de 2.000m² destinados a moradia e o restante da área constituída de ruas e áreas de vegetação bem preservadas.

Segundo os dados censitários o condomínio está inserido num setor que apresenta renda per capita entre R\$2.000,00 e R\$ 3.000,00 e nível de escolaridade entre 8 e 13 anos.

O lixo é recolhido pela Prefeitura de Nova Lima, três vezes por semana, não sendo realizada coleta seletiva no condomínio. O esgoto é destinado para fossas sépticas individuais. A Adutora dos Fechos é a responsável pela captação da água para o condomínio.

Arqueologia

A averiguação dos impactos e do potencial do patrimônio arqueológico pré-histórico e histórico de uma área a ser impactada por um empreendimento visa atender as exigências legais, determinadas por um conjunto de leis e portarias que regem a matéria tais como a Constituição Federal de 1988, a Lei Federal 3924/61, a Portaria IPHAN 07/88, a Resolução CONAMA 001/86 e Lei Estadual 11.726/94, dentre outras.

Segundo os estudos ambientais apresentados, não se identificaram vestígios ou estruturas arqueológicas na Área Diretamente Afetada pelo empreendimento. O entorno mais afastado do empreendimento apresenta elementos significativos para o conhecimento dos processos históricos vividos pela região, mas esses estão abrigados de eventuais impactos do empreendimento.

A empresa realizou protocolo dos estudos arqueológicos junto ao IPHAN, o qual publicou Portaria no Diário Oficial da União em 11 de abril de 2011, cujo número de processo é 01514.003018/2010-16.

Foi emitida anuência do IPHAN ao empreendimento proposto, expressa através do Ofício GAB/IPHAN/MG nº 2429/2012, datado de 23 de outubro de 2012.



4. Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos

O empreendimento utiliza água através de exploração de água subterrânea para uso industrial, exploração de água subterrânea para rebaixamento do lençol para fins de mineração, barramento em curso d'água para contenção de sedimentos e canalização de dreno de fundo para pilha de estéril.

Cabe destacar que, as intervenções constituídas por canalização (dreno de fundo) e o barramento para contenção de sedimentos foram submetidas ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, por se tratarem de outorgas de grande porte, segundo a Deliberação Normativa CERH nº 7/2002. Tal procedimento foi concluído com a deliberação de deferimento desses pleitos de outorga de uso de águas públicas.

Ainda em termos de intervenções em recurso hídrico de grande porte, o empreendedor solicitou outorga para rebaixamento de lençol, necessária para a continuidade da operação do empreendimento, o que também foi enviado ao citado comitê e, assim como as outorgas para dique e canalização, esta também foi deferida. Ressalta-se que a água a ser empregada na operação do empreendimento será aproveitada da vazão explorada neste rebaixamento.

5. Autorização para Intervenção Ambiental (AIA) - Supressão de Vegetação

A supressão de vegetação nativa e exótica necessária à instalação do empreendimento perfaz um quantitativo total de 62,11 ha, nas fitofisionomias de floresta estacional semidecidual, nos estágios inicial e médio de regeneração, campo cerrado sobre substrato ferruginoso, eucalipto e áreas em reabilitação, conforme quantitativos no quadro abaixo:

Quantitativos de intervenção para implantação da PDE - Oeste - Fase III por tipologia de uso do solo

Tipologia	Em APP	Fora de APP	Total	% da área
FESD Médio	2,75	7,04	9,79	5,11
FESD Inicial	0,55	2,55	3,1	1,62
Campo Cerrado	-	2,39	2,39	1,25
Área em reabilitação	3,28	42,23	45,51	23,78
Eucalipto	-	1,32	1,32	0,69
Uso antrópico	8,85	120,42	129,27	67,54
Total	15,43	175,95	191,38	100

Estão previstas intervenções em áreas de preservação permanente, margem de cursos d'água, em um quantitativo total de 15,43 ha, sendo que em 3,3 ha haverá supressão de vegetação.

Nos estudos florísticos realizados foram encontrados representantes de duas espécies listadas na Instrução Normativa M.M.A. Nº 6, de 23 de setembro de 2008 (Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção), sendo elas *Dalbergia nigra* (Jacarandá-da-bahia, jacarandá-caviúna) e *Ocotea odorifera* (canela-sassafrás). A supressão das mesmas deverá ser compensada conforme condicionante deste parecer.

Além das espécies supracitadas, identificou-se na área a espécie *Tabebuia chrysotricha*, protegida pela Lei Estadual nº. 9.743/1988, modificada pela Lei Estadual nº. 20.308/2012. A supressão de



exemplares desta espécie deverá ser compensada de acordo com o previsto na referida legislação, conforme condicionante deste parecer.

O inventário florestal apresentado estimou em 2.013,71 m³ o rendimento lenhoso total da supressão, sendo 1.645,15 m³ para as formações nativas e 368,56 m³ para o eucalipto, tendo este material a destinação de comercialização “in natura”.

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

Foi apresentada a Anuência Prévia IBAMA N°. 001/2013 para a supressão de vegetação nativa do bioma mata atlântica necessária à ampliação da PDE Oeste – Fase 3, com recorrência da Cava Técnica, referente a um quantitativo total de 12,18 ha para as tipologias vegetacionais de floresta estacional semi-decidual no estágio médio de regeneração e campo cerrado, sendo válida por período de 4 anos, a partir de sua data de emissão.

6. Reserva Legal

As matrículas 30.902, 3.982 e 40.736 do Serviço Registral de Imóveis de Nova Lima tiveram parte de suas reservas legais relocadas para a matrícula 6.166 do mesmo serviço, propriedade esta que se encontra adjacente às primeiras. Os fragmentos desafetados foram alocados em continuidade, na propriedade receptora, formando um bloco único de vegetação, inclusive em relação à RPPN Mata do Tumbá e a áreas de compensação da empresa.

7. Unidade de Conservação

Foi realizada consulta no SIAM – Sistema Integrado de Informação Ambiental, e conforme Relatório de Restrições Ambientais), o empreendimento Rio Verde Mineração – Mina de Mar Azul., encontra-se dentro da Unidade de Conservação APA Sul e Parque Estadual Serra do Rola Moça. Desta forma foram expedidas anuências das Unidades mencionadas, as quais constam nos autos do processo administrativo.

8. Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras

A seguir serão descritos os possíveis impactos ambientais decorrentes das fases de implantação e operação do empreendimento.

Meio Físico

Alteração da paisagem: na fase de implantação do empreendimento, as atividades que irão gerar alterações da paisagem são a retirada de uma mata existente na área de reserva legal e a construção do dique de contenção de sedimentos. A disposição de estéreis na pilha e a escavação para recorrência de lavra na Cava Técnica irá modificar o relevo atualmente observado (ADA), provocando também alteração da paisagem.

Assoreamento dos cursos d'água: as ampliações podem criar condições de geração de sedimentos em função de concentração de fluxo em porções da cava e da pilha, podendo desencadear processos erosivos nas áreas mais desprotegidas e conseqüente carreamento de materiais assoreando cursos d'água. Ademais, a disposição de estéril e a recorrência na cava podem gerar alteração da qualidade da água por carreamento de finos.



Alteração do nível de pressão sonora: as operações de limpeza de vegetação, retirada e estocagem de solos orgânicos, terraplenagem e de construção do dique de contenção de finos deverão gerar ruídos, que pontualmente poderão modificar o nível de pressão sonora atualmente existente. Em relação ao Condomínio Jardim Monte Verde, a presença da PDE Oeste já funciona como uma barreira à dispersão dos ruídos provenientes das atividades da cava. Da mesma forma, o transporte do estéril e do minério e a disposição do estéril são atividades já corriqueiras.

Alteração da qualidade do ar: dentre as ações necessárias à implantação da infra-estrutura necessária à ampliação da PDE, algumas podem comprometer a qualidade do ar, como a limpeza de vegetação/roçada, a retirada e estocagem de solos orgânicos, a terraplenagem, a implantação de drenagem interna e da drenagem superficial. Tanto a disposição de estéril quanto a recorrência de lavra na cava podem gerar emissão de material particulado e de gases, em função da movimentação de estéril e de máquinas, caminhões e equipamentos, além do uso de explosivos no desmonte de material rochoso na cava.

Alteração das propriedades do solo: para a ampliação da PDE Oeste – Fase 3, apenas as operações de retirada e estocagem de solos orgânicos e de terraplenagem podem causar alteração das propriedades do solo. Por se tratar em grande parte por área de cava e atividades correlatas, verifica-se que as camadas superficiais já foram retiradas, expondo solos residuais e saprolíticos e material rochoso.

Alteração do fluxo superficial e infiltração: os projetos do empreendimento prevêem que uma parte da drenagem superficial seja escoada para a porção norte da pilha, a montante do braço norte do córrego Caetezinho enquanto outra parte será escoada para a área do dique a ser implantado na Cava Técnica. Além disso, a infiltração ocorrerá preferencialmente a montante do dique a ser implantado na Cava Técnica e no dique já existente na porção norte da mina de Mar Azul. Os drenos de fundo e a alta permeabilidade presente em áreas de pilha, conseqüência da heterogeneidade do material disposto, vão representar maior taxa de infiltração das águas de chuva que favorecem a recarga do aquífero e a perenização dos cursos d'água a jusante. O fluxo superficial, contido nos diques de contenção projetados, permitirá a sedimentação dos finos carreados.

Alteração do fluxo subsuperficial: para a recorrência de lavra na cava será necessário rebaixar o nível d'água em cerca de 80m até 2016 tomando como referência o nível d'água atual na cota 1100m. Para isto, os cenários simulados nos estudos hidrogeológicos (MDGEO, 2009) prevêem uma bateria de 5 a 6 poços com vazões entre 100 e 80 m³/h cada, resultando em uma vazão a ser bombeada na Cava Técnica entre 150 e 500 m³/h por mês até o ano de 2016. Ressalta-se que o rebaixamento citado possui outorga para este fim conforme portaria IGAM N° 0344/2013.

Meio Biótico

Diminuição de áreas de Floresta Estacional Semidecidual (FESD) e Campo cerrado: A supressão de vegetação dessas formações trará como impacto direto principal a diminuição da diversidade biológica, através da redução de populações e de produção e dispersão de propágulos, apesar de se tratar de supressão de fragmentos pequenos e sob efeito de borda.

Redução de habitats e perda de indivíduos da fauna: o principal impacto sobre a fauna refere-se à redução e perda de habitats, decorrente da supressão da vegetação na ADA. Elementos faunísticos associados aos fragmentos de vegetação nativa sofrerão com a perda de suas áreas de abrigo, alimentação, forrageamento e reprodução, causando uma redução no número de seus indivíduos. As interferências diretas e indiretas em corpos d'água deverão causar este impacto também nos ecossistemas aquáticos locais, embora sem se estender além da ADA uma vez que os



cursos d'água se encontram desconectados daqueles a jusante, conforme diagnosticado no estudo de ictiofauna.

Esse impacto atingirá, principalmente, espécies que possuem pequenas áreas de vida, como os pequenos mamíferos não voadores e os répteis, devido ao fato destes não serem capazes de se dispersar por grandes distâncias. A curto e médio prazo poderá haver diminuição de populações proporcional à diminuição da área de habitat (de pequenas dimensões no caso do empreendimento em análise). Alguns grupos com menor capacidade de dispersão e alta dependência do micro-habitat e de umidade, como os anfíbios, poderão ter suas populações localmente eliminadas, caso as medidas de acompanhamento de supressão e salvamento de fauna não sejam efetivas. As espécies de mamíferos de médio e grande porte e as aves deverão ter menor sensibilidade para a diminuição de habitat, mas também poderão ser influenciadas por esse impacto, pois utilizam a área para passagem.

Durante as ações de supressão da vegetação, também poderá ocorrer à perda de indivíduos, principalmente da fauna de pequenos mamíferos, uma vez que muitos destes, durante o período da manhã, encontram-se em tocas ou em estado de "dormência", já que seu período de atividade é noturno.

Modificações na estrutura das comunidades do entorno: a dispersão de espécimes da fauna para as áreas localizadas imediatamente no entorno da ADA devido à supressão da vegetação e redução de habitats acarretará um adensamento populacional nestas áreas e conseqüente aumento da competição, predação e outras relações ecológicas. As populações de aves tenderão a se dispersar nas áreas situadas nas proximidades, ocasionando sobreposições de áreas de uso entre populações de aves imigrantes com as comunidades de aves residentes, causando stress e perda de populações em função de estabelecimento de novos nichos.

Afugentamento da fauna: durante as atividades é provável o aumento de pessoas nas áreas etambém aumento constante de caminhões e máquinas pesadas, acarretando conseqüentemente em aumento dos níveis de ruídos que tendem, por sua vez, a afugentar, inibir e causar stress a exemplares da fauna mais sensíveis, fazendo com que estes ocupem as áreas adjacentes.

Como a área de implantação apresenta-se, na sua maioria, antropizada, devido à intensa atividade mineraria já existente na região, é provável que algumas espécies já possuam resistência a este tipo de interferência, a saber, as espécies generalistas.

Normalmente, as espécies mais afetadas tendem a ser as que habitam o solo e o sub-bosque, pois, estas necessitam de áreas sombreadas e possuem baixa capacidade de deslocamento. As espécies com maior capacidade de voo, que geralmente, habitam o dossel obterão maior sucesso na fuga para as áreas adjacentes.

Alteração no comportamento das aves: com o aumento das atividades espera-se um aumento nas taxas de ruído e poeira nas áreas de influencia, provenientes dos equipamentos utilizados nos processos e do trafego de veículos, que por sua vez podem dificultar o deslocamento natural das espécies de aves, devido à formação de "cortinas" de poeira. Alterações canoras das aves também poderão ser percebidas, possuindo o canto papel especial durante a reprodução e também como forma de demarcar território, podendo comprometer a reprodução e a dinâmica populacional.

Atropelamentos de animais: Com o tráfego de veículos e máquinas na região de inserção do empreendimento, é provável o atropelamento acidental de espécimes de fauna que porventura atravessem os acessos e vias de trânsito. Este impacto poderá atingir, principalmente, espécies que



possuem maiores áreas de vida e que, conseqüentemente, se deslocam por maiores distâncias, como os mamíferos de médio e grande porte pertencentes à ordem Carnívora.

Meio Antrópico

Alteração do nível conforto da população: o tráfego de caminhões e máquinas para implantação das estruturas de base do empreendimento, como sistema de drenagem e acessos, poderá provocar prejuízo na qualidade do ar por emissão de particulados e desconforto sonoro pela constante movimentação e sinalização. Na fase de operação, a qualidade do ar pode sofrer alterações a partir da operação da PDE e da cava, do tráfego de caminhões e máquinas. A circulação dos veículos de carga para a disposição do estéril também provoca um desconforto sonoro pela constante movimentação e sinalização.

Manutenção dos níveis de emprego e renda: o empreendimento proposto está diretamente vinculado à manutenção das atividades de mineração da Mina de Capão Xavier e da Mina de Mar Azul. Apesar de a Mina de Capão Xavier não depender somente da ampliação da PDE Oeste, esta possui um papel fundamental para a disposição dos subprodutos da mineração gerados na Mina. Portanto, este impacto ocorrerá durante todo o tempo de vida útil das minas.

Manutenção dos níveis de arrecadação pública: a atividade da mineração nas Minas de Capão Xavier e Mar Azul responde por uma parcela da arrecadação pública municipal, através dos tributos, taxas e contribuições. Nesse sentido, a manutenção das atividades, da qual depende a ampliação da PDE Oeste – Fase 3, garante a manutenção dos níveis atuais de arrecadação pública advindo desta atividade, que podem ser revertidos em obras e benefícios para toda a população.

9. Programas e/ou Projetos de Controle Ambiental

Aspersão d'água: visando evitar a dispersão de poeiras e melhorar as condições de qualidade do ar na área diretamente afetada e adjacências, o empreendimento adota sistemas de aspersão móvel, por intermédio de caminhões pipas, ou fixo.

Manutenção rotineira de caminhões, máquinas e equipamentos: com o objetivo de controlar as fontes geradoras de gases de combustão e visando garantir a adequada gestão da qualidade do ar, a empresa adota o procedimento de manutenção rotineira de equipamentos e veículos, em oficina instalada na área operacional.

Treinamento: todos os funcionários, terceirizados e fornecedores do empreendimento passam por um treinamento prévio sobre o Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional – SSO, objetivando a execução de todas as atividades com segurança e responsabilidade, assimilando as medidas de proteção individual e coletiva. Este treinamento inclui o tema Educação Ambiental, no qual são apresentadas noções básicas de meio ambiente, apresentando os sistemas de controle ambiental vigentes na empresa.

Manutenção do sistema de drenagem e diques: o sistema de drenagem periférico e superficial e os diques de contenção demandam obras de limpeza e manutenção, principalmente antes do período chuvoso. Em relação aos diques, para o dique 1 é previsto o desassoreamento após 1,8 ano de operação, enquanto o dique 2 demandará o desassoreamento após 1,2 ano. Além disso, a empresa realiza vistorias anuais para execução do plano de período chuvoso.



Gestão de resíduos: o empreendimento conta com procedimentos específicos para cada tipo de resíduo gerado. O sistema de gerenciamento, tratamento e disposição final dos resíduos da empresa define as condições de acondicionamento temporário e a destinação final para cada tipo de resíduo.

Projeto de resgate da flora: O resgate de flora corresponde à coleta de plântulas, sementes e epífitas nas áreas que sofrerão intervenção, antes da supressão vegetal. Tem como objetivo procurar conservar, ainda que parcialmente, a diversidade genética dos fragmentos a serem suprimidos. Esse material botânico é posteriormente utilizado na revegetação de áreas desvegetadas das minas.

Projeto de reconstituição da flora: Este projeto consiste na implantação de vegetação na ADA do empreendimento, com espécies preferencialmente nativas, após sua desativação, com objetivo de aumento de áreas naturais na paisagem, minimizando as distâncias entre os fragmentos de habitats existentes e, conseqüentemente, o isolamento entre eles, dessa forma permitindo reintegrar a área à paisagem em que se insere e facilitar a ocorrência de fluxos biológicos entre a área e as unidades de conservação ambiental do entorno.

Projeto de formação de cortinas verdes: O objetivo do projeto é a formação de uma cortina verde arbórea que minimize o impacto visual e que funcione como uma barreira de proteção contra particulados em suspensão e ruído.

Monitoramento da revegetação: Ao longo do desenvolvimento da PDE, será realizado o plantio de espécies nativas para a revegetação da área. As ações deverão ser acompanhadas periodicamente, efetuando-se replantios em falhas, combate às formigas e readubação, conforme necessário, tratar problemas fitossanitários e evitar que pragas danifiquem as plântulas, prejudicando toda a atividade de replantio. A forma de acompanhamento e ações de manutenção são detalhadas no PTRF e PCA.

Acompanhamento da supressão vegetal e manejo de fauna: O desmate a ser realizado será acompanhado com afugentamento orientado da fauna, minimizando os efeitos adversos sobre os animais, possibilitando seu deslocamento da melhor forma possível para áreas florestadas vizinhas.

Monitoramento Geotécnico: estão previstos a instalação e o monitoramento de marcos topográficos, INA's e piezômetros, para que seja realizado um acompanhamento geotécnico do comportamento dos taludes durante sua operação e após seu fechamento.

Monitoramento da qualidade da água, qualidade do ar, ruídos e vibrações:: a empresa propõe a continuação do programa de monitoramentos conforme descrito no diagnóstico deste parecer único.

Monitoramento hidrológico e hidrogeológico: a empresa propõe a manutenção do atual monitoramento de vazão nas drenagens localizadas a jusante da área de ampliação da PDE Oeste. A rede de monitoramento deverá a mesma atualmente em uso, com a inclusão dos vertedouros V1 e V2, que se encontram fora de operação, de preferência no mesmo local. Também deve ser realizado o monitoramento da posição do NA nos INA's e piezômetros existentes, bem como o nível estático e o nível dinâmico nos poços tubulares profundos.

Monitoramento da revegetação: ao longo do desenvolvimento da PDE, será realizado o plantio de espécies nativas para a revegetação da área. As ações deverão ser acompanhadas periodicamente, efetuando-se replantios em falhas, combate às formigas e readubação conforme necessário.



Programa de Educação Ambiental: no Programa de Educação Ambiental, foram considerados os seguintes princípios: diretrizes do Programa Internacional de Educação Ambiental, diretrizes da Política Nacional de Educação Ambiental e da Política de Gestão Integrada da empresa. A equipe técnica é multidisciplinar, composta por pedagogos, psicólogos, biólogos, dentre outros. O mesmo é voltado ao público interno e externo.

10. Compensações

Compensação Ambiental

O projeto de ampliação da PDE Oeste intervirá em uma área de 62,11 ha, acarretando em aumento da erodibilidade do solo; emissão de sons e ruídos residuais; alteração da qualidade físico-química da água e do solo; afugentamento da fauna local; além da supressão de vegetação efetuada na instalação do empreendimento. Deste modo, a equipe de análise da SUPRAM CM entende que em razão da existência de significativo impacto ambiental cabe a incidência de compensação ambiental no empreendimento, de acordo com a Lei nº 9.985/00 e Decreto estadual nº 45.175/09 alterado pelo Decreto nº 45.629/11.

Compensação Florestal/Minerária

O empreendimento exigirá a remoção de 62,11 ha de vegetação nativa e exótica, nas fitofisionomias de Floresta Estacional Semi-decidual nos estágios inicial e médio de regeneração, campo cerrado, eucalipto e áreas em reabilitação, sendo recomendada, assim, a cobrança da compensação florestal/minerária, de acordo com a Lei Estadual 14.309/02 e Decreto Estadual 43.710/04.

Compensação por Supressão de Vegetação do Bioma Mata Atlântica

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

Compensação por intervenção em APP

Para a instalação do empreendimento estão previstas intervenções em áreas de preservação permanente, em um quantitativo total de 15,43 ha, sendo 3,3 ha com supressão de vegetação nativa e 12,13 ha sem, sendo recomendada, assim, a cobrança da compensação prevista na Resolução CONAMA 369/06.

Compensação por supressão de espécies protegidas por lei e ameaçadas de extinção

Considerando os termos da Lei Estadual nº 9.743/88, modificada pela Lei Estadual 20.308/2012, a empresa deverá apresentar proposta de compensação para os exemplares de *Ipê-amarelo* (*Tabebuia* sp) suprimidos para a implantação do empreendimento, na forma prevista na referida legislação.

De acordo com os estudos florísticos apresentados, foram encontradas as espécies *Dalbergia nigra* e *Ocotea odorifera* na área diretamente afetada pelo empreendimento, ambas presentes na Instrução Normativa M.M.A. Nº 6 de 23 de setembro de 2008 - Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira



Ameaçadas de Extinção, sendo recomendado, assim, o plantio compensatório, na proporção de 25 para 1, dos exemplares ameaçados suprimidos, conforme condicionante deste parecer único.

11. Controle Processual

O processo encontra-se formalizado e instruído com a documentação listada no FOBi, constando, dentre outros, a declaração da Prefeitura de Nova Lima/MG, informando que o local e o tipo da atividade estão em conformidade com as leis e regulamentos municipais.

Os custos de análise do Processo Administrativo não foram integralmente quitados, conforme consulta realizada junto ao SIAM e documentos acostados aos autos. Desta forma, o empreendedor deverá realizar o pagamento do valor restante antes do encaminhamento do presente Parecer Único para julgamento na instância competente, conforme o disposto no art. 13 da Resolução SEMAD nº 412/2005. Verificou-se pela CNDA, que o empreendimento não possui débitos de natureza ambiental.

Garantiu-se o cumprimento às determinações da Deliberação Normativa nº. 13, de 24 de outubro de 1995, a qual dispõe sobre a obrigatoriedade da publicidade dos atos administrativos, através da apresentação da publicação do requerimento da LP+LI, em jornal de circulação regional. O requerimento foi veiculado pelo órgão ambiental competente, no Diário Oficial de Minas Gerais. Os estudos ambientais estão acompanhados das anotações de responsabilidade técnica de seus elaboradores.

Conforme explicitado anteriormente nesse Parecer Único, a supressão de vegetação/intervenção em APP requerida encontra respaldo na legislação ambiental pátria para que a autorizemos, tendo obtido, inclusive, Anuência Prévia do IBAMA para a supressão de vegetação nativa do bioma mata atlântica necessária à ampliação da PDE Oeste – Fase 3.

Em respeito ao disposto na Portaria IPHAN/MinC nº230/02, a Superintendência do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional em Minas Gerais manifestou-se aprovando o “Relatório de Diagnóstico Potencial Arqueológico da Área de Ampliação da PDE Oeste na Mina de Mar Azul”, dispensando de outras pesquisas no que tange ao Patrimônio Cultural de natureza arqueológica na área afetada pelas ações de instalação, autorizando o prosseguimento com os trabalhos de implantação do projeto.

No âmbito dos estudos ambientais e informações complementares, apresentou-se um caminhamento espeleológico na área do empreendimento e seu entorno. Após análise técnica e vistoria, os analistas ambientais dessa Superintendência identificaram 2 (duas) cavidades naturais subterrâneas (Cavidade Fechos II e Cavidade Abrigo dos Cacos) que se encontram no entorno de 250 metros da ADA da pilha. Diante desse fato, determinamos que a empresa não poderá intervir no raio de 250 metros dessas até a apresentação de estudos técnicos propondo nova área de influência. Destaca-se, ainda, que serão solicitadas suas análises de relevância.

A análise técnica informa tratar-se de um empreendimento classe 06 (seis), concluindo pela concessão da licença, com prazo de validade de 04 (quatro) anos, com as condicionantes relacionadas no Anexo I.

Ressalta-se que as licenças ambientais em apreço não dispensam nem substituem a obtenção, pelo requerente, de outras licenças legalmente exigíveis, devendo tal observação constar do(s) certificado(s) de licenciamento ambiental a ser (em) emitido (s).



Igualmente, qualquer descumprimento das condicionantes, alteração, modificação, ampliação realizada, sem comunicar ao órgão licenciador, torna o empreendimento passível de autuação.

12. Conclusão

A equipe interdisciplinar da Supram Central Metropolitanasugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença Prévia e de Instalação – LP+LI, para o empreendimento Rio Verde Mineração S.A. para a atividade de “Pilha de rejeito/estéril; Lavra a céu aberto com tratamento a úmido – minério de ferro”, no município de Nova Lima/MG, pelo prazo de 04 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

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

Oportuno advertir ao empreendedor que o descumprimento de todas ou quaisquer condicionantes previstas ao final deste parecer único (Anexo I) e qualquer alteração, modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação a Supram Central, tornam o empreendimento em questão passível de autuação.

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

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

12. Anexos

Anexo I. Condicionantes para Licença Prévia e de Instalação (LP+LI) da Rio Verde Mineração S.A.

Anexo II. Programa de Automonitoramento para Licença Prévia e de Instalação (LP+LI) da Rio Verde Mineração S.A.



ANEXO I

Condicionantes para Licença Prévia e de Instalação (LP+LI) da Rio Verde Mineração S.A. – ampliação da PDE Oeste

Empreendedor: Rio Verde Mineração S.A.

CNPJ: 33.592.510/0087-24

Municípios: Nova Lima/MG

Atividade(s): Pilha de rejeito/estéril; Lavra à céu aberto com tratamento a úmido – minério de ferro

Código(s) DN 74/04: A-05-04-5; A-02-04-6

Processo: 00082/1982/026/2011

Validade: 04 anos

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
1	Dar continuidade ao Programa de Automonitoramento já executado pelo empreendimento, com relação ao controle da qualidade das águas, efluentes líquidos, resíduos sólidos, emissões atmosféricas, ruído e vibração. OBS: Em relação aos monitoramentos executados para qualidade da água, a fim de obter maior controle ambiental da área, o empreendimento deverá executar as amostragens de <u>TODOS</u> os pontos <u>MENSALMENTE</u> .	Durante a vigência da Licença Ambiental
2	Implantar programa de monitoramento geotécnico da PDE Oeste e demais estruturas ligadas ao projeto de ampliação da Mina de Mar Azul. Apresentar relatórios semestrais demonstrando a execução e resultado do mesmo.	Durante a vigência da Licença Ambiental, com apresentação de relatório semestralmente.
3	Apresentar semestralmente relatórios de monitoramento do nível estático e dinâmico dos poços tubulares e estático dos piezômetros. Estes monitoramentos deverão ser realizados com frequência quinzenal para o nível dinâmico dos poços tubulares e mensal para o nível estático dos poços e piezômetros.	Durante a vigência da Licença Ambiental
4	Apresentar relatório trimestral das ações desenvolvidas pelo Programa de Educação Ambiental junto aos empregados e à comunidade de entorno da Mina de Mar Azul.	Durante a vigência da Licença Ambiental, com apresentação de Relatórios trimestralmente.
5	Protocolar perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, no prazo máximo de 60 dias contados do recebimento da Licença, processo de Compensação Ambiental, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF Nº.: 55, de 23 de abril de 2012. Apresentar a SUPRAM CM comprovação deste protocolo.	Até 60 (sessenta) dias da data de concessão desta licença.
6	Protocolar, na Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas - IEF, solicitação para abertura de processo de cumprimento da compensação prevista na Lei Estadual Nº 14.309/2002 e Decreto Estadual 43.710/2004.	Até 60 (sessenta) dias da data de concessão desta licença.
7	Protocolar, na Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas - IEF, solicitação para abertura de processo de cumprimento da compensação prevista na Resolução CONAMA Nº 369/06.	Até 60 (sessenta) dias da data de concessão desta licença.
8	Apresentar à SUPRAM CM proposta de compensação para osexemplares de Ipê-Amarelo suprimidos para a implantação do empreendimento, na forma prevista na Lei Estadual 9.743/88, modificadapela Lei Estadual 20.308 de 27 de julho de 2012.	Até 60 (sessenta) dias da data de concessão desta licença.



9	Apresentar à SUPRAM CM Projeto Técnico de Reconstituição da Flora (PTRF), contemplando proposta de plantio compensatório dos exemplares da flora ameaçados de extinção suprimidos para a implantação do empreendimento, a ser aprovado pela SUPRAM CM, e com implementação no período chuvoso subsequente.	Até 60 (sessenta) dias da data de concessão desta licença.
10	Apresentar à SUPRAM CM relatório técnico-fotográfico, com periodicidade anual, do plantio compensatório dos exemplares da flora ameaçados de extinção, suprimidos para a implantação do empreendimento, com duração de 5 anos.	Durante 5 anos a contar do início da implantação do projeto.
11	Cumprir integralmente as condicionantes constantes no Anexo I da Anuência Prévia IBAMA Nº. 001/13, com comprovação ao IBAMA.	Estipulados na referida anuência
12	Apresentar à SUPRAM CM relatório técnico/fotográfico referente aos resultados do Programa de acompanhamento de supressão vegetal e manejo de fauna.	Anualmente, e enquanto durarem as atividades de supressão de vegetação.
13	Implantar cortinas arbóreas nos limites da área do empreendimento em maior contato com as comunidades, conforme proposto nos estudos ambientais apresentados. Apresentar Relatório Técnico Fotográfico demonstrando a execução e conclusão do Programa.	Durante a vigência da Licença Ambiental, com apresentação de relatório semestralmente.
14	Cumprir as orientações presentes na anuência emitida pelo IPHAN através do Ofício GAB/IPHAN/MG nº 2429/2012, datado de 23 de outubro de 2012 no que tange ao resgate arqueológico do sítio histórico denominado "Galeria da gruta de Fechos".	Durante a vigência da Licença Ambiental
15	Realizar análise de relevância das cavidades denominadas "Fechos II" e "Abrigo do Caco" com base na IN 02/2009 e no Decreto Federal 6.640/2008.	Até 360 (trezentos e sessenta) dias da data de concessão desta licença.
16	Não interferir no raio de 250 metros das cavidades Fechos II e Abrigo dos cacos. A empresa deverá delimitar com placas indicativas e educativas sua proteção de qualquer atividade mineraria. Deverá ser encaminhado relatório técnico descrevendo seu cumprimento.	Até 60 (sessenta) dias da data de concessão desta licença.
17	Apresentar caminhamento espeleológico, plotado em A-0, do sistema Sul- DFL- e do sistema sudeste- DIFS. Deverão ser inseridas todas as cavidades já identificadas pela empresa (com ou sem análise de relevância)	Até 90 (noventa) dias da data de concessão desta licença.
18	Comprovar o requerimento de averbação do arrendamento dos direitos minerários, referentes ao projeto Mar Azul, junto ao DNPM, tendo como arrendatária a sociedade empresária Vale S.A. Após a averbação, solicitar a transferência da Licença Ambiental.	Até 30 (trinta) dias da data de concessão desta 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, mediante análise técnica e jurídica, desde que não altere o seu mérito/conteúdo.



**Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD
SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE**

ANEXO III DO PARECER ÚNICO

AGENDA VERDE

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROCESSO				
Tipo de Requerimento de Intervenção Ambiental	Número do Processo	Data da Formalização	Unidade do SISEMA Responsável processo	
1.1 Integrado a processo de Licenciamento Ambiental	82/1982/026/2011	22/02/2011	SUPRAM CM	
1.2 Integrado a processo de APEF	960/2011	22/02/2011	SUPRAM CM	
1.3 Não integrado a processo de Lic. Ambiental ou AAF				
2. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA INTERVENÇÃO AMBIENTAL				
2.1 Nome: Vale S.A. (Minerações Brasileiras Reunidas)		2.2 CPF/CNPJ: 33.592.510/0037-65		
2.3 Endereço: Av. de Ligação, 3580		2.4 Bairro:		
2.5 Município: Nova Lima		2.6 UF: MG	2.7 CEP: 34.000-000	
2.8 Telefone(s): (31) 3916-2664		2.9 e-mail:		
3. IDENTIFICAÇÃO DO PROPRIETÁRIO DO IMÓVEL				
3.1 Nome: O mesmo.		3.2 CPF/CNPJ:		
3.3 Endereço:		3.4 Bairro:		
3.5 Município:		3.6 UF:	3.7 CEP:	
3.8 Telefone(s):		3.9 e-mail:		
4. IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DO IMÓVEL				
4.1 Denominação: Fazenda do Engenho		4.2 Área total (ha): 65,05/142,36/152,65		
4.3 Município/Distrito: Nova Lima		4.4 INCRA (CCIR):		
4.5 Matrícula no Cartório Registro de Imóveis: 30.902/40.736/3.982		Livro:	Folha: Comarca: Nova Lima	
4.6 Nº. registro da Posse no Cartório de Notas:		Livro:	Folha: Comarca:	
4.7 Coordenada Plana (UTM)	X(6):	Datum:		
	Y(7):	Fuso: 23K		
5. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DO IMÓVEL				
5.1 Bacia hidrográfica: Rio das Velhas				
5.2. Sub-bacia ou microbacia hidrográfica: Córrego Fechos				
5.3 Bioma/ Transição entre biomas onde está inserido o imóvel			Área (ha)	
	5.8.1 Caatinga			
	5.8.2 Cerrado			
	5.8.3 Mata Atlântica			
	5.8.4 Ecótono (especificar): Cerrado e Mata Atlântica			360,06
	5.8.5 Total			360,06
5.4 Uso do solo do imóvel			Área (ha)	
5.4.1 Área com cobertura vegetal nativa	5.9.1.1 Sem exploração econômica			
	5.9.1.2 Com exploração sustentável através de Manejo			
5.4.2 Área com uso alternativo	5.9.2.1 Agricultura			
	5.9.2.2 Pecuária			
	5.9.2.3 Silvicultura Eucalipto			
	5.9.2.4 Silvicultura Pinus			
	5.9.2.5 Silvicultura Outros			
	5.9.2.6 Mineração			
	5.9.2.7 Assentamento			
5.4.3. Área já desmatada, porém abandonada, subutilizada ou utilizada de forma inadequada, segundo vocação e capacidade de suporte do solo.	5.9.2.8 Infra-estrutura			
	5.9.2.9 Outros			



5.4.4 Total			
5.5 Regularização da Reserva Legal – RL			
5.5.1 Área de RL desonerada (ha): 95,97		5.10.1.2 Data da averbação:	
5.5.2.3 Total			
5.5.3. Matrícula no Cartório Registro de Imóveis: 30.902/40.736/3.982/6.166 Livro: Folha: Comarca: Nova Lima			
5.5.4. Bacia Hidrográfica: Nova Lima		5.5.5 Sub-bacia ou Microbacia: Córregos Taquar, Gordura e Fechos	
5.5.6 Bioma: Mata Atlântica/Cerrado		5.5.7 Fisionomia: FESD	
6. INTERVENÇÃO AMBIENTAL REQUERIDA E PASSÍVEL DE APROVAÇÃO			
6.1 Tipo de Intervenção	Quantidade		unid
	Requerida	Passível de Aprovação	
6.1.1 Supressão da cobertura vegetal nativa com destoca	11,98	11,98	ha
6.1.2 Supressão da cobertura vegetal exótica com destoca	43,55	43,55	ha
6.1.3 Intervenção em APP com supressão de vegetação nativa	3,3	3,3	ha
6.1.4 Intervenção em APP sem supressão de vegetação nativa	12,13	12,13	ha
6.1.5 Destoca em área de vegetação nativa			ha
6.1.6 Limpeza de área, com aproveitamento econômico do material lenhoso.			ha
6.1.7 Corte árvores isoladas em meio rural (especificado no item 12)			un
6.1.8 Coleta/Extração de plantas (especificado no item 12)			un
6.1.9 Coleta/Extração produtos da flora nativa (especificado no item 12)			kg
6.1.10 Manejo Sustentável de Vegetação Nativa			ha
6.1.11 Regularização de Ocupação Antrópica Consolidada em APP			ha
6.1.12 Regularização de Reserva Legal	Demarcação e Averbação ou Registro		ha
	Relocação	24,31 (matriz)	45,83 (receptora)
	Recomposição		ha
	Compensação		ha
	Desoneração		ha
7. COBERTURA VEGETAL NATIVA DA ÁREA PASSÍVEL DE APROVAÇÃO			
7.1 Bioma/Transição entre biomas			Área (ha)
7.1.1 Caatinga			
7.1.2 Cerrado			
7.1.3 Mata Atlântica (FESD Inicial e Médio)			12,89
7.1.4 Ecótono (Campo Cerrado)			2,39
7.1.5 Total			15,28
8. PLANO DE UTILIZAÇÃO PRETENDIDA			
8.1 Uso proposto	Especificação	Área (ha)	
8.1.1 Agricultura			
8.1.2 Pecuária			
8.1.3 Silvicultura Eucalipto			
8.1.4 Silvicultura Pinus			
8.1.5 Silvicultura Outros			
8.1.6 Mineração	Pilha de Estéril	70,96	
8.1.7 Assentamento			
8.1.8 Infra-estrutura			
8.1.9 Manejo Sustentável da Vegetação Nativa			
8.1.10 Outro			
9. DO PRODUTO OU SUBPRODUTO FLORESTAL/VEGETAL PASSÍVEL DE APROVAÇÃO			
9.1 Produto/Subproduto	Especificação	Qtde	Unidade
9.1.1 Lenha	Nativa/Plantada	1.645,15/368,56	m ³
9.1.2 Carvão			
9.1.3 Torete			
9.1.4 Madeira em tora			
9.1.5 Dormentes/ Achas/Mourões/Postes			



9.1.6 Flores/ Folhas/ Frutos/ Cascas/Raízes			
9.1.7 Outros			m ³
10. PARECER TÉCNICO, MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS FLORESTAIS.			
Consta no corpo deste Parecer Único			
11. RESPONSÁVEIS PELO PARECER TÉCNICO.			
Thiago CavanelasGelape MASP: 1.150.193-9			