

À CÂMARA DE ATIVIDADES MINERÁRIAS DO CONSELHO DE POLÍTICA AMBIENTAL DE MINAS GERAIS – CMI/ COPAM

Ref.: Relato de vista relativo a Processo Administrativo de Licença Prévia, de Instalação e Operação – LP+LI+LO

Processo administrativo: PA/Nº 00237/1994/095/2011 - Classe 4

DNPM nº 930.593/1988

Empreendimento: Vale S.A. (Minas de Abóboras)

Município: Nova Lima e Rio Acima / MG

• **Caracterização do Empreendimento**

Trata-se de ampliação da Mina de Abóboras incluindo as atividades lavra a céu aberto, unidade de tratamento de minério e pilha de rejeito/estéril a serem desenvolvidas no Complexo Vargem Grande localizado no Quadrilátero Ferrífero, na divisa dos municípios de Nova Lima e Rio Acima.

O empreendimento pretende desenvolver as seguintes atividades descritas na DN Copam nº 217/2017:

Código	Atividade	Capacidade	Classe	Porte
A-02-03-8	Lavra a céu aberto – Minério de Ferro (ampliação da Mina de Abóboras totalizando 241,88 hectares)	27 Mt/ano	4	G
A-05-01-0	Unidade de Tratamento de Minerais – UTM, com tratamento a seco	3 Mt/ano	4	G
A-05-04-7	Pilhas de rejeito/estéril – Minério de Ferro (PDE Vale do Quartzito)	388,28 ha	4	G

A ampliação da atividade implica na conseqüente implantação de novas estruturas apresentadas a seguir:

Quadro: Áreas ocupadas pela Mina Abóboras.

Estrutura	Área da estrutura (ha)	Área licenciada (ha)	Área de sobreposição das estruturas (ha)	Área diretamente afetada – ADA (ha)
Expansão da cava Abóboras	386,20	144,32	-	241,88
Pilha de estéril (PDE) – Vale do Quartzito	388,28	---	216,32	171,96
TOTAL	774,48	144,32	216,32	413,84

A ampliação objeto deste licenciamento, da produção de minério de ferro em 27 Mt/ano, totalizando 33 Mt/ano, implicará em uma estimativa de vida útil da mina até o ano de 2045.

A expansão da cava de Abóboras e a ampliação da produção mineral não implicam em alteração no método de lavra e rota de tratamento de minério já utilizado. A atividade de lavra desenvolvida consiste na extração de minério de ferro (hematitas e cangas) a

céu aberto, com desmonte do material em bancadas descendentes de 10m de altura e em cava fechada.

O processo se constitui basicamente de operações de perfuração, desmonte por meio de explosivos e/ou mecânico, carregamento e transporte do minério bruto, além de atividades de apoio operacional correlatas ao desempenho destas operações.

Para o carregamento e transporte do minério são utilizadas escavadeiras, retroescavadeiras ou carregadeiras frontais, pás-carregadeiras e transporte por meio de caminhões fora de estrada e rodoviários. O ROM gerado é transportado para as instalações de tratamento de minério (ITM).

Os equipamentos de lavra serão redimensionados para atender à nova produção, visto que a expansão da cava permitirá o aproveitamento mineral de jazidas de itabiritos variados. As ITMs já possuem capacidade instalada para a nova produção não sendo necessária nenhuma adequação nas usinas existentes.

➤ **PDE Vale do Quartzito:**

A fim de atender à produção futura da Mina de Abóboras, será implantada uma PDE denominada “Vale do Quartzito”. A capacidade desta PDE é de 328,64 Mm³ e a vida útil é de aproximadamente 28 anos, considerando a lavra de todo o recurso disponível e o ritmo de produção. Os principais dados técnicos desta PDE são apresentados abaixo:

Quadro: Ficha técnica da PDE Vale do Quartzito.

Parâmetro	Dimensionamento
Altura máxima da estrutura (m)	400
Cota altimétrica de elevação da crista (m)	1420
Capacidade volumétrica (Mm ³)	328,64
Área total (ha)	388,28

Fonte: EIA, 2014.

A PDE contará com sistema de drenagem interna a ser construído, parcialmente, antes do início da disposição de estéreis no fundo do vale principal. Os drenos principais e secundários serão construídos continuamente à medida que a pilha é formada, sendo constituídos por enrocamento, colchões drenantes e de drenos coletores construídos com materiais rochosos naturais e britados.

O sistema de drenagem superficial da pilha será executado à medida que a pilha se eleva e adotará descidas em degraus para condução do escoamento para os canais periféricos. Todo o sistema de drenagem interna e superficial da pilha será direcionado para dique de finos, através do dreno (tapete drenante) e de canaletas, respectivamente, nos pés dos taludes e nas descidas d'águas laterais. Estão previstos um dique e três ponds para a contenção da parcela do escoamento superficial da pilha. Uma fração do escoamento superficial será destinado para a cava de Abóboras e a outra parte à barragem Vargem Grande.

✓ **Análise de estabilidade**

As análises de estabilidade da pilha foram realizadas nas seções consideradas mais críticas, devido a características desfavoráveis à segurança e/ou a maior altura. Conforme informações prestadas no EIA fl. 1775, todas as seções (seção A, B e C conforme figura a frente) apresentaram fatores de segurança satisfatórios, considerando os valores mínimos preconizados pela NBR n° 13.029/2006.

✓ **Monitoramento**

Para avaliação das condições de segurança geotécnica e da estabilidade das pilhas,

serão instalados medidores de nível d'água e piezômetros para monitoramento do nível d'água e a verificação de saturação dos maciços das pilhas; medidores de vazão na saída do dreno de fundo para acompanhar seu sistema de drenagem interna (quando for o caso); e, caso sejam necessários, marcos de deslocamento superficiais nas superfícies das pilhas, para avaliar as condições de recalque e movimentações identificados nos maciços. Além disso, serão realizadas inspeções visuais para verificação de indícios de deformações superficiais ou surgências d'água e avaliação da eficiência dos dispositivos de drenagem superficiais e internos.

➤ **Ampliação da Unidade de Tratamento de Minério:**

A mina de Abóboras contempla três instalações de tratamento de minério (ITM), a saber:

Quadro: Unidade de Tratamento de Minério – Mina de Abóboras.

Estrutura:	Capacidade instalada (Mt/ano)	Capacidade licenciada (Mt/ano)	Processo administrativo	Certificado de licença
ITM ABO 1	6	3	237/1994/077/2005 (em renovação através do PA n° 237/1994/092/2011)	LO n° 234/2009 com vencimento em 10/07/2011
ITM ABO 2	3	3	237/1994/114/2014	APO concedida em 29/05/2015

ITM VRG02	11	11	237/1994/108/2014	LO n° 008/2015 com vencimento em 28/04/2019
-----------	----	----	-------------------	---

A regularização ambiental atual das ITM's ABO 1 e 2 contempla o processamento de minério na ordem de 6 Mt/ano, sendo 3 Mt/ano cada. Com a regularização objeto deste parecer único, a capacidade licenciada passará para 9 Mt/ano não sendo necessária nenhuma adequação das usinas existentes para efetivar o aumento da produção, visto que a ITM ABO 1 possui capacidade instalada para produção desta ampliação. Em relação à ITM VGR02 não haverá alteração da capacidade de produção.

➤ **Visão geral da operação atual e futura**

Segue abaixo mapa da localização das estruturas atuais e as futuras instalações:



Figura: Mapa das estruturas atuais e futuras da Mina de Abóboras. Fonte: EIA, 2014.

- **Alternativa Locacional**

Para o projeto de Ampliação de Abóboras, tendo em vista a rigidez locacional da jazida mineral e conseqüentemente das áreas de ampliação da cava e que a Unidade de Tratamento de Minério (ITM ABO 2) encontra-se implantada em área já antropizada e licenciada, o estudo de alternativa locacional apresentado contemplou apenas a estrutura de pilha de disposição de estéril, tendo como premissa a escolha da alternativa com menor impacto ambiental de acordo com o diagnóstico ambiental realizado na área do Projeto.

Das alternativas locais trazidas nos estudos, a alternativa 05 melhor reuniu as características ambientais de viabilidade da implantação da PDE, as quais são: ocupação de áreas inseridas em propriedades rurais pertencentes à Vale S.A.; área total de 388,28 ha havendo sobreposição de 56% (216 ha) da ADA da PDE à ADA da cava de Abóboras; demandará, face às demais alternativas, menor intervenção em vegetação nativa (171,0 ha) e em APP (18,132 ha); outrossim, face às demais alternativas, apresenta condições de transporte com menor distância média de transporte (DMT). Outra vantagem desta alternativa é que o sistema de contenção de sedimentos é composto por pequenos “ponds” e apenas um dique de menor porte como sistema de controle.

- **Espeleologia**

Trata-se de empreendimento que irá ocasionar impacto irreversível em cavidades naturais subterrâneas. Diante disso, o empreendedor realizou estudos espeleológicos com base no Decreto Federal nº 6.640/2008 e na Instrução Normativa MMA nº 02/2009 e Instrução Normativa MMA nº 02/2017.

- **Área de Influência Final**

A equipe técnica da Supram Central acata a área de influência para as cavidades ABOB-19 e ABOB-19A definida pelo empreendedor como satisfatória para garantir a preservação da integridade física das cavidades e a presença das comunidades de animais ali estabelecidos.

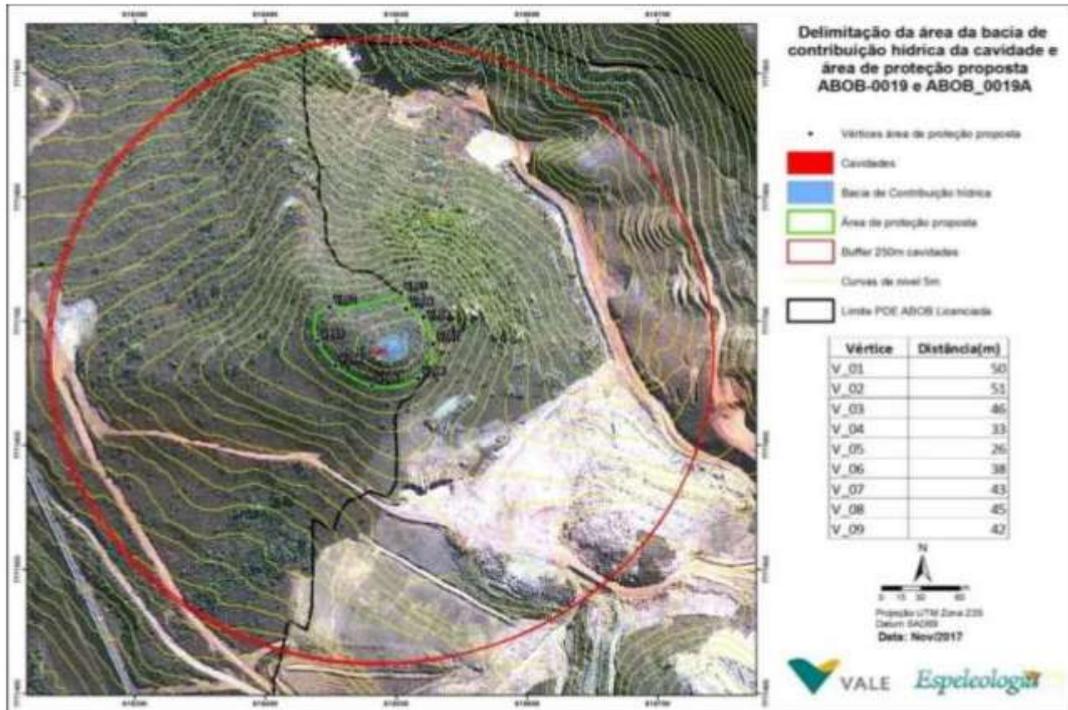


Figura. Área de influência final definida para as cavidades ABOB-19 e ABOB-19A

➤ **Análise de relevância das cavidades naturais subterrâneas**

Será definida neste item a o grau de relevância de 26 cavidades, listadas abaixo, identificadas na ADA da Mina de Abóboras e em seu entorno imediato de 250m.

Tabela. Classificação final da relevância das cavidades ABOB-03, ABOB- 04, ABOB-09, ABOB-15, ABOB- 17, ABOB- 18 e ABOB-20

	ABOB-03	ABOB-04	ABOB-09	ABOB-15	ABOB-17	ABOB-18	ABOB-20
Grupo de Atributos de Enfoque Regional							
Ecosistema Cavernícola	1	1	1	1	1	1	1
Ocorrência de Espécies	-	1	1	1	1	-	1
Espeleometria	1	1	1	1	1	1	1
Hidrologia	-	-	-	1	-	-	-
Total	2	3	3	4	3	2	3
Importância sob enfoque Regional	Acentuada	Acentuada	Acentuada	Acentuada	Acentuada	Acentuada	Acentuada
Grupo de Atributos de Enfoque Local							
Ecosistema Cavernícola	-	-	-	-	1	-	1
Ocorrência de Espécies	-	1	1	1	1	-	1
Sedimentação Química e Clástica	-	1	-	1	1	-	-
Hidrologia	1	1	1	1	1	1	1
Espeleometria	1	1	1	1	1	1	1
Interesse Científico	-	-	-	-	-	1	-
Geossistemas	-	-	-	-	-	-	-
Historico-Culturais e Socio-Econômicos	-	-	-	-	-	-	-
Total	2	4	3	4	5	3	4
Importância sob enfoque Local	Significativa	Acentuada	Significativa	Acentuada	Acentuada	Significativa	Acentuada
Relevância	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA

Em resumo, 7 cavidades da Mina de abóboras foram classificadas com grau de relevância alto e 19 foram classificadas com grau baixo de relevância. Dentre as cavidades inseridas no interior da ADA, apenas as ABOB-10 e ABOB-18A. Estas duas cavidades terão sua proposta de análise de relevância objeto de condicionante deste parecer.

- **Redes automatizadas**

De forma a avaliar os impactos sinérgicos e acompanhar a efetividade dos controles ambientais instalados no Complexo Minerário Vargem Grande, a Vale implantou redes de monitoramentos automatizadas dos temas Qualidade do Ar, Qualidade das Águas, Ruído Ambiental e Sismografia. Os resultados da coleta sistemática de dados são transmitidos ao Centro de Controle Ambiental que fica localizado no condomínio Morro do Chapéu.

Com a criação das redes automatizadas e integradas, a Vale está estabelecendo um parque tecnológico de medições, onde os resultados são transmitidos das estações de monitoramento implantadas ao Centro de Controle Ambiental. Estas redes possibilitam caracterizar todas as operações de forma integrada e estabelecem um controle e monitoramento de maior acurácia, pois otimiza a transmissão de dados e amplia a atuação nestes impactos de forma sinérgica.

As redes de monitoramento automáticas de qualidade do ar, ruído e vibração propostas abrangem toda a AID dos empreendimentos da Diretoria de Ferrosos Sul inclusive as estruturas do Projeto de Ampliação da Mina de Abóboras. Tendo isso em vista, a rede de monitoramento automática foi avaliada e considerada satisfatória, e compõem o Automonitoramento do presente Parecer Único

- **Patrimônio Arqueológico e Cultural**

Consta nos autos do processo o Ofício/Gab/Iphan/MG nº 2126/2017 de 15/09/2017, onde o IPHAN informa que Patrimônio Cultural de natureza edificada, de natureza imaterial e arqueológica estão dispensados de quaisquer outras iniciativas. Desse modo, este órgão emitiu anuência para a fase de Licença de Operação (LO) no que tange ao Patrimônio Cultural do empreendimento em questão, protocolo SIAM nº R 0267900/2017.

Em relação a avaliação de impacto em bens culturais acautelados pelo Estado, o empreendimento apresentou, através do ofício Licenciamento Ambiental Ferrosos BH/MG 152/2015 - Protocolo SIAM nº R495349/2015, a manifestação do IEPHA/MG. A anuência emitida por este órgão, por meio do ofício OF.GAB.PR nº 679/2015 de 23/09/2015, informa que o empreendimento sob PA COPAM nº 00237/1994/095/2011 (em fase de Licença Prévia quando da solicitação) não causa impacto em bem cultural, análise fundamentada na Lei Estadual nº 11.726/1994.

Tendo em vista a reorientação do processo para as fases de Licença Prévia, de Instalação e Operação em concomitância, o arqueólogo Sr. Warley Delgado, responsável técnico com ART nº 14201800000004540156, atesta que a manifestação do IEPHA deve ser considerada como definitiva para qualquer fase do licenciamento, documento de protocolo SIAM R 0100164/2018 – Anexo 3. Segundo informado nesse documento, o empreendimento não sofreu modificações em seu escopo e que a alteração de modalidade de licenciamento não modifica a análise conclusiva proferida pelo IEPHA.

- **Utilização e intervenção em recursos hídricos**

A demanda hídrica deste empreendimento é suprida por meio bombeamento da água subterrânea oriunda de:

- ✓ Portaria de outorga nº 001/2005 (Prc Rn nº 15.430/2009) da mina Tamanduá;
- ✓ Portaria de outorga nº 002/2005 (Prc Rn nº 15.431/2009) da mina Grande;

- ✓ Portaria de outorga nº 2857/2012, que contempla dois poços outorgáveis em que são bombeadas as vazões de 40m³/h e 30m³/h de água subterrânea que são destinadas para aspersão de vias, ETA (consumo humano) e para as Unidade de Tratamento de Minério - UTM da mina Vargem Grande.

O processo de outorga nº 20.850/2014 que autoriza a continuidade da pesquisa hidrogeológica na mina de Abóbora, trata-se de uma fase imprescindível de estudos, em escala de detalhe, que precedem a fase de rebaixamento do nível de água que ocorrerá a partir de 2021.

Além das intervenções supracitadas em recursos hídricos, há também a implantação da PDE Quartzito constituída de três drenos que irão intervir em nascentes/curso d'água. Estas intervenções possuem Processos de outorgas deferidos pela SUPRAM CM, a saber: dreno I (Prc de outorga nº 11.206/2013), dreno II (Prc de outorga nº 11.207/2013) e dreno III (Prc de outorga nº 11.205/2013) e que foram encaminhados para apreciação do CBH Rio das Velhas. Após análise, o Comitê deliberou pela concessão da outorga através de um ad referendum (DN CBH Rio das Velhas nº 03/2015), a partir da reunião da Câmara Técnica de Outorga e Cobrança – CTOC realizada no dia 26 de março de 2015 e ratificada na 84ª Reunião Ordinária Plenária CBH Rio das Velhas. Conforme preceitua o art 3, inciso II da portaria IGAM nº49/2010, as outorgas destes drenos terão o mesmo prazo da licença ambiental do PA COPAM nº0237/1994/095/2011.

- **Autorização para Intervenção Ambiental (Aia)**

Para que seja realizada a implantação do Projeto de Ampliação da Mina de Abóboras, será necessária a intervenção ambiental em uma área total de 413,84ha. O empreendedor formalizou o processo de Autorização Intervenção Ambiental requerendo autorização para intervenção em área de vegetação nativa, composta por formações florestais nativas e plantada, áreas de campo rupestre, cerrado e áreas que se encontram antropizadas, como taludes revegetados, solo exposto, além de requerer intervenção em área de preservação permanente – APP, com o objetivo de ampliar a cava e área de pilha de estéril devido ao aumento da produção de minério de ferro.

A área de intervenção do Projeto Ampliação da Mina de Abóboras – Fase Itabiritos distribui-se em quatro propriedades, localizadas no município de Nova Lima, Minas Gerais, conforme dados do Quadro abaixo. O mapa de uso do solo e cobertura vegetal da ADA encontra-se representada na Figura a seguir.

Quadro: Informações referentes às propriedades diretamente afetadas pelas estruturas do empreendimento.

Código da Propriedade	Matricula	Proprietário	Município	Nome da Propriedade	Área Total da Propriedade (ha)	Área total de Reserva Legal (ha)	Área de Intervenção Ambiental na propriedade (ha)	Nº do CAR
VG20	Ordem 9.842	Mineração Brasileiras Reunidas - MBR	Nova Lima/MG	Fazenda Cônego Seco do Ceará	305,80	66,58	16,09	MG-3144805- 5E02.99C6.C885.4E28.A8E3.703C.FAF3.E55F
VG21	58.922	Mineração Brasileiras Reunidas - MBR	Nova Lima/MG	Mata dos Trovões/Cônego Seco do Ceará/Retiro do Hamenegildo/Retiro do Gabriel	490,00	98,35	203,73	MG-3144805- 5E02.99C6.C885.4E28.A8E3.703C.FAF3.E55F
VG22	Ordem 9.842	Mineração Brasileiras Reunidas - MBR	Nova Lima/MG	Mata dos Trovões ou Retiro dos Ramos	206,60	42,25	60,52	MG-3144805- 5E02.99C6.C885.4E28.A8E3.703C.FAF3.E55F
VG23	58.767	Mineração Brasileiras Reunidas - MBR	Nova Lima/MG	Mata dos Trovões/Retiro dos Marinhos/Retiro do Hamenegildo/Cônego Seco do Ceará	388,72	79,84	133,50	MG-3144805- 5E02.99C6.C885.4E28.A8E3.703C.FAF3.E55F

De acordo com o Quadro, com os quantitativos de área dos ambientes que serão afetados pelos tipos de estruturas do empreendimento, dentro e fora de APP, em suas respectivas propriedades envolvidas, apresentado no Plano de Utilização Pretendida –

PUP, dos 413,84 ha requeridos para intervenção ambiental para todo o empreendimento, 355,38 ha correspondem ao total de intervenções em ambientes nativos, dos quais 55,64 ha correspondem a Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Médio de regeneração, distribuídos da seguinte maneira nas propriedades: 37,05 ha na propriedade VG 21, 12,17 ha na VG 22 e 6,42 ha na VG 23; sendo esta a área que foi objeto do Inventário Florestal.

Além deste ambiente nativo, foi requerida intervenção em 5,79 ha de Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Inicial de regeneração, 5,62 ha de Cerrado, 156,22 ha de Campo Rupestre Sobre Canga e 132,12 ha de Campo Rupestre sobre Quartzito.

Para instalação do empreendimento, também foi requerida a intervenção em áreas cobertas por vegetação florestal de Eucalyptus sp com sub-bosque nativo em estágio inicial de regeneração que perfaz uma área de 6,67ha, 1,27 ha de área composta por vegetação exótica de eucalipto e leucenas e 57,50 ha de áreas que já se encontram antropizadas.

Ressalta-se que o Quadro foi apresentado no PUP (2014) e, posteriormente, o quantitativo de intervenção em áreas de APP foi revisado e atualizado, passando de 43,07 ha para 18,132 ha com a revisão das áreas de cursos d'água, mas o quantitativo de intervenção geral permaneceu inalterado.

- **Reserva Legal**

As propriedades da Vale nas quais o empreendimento está inserido foram relacionadas abaixo com os dados das respectivas averbações das áreas de Reserva Legal.

Foi apresentado o recibo de inscrição do imóvel rural no Cadastro Ambiental Rural – CAR, no qual estão relacionadas as propriedades, nas quais está localizado o empreendimento, acima descritas, nº MG-3144805-5E02.99C6.C885.4E28.A8E3.703C.FAF3.E55F de 14/12/2014. O nome do imóvel rural constante no CAR é VARGEM GRANDE – BLOCO 01 de propriedade da MINERAÇÕES BRASILEIRAS REUNIDAS S/A, com área total declarada de 16.794,3037 ha, 2.760,0338 ha de reserva legal, 12.276,2034 ha de remanescente de vegetação nativa, 1.696,7823 ha de APP e 4.352,9757 ha de área consolidada.

- **Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras**

I - Fase de planejamento

- **Alteração da paisagem:**

Como medidas minimizadoras, serão executadas ações previstas no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD.

- **Alteração das propriedades dos solos pela geração de resíduos sólidos:**

Como medida de controle, serão executadas ações previstas no Programa de Gestão de Resíduos Sólidos. O solo orgânico será estocado para posterior utilização na recuperação de áreas degradadas conforme PRAD.

- **Alteração da estrutura do solo e desenvolvimento de processo erosivo e/ou instabilidade geotécnica:**

Como medidas mitigadoras serão executadas ações previstas no Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento.

- **Assoreamento de cursos d'água:**

Este impacto será mitigado com as ações previstas no Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento.

➤ **Alteração da qualidade das águas pelo carreamento de sedimentos:**

Como mitigação serão executadas as ações de controle previstas no Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento.

➤ **Alteração da qualidade do ar:**

Serão executadas as medidas previstas no Programa de Controle de Emissões Atmosféricas. Destaca-se que, atualmente, a Vale conta com uma rede automatizada de monitoramento da qualidade do ar.

➤ **Alteração do nível de pressão sonora:**

Como medida mitigadora, o empreendedor propõe o Programa de Controle e Ruído. Atualmente, a Vale realiza o monitoramento de ruídos através de uma rede automatizada.

➤ **Interferências nos habitats durante os levantamentos de campo:**

Trata-se de um impacto negativo; de incidência indireta; abrangência pontual, pois se restringe a sítios restritos; de curto prazo; reversível, pois os ambientes se recompõem facilmente depois de cessadas as alterações; temporário e, portanto, de magnitude desprezível.

➤ **Expectativa do poder público municipal e representações da sociedade civil:**

Esse impacto será mitigado pelo Programa de Comunicação Social.

II - Fase de instalação

➤ **Alteração da paisagem:**

Como medida de mitigação, será executado o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD.

➤ **Alteração das propriedades dos solos em função da geração de resíduos sólidos**

➤ **Alteração das estruturas do solo e desenvolvimento de processos erosivos e/ou instabilidades geotécnicas:**

Como medidas de controle, serão implantados dispositivos de drenagem provisórios e definitivos necessários ao escoamento da drenagem superficial e à contenção de sedimentos são apresentados no Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento. O impacto será minimizado através da execução de ações previstas no Programa de Reabilitação de Áreas Degradadas – PRAD.

➤ **Assoreamento de cursos d'água:**

Como medidas de controle serão executadas ações descritas no Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento e o impacto será minimizado pelas ações previstas no Programa de Reabilitação de Áreas Degradadas – PRAD.

➤ **Alteração da qualidade das águas superficiais pelo carreamento de sedimentos**

Visando reter parte dos sedimentos carreados, serão executadas ações definidas no Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento. Além disso, será dada continuidade ao Programa de Monitoramento de Qualidade das Águas Superficiais atualmente realizado pela Vale através de rede automatizada.

➤ **Alteração da qualidade das águas em função da geração de efluentes sanitários**

Para acompanhamento desse impacto será realizado monitoramento permanente da qualidade das por meio de redes automatizadas, conforme detalhado no Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais.

➤ **Intervenção em nascentes, córregos e rios**

Como medida de controle e mitigação foi proposto o Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento, que prevê a implementação de dispositivos de drenagem e de contenção de sedimentos provisórios e definitivos visando promover o escoamento adequado das águas pluviais sobre as superfícies expostas e a retenção dos sedimentos carreados, além de controlar o desenvolvimento de processos erosivos e instabilidades. Também está prevista a execução do Programa de Reabilitação de Áreas Degradadas - PRAD. A SUPRAM destaca que, outros programas relacionados à mitigação desses impactos cuja execução está prevista são: o Programa de Restituição de Água aos Cursos D'água Afetados, o Programa de Monitoramento de Qualidade das Águas Superficiais, o Programa de Monitoramento da Fauna e o Programa de Afugentamento, Resgate e Salvamento da Fauna.

➤ **Efeitos das intervenções em nascentes e cursos d'água sobre a fauna:**

As medidas mitigadoras propostas estão contempladas no Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento, no Programa de Monitoramento de Qualidade das Águas Superficiais e no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD. Será condicionado ao empreendedor o monitoramento da ictiofauna e da herpetofauna visando avaliar os efeitos da implantação e operação do empreendimento sobre as espécies e a eficiência das medidas mitigadoras adotadas.

➤ **Intervenção em áreas de preservação permanentes (APPs) de nascentes e cursos d'água:**

Medidas mitigadoras: - Executar a proposta de compensação por intervenção em APP. - Executar o Programa de Restituição de Água aos Cursos d'Água Afetados. - Executar o Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento - Executar as ações do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD.

➤ **Alteração da qualidade do ar:**

Como medida de controle será realizada a aspersão das vias não pavimentadas e áreas expostas através de caminhão-pipa durante a fase de implantação do projeto, conforme recomendado no Programa de Controle das Emissões Atmosféricas, sendo condicionado neste parecer. Além disso, serão utilizados também equipamentos como geradores de energia elétrica, máquinas e veículos que poderão emitir de gases de combustão. Para controle, será realizada a manutenção preventiva e corretiva dos veículos e equipamentos, além de outras ações previstas no Programa de Controle das Emissões Atmosféricas. Para acompanhamento da qualidade do ar na AID do empreendimento, está prevista a manutenção do Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar realizado por rede automatizada.

➤ **Alteração do nível de pressão sonora**

Visando ao acompanhamento dos níveis de pressão sonora, prevê-se a manutenção do Programa de Monitoramento de Ruído e Vibração, complementando-o de forma a abranger as áreas afetadas pela implantação deste projeto.

➤ **Supressão de vegetação**

Medidas mitigadoras: - Executar o Programa de conservação da flora (Programa de Resgate de Flora) antes da supressão. - Manter e aprimorar a conservação dos demais fragmentos de vegetação nativa presentes no entorno da ADA do empreendimento - Implantar o Programa de Prevenção e Controle de Incêndios Florestais. - O desmate deverá ocorrer fora do período chuvoso; - As áreas remanescentes de vegetação não deverão ser exploradas sem a prévia autorização do órgão ambiental competente; -

Executar as propostas de compensação por supressão de vegetação nativa; - Implantar o Projeto de acompanhamento da supressão vegetal; - Executar o Programa de Prospecção e Conservação da espécie nova *Hololepis* DC. - Realizar uma sequência e distribuição espacial da supressão da vegetação para que haja sucesso no deslocamento da fauna para áreas de remanescentes de vegetação do entorno; - Manter medidas preventivas de drenagem e recobrimento do solo, visando evitar erosões. - Executar as ações do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD.

➤ **Efeitos da alteração da paisagem e das condições ambientais sobre a fauna**

Para sua mitigação foram propostos o Programa de Afugentamento, Resgate e Salvamento da Fauna Silvestre, o Programa de Monitoramento de Fauna Silvestre com Ênfase nas Espécies Ameaçadas, o Programa de Sinalização Preventiva para Conservação da Fauna, o Programa de Controle de Ruído Ambiental, o Programa de Monitoramento de Ruído e Vibração, o Programa de Educação Ambiental e o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD.

Como medidas compensatórias foram propostas a criação de Servidão Ambiental em Caráter Perpétuo nas áreas de compensação e a execução do Programa de Conservação da Flora. Destaca-se que a criação de áreas de Servidão Ambiental em Caráter Perpétuo prevista nas Ações de Compensação foi considerada uma importante estratégia para a conservação de espécies na região, incluindo aquelas que utilizam áreas extensas, como por exemplo os felinos. Essa estratégia estaria também consoante às estratégias de conservação previstas nos PANs das espécies. Nesse sentido, foi destacada pelos autores a importância de que a escolha das áreas de servidão seja realizada de maneira a integrar áreas isoladas e contribuir para conexão funcional da paisagem.

Quatro programas previstos no EIA não foram contemplados no novo PCA apresentado pelo empreendedor; os programas de resgate de informação científica da avifauna e herpetofauna, e os programas de conservação das espécies ameaçadas e endêmicas da herpetofauna e avifauna.

➤ **Impactos sobre Unidades de Conservação de Uso Integral (UCs)**

De acordo com o documento apresentado, não são esperados impactos diretos ou indiretos sobre as UCs. Também foi destacado que os corpos d'água afetados pela implantação e operação do empreendimento não apresentam ligação com corpos hídricos das UCs, e que o afluente do Córrego Fazenda Velha a ser afetado é direcionado para a barragem de uma propriedade adjacente à área de implantação do empreendimento.

➤ **Manutenção da oferta de emprego local e regional**

Este impacto positivo é considerado de média magnitude.

➤ **Incômodos à população vizinha e potencial efeito sobre a saúde advindos da emissão de material particulado e de aumento do nível de pressão sonora:**

➤ **Destruição de vestígios e/ou sítios arqueológicos históricos:**

Para a minimização do impacto recomenda-se a execução das seguintes ações: Projeto de Educação Patrimonial e Monitoramento Arqueológico; Projeto de Prospecção dos Vestígios Arqueológico Históricos; Programa de Resgate dos Vestígios Arqueológicos Históricos; e Ação de Divulgação Científica dos Resultados da Pesquisa.

➤ **Supressão de Cavidades**

III - Fase de operação

➤ **Alteração da paisagem:**

Como medidas mitigadoras são previstas as ações do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD.

➤ **Alteração das propriedades dos solos em função da geração de resíduos sólidos**

A mitigação deste impacto será por meio do Programa de Gestão de Resíduos Sólidos.

➤ **Alteração das estruturas do solo e desenvolvimento de processos erosivos e/ou instabilidades geotécnicas:**

Como medidas de controle serão implantadas estruturas previstas no Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento. O impacto será mitigado através das ações definidas no Programa de Reabilitação de Áreas Degradadas – PRAD. Além disso, as condições de segurança das estruturas ocorrerão no âmbito do Programa de Monitoramento Geotécnico dos Taludes das Cavas.

➤ **Assoreamento de cursos d'água:**

O impacto será controlado através da execução de ações apresentadas no Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento. Será minimizado através de ações definidas no Programa de Reabilitação de Áreas Degradadas – PRAD.

➤ **Alteração da qualidade das águas superficiais pelo carreamento de sedimentos**

Para controle de erosão de áreas expostas e retenção de sedimentos serão realizadas ações previstas no Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento. Para acompanhamento deste impacto será realizado o monitoramento permanente da qualidade das águas através de rede automatizadas detalhada no Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais.

➤ **Alteração da qualidade das águas em função da geração de efluentes sanitários**

Para acompanhamento desse impacto será realizado monitoramento permanente da qualidade das por meio de redes automatizadas, conforme detalhado no Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais.

➤ **Intervenção em nascentes e cursos d'água pela ampliação da cava / Efeitos da intervenção em nascentes e cursos d'água sobre a fauna:**

Para o controle desse impacto foram sugeridas: a implantação de medidas eficientes de controle da erosão nas áreas expostas e a implantação de mecanismos de drenagem pluvial e de contenção de sedimentos.

Os programas voltados a minimizar e mitigar seus efeitos sobre a fauna são o Programa de Afugentamento, Resgate e Salvamento da Fauna Silvestre, o Programa de Monitoramento de Fauna Silvestre com Ênfase nas Espécies Ameaçadas, o Programa de Restituição de Água aos Cursos D'água Afetados, o Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais, o Programa de Monitoramento Quantitativo de Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos, e o Programa de Reabilitação de Áreas Degradadas – PRAD.

Para fins de acompanhamento desse impacto foi proposta a execução do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais.

A fim de garantir a conservação das espécies nas áreas adjacentes ao empreendimento, a SUPRAM CM condiciona que seja executado além do monitoramento da ictiofauna, o monitoramento de invertebrados bentônicos, considerados bioindicadores ambientais, nos cursos d'água adjacentes ao

empreendimento.

➤ **Intervenção em APP de nascentes e cursos d'água pela ampliação da cava:**

Medidas mitigadoras: - Executar a proposta de compensação por intervenção em APP. - Executar o Programa de Restituição de Água aos Cursos d'Água Afetados. - Executar o Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento - Executar as ações do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD.

➤ **Alteração da qualidade do ar:**

Como mitigação, serão executadas ações previstas no Programa de Controle das Emissões Atmosféricas.

Como ação de monitoramento será mantido Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar através de rede automatizada de monitoramento.

Como medida de controle será realizada a aspersão das vias não pavimentadas e áreas expostas através de caminhão-pipa durante a fase de implantação do projeto, conforme recomendado no Programa de Controle das Emissões Atmosféricas, sendo condicionado neste parecer.

➤ **Alteração do nível de pressão sonora:**

Como ação de acompanhamento e controle do nível de pressão sonora, será dada continuidade ao Programa de Controle de Ruído e Vibração, que engloba ações de monitoramento de ruídos através de uma rede automatizada.

➤ **Alteração da vibração pelas detonações nas frentes de lavra:**

Visando a monitorar e adotar medidas corretivas, serão executados os Programa de Monitoramento de Ruído e Vibração e Programa de Controle Sismográfico, assim como o frequente ajuste do Plano de Fogo, tendo em vista a proximidade com áreas residenciais (condomínio Solar da Lagoa). A Vale já realiza o monitoramento de sismografia e de ruído por meio de uma rede automatizada.

➤ **Efeitos da alteração da paisagem e das condições ambientais sobre a fauna:**

Para sua mitigação foram propostas a execução de ações de monitoramento e prevenção aos atropelamentos da fauna, além do monitoramento dos ruídos propriamente ditos. A SUPRAM destaca que, além destas ações, deverão ser contempladas no programa de monitoramento da fauna, ações específicas de monitoramento dos efeitos dos ruídos gerados pela implantação e operação do empreendimento sobre a atividade reprodutiva de aves e anfíbios.

O impacto de alteração da vibração gerado pelas detonações será mitigado através da adoção dos limites de velocidade de partícula exigidos pela NBR 9.653/2005, do monitoramento da vibração, e do frequente ajuste do Plano de Fogo.

Assim, os Programas voltados a minimizar e mitigar os impactos sobre a fauna devem ser mantidos também nessa fase, sendo eles: Programa de Afugentamento, Resgate e Salvamento da Fauna Silvestre, Programa de Monitoramento de Fauna Silvestre com Ênfase nas Espécies Ameaçadas, Programa de Sinalização Preventiva para Conservação da Fauna, Programa de Controle de Ruído Ambiental, Programa de Controle Sismográfico, Programa de Educação Ambiental, e Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD. Também deverá ser instituída a Servidão Ambiental em Caráter Perpétuo prevista nas Ações de Compensação.

➤ **Manutenção da oferta de emprego local e regional:**

Este impacto positivo é considerado de média magnitude.

➤ **Contribuição para a arrecadação municipal:**

Considera-se este impacto como de alta magnitude, visto que, principalmente para Rio

Acima, poderá alterar a estrutura da receita orçamentária do município.

- **Incômodos à população vizinha e potencial efeito sobre a saúde advindos da emissão de material particulado e de aumento do nível de pressão sonora:**
- **Destruição de vestígios e/ou sítios arqueológicos históricos:**

Para a minimização do impacto recomenda-se a execução das seguintes ações: Projeto de Educação Patrimonial e Monitoramento Arqueológico; Projeto de Prospecção dos Vestígios Arqueológico Históricos; Programa de Resgate dos Vestígios Arqueológicos Históricos; e Ação de Divulgação Científica dos Resultados da Pesquisa.

IV - Fase de desativação

- **Alteração das propriedades dos solos pela geração de resíduos sólidos:**

Serão mantidas e seguidas as diretrizes propostas no Programa de Gestão de Resíduos Sólidos.

- **Alteração das propriedades do solo e instalação de processos erosivos e instabilidades geotécnicas:**

As medidas mitigadoras estão previstas, portanto, no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD.

- **Assoreamento da área de cava pelo carreamento de sedimentos:**

Como medida mitigadora estão previstas ações do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD.

- **Alteração da qualidade das águas superficiais pelo carreamento de sedimentos**

Serão adotadas medidas de controle tais como execução de leiras e bacias de dissipação nas áreas em desativação ou mesmo a manutenção de estruturas de drenagem e de contenção de sedimentos existentes na mina. Para verificação das ações será executado o Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais.

- **Alteração da qualidade das águas subterrâneas pela geração de resíduos sólidos perigosos:**

Serão executadas ações previstas no Programa de Gestão de Resíduos Sólidos.

- **Alteração da disponibilidade hídrica pelo consumo de água:**

De acordo com o Programa de Restituição de Água aos Cursos D'água Afetados, serão mantidos alguns poços tubulares para dispor de água aos cursos d'água afetados pela operação de rebaixamento do NA subterrâneo. Esses poços serão utilizados para fornecer água para as atividades acima referidas. A avaliação de alteração na disponibilidade hídrica subterrânea será verificada através da continuidade do Programa de Monitoramento Quantitativo dos Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos.

- **Alteração da qualidade do ar:**

Trata-se de um impacto adverso e direto, de abrangência local, curto prazo, reversível, temporário, e de magnitude desprezível nesta fase.

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

Classifica-se o impacto como de magnitude desprezível.

- **Decréscimo na oferta de emprego permanente:**

Esse impacto tem efeito negativo e uma incidência direta, abrangência regional, irreversível e de média magnitude.

- **Decréscimo da atividade econômica:**

O impacto é negativo, direto, abrangência regional, irreversível e de média magnitude.

➤ **Decréscimo na receita municipal:**

Tal impacto é negativo, de incidência direta, abrangência regional, pois afetará as condições de gastos das prefeituras de Nova Lima e Rio Acima, irreversível e de média magnitude.

• **Programas e/ou Projetos**

I - Ações de mitigação

- Programa de Gestão de Resíduos Sólidos
- Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento
- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD
- Programa de Restituição de Águas aos Cursos D'água Afetados
- Programa de Controle de Emissões Atmosféricas
- Programa de Controle de Ruído
- Programa de Controle Sismográfico
- Programa de Supressão Vegetal
- Programa de Conservação de Flora (Programa de Resgate da Flora)
- Plano de Prevenção e Controle de Incêndios Florestais
- Programa de Criação de Unidade de Conservação de Proteção Integral
- Programa de Afugentamento, Resgate e Salvamento da Fauna Silvestre:
- Programa de Sinalização Preventiva para Conservação da Fauna:
- Programa de Educação Ambiental Diretoria Ferrosos Sul (Complexos Vargem Grande, Paraopeba e Itabiritos)
- Programa de Comunicação Socioambiental (PCS)
- Programa de Sinalização e Resgate Espeleológico
- Plano Ambiental de Desativação da Mina Abóboras

II - Ações de Monitoramento

- Programa de Monitoramento de Qualidade do Ar
- Programa de Monitoramento de Ruído
- Programa de Monitoramento de Sismografia
- Programa de Monitoramento e Inspeção geotécnica das Pilhas de Estéril e dos Diques de Contenção de Sedimentos
- Programa de Monitoramento Geotécnico dos Taludes das Cavas
- Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais
- Programa de Monitoramento Quantitativo dos Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos
- Programa de Monitoramento de Fauna Silvestre

• **Compensações**

➤ **Proposta de Compensação de Cavidades**

PRESERVAÇÃO EM CARÁTER PERMANENTE DAS CAVIDADES TESTEMUNHO E RESPECTIVAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA - a proposta de preservação em caráter permanente das 14 cavidades (SERR-16, SC-01, SERR-04, TUTA-17,SC-04, SERR-05, SC11, TUTA-06, SERR-17, SC-03, CBT-09, CBT-05, MOED-20 e MOED-06) em compensação dos impactos negativos irreversíveis que resultarão na supressão de sete cavidades (ABOB-03, ABOB04, ABOB-09, ABOB-17, ABOB-18, ABOB-15 e ABOB-20) foi

considerada satisfatória pela equipe técnica da SUPRAM CM. Foi informado que todas as cavidades previstas no Plano de Compensação Espeleológico estão inseridas em áreas de propriedade Vale, as quais estão destinadas prioritariamente para compensação ambiental de uma maneira geral. Foi comunicado que nas cavidades propostas para compensação e respectivas áreas de influência deverá ser feito o bloqueio da área na forma de servidão. Assim, será condicionante da supressão das sete cavidades a apresentação de averbação, à margem da inscrição da matrícula do imóvel, no Registro de Imóveis competente, das coordenadas e delimitações da área que engloba as cavidades testemunho e suas respectivas áreas de influência.

- **Compensação Ambiental em Atendimento ao Artigo 36º da Lei nº 9.985/2000 (SNUC)**
- **Compensação Minerária em Atendimento ao Artigo nº 75º da Lei 20.922/2013**
- **Compensação Florestal em Atendimento ao Artigo 32º da Lei nº 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica)**
- **Compensação por Intervenção em Área de Preservação Permanente - APP**
- **Compensação por Supressão de Indivíduos Protegidos por Lei (Lei nº 20.308/2012)**
- **Compensação por Supressão de Indivíduos Arbóreos Nativos Ameaçados de Extinção em Listas Oficiais (Portaria MMA nº 443/2014)**

- **Conclusão**

A equipe interdisciplinar da Supram CM sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença Prévia, Instalação e Operação – LP+LI+LO, para o empreendimento Vale S.A. – Mina de Abóboras/ Complexo Vargem Grande para as atividades de “lavra a céu aberto de minério de Ferro”, “unidade de tratamento de minerais – UTM, com tratamento a seco”, “pilha de rejeito/estéril de minério de Ferro”, nos municípios de Nova Lima e Rio Acima, MG, pelo prazo de 10 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

Nestes termos, os Conselheiros que abaixo assinam se manifestam pelo deferimento da Licença Ambiental na fase de Licença de Prévia, de Instalação e de Operação concomitantes, nos termos do Parecer SUPRAM CM n.º 0414607/2018.

Belo Horizonte, 21 de junho de 2018.

Paula Meireles Aguiar
Representante do IBRAM

Julio Cesar Nery Ferreira
Representante do SINDIEXTRA