



**PARECER ÚNICO Nº 421042/2019**

<b>INDEXADO AO PROCESSO:</b> Licenciamento Ambiental	<b>PA COPAM:</b> 17414/2007/008/2016	<b>SITUAÇÃO:</b> Sugestão pelo deferimento
<b>FASE DO LICENCIAMENTO:</b> Licença de Operação (LO)		<b>VALIDADE DA LICENÇA:</b> 10 anos

<b>PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:</b>		<b>PROCESSO:</b>	<b>SITUAÇÃO:</b>
Rebaixamento de nível de água subterrânea		2303/2016 (portaria)	Deferida
Desvio total de curso d' água		2683/2016 (portaria)	Deferida
Captação superficial		3270/2018 (portaria)	Deferida
Captação de água subterrânea por meio de poço tubular		3990/2018 (portaria)	Deferida
Captação superficial		1902866/2019 (portaria)	Deferida
Cadastro de travessia (bueiro)		2145/2016 (processo)	Cadastro efetivado
Cadastro de travessia (bueiro)		2146/2016 (processo)	Cadastro efetivado
Cadastro de travessia (bueiro)		2147/2016 (processo)	Cadastro efetivado
Cadastro de travessia (bueiro)		2148/2016 (processo)	Cadastro efetivado
Cadastro de travessia (aérea)		2744/2018 (processo)	Cadastro efetivado
<b>EMPREENDEDOR:</b> MOSAIC FERTILIZANTES P&K Ltda.		<b>CNPJ:</b> 33.931.486/0037-41	
<b>EMPREENHIMENTO:</b> MOSAIC FERTILIZANTES P&K Ltda.		<b>CNPJ:</b> 33.931.486/0037-41	
<b>MUNICÍPIO:</b> PATROCÍNIO/MG		<b>ZONA:</b> Rural	
<b>COORDENADAS</b>			
<b>(DATUM):</b> WGS 84		<b>Latitude:</b> 19°00'16,6"	<b>Longitude:</b> 46°46'31,4"
<b>LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:</b>			
<input type="checkbox"/>	INTEGRAL	<input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO	<input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL
			x NÃO
<b>BACIA FEDERAL:</b> Rio Paranaíba		<b>BACIA ESTADUAL:</b> Rio Quebra Anzol	
<b>UPGRH:</b> PN2			
<b>CÓDIGO:</b>	<b>ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):</b>		<b>CLASSE</b>
A-02-07-0	Lavras e extrações – Lavra a céu aberto sem tratamento ou com tratamento a seco – minerais não metálicos, exceto em áreas cársticas ou rochas ornamentais e de revestimento. (7.000.000 toneladas/ano).		05
A-05-04-05	Pilhas de rejeito/estéril – área útil de 101,42 hectares.		06
A-05-01-0	Unidade de Tratamento de Minerais-UTM		06
A -05-05-03	Estradas para transporte de minério/estéril (12,8 Km).		05
A-05-02-09	Obras de infraestrutura (pátios de resíduos e produtos de oficinas). Área de 5,0 hectares.		01
E-01-04-01	Ferrovias – Ramal 3,4 Km.		NP
E-01-14-07	Terminal de minério		NP
E-01-18-01	Correias transportadoras		NP
E-03-02-06	Canais para drenagem		NP



E-03-03-04	Retificação de curso d' água ( <i>Extensão de 1,8 Km</i> ).	05
E-03-06-09	Tratamento de esgoto ( <i>vazão média prevista de 0,80 l/s</i> ).	NP
F-06-01-07	Posto de abastecimento (90 m³)	NP
F-01-01-05	Depósito de sucata metálica, papel, papelão, plásticos ou vidro para reciclagem, não contaminados com óleos, graxas ou produtos químicos, exceto embalagens de agrotóxicos.	01
F-01-01-06	Depósito de sucata metálica, papel, papelão, plásticos ou vidro para reciclagem, contaminados com óleos, graxas ou produtos químicos, exceto embalagens de agrotóxicos.	01
F-01-04-1	Estocagem e/ou comércio atacadista de produtos químicos em geral, inclusive fogos de artifício e explosivos, inclusive produtos veterinários e agrotóxicos	NP

**Responsável técnico pelo empreendimento**

Polyane de Fátima Magalhães (bióloga)  
ART nº2018/03204

CRBio 104662/04-D

**AUTO DE FISCALIZAÇÃO:**

165263/2018

**DATA:** 15/06/2018

165264/2018

**DATA:** 15/06/2018

174313/2019

**DATA:** 14/08/2019

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Juliana Gonçalves dos Santos- Gestora Ambiental	1.375.986-5	
Cristiane Oliveira de Paula – Analista Ambiental	1.158.019-8	
Carlos Frederico Guimarães- Gestor Ambiental	1.161.938-4	
Érica Maria da Silva- Gestora Ambiental	1.254.722-0	
Ana Luiza Moreira da Costa - Gestora Ambiental	1.314.284-9	
Amilton Alves Filho – Analista Ambiental	1.146.912-9	
Naiara Cristina Azevedo Vinaud - Gestora Ambiental	1.349.703-7	
Anderson Mendonça Sena– Analista Ambiental	1.225.711-9	
De acordo: Rodrigo Angelis Alvarez – Diretor Regional de Regularização Ambiental	1.198.078-6	
De acordo: Wanessa Rangel Alves – Diretora de Controle Processual	1.472.918-0	



## 1. Introdução

A Mosaic Fertilizantes P&K LTDA., vem por meio do presente processo administrativo n.º 17414/2007/008/2016 requerer Licença de Operação (LO) para as atividades listadas na DN 74/2004: lavra e extrações – lavra a céu aberto sem tratamento ou com tratamento a seco- minerais não metálicos, exceto em áreas cársticas ou rochas ornamentais e de revestimento (A-02-07-0) com 7.000.000 toneladas/ano, Unidade de Tratamento de Minerais- UTM (A-05-01-0), ressalta-se que, por erro material no preenchimento do FCEI, tal atividade não constou do certificado anterior, mas foi tratada em todos os estudos e demais pareceres, com medidas de controle, pelo que corrige-se tal erro no presente processo, pilha de rejeito/estéril com área de 104,58 hectares (A-05-04-05), sendo classificado como classe 06 e grande potencial poluidor. As demais atividades destinadas à exploração da jazida localizada em Patrocínio-MG contemplam: obras de infraestrutura (pátios de resíduos, produtos e oficinas) com área útil de 5,0 hectares (A-05-02-09), estradas para transporte de minério/estéril com 12,8 Km (A-05-05-03), ferrovias – ramal (E-01-04-01), terminal de minério (E-01-14-07), correias transportadoras (E-01-18-01), canais para drenagem (E-03-02-06), retificação de curso d' água (E-03-03-04), tratamento de esgoto (E-03-06-09), posto de abastecimento (F-06-01-07), depósito de sucata metálica, papel, papelão, plásticos ou vidro para reciclagem, não contaminados com óleos, graxas ou produtos químicos, exceto embalagens de agrotóxicos (F-01-01-05), depósito de sucata metálica papel, papelão, plásticos ou vidro para reciclagem, contaminados com óleos, graxas ou produtos químicos, exceto embalagens de agrotóxicos (F-01-01-06) e estocagem e/ou comércio atacadista de produtos químicos em geral, inclusive fogos de artifício e explosivos, inclusive produtos veterinários e agrotóxicos (F-01-04-1).

O Complexo Mineral de Patrocínio (CMP) contempla a lavra e transporte de minério de fosfato de até 7.000.000 toneladas/ano e uma vida útil prevista para 20 anos. A cava principal a ser explorada encontra-se inserida na poligonal delimitada pelos processos DNPM n.ºs 807.503/1969, 807.805/1974 e 804.380/1969.

### 1.2 Contexto histórico

O empreendimento em questão já foi licenciado ambientalmente pelo COPAM/MG, ocasião em que foi apresentado o EIA/RIMA à FEAM em agosto de 2000, sendo realizada audiência pública em 31/10/2001. A concessão da licença prévia ocorreu em 11/03/2004, com validade até 11/03/2008; em seguida a empresa obteve a licença de instalação com validade até 14 de maio de 2014.

No dia 13/01/2014, a Vale Fertilizantes protocolou junto a SUPRAM TMAP solicitação de prorrogação de prazo da Licença de Instalação (LI) por mais dois anos, que foi concedida com validade até o dia 14 de maio de 2016.

No dia 07/01/2015, a empresa Vale Fertilizantes formalizou um novo EIA/RIMA junto ao órgão ambiental (Processo administrativo n.º 17414/2007/007/2015) com o objetivo de obter uma licença de Instalação Corretiva (LIC), concedida em 27/04/2016, sendo o certificado recebido em 12/05/2016.



A formalização do processo de Licença de Operação (LO) ocorreu em 22/11/2016, com o relatório de cumprimento das condicionantes da Licença de Instalação Corretiva (LIC) e demais documentos pertinentes. Na ocasião foi solicitada Autorização Provisória para Operar (APO), concedida em 22/12/2016, que vem sendo utilizada para operação de suas atividades enquanto aguarda a decisão definitiva de concessão da Licença de Operação – LO.

Cabe ressaltar que o requerente optou por permanecer a análise do licenciamento na DN 74/2004 conforme protocolo 579231/2019 de 04/04/2018.

Foram realizadas vistorias técnicas de 12 a 13/04/2018 (auto de fiscalização nº165263/2018), de 16 a 17/04/2018 (auto de fiscalização nº165264/2018) e 9 a 11/07/2019 (auto de fiscalização nº174313/2019).

Foram solicitadas informações complementares para complementação da documentação apresentada conforme OF. SUPRAM/TMAP Nº2464/2018 (26/07/2018), que foram respondidas por meio do protocolo R195851/2018 (04/02/2018). Foram apresentadas informações adicionais por meio dos seguintes protocolos: R143275/2018 (10/08/2018); R187583/2018 (13/11/2018); R195851/2018 (04/08/2018) R0114540/2019 (01/08/2019), R120582/2019 (12/08/2019), R120586/2019 (12/08/2019), R121382/2019 (13/08/2019), R125255/2019 (19/08/2019), e R134372/2019 (02/09/2019).

As informações aqui descritas foram extraídas dos estudos ambientais protocolados junto ao órgão ambiental e por constatações da equipe técnica durante a vistoria.

## **2. Caracterização do Empreendimento**

O Complexo Mineral de Patrocínio-MG está instalado próximo ao distrito de Salitre de Minas e o acesso à área é realizado através da rodovia Estadual MG -230. A Área Diretamente Afetada (ADA) do CMP contempla, atualmente, uma área de 470,9341 hectares.

As atividades para a fase de operação do empreendimento compreendem: o desmonte de rocha na mina, carregamento e transporte de minério por caminhões entre a área da mina e o terminal de embarque onde será britado e estocado para transporte até o Complexo Mineroquímico de Araxá (CMA).

A planta contempla as seguintes estruturas principais: portaria, pêra ferroviária, área de apoio, cava de extração de minério, pilha de estéril (Figura 1).

O método de lavra é o convencional, utilizando escavadeiras para a retirada do minério e do estéril. Quando necessário, são utilizados explosivos para desmonte do material. Os materiais são transportados em caminhões basculantes da frente de lavra para os locais de depósitos.

Cabe ressaltar que a cava foi licenciada para uma exploração prevista de 20 anos. No entanto, na Licença de Instalação Corretiva concedida foi autorizada a



supressão da vegetação para exploração da cava até 5 anos. Na fase de operação foi solicitada a supressão para exploração da cava de 10/20 anos, que está tratada no item 2.3 “Autorização para Intervenção Ambiental.

O minério extraído da mina é transportado por meio de caminhões até a pêra ferroviária. A pêra ferroviária é uma plataforma para realizar o carreamento do minério britado com destino à unidade de beneficiamento em Araxá-MG. É composta por área de recebimento de material, britador, área de armazenamento de material



para carregamento no trem, que é realizado por meio de pá carregadeira. Toda a área de pêra é circundada por rede de drenagem e três bacias de contenção que destinam a água para o ribeirão Salitre.

Figura 1- Planta do Complexo Mineral de Patrocínio: Pêra ferroviária, estruturas da área de apoio, cava de exploração e pilha de estéril. Fonte: Google Earth 2019.

O estéril retirado é encaminhado para a pilha de estéril por meio de caminhões. A pilha de estéril possui drenagem que se destina para uma bacia de contenção e, após passar por um dissipador, é destinado para o córrego ao lado da estrutura.

A área de apoio é composta por: galpão para tratamento de material de sondagem, depósito de produtos químicos, depósito de resíduos classe I e II, lavador de veículos, oficina, posto de combustíveis, depósito de materiais, escritório e refeitório. Toda a área de apoio é circundada por canaletas de drenagem pluvial que são destinadas para um dissipador e posteriormente para um curso d'água próximo à área. A energia do empreendimento provém de geradores movidos a diesel, até a conclusão da construção da subestação de energia elétrica. Todas as



áreas com possível risco de geração de resíduos oleosos possuem canaletas, caixa de contenção ou ligação com o sistema de tratamento de resíduos oleosos.

No sistema de tratamento de efluentes oleosos, o efluente passa pela separação de água e óleo, sendo o efluente encaminhado para a Estação de Tratamento de Efluentes Oleosos (ETEO). A ETEO faz o tratamento físico-químico do efluente. Após tratamento, a água é reutilizada para lavagem de veículos. No lavador de veículos também é gerado lama, contaminada com resíduos oleosos, que é armazenada temporariamente em caçambas e destinada para empresas especializadas para coleta. Após tratamento do efluente, o mesmo é encaminhado para empresas especializadas para destinação de resíduos classe I. Estando os valores em conformidade com a Deliberação Normativa COPAM/CERH nº 01/2008 e CONAMA 430/2011 o efluente é destinado para o Ribeirão Salitre.

Próximo à área de apoio está instalada uma estação de tratamento de efluentes sanitários que recebe efluentes por meio de ligação de rede de esgoto da área de apoio e também por meio de caminhão limpa fossa, que recolhe efluentes em caixas estanques localizadas em outras áreas de apoio distantes da ETE. Após tratamento, o efluente é destinado para o ribeirão Salitre por meio de tubulação aérea. Além dessa, possui uma Estação de Tratamento de Efluentes na portaria, instalada recentemente, com comprovação por meio do protocolo R195851/2018, com destinação do efluente tratado para o Ribeirão Salitre.

Possui, também, uma central de recebimento de resíduos classe I e II localizada distante da área de apoio, que ainda não está sendo utilizada, devido a pouca demanda. No entanto, possui todos os sistemas de controle, canaletas, caixa para recebimento de efluentes oleosos, banheiro com caixa estanque e um tanque aéreo para armazenamento de óleo usado com *sump* instalado.

Próximo a pilha estão localizados dois paióis de explosivos, cercados e sinalizados com placas informativas que, no momento, não estão sendo utilizados para armazenamento. Foi informado pelos representantes da empresa que, atualmente, são contratadas empresas especializadas para realizar as detonações.

## 2.1 Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos

Para viabilizar as condições operacionais da mina, o empreendimento realiza o rebaixamento do lençol freático na área da cava conforme portaria de outorga de rebaixamento de nº2303/2016. A vazão outorgada é de 1.800 m³/h, com bombeamento 24h/dia. A água bombeada é destinada para um canal de desvio impermeabilizado e, posteriormente, destinada para o córrego Bebedouro. Foi solicitada retificação da portaria de outorga de rebaixamento por meio do processo de outorga nº2632/2018, considerando que, com a expansão da lavra, a vazão aflorada na cava é superior ao estimado antes da operação do empreendimento.

O canal de desvio, que se encontra outorgado por meio da portaria de outorga 2257/2016, além de desviar a vazão do córrego Bebedouro no local onde foi instalada a cava, funciona também para recebimento de água proveniente de uma área brejosa à jusante da cava, em possível caso de alagamento. A empresa possui





o compromisso de manter a vazão mínima de 980,25 m³/h, à jusante da cava, conforme estabelecido na portaria de outorga. Cabe ressaltar que a vazão de restituição ao córrego Bebedouro poderá ser alterada conforme conclusão do processo de retificação de outorga que se encontra em análise (nº2632/2018).

Atualmente, a água coletada por bacias de contenção (SUMPs) da área de lavra são destinadas por meio de canal na própria área de cava para o córrego Bebedouro, após decantação dos sólidos.

Possui, também, um poço tubular e duas captações superficiais para atendimento da área de apoio, incluindo sanitários, restaurante, lavador de veículos etc. A portaria de outorga encontra-se deferida, com nº 3990/2018, 3270/2018 e 1902866/2019.

O monitoramento da vazão do córrego Bebedouro à jusante da cava e do sistema de rebaixamento é realizado por programa específico conforme pode ser verificado no item 5.3.

Possui também certificados de cadastro de travessia (bueiros) com os seguintes números de processos: 2145/2016, 2146/2016/, 2147/2016 e um cadastro de travessia (aérea) com processo de nº 2744/2018.

## **2.2 Reserva Legal**

Conforme informado anteriormente, a Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento contempla 470,93 ha, contudo, as matrículas em que se encontram a referida ADA tem área superior, sendo que, em relação às áreas de Reserva Legal do empreendimento, contemplam uma área não inferior aos 20% previstos em lei, estando parte inserida nas respectivas matrículas e parte compensada, conforme comprovado.

Dessa forma, a Reserva Legal da propriedade rural se encontra devidamente averbada ou compensada, tendo sido o processo instruído, ainda, com os Cadastros Ambientais Rurais – CAR – respectivos, atendendo, desta feita, o empreendimento, aos precisos termos dos arts. 24 e 25, ambos da Lei Estadual nº. 20.922/2013.

As demais áreas que a Mosaic Fertilizantes pretenda adquirir durante a operação das atividades e necessárias à evolução da mina deverão ter o CAR (Cadastro Ambiental Rural) e suas reservas legais averbadas, respeitando a legislação vigente. Nesta perspectiva, a Mosaic Fertilizantes deverá priorizar áreas com remanescente florestal nativo dentro do imóvel a ser adquirido e na impossibilidade compensar a reserva legal por outra área equivalente nos termos da Lei Florestal 20.922/2013.

Somente será autorizada a exploração mediante comprovação da constituição da reserva legal e comprovada a inscrição no CAR.

### 2.3 Autorização para Intervenção Ambiental (AIA)

O empreendimento solicita autorização para realizar intervenção ambiental em vegetação nativa para o avanço de lavra da cava já licenciada na LIC. A ampliação da cava ocupará uma área de 160,1315 hectares, sendo que destes, 40,3350 hectares são de vegetação nativa, conforme descrito na tabela a seguir.

Tabela 1. Uso e Ocupação do solo da área de intervenção

Cobertura vegetal / Uso do solo		Área (ha)		
		Em APP	Fora de APP	Total
Vegetação nativa	Floresta Estacional Semidecidual	0,8733	21,8424	22,7158
	Cerrado <i>sensu stricto</i>	0,4146	9,2898	9,7044
	Campo sujo	--	7,9147	7,9147
Áreas antrópicas	Campo antrópico	5,2134	97,5559	102,769
	Solo exposto	2,8441	14,1832	17,0273
Total		9,3455	150,7860	160,1315

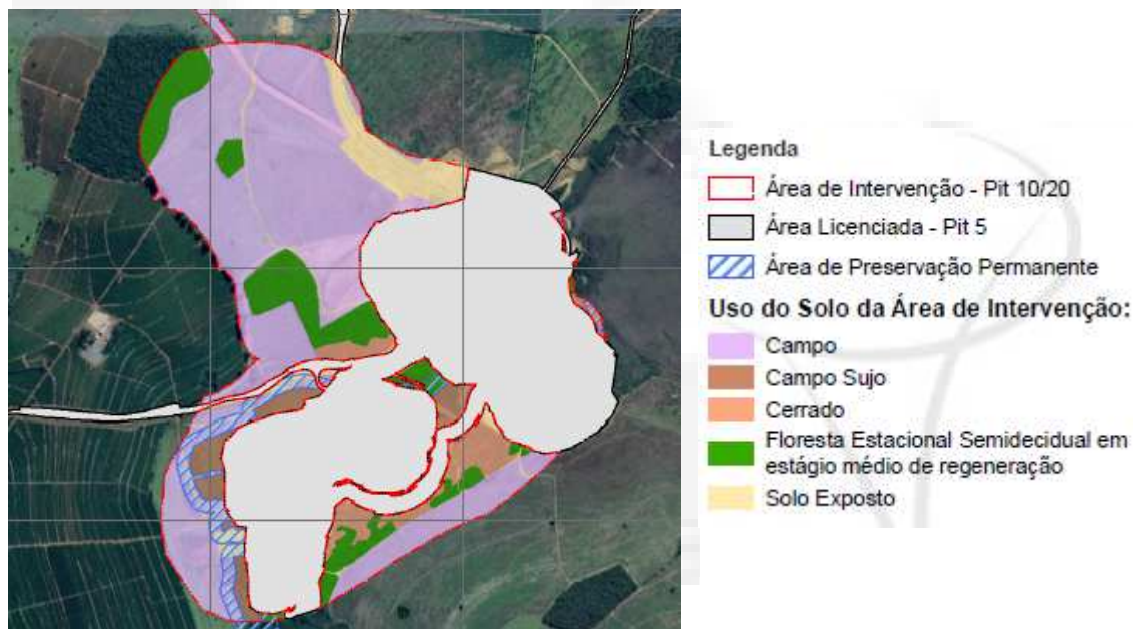


Figura 2. Uso do solo da área de intervenção na cava. Fonte: PECF, 2018

Na área objeto de expansão da cava existem indivíduos arbóreos isolados nas áreas classificadas como campo antrópico, que são áreas que eram ocupadas anteriormente por culturas agrícolas e pastagens, que também necessitarão ser suprimidos.





Figura 3. Localização das árvores isoladas na área de expansão da cava. Fonte: PUP, 2018.

Além disso, o empreendedor solicitou também a supressão de indivíduos arbóreos isolados para implantação/alteração do acesso que liga a cava sul à PDE (pilha de estéril), reduzindo a distância de transporte e instalação/melhorias dos canais periféricos da PDE, que visa melhorar as condições para realização da concretagem e das atividades de manutenções e limpeza periódica de sedimentos.

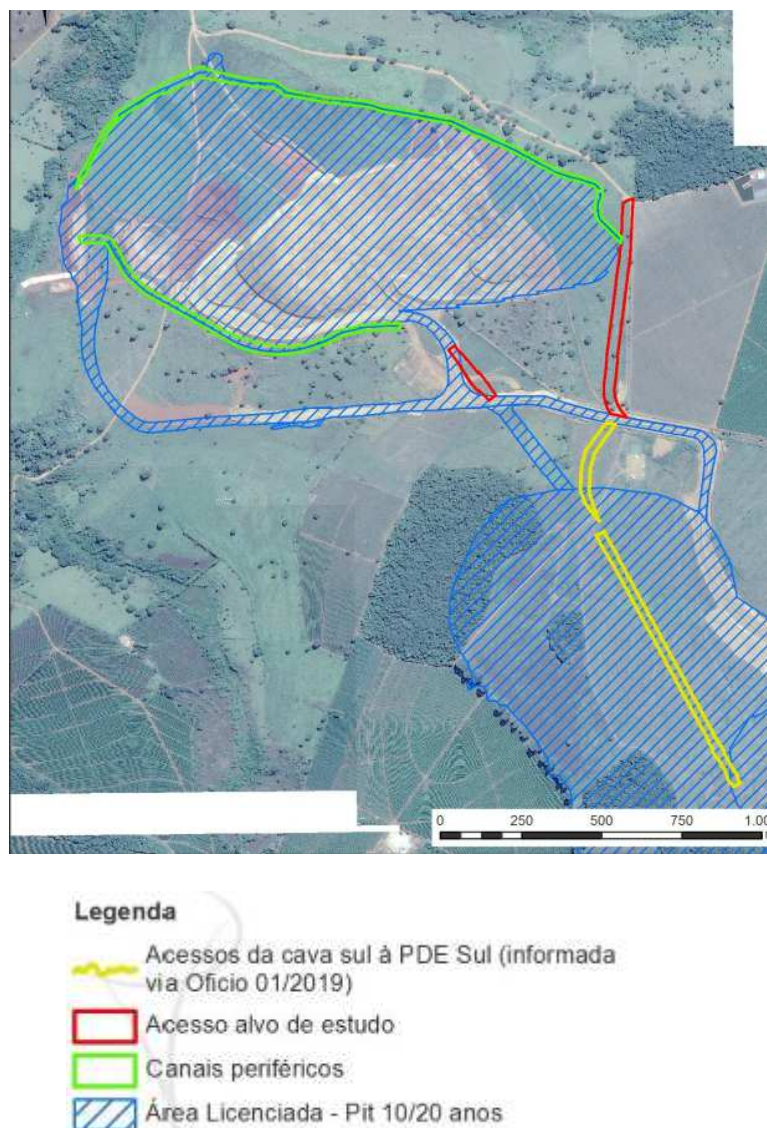


Figura 4. Localização das áreas de intervenção pelo corte de árvores isoladas dos acessos e canais periféricos. Fonte: PUP, 2019.

Foi realizada vistoria no empreendimento em abril de 2018 para avaliar o pedido de intervenção ambiental. Em julho de 2018, foram solicitadas informações complementares com adequações quanto à caracterização da vegetação e proposta de compensação por intervenção em vegetação do bioma Mata Atlântica. Em novembro de 2018 (R187583/2018) e junho de 2019 (R0085067/2019) foram apresentados novos documentos no que diz respeito às solicitações de intervenção ambiental, no sentido de atender à solicitação de informações complementares e solicitar novas intervenções. Em julho de 2019 foi realizada nova vistoria dos técnicos da SUPRAM e Escritório Regional do IEF Patos de Minas para avaliar as intervenções e compensações propostas.



### 2.3.1 Inventário Florestal

Foi realizado inventário florestal para a caracterização da área de intervenção em maciços vegetacionais para ampliação da cava, sob responsabilidade técnica da engenheira florestal Elizabeth Neire da Silva (CREA-MG 98.944/D, ART n. 14201700000003966783) e da bióloga Rafaela Vale dos Santos (CRBio 70.365/04-D, ART n. 2017/06308). No estudo, foi utilizada a amostragem casual estratificada, e o levantamento foi conduzido por meio de 29 parcelas de área fixa de 300 m<sup>2</sup> (10 x 30 m), com dados coletados entre 2016 e 2017. Foram considerados na amostragem todos os indivíduos com circunferência à altura do peito maior ou igual a 15 centímetros, com inclusão dos indivíduos mortos.

O estudo apresentado inicialmente, assim como a revisão do estudo após solicitação de informações complementares, indicou a existência de 3 tipos de formações vegetais na ADA da área alvo de intervenção: floresta estacional semidecidual; cerrado *sensu stricto* e campo sujo.

A análise estatística do inventário florestal apresentado indicou que o erro de amostragem geral, considerando um nível de probabilidade de 90%, foi menor do que 10%, atendendo à Resolução Conjunta SEMAD/IEF 1.905/2013.

#### - Floresta Estacional Semidecidual

A vegetação de floresta estacional semidecídua (FESD), um dos tipos fitofisionômicos do bioma Mata Atlântica, foi classificada segundo os critérios da Resolução CONAMA nº 392 de 2007.

As áreas de FESD na área de intervenção localizam-se nas colinas, em terrenos com solos mais profundos e bem drenados, estendendo-se por 22,7158 hectares, dos quais 0,8733 hectares são APPs.

Por serem muito fragmentados, em uma matriz de campos antrópicos e áreas agrícolas, e serem hoje adjacentes à área operacional do CMP, os fragmentos de FESD exibem efeito de borda e evidências da prolongada degradação promovida pelas atividades antrópicas. Apesar da degradação, foram observadas algumas espécies de epífitas, pertencentes às famílias *Bromeliaceae* e *Orchidaceae*, mais comuns em florestas menos alteradas.

O levantamento de campo para esta fitofisionomia registrou 390 indivíduos arbóreos de 116 espécies vegetais, distribuídas em 38 famílias botânicas, das quais 15 não foram plenamente identificadas, além dos indivíduos mortos. As famílias *Annonaceae* e *Lauraceae* registraram o maior número de indivíduos (N=102 e 88 respectivamente) e, juntas, correspondem a 12,5% do total dos indivíduos amostrados.

Quanto à estrutura vertical da floresta, a maior parte dos indivíduos (<70%) estão no estrato intermediário de altura ( $4,23 \leq H < 10,61$  m). Esses dados revelam



um padrão indicativo de que a floresta está em processo de regeneração natural. O estágio de regeneração natural da vegetação foi classificado como médio considerando os critérios da Resolução CONAMA nº 392 de 2007.

Os indivíduos mortos apresentam o maior número de indivíduos ( $N = 144$ ), um indício do grau de perturbação da floresta, seguidos das espécies *Xylopia sericea* A.St.-Hil. ( $N = 102$ ), *Myrcia* sp ( $N = 86$ ), *Ocotea spixiana* (Nees) Mez ( $N = 88$ ) e *Lamanonia ternata* Vell. ( $N = 74$ ). *Ocotea spixiana* apresenta os maiores valores de cobertura (VC) e de importância (VI), seguida de *Xylopia sericea* e *Copaifera langsdorffii*.

#### - Cerrado *sensu stricto*

As áreas de cerrado *sensu stricto* são adjacentes às áreas de FESD, associadas aos solos menos desenvolvidos, também profundos e bem drenados. Estendem-se por 9,7044 hectares, dos quais 0,4146 ha são APPs. As áreas amostradas são compostas por uma variedade de espécies típicas, com predominância de espécies do gênero *Eugenia* e de *Dalbergia miscolobium* Benth. Incluem, ainda, algumas espécies que ocorrem também em florestas semidecíduas, como *Ocotea pulchella*. Foram amostrados 182 indivíduos arbóreos de 29 espécies botânicas em 4 parcelas de amostragem.

A altura média dos indivíduos arbóreos é de aproximadamente 3,0 metros, a maior parte com características morfológicas marcantes dos cerrados, como casca espessa e tronco tortuoso. A maior parte dos indivíduos (77,5%) estão no estrato intermediário de altura ( $2,49 \leq H < 5,47$  m). Destaca-se a predominância da espécie *Dalbergia miscolobium* Benth nas áreas de cerrado *sensu stricto*, com elevado número de indivíduos ( $N=92$ ).

#### - Campo Sujo

Vegetação herbáceo-arbustiva baixa, sem rendimento lenhoso. O componente arbustivo é formado por espécies típicas das formações savânicas do Cerrado. Na camada herbácea destacam-se gramíneas e ciperáceas nativas e a samambaia-do-brejo. Ocorrem na planície aluvial do córrego do Bebedouro, mal drenada e com muita matéria orgânica, e na vertente da colina ampla contígua. Ocupam uma área total de 7,9147 hectares. O solo, em alguns pontos é hidromórfico, mal drenado, com uma camada orgânica densa e coloração bem escura.

### 2.3.2 Censo Florestal



Para o levantamento dos indivíduos arbóreos remanescentes nas áreas de pastagem ou uso agrícola, foi realizado o censo florestal (inventário 100%).

Na área de expansão da cava, o censo registrou 82 indivíduos, distribuídos em 10 espécies e sete famílias. A maior parte é exótica, do gênero *Eucalyptus*. Na área de alteração do acesso que liga a cava à PDE e na reforma dos canais periféricos da PDE, foram registrados 35 indivíduos arbóreos nativos isolados em meio à pastagem. No total, serão autorizados por este parecer a supressão de 58 indivíduos arbóreos nativos isolados e 59 indivíduos arbóreos da espécie exótica *Eucalyptus* sp, totalizando 117 indivíduos arbóreos isolados.

### 2.3.3 Espécies ameaçadas de extinção ou imunes de corte

Nenhuma das espécies registradas no levantamento dos maciços florestais é considerada ameaçada de extinção na Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção, da Portaria MMA nº 443, de 17 de dezembro de 2014. Nenhuma espécie é considerada de interesse comum e/ou imune de corte.

Já no censo das árvores isoladas foram encontradas três espécies protegidas, *Cedrela fissilis* (constante na lista de espécies ameaçadas de extinção da Portaria IBAMA 443/2014, na categoria vulnerável), *Handroanthus serratifolius* e *Handroanthus chrysotrichus* (considerada imune de corte pela lei estadual nº 9.743/1988). Será avaliada a possibilidade de supressão dessas espécies com base nas normativas legais e solicitadas as devidas compensações.

### 2.3.4 Estimativa de rendimento lenhoso

Para a mensuração de volumetria, foram utilizadas as equações da CETEC/UFV para as fitofisionomias de cerrado *sensu stricto* e floresta estacional semidecidual e para os indivíduos arbóreos isolados.

Considerando os remanescentes naturais investigados na área de estudo e os indivíduos arbóreos isolados remanescentes, estima-se um total de 3.755,17 m³ de madeira produzida com a supressão, conforme apresentado na tabela abaixo, correspondente a 5.632,75 estéreos que, conforme informado, serão doados. O empreendedor irá apresentar relatórios consolidados, anualmente, informando o volume gerado e comprovando a destinação desse material. A estimativa de volume de árvores isoladas leva em consideração as árvores a serem retiradas para a ampliação da cava e para alteração dos acessos e canal periférico da PDE.





Tabela 2. Estimativa do volume de madeira a ser gerado com as intervenções autorizadas. Fonte: Informação complementar do PUP, 2019.

Fisionomia	Área de estudo (ha)	Para as parcelas amostrais	Extrapolação para toda a área requerida	Para toda a área requerida	Para toda a área requerida
		VT (m³)	VT/ha (m³)	VT (st)	VT (mdc)
Cerrado	9,7044	4,615	373,215	559,823	311,013
FESD_M	22,7158	99,4339	3.011,63	4517,441	2.509,69
Árvores isoladas	117 indivíduos	349,7796	370,321	555,481	308,600
<b>Total</b>	<b>32,42</b>	<b>453,8285</b>	<b>3.755,17</b>	<b>5.632,745</b>	<b>3.129,303</b>

As motosserras, bem como os demais equipamentos usados (tratores de esteira e similares) para a atividade de exploração, deverão estar devidamente regularizados no IEF e o empreendedor deverá estar de posse do registro no ato da intervenção. O material lenhoso (raízes, lenha, etc..) oriundo da exploração somente poderá ser transportado para outro local fora da propriedade acobertado pelo documento ambiental a ser emitido pelo órgão ambiental.

As atividades de exploração seguirão quatro etapas distintas, sendo a primeira a demarcação dos limites das áreas autorizadas para supressão, com o intuito de evitar a intervenção em áreas não autorizadas. A segunda etapa se constitui na limpeza do sub-bosque e a terceira etapa na derrubada, processamento e empilhamento da vegetação lenhosa. No momento do processamento, serão resgatados indivíduos de espécies epífitas e sementes que não puderam ser coletados anteriormente a queda. O material será armazenado em pátios pré-definidos. A quarta etapa é a medição do volume real de madeira e destinação do material lenhoso. Deverá ser dado aproveitamento socioeconômico a todo produto ou subproduto florestal cortado, colhido ou extraído.

### 3. Compensações

#### 3.1 Compensação por Intervenção em vegetação nativa do bioma Mata Atlântica (Lei Federal nº 11.428/ 2006)

Para o avanço de lavra do empreendimento está prevista a supressão de 22,7158 hectares de vegetação de fisionomia associada ao bioma da Mata Atlântica





(Floresta Estacional Semidecidual – FESD), em estágio médio de regeneração. Deste modo, incide a aplicação da Lei nº 11.428/2006 e Decreto nº 6.660/2008, que disciplinam os casos passíveis de autorização de intervenção e exige a compensação, sendo que a DN COPAM nº 73/2004 define que a compensação seja na proporção de, no mínimo, o dobro da área a ser suprimida.

*Lei nº 11.428/2006.*

*Art. 14. A supressão de vegetação primária e secundária no estágio avançado de regeneração somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública, sendo que a vegetação secundária em estágio médio de regeneração poderá ser suprimida nos casos de **utilidade pública** e interesse social, em todos os casos devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio, quando inexistir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto, ressalvado o disposto no inciso I do art. 30 e nos §§ 1º e 2º do art. 31 desta Lei.*

*(...)*

*Art. 17. O corte ou a supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica, autorizados por esta Lei, ficam condicionados à compensação ambiental, na forma da destinação de área equivalente à extensão da área desmatada, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica, e, nos casos previstos nos arts. 30 e 31, ambos desta Lei, em áreas localizadas no mesmo Município ou região metropolitana.*

*(...)*

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

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

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

*Decreto nº 6660/2008*

*Art. 26. Para fins de cumprimento do disposto nos arts. 17 e 32, inciso II, da Lei nº 11.428, de 2006, o empreendedor deverá:*

*I - destinar área equivalente à extensão da área desmatada, para conservação, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia*



*hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica e, nos casos previstos nos arts. 30 e 31 da Lei nº 11.428, de 2006, em áreas localizadas no mesmo Município ou região metropolitana;*

*DN COPAM nº 73/2004.*

*Art. 4º (...) § 4º - O IEF determinará, nos processos autorizativos e de licenciamento ambiental, medidas compensatórias e mitigadoras, relativas à supressão de vegetação, que contemplem a implantação e manutenção de vegetação nativa característica do ecossistema, na proporção de, no mínimo, duas vezes a área suprimida, a ser feita, preferencialmente, na mesma bacia hidrográfica e Município, e, obrigatoriamente, no mesmo ecossistema.*

Parte da área de Floresta Estacional Semidecidual já foi alvo de compensação, à época da concessão da LIC, por meio do processo de compensação nº 11000000134/16 do IEF (Escritório Regional do Alto Paranaíba), julgado junto à CPB (Câmara Técnica de Proteção à Biodiversidade) em 02/09/2016, o que contemplou 0,9110 ha. Dessa forma, será necessário realizar a compensação apenas para a área restante, que não foi contemplada na compensação anterior. Assim este parecer trata da compensação de 21,8048 hectares de vegetação nativa de fitofisionomia de FESD, em estágio médio de regeneração natural.

Considerando que a Lei nº 20.922/2013, em seu artigo 2º, inciso I, alínea a, caracteriza a atividade de mineração como de utilidade pública; considerando que no empreendimento não há alternativa técnica locacional para a ampliação da cava devido a sua localização no interior da poligonal do DNPM e a existência do minério; considerando que a área da cava já foi licenciada anteriormente por meio da LIC, restando autorizar neste parecer apenas a supressão de vegetação; e considerando que o processo de licenciamento ambiental (LIC) foi instruído com os estudos de EIA/RIMA, não há impedimento legal para a autorização da intervenção pleiteada.

Conforme Memorando Circular nº 01/2019/IEF/DG de março de 2019, a competência para a aprovação da compensação por intervenção ambiental em Mata Atlântica vinculada a processos de licenciamento ambiental, cuja deliberação seja de sua competência, e quando a compensação for destinada em área própria ou de terceiros, é das Câmaras Técnicas Especializadas e, neste caso em específico, é da Câmara de Atividades Minerárias (CMI).

Foi apresentada a documentação para instrução do processo de compensação conforme a Portaria IEF nº 30/2015, incluindo o PECF (Projeto Executivo de Compensação Florestal), sob responsabilidade técnica da Engenheira Florestal Vanessa Pataro Maffia, CREA MG-101.398/D, ART nº 10201800000004851743, e da bióloga Rafaela Vale dos Santos, CRBio nº 070365/04-D, ART nº 2018/08835.



A Lei 11.428/2006 (artigo 32, inciso II) condiciona a autorização de supressão de vegetação secundária em estágio avançado e médio de regeneração para fins de atividades minerárias à adoção de medida compensatória que inclua a recuperação de área equivalente à área desmatada, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica e sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica. Nos termos do art. 4º, §4º, da Deliberação Normativa COPAM nº 73/2004, a compensação deve ser feita na proporção de, no mínimo, o dobro da área suprimida (2:1). A IS Sisema nº 02/2017, assim como o Decreto nº 6.660/2008 (artigo 26, I), traz a possibilidade da compensação por meio da conservação de área com as mesmas características ecológicas. Dessa forma, a referida Instrução de Serviço traz o entendimento que para o cumprimento da compensação exigida pelo artigo 32 da Lei 11.428/2006, seja destinada para compensação o dobro da área que irá sofrer intervenção, sendo que, prioritariamente, 50% da área sejam destinados à recuperação e 50% à conservação, admitindo outros tipos de compensação, desde que devidamente justificados e comprovados.

Assim, como compensação pela intervenção a ser realizada, o empreendedor propôs uma área para conservação e manejo com 21,81 hectares e uma área para recuperação de 21,81 hectares, ambas no município de Patrocínio-MG, totalizando 43,62 hectares, conforme discriminado na tabela abaixo, ou seja, o dobro da área de intervenção, conforme determinação da *DN COPAM nº 73/2004*.

Tabela 3. Técnicas de compensação. Fonte: PECF, 2018.

Intervenção em FESD_M	Área a compensar (ha) 2:1	Fisionomia de compensação	Técnica de Compensação	Propriedade
21,8048	21,81	FESD_M	Conservação e Manejo	Fazenda Taquara Mat. 64.478
	21,81	Pastagem	Plantio de espécies nativas da Mata Atlântica	Fazenda Retiro e Salitre Mat. 57.879
<b>21,8048</b>	<b>43,62</b>	-	-	-

A área proposta para conservação localiza-se na mesma bacia hidrográfica da área solicitada para supressão (bacia hidrográfica do rio Paranaíba), na Fazenda Taquara (coordenadas geográficas de referência 18°53'3.73"S; 46°52'2.35"O), na região conhecida como Serra Negra, matrícula nº 64.478, com área total de 65,1828 hectares, que são quase totalmente recobertos por vegetação nativa de Floresta Estacional Semidecidual, que são destinados à reserva legal do próprio imóvel e compensações por intervenção em vegetação de Mata Atlântica do CMP e de outros complexos do grupo Mosaic. A Mata da Serra Negra é pouco antropizada, possuindo uma área considerável de vegetação nativa de porte florestal.

A área proposta para recuperação localiza-se na mesma sub-bacia hidrográfica da área solicitada para supressão (bacia do rio Quebra-Anzol), e é dividida em três glebas de pastagem consolidadas imersas em uma matriz de



vegetação e áreas alvo de plantios referentes a outros processos de compensação florestal do empreendedor, com o intuito de a longo e médio prazo contribuir para o aumento da cobertura vegetal da propriedade como um todo. Localiza-se na Fazenda Retiro e Salitre (coordenadas geográficas de referência 19° 1'40.20"S; 46°47'46.05"O), matrícula nº 57.879, em local com grande proximidade com a área de supressão.

### 3.1.1. Caracterização da área de intervenção de FESD

A figura a seguir delimita a área requerida para intervenção ambiental em Floresta Estacional Semidecidual (FESD) no empreendimento, que se encontra em área contígua com vegetação nativa de cerrado *sensu stricto* e campo sujo, que também são alvos de solicitação de supressão, e também contígua com a área da cava de exploração de minério.



Figura 1. Área de Floresta Estacional Semidecidual (em verde) solicitada para supressão na área do empreendimento. Fonte: *Google Earth*, 2019.



Em vistoria na área da supressão, verificou-se que as áreas de vegetação nativa requeridas localizam-se no interior da área de expansão da lavra já existente, e as formações florestais não possuem continuidade com formações semelhantes além da área requerida, estando “ilhadas” por áreas antropizadas pela agropecuária, principalmente extensas áreas de cafezais, excetuando um único fragmento, ao norte, que é fração de fragmento maior de floresta estacional.

Devido à topografia plana a suave ondulada, as áreas florestais já haviam sido quase totalmente desmatadas no passado para utilização com agricultura mecanizada, sendo os fragmentos restantes certamente áreas legalmente destinadas à conservação. Nos limites dessas áreas mais planas para outras com maior declividade, geralmente nas encostas da bacia do alto córrego Bebedouro - onde se encontra a mina da Mosaic em expansão -, é bastante visível a transição das florestas com o cerrado/cerradão, conduzido como pastagens atualmente ainda existentes, onde coexistem espécies tipicamente florestais, dentre uma matriz de espécies do cerrado em regeneração.

Durante vistoria nesses fragmentos, foram percorridos trechos no interior destes e 04, de um total de 22 parcelas amostradas, sendo duas em áreas de vegetação mais significativa, fragmentos florestais típicos, localizados ao norte da área, e duas em transições com cerrados, ao sul da mesma. Devido ao longo tempo decorrido desde o levantamento das parcelas, a demarcação das mesmas desapareceu, sendo estas localizadas pelas coordenadas e pelas árvores marcadas, correlacionadas suas espécies e conferidas com as planilhas de campo, na medida do possível.

Devido a constatação da predominância de características próprias das formações amostradas e respectivas espécies arbóreas, como diâmetros, fustes retos e de alturas superiores a cinco metros, cascas finas, não suberosas, dossel fechado com formação de estratos bem definidos, presença de camada espessa de serapilheira, presença significativa de trepadeiras, cipós lenhosos e árvores típicas das florestas estacionais semidecíduais, como o pau-d'óleo (*Copaifera langsdorffii*), canelas (*Ocotea spp*), Gonçalves-alves (*Astronium fraxinifolium*), *Amaioua guianensis*, pau-de-colher (*Bathysa sp.*), peroba-de-gomo (*Aspidosperma discolor*), capitão-do-mato (*Terminalia sp.*), angico-jacaré (*Piptadenia gonoacantha*) e outras, características também nas transições com cerrados e/ou cerradões, como a Pindaibão (*Virola sebifera*), guaperê (*Lamanonia ternata*), *Alchornea sp.*, mutamba (*Guazuma ulmifolia*), angá-peru ou carvoeiro (*Tachigali sp.*), entre outras, entendemos que as formações amostradas se caracterizam como florestas estacionais semidecíduais em estágio médio a avançado de regeneração natural, ou transições destas com formações de cerrados/cerradões, onde predominam também espécies daquelas formações florestais e portanto, assim melhor caracterizadas.

Há formação de estratos de sub-bosque e dossel, sendo que a altura média dos indivíduos arbóreos é de 7,9 metros. As classes de DAP predominantes na



vegetação variaram de 5 a 20 cm, com DAP médio de 11,96 cm.

Foram identificadas espécies arbóreas e/ou gêneros característicos de floresta estacional semidecidual segundo a lista de espécies da Resolução CONAMA nº 392/2007, inclusive com muitas espécies características de estágio avançado de FES, com altos valores de IVI na amostragem, tais como a canela (*Ocotea spixiana*), pindaíba (*Xylopia* sp.), pau-d'óleo (*Copaifera langsdorfii*), *Myrcia* spp., *Virola* spp., *Dalbergia* spp., *Casearia* spp., entre outras.

### 3.1.2 Caracterização da área proposta para conservação

A área proposta para a compensação na modalidade de conservação está localizada no município de Patrocínio, na “Fazenda Taquara, Chapadão do Ferro e Serra Negra”, na região denominada “Serra Negra”. De propriedade da Mosaic Fertilizantes e matriculada sob nº 64.478 do SRI de Patrocínio, este imóvel possui área total de 65,1828 hectares, e é parte de um grande fragmento florestal remanescente nessa região, associado com formações de cerrados, que deve atingir área contínua superior a 500,0 hectares em variados estágios de regeneração natural. Sua existência certamente deve-se à atividade magmática que ocorreu em era geológica passada, que elevou o “domo” vulcânico onde hoje se encontra o denominado “Chapadão de ferro” e cujas encostas, formadas por rochas ricas em minerais básicos, originaram solos de boa fertilidade, que possibilitaram o desenvolvimento dessa formação florestal, atualmente em extensão e porte bastante reduzidos de sua área original, devido à pressão antrópica pelos seus solos e madeiras.

Nessa propriedade em questão, devido aos extensos afloramentos de blocos de rochas no solo e declividades acentuadas, certamente a exploração não foi maior devido à impossibilidade de desenvolvimento de atividades econômicas nesta área, especialmente a agricultura mecanizada. A propriedade possui formato aproximadamente retangular e se estende no sentido nordeste-sudoeste, sendo seus limites laterais caracterizados em sua maior parte por cursos d'água. Entre esses cursos d'água se elevam dois espigões, que delineiam um vale em seu interior, como citado acima, totalmente cobertos com florestas.

Sua reserva legal (13,0366 ha) está averbada sob o Av.3 (Mat. 64.478). A área proposta para compensação, de 21,81 hectares, encontra-se em área aproximadamente central da propriedade, e também se encontra totalmente coberta com vegetação florestal.





Figura 2. Área proposta para compensação da supressão (em verde - área para conservação). Fonte: *Google Earth*, 2019

A propriedade foi adquirida pela empresa com o objetivo de cumprir compensações florestais. A vegetação nativa foi amostrada por inventário florestal em 2017 para que fosse definido o grau de conservação, a composição florística e fitossociológica das fitofisionomias ali encontradas.

A definição do estágio sucessional da área levou em consideração os dados obtidos no inventário florestal de 2017, como altura média das árvores de 9,0 metros, diâmetro médio de 12,30 centímetros; presença de espécies arbóreas típicas, e presença de dossel e sub-bosque; baixa presença de epífitas, algumas orquídeas e bromélias; serrapilheira em camada média a espessa e decomposta em pontos da floresta, e média infestação por trepadeiras.

Nesta mesma área quando da vistoria em 11/07/19, percorremos aleatoriamente seu interior até localizarmos duas das parcelas levantadas na mesma. Neste deslocamento verificamos e confirmamos algumas informações e características gerais sobre a área, citados no PECF, não apenas nas parcelas amostradas, mas na área de estudo. Especialmente quanto às árvores, constatamos a presença do pau-d'óleo (*Copaifera langsdorffii*), jacarandá-do-mato (*Machaerium villosum*), do angico (*Anadenanthera peregrina*), da mutamba (*Guazuma ulmifolia*), dos camboatás (*Matayba* sp.), tapicuru (*Callisthene major*) angico-jacaré (*Piptadenia gonoacantha*), do marinheiro (*Guarea* sp.), da canjerana (*Cabralea cangerana*) e do cedro (*Cedrela fissilis*) e do palmito juçara (*Euterpe oleracea*) – essas duas últimas ameaçadas de extinção - entre outras, características das florestas estacionais e em grande parte ocorrentes também na área que se requer a intervenção.



Verificamos o dossel fechado e a presença do sub-bosque, camada mais espessa de serapilheira, presença de cipós lenhosos e outras características que definem, de modo geral, o estágio médio ou sua transição para o estágio avançado da sucessão natural. Confirmamos também a não sobreposição de áreas destinadas a outras formas de preservação, como APPs, outras compensações, etc. Essa área proposta para compensação, está praticamente anexa a outra área desta empresa, destinada à conservação, sendo que esta se anexa ao norte, com áreas de reserva legal e de compensações ambientais da empresa de mineração Galvani Indústria, Comércio e Serviços Ltda., formando um *continuum* de formações florestais protegidas.

Esta área é um local importante para ser preservado, devido ao entorno de áreas preservadas, formando um complexo vegetacional com capacidade de abrigar e preservar os recursos naturais da região (fauna e flora), conhecido como "Serra Negra".

Como sugestão de técnicas de manejo e conservação da área, o PECF sugeriu o cercamento da área, quando confrontante com áreas não destinadas a conservação, como pastagens, por exemplo, e a abertura e manutenção de aceiros.

A conservação de áreas objetiva a manutenção e a preservação da vegetação existente, impedindo a alteração do uso do solo naquele local através, sobretudo, da implantação de cercamento e de aceiros para a proteção contra incêndios. Destaca-se que os cercamentos devem ser implantados apenas nos locais onde se fizerem muito necessários, como em divisas com pasto ativo, uma vez que podem impedir a movimentação da fauna.

### 3.3.3 Caracterização da área proposta para recuperação

Em vistoria na área proposta para a compensação por meio da recuperação, verificou-se que o entorno das glebas é ocupado por vegetação de floresta estacional semidecidual, cerrado, outras áreas de compensação do mesmo empreendedor, áreas de preservação permanente de curso d'água, pastagens e cafezais.

A área proposta para recuperação totaliza 21,81 hectares de pastagens distribuídas em três glebas, e está localizada também no município de Patrocínio, na "Fazenda Salitre e Retiro", mesmo imóvel onde se requer a intervenção, e também de propriedade da Mosaic Fertilizantes.

Ressalte-se que as glebas propostas não incluem áreas caracterizadas como de preservação permanente, reservas legais ou outras áreas já destinadas à conservação ambiental.



Figura 3. Glebas propostas para recuperação como compensação da supressão (em verde).  
Fonte: Google Earth, 2019.

Pode-se observar na figura acima que praticamente toda a região sudoeste da propriedade, antes recoberta com pastagens, está sendo reflorestada gradativamente com plantios para recuperação de vegetação nativa. Essa ação atuará de forma decisiva na recuperação da capacidade de recarga hídrica local, que beneficiará o córrego do Bebedouro e todo o sistema fluvial a jusante, bem como a recuperação do outrora habitat florestal antropizado, com evidente impacto positivo também na fauna nativa regional. A recomposição da vegetação em mais 21,81 hectares anexos às áreas já citadas, além de recuperar mais rapidamente a cobertura florestal da área de pastagem, ampliará a área destinada à preservação ambiental localmente, recuperando a vegetação florestal que originalmente recobria a região, comprovada pela presença de fragmentos florestais significativos nas proximidades da área em estudo e já citados acima. A recuperação gradativa do habitat florestal possibilitará também a maior proteção do solo, aumentando sua capacidade de retenção e infiltração de águas de chuva e consequentemente, a produção de recursos hídricos para a bacia, além da gradativa recolonização por espécies e maiores populações da fauna nativa que originalmente habitavam a região.

Conforme o PECF apresentado, a recuperação da área proposta será conduzida através do reflorestamento da mesma com espécies nativas da mata atlântica, conforme PTRF apresentado, e resumidamente descrito a seguir.

#### ➤ Projeto Técnico de Reconstituição de Flora - PTRF



Nas áreas de recuperação foi proposto o plantio de espécies nativas da região em área total, seguindo o PTRF apresentado no âmbito do PECF, o qual sugere o plantio de 1.111 mudas/ha com espaçamento de 3 x 3 m, plantadas em quincôncio, onde cada espécie secundária inicial ou tardia seja localizada no centro de um quadrado formado por espécies pioneiras, totalizando 23.354 mudas (70% de pioneiras e 30% de secundárias iniciais e tardias), já considerando 10% de perdas (replantio).

A indicação das espécies que serão utilizadas para os plantios baseou-se em estudos das áreas de florestas remanescentes da região, com preferência para as espécies que apresentem dispersão zoocórica (típicas dos ecossistemas originais), as que possuam alto valor de importância e as epífitas (orquídeas e bromélias).

Os tratos silviculturais a serem aplicados são o controle e combate às formigas cortadeiras, preparo do solo, roçada, coveamento e adubação de arranque. As atividades de manutenção incluem o replantio, coroamento, controle de formigas e adubação de cobertura.

Os plantios serão realizados no período chuvoso, com previsão de conclusão em dois anos, e acompanhamento/manutenção por, no mínimo, cinco anos, até que as mudas atinjam condição de estabelecimento definitivo.

## **I. Cumprimento aos Pré-requisitos**

Conforme já abordado anteriormente, a atividade em questão trata-se de atividade de utilidade pública e, dessa forma, é passível de autorização o requerimento de supressão de vegetação associada ao bioma Mata Atlântica, desde que cumprido alguns pré-requisitos.

As três áreas (alvo de intervenção e de compensação - conservação e recuperação) localizam-se na mesma bacia hidrográfica (Rio Paranaíba) e em sub-bacias distintas (Conservação - bacia do Rio Dourados; Recuperação - bacia do Rio Quebra-Anzol; Intervenção - bacia do Rio Quebra-Anzol). A área proposta para conservação também atende ao pré-requisito de extensão de área de vegetação nativa suprimida (DN COPAM nº 73/2004), já que foi atendida a proporção de 2:1 entre a área de compensação (43,62 ha) e a área de supressão (21,8048 ha). Ressalte-se que a área requerida neste processo é 0,911 hectares maior, porém esta área de florestas estacionais semidecíduais, apesar de ainda não haver sido explorada, já foi compensada previamente, conforme já elucidado anteriormente neste parecer. Está de acordo também ao que preconiza o artigo 26 do Decreto nº 6.660/2008, pois propõe área para conservação com as mesmas características ecológicas (o que será discutido com maiores detalhes a seguir).

Para atender ao artigo 27 do referido decreto, o empreendedor deverá constituir servidão florestal em caráter perpétuo na área de compensação. Ressalta-se que o empreendedor deverá assinar o TCCF (Termo de Compromisso de



Compensação Florestal) logo após a aprovação desta compensação junto à CMI, e que a assinatura é pré-requisito para a emissão da licença ambiental. O TCCF deverá ser registrado à margem do registro do imóvel junto ao cartório de registro de imóveis competente.

## **II. Ganhos Ambientais**

Considera-se ganho ambiental o conjunto de ações de conservação e/ou recuperação que evidenciem a redução da fragmentação de habitats e o aumento da conectividade entre sistemas, contribuindo para o incremento de sua complexidade, por meio de formação ou gestão de corredores ecológicos em escala local e regional, sendo também considerada a oferta de áreas em estágios sucessionais superiores da mesma fitofisionomia suprimida. Dessa forma, fica claro o ganho ambiental da proposta apresentada, tendo em vista o aumento da área preservada com a recuperação das áreas e garantia de preservação de um fragmento maior junto à área proposta para conservação.

Conforme o PECF, a área ofertada a título de recuperação, destaca o aumento da cobertura florestal na bacia, além do aumento da conectividade entre fragmentos nesta e com propriedades vizinhas, com claros benefícios para a recolonização pela fauna e recuperação da capacidade de infiltração de águas pluviais, com aumento da produção de água. A área de conservação proposta está mais conectada com outros fragmentos que aquela requerida para supressão, é parte de um grande fragmento de floresta contínua, que está sendo protegida gradativamente na forma de reservas legais e compensações, além de proteger a vegetação original do “Domo” da Serra Negra, que é estrutura geológica muito peculiar.

## **III. Avaliação quanto à Equivalência Ecológica**

Algumas características da floresta podem ser utilizadas para se avaliar a equivalência ecológica de duas ou mais áreas, entre elas a fitossociologia, utilizando índices de diversidade, de equabilidade e índices de similaridade, além da florística e estrutura horizontal e vertical.

Foram levantados índices comparativos entre as duas áreas envolvidas (intervenção/conservação), como diversidade (Shannon) e equitabilidade (Pielou) das espécies de ambas as áreas, bem como a similaridade de ambas (Sorensen), para verificação da equivalência ecológica, análise dos parâmetros definidos pela Resolução Conama 392/07 para definição dos estágios da regeneração natural das florestas estacionais, e também dos critérios locais definidos pela Lei 11.428/06.

A tabela abaixo apresenta os dados da análise de equivalência ecológica, conforme o PECF.





Tabela 4. Índices de diversidade, equabilidade e riqueza de espécies para as áreas de intervenção e conservação. Fonte: PECF, 2018

	<b>Estágio Sucessional</b>	<b>Índice de Shannon (H')</b>	<b>Índice de Pielou (J)</b>	<b>Riqueza (S)</b>	<b>Similaridade (Sorensen)</b>
<b>FESD - Intervenção*</b>	Médio	3,72	0,78	116	0,17
<b>FESD - Conservação**</b>	Médio	3,63	0,81	87	

\* Amostragem de 6.900m<sup>2</sup>

\*\* Amostragem de 5.000m<sup>2</sup>

O índice de diversidade de Shannon (H') leva em consideração no seu cálculo o número de indivíduos por espécie e o número total de indivíduos amostrados, expressando um valor que combina os componentes riqueza e equabilidade. O índice indica o grau de diversidade de espécies encontradas em uma formação vegetal, e quanto maior seu valor, maior a diversidade amostrada. Conforme literatura citada no PECF, os valores encontrados para a área de intervenção e compensação proposta, indicam uma variabilidade de espécies dentro do padrão encontrado nas florestas estacionais semidecíduais brasileiras, em estágio médio de sucessão natural. Verificou-se que a diversidade (H') para a área de compensação (3,63 nats/ind) foi próxima ao mesmo índice para a área de intervenção (3,72 nats/ind).

O índice de equabilidade de Pielou (J) expressa a uniformidade, onde a máxima uniformidade é quando todas as espécies têm igual abundância. Os altos valores encontrados indicam que não há dominância de uma ou poucas espécies dentro das comunidades florestais. A riqueza (S) da área de conservação pode ter sido menor devido ao menor esforço amostral.

O índice de similaridade de Sørensen é um coeficiente binário que compara qualitativamente a semelhança de espécies ao longo de um gradiente ambiental. Os valores de similaridade se enquadram na escala de 0 a 1, assim quanto mais próximo de 1 maior será a similaridade. O coeficiente de similaridade para as mesmas fitofisionomias ocorrentes em áreas distintas que apresentarem valores superiores a 0,25 são considerados floristicamente semelhantes, conforme sugerido por Mueller-Dombois e Ellenberg (1974). A área de intervenção apresentou uma similaridade de 0,17 em relação à área proposta para compensação, indicando baixa similaridade florística.

Esta baixa similaridade foi justificada pela ocorrência das florestas em estudo sobre solos originados de rochas diversas, de condições da paisagem (relevo, etc), mais diversificada na área proposta para compensação do que daquela requerida para intervenção, tendo essa última sofrido nas últimas décadas uso por gado, e a área de compensação apresentar restrições para seu uso, mantendo-se mais





preservada, além de amostragens realizadas em proporções diversas nas áreas estudadas.

As florestas da ADA são fragmentos reduzidos e isolados em campos antrópicos, degradados pela circulação de bovinos e exploração de madeiras. Somam juntos menos de 35 hectares e são, em grande parte, afetados por efeitos de borda. Já a floresta da área de compensação é parte de um fragmento extenso e heterogêneo, com aproximadamente 600 hectares, um dos maiores da região. É mais preservado em razão das condições naturalmente mais restritivas ao uso e ocupação.

Ademais, após a vistoria realizada na área proposta para compensação e na área de intervenção, observou-se que a área de compensação apresenta aparentemente um grau mais evoluído de regeneração natural, podendo ser classificada como Floresta Estacional Semidecidual (FES) em estágio médio a avançado de regeneração natural, e já a área de intervenção foi classificada como FES em estágio médio de regeneração. Tal fato não configura prejuízo à equivalência ecológica, já que se configura como um ganho ambiental.

Ressalta-se, ainda, que o ganho ambiental é considerado como o conjunto de ações de conservação e ou recuperação que evidenciem a redução da fragmentação de habitats e o aumento da conectividade entre sistemas, contribuindo para o incremento de sua complexidade, por meio de formação ou gestão de corredores ecológicos em escala local e regional; dessa forma, nota-se a importância da conservação deste fragmento na Serra Negra para garantir a conservação de uma área ainda maior de vegetação que existe no seu entorno.

Observou-se que, nas duas áreas de estudo, foram observadas diversas espécies comuns, tais como: *Cupania vernalis*, *Machaerium villosum*, *Casearia sylvestris*, *Myrcia splendens*, *Cabralea canjerana*, *Copaifera langsdorffii*, *Guazuma ulmifolia*, *Nectandra oppositifolia*, *Aspidosperma subincanum*, *Vismia brasiliensis*, *Piptadenia gonoacantha*, *Lamanonia ternata*, *Lamanonia ternata*, *Luehea divaricata*, *Vochysia tucanorum*, entre outras.

Com base nos inventários florestais apresentados, na área de floresta a ser explorada, não foram localizadas espécies ameaçadas de extinção. Já na área destinada à conservação foram visualizados indivíduos arbóreos de Cedro (*Cedrela fissilis*) e do Palmito juçara (*Euterpe oleracea*), além da garapa (*Apuleia leiocarpa*) citada no inventário florestal, todas consideradas ameaçadas de extinção na categoria “vulnerável” conforme Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção (Portaria MMA 443/14). Além disso, na área de conservação foi observada a espécie da fauna ameaçada de extinção *Callicebus personatus* (macaco sauá), que deve usar a área proposta como parte de seus territórios ou área de ocorrência. Assim, entende-se que a área proposta para conservação protege espécies ameaçadas.

Considerando que a área proposta para compensação na modalidade de



recuperação, ocupada com pastagens abandonadas nas proximidades de fragmentos florestais remanescentes, com características de topografia e solos que nos levam a concluir que anteriormente eram recobertas com as mesmas formações florestais da área de intervenção, inclusive muito próximas desta última; e que a área proposta na modalidade de conservação, está recoberta com formação florestal em estágio sucessional semelhante àquela requerida para intervenção ambiental, apresentando características de fitossociologia, conservação e conectividade melhores que aquela requerida para intervenção, conforme estudos apresentados no PECF e confirmado em vistorias de campo, entendemos que o item de equivalência ecológica foi satisfeito.

Acrescenta-se que, de acordo com a legislação em vigor, as áreas destinadas à compensação devem exceder aquela averbada para a reserva legal, bem como aquela considerada como APP ou outras legalmente destinadas para preservação ambiental. Assim, a área proposta como compensação será averbada e instituída como servidão florestal, conforme memorial descritivo anexo ao presente processo.

A análise da proposta de compensação aqui apresentada foi pautada na legislação ambiental aplicável, assim como baseada na Instrução de Serviço Sisema nº 02 de 2017. Dessa forma, com base em todas as informações apresentadas neste item, no PECF e nos inventários florestais apresentados, a equipe técnica é favorável à aprovação da compensação sugerida.

Ressalta-se que o empreendedor deverá averbar a referida área de compensação na modalidade de Servidão Florestal, após a aprovação, mediante Termo de Responsabilidade de Preservação de Florestas à margem do registro do imóvel respectivo.

#### **IV. Anuência do IBAMA**

A necessidade de anuência prévia do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA está prevista no Decreto 6.660/2008.

Conforme Parecer Único nº 076240/2015 da SUPRAM TMAP que concedeu a Licença de Instalação para o CMP, já foi autorizada a supressão de 15,70 ha de vegetação associada ao bioma Mata Atlântica (Floresta Estacional Semidecidual) em estágio médio de regeneração natural. A previsão de intervenção neste tipo de vegetação que está sendo autorizada neste parecer é de 22,7158 ha. A área total de supressão autorizada cumulativamente até o momento é de 38,4158 ha, assim não há ainda a necessidade de solicitar anuência prévia do órgão federal do SISNAMA, já que não se ultrapassou os limites previstos no art. 19, inciso I, do Decreto Federal nº 6.660/2008.

### **3.2 Compensação Minerária – Lei Estadual nº 20.922/2013**



O empreendimento realizará a supressão de vegetação nativa em um quantitativo de 40,3350 hectares, sendo recomendada a incidência da compensação florestal/minerária, de acordo com o artigo 75, da Lei Estadual nº 20.922/2013 (compensação florestal por supressão de vegetação nativa para implantação de empreendimentos minerários). O procedimento para cumprimento dessa compensação está descrito na Portaria IEF nº 90 de 01 de setembro de 2014. Caberá a CPB (Câmara de Proteção à Biodiversidade) do COPAM aprovar a proposta de medida compensatória apresentada pelo empreendedor.

*Art. 75. O empreendimento minerário que dependa de supressão de vegetação nativa fica condicionado à adoção, pelo empreendedor, de medida compensatória florestal que inclua a regularização fundiária e a implantação de Unidade de Conservação de Proteção Integral, independentemente das demais compensações previstas em lei.*

*§ 1º A área utilizada como medida compensatória nos termos do caput não será inferior àquela que tiver vegetação nativa suprimida pelo empreendimento para extração do bem mineral, construção de estradas, construções diversas, beneficiamento ou estocagem, embarque e outras finalidades.*

### **3.3 Compensação por supressão de indivíduos arbóreos imunes de corte/ameaçados de extinção**

Foi registrado no levantamento de flora dos indivíduos arbóreos isolados um indivíduo de *Handroanthus serratifolius* (Ipê Amarelo) e um indivíduo de *Handroanthus chrysotrichus* (Ipê mulato), espécie considerada de preservação permanente, de interesse comum e imune de corte pela lei nº 9.743 de 1988 alterada pela lei nº 20.308 de 2012. A referida legislação admite a supressão do ipê amarelo, mediante a compensação, nos casos elencados no artigo 2º, a saber:

*I – quando necessária à execução de obra, plano, atividade ou projeto de utilidade pública ou de interesse social, mediante autorização do órgão ambiental estadual competente;*

*(...)*

*§ 1º - § 1º - Como condição para a emissão de autorização para a supressão do ipê-amarelo, os órgãos e as entidades a que se referem os incisos do caput deste artigo exigirão formalmente do empreendedor o plantio de uma a cinco mudas catalogadas e identificadas do ipê-amarelo por árvore a ser suprimida, com base em parecer técnico fundamentado, consideradas as características de clima e de solo e a frequência natural da espécie, em maior ou menor densidade, na área a ser ocupada pelo empreendimento.*

*(...)*

*§ 3º - Caberá ao responsável pela supressão do ipê-amarelo, com o*



*acompanhamento de profissional legalmente habilitado, o plantio das mudas a que se refere o § 1º e, pelo prazo mínimo de cinco anos, o monitoramento do seu desenvolvimento e o plantio de novas mudas para substituir aquelas que não se desenvolverem.*

*§ 4º - O plantio a que se refere o § 1º será efetuado na mesma sub-bacia hidrográfica em que se localiza o empreendimento, em sistema de enriquecimento florestal ou de recuperação de áreas antropizadas, incluindo áreas de reserva legal e preservação permanente, ou como recuperação de áreas no interior de unidades de conservação de domínio público, conforme critérios definidos pelo órgão ambiental estadual competente.”*

Considerando as condições definidas na Lei nº 10.883/1992, descritas acima, o empreendedor deverá realizar o plantio de 5 mudas de *Handroanthus serratifolius* e 5 mudas de *Handroanthus chrysotrichus*, em local que atenda aos critérios do parágrafo 4º, sendo que as mesmas deverão ser plantadas no próximo período chuvoso após a concessão da licença e caberá ao empreendedor apresentar relatórios de monitoramento e acompanhamento por profissional habilitado e o plantio de novas mudas para substituir as mudas que não se desenvolverem, pelo prazo de 5 anos.

Foi registrado também no censo de indivíduos arbóreos isolados para a implantação do canal periférico e acesso, um indivíduo de *Cedrela fissilis* (Cedro), espécie considerada ameaçada de extinção pela Portaria nº 443/2014, na categoria vulnerável. Desta maneira, serão solicitadas as medidas compensatórias considerando se tratar de um indivíduo ameaçado, nos moldes da Deliberação Normativa COPAM nº 114, de 10 de abril de 2008, prevendo, portanto, o plantio de 25 mudas por indivíduo suprimido.

Da mesma forma, as mudas deverão ser plantadas no próximo período chuvoso após a concessão da licença e caberá ao empreendedor apresentar relatórios de monitoramento e acompanhamento por profissional habilitado e o plantio de novas mudas para substituir as mudas que não se desenvolverem, pelo prazo de 5 anos.

### **3.4 Compensação por intervenção em APP**

Para a ampliação da cava do complexo, haverá necessidade de intervenção em APP em uma área de 9,3455 hectares na ADA. A previsão para autorização de intervenção em APP está prevista na Lei Estadual nº 20.922/2013, assim como a previsão da exigência do efetivo cumprimento da compensação pelas intervenções na Resolução CONAMA nº 369 de 2006.



*Lei nº 20.922/2013.*

*Art. 12 – A intervenção em APP poderá ser autorizada pelo órgão ambiental competente em casos de utilidade pública, interesse social ou atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental, desde que devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio.*

*Res. CONAMA 369/2006.*

*Art. 5º O órgão ambiental competente estabelecerá, previamente à emissão da autorização para a intervenção ou supressão de vegetação em APP, as medidas ecológicas, de caráter mitigador e compensatório, previstas no § 4º, do art. 4º, da Lei nº 4.771, de 1965, que deverão ser adotadas pelo requerente.*

*§ 2º As medidas de caráter compensatório de que trata este artigo consistem na efetiva recuperação ou recomposição de APP e deverão ocorrer na mesma sub-bacia hidrográfica, e prioritariamente:*

- I - na área de influência do empreendimento, ou*
- II - nas cabeceiras dos rios.*

Dessa forma, como medida compensatória pelas intervenções em APP, será realizada a recomposição de 18,70 hectares (2:1), em áreas de preservação permanente antropizadas localizadas na bacia do córrego Feio, manancial de abastecimento de água do município de Patrocínio, dando continuidade ao Projeto de Reconstituição de áreas ribeirinhas da bacia do córrego Feio, que já vem sendo executado pelo empreendedor desde 2017. Dessa forma, será incluída nova área de 18,70 hectares ao programa supracitado, utilizando da mesma metodologia de plantio, com o cronograma atualizado para a finalização dos plantios em março de 2022.

Foi celebrado Termo de Compromisso unilateral de Compensação Ambiental, registrado em Cartório de Títulos e Documentos, onde a empresa se compromete a cumprir as medidas de compensação por intervenção em APP propostas no PTRF.

#### **4. Impactos ambientais**

Na fase de Instalação do empreendimento, por meio do Estudo de Impacto Ambiental (2014), foram identificados os possíveis impactos ambientais referentes às fases de pré-implantação, implantação, operação e fechamento do empreendimento. Para a fase de operação e atividades características da fase, foram previstos, resumidamente, os seguintes aspectos/impactos ambientais:



<b>Atividades Geradoras e Aspectos Ambientais da Fase de Operação do Empreendimento</b>	
<b>Atividades Geradoras de Aspectos Ambientais</b>	<b>Aspectos/Impactos Ambientais</b>
Lavra: - desmonte com explosivos (2% aproximadamente) - escavação em bancadas - continuidade sistema de rebaixamento do nível d'água (SRNA)	Remoção de cobertura vegetal; Geração de estéril; Exposição de solo; Concentração de águas pluviais; Rebaixamento de água do lençol freático; Emissões de material particulado; Emissão de gases de combustão (máquinas e veículos); Emissão de ruído; Intervenção no córrego Bebedouro; Formação de taludes; Circulação de veículos e pessoas.
Transporte de estéril por caminhões na via de acesso entre cava e pilha de estéril.	Emissões de material particulado; Emissão de gases de combustão (máquinas e veículos); Geração de resíduos sólidos (incluindo óleos e combustíveis); Emissão de ruído; Consumo de água para umidificação de vias; Circulação de veículos e pessoas.
Operação/formação da pilha de estéril	Emissões de material particulado; Emissão de gases de combustão (máquinas e veículos); Geração de resíduos sólidos (incluindo óleos e combustíveis); Emissão de ruído; Intervenção nas cabeceiras do córrego Bonito Exposição de solo; Alçamento da pilha de estéril; Circulação de veículos e pessoas.
Transporte de rocha para a usina de beneficiamento por caminhões na via de acesso entre a cava e a usina	Emissões de material particulado; Emissão de gases de combustão (máquinas e veículos); Geração de resíduos sólidos (incluindo óleos e combustíveis); Emissão de ruído; Consumo de água para umidificação de vias; Circulação de veículos e pessoas.
Operação do terminal de embarque de rochas e embarque do concentrado convencional	Circulação de veículos e pessoas; Emissões de material particulado; Emissão de gases de combustão (máquinas e veículos); Geração de resíduos sólidos (incluindo óleos e combustíveis); Emissão de ruído; Consumo de água para umidificação (pátio de armazenagem); Geração de resíduos sólidos domésticos; Geração de efluente sanitário.; Consumo de água para consumo humano.
Operação da perra ferroviária e transporte do concentrado pela ferrovia atual	Fluxo de locomotivas e vagões; Aumento do fluxo ferroviário; Emissão de ruído.
Operação das Instalações de; Apoio à Mina – oficina de manutenção, lavagem de veículos	Circulação de veículos e pessoas; Emissões de material particulado; Emissão de gases de combustão (máquinas e veículos); Geração de Efluentes líquidos
Operação do posto de combustíveis	Geração de resíduos sólidos (incluindo óleos e combustíveis) e outros não oleosos, diversos, perigosos e não perigosos provenientes das oficinas; Consumo de água; Geração de efluentes líquidos oleosos; Geração de efluentes líquidos domésticos; Manuseio de produtos químicos e combustíveis; (inclui posto de combustíveis) Consumo de energia elétrica; Emissão de ruído.
Operação das Instalações de Apoio Administrativo e Manutenção Geral – escritório, refeitório, vestiário, laboratório	Circulação de veículos e pessoas; Geração de resíduos sólidos; Consumo de água; Manuseio de produtos químicos e combustíveis; (inclui posto de combustíveis) Geração de efluentes líquidos domésticos; Consumo de energia elétrica; Emissão de ruído.
Operação do CMD	Manuseio de resíduos sólidos perigosos e não Perigosos; Circulação de veículos e pessoas; Emissão de ruído
Sistema de adução de água superficial e tratamento de água nas ETAs	Retirada de água do corpo hídrico; Uso de produtos químicos; Geração de resíduos e lodo; Consumo de energia.





Sistema de tratamento de efluentes domésticos e oleosos nas ETEs e ETEOs	Uso de produtos químicos; Geração de resíduos e lodo Geração de resíduo oleoso (ETEO); Geração de efluentes tratados para lançamento no ribeirão do Salitre; Consumo de energia.
Contratação de funcionários e serviços	Geração de empregos permanentes; Pagamento de salários; Qualificação da mão de obra; Pagamento de impostos; Circulação de veículos e pessoas,

Quadro 1- Atividades Geradoras e Aspectos Ambientais da Fase de Operação do Empreendimento. Fonte: EIA/Rima (2014).

## 5. Programas ambientais

Para mitigação dos impactos ambientais foram propostos 29 programas ambientais. Para a fase de operação do empreendimento será dada continuidade em alguns programas ambientais, sendo que outros já foram concluídos para o objetivo proposto conforme detalhado no item 6 referente ao cumprimento das condicionantes e programas. Segue considerações sobre cada programa para a fase de operação do empreendimento:

### 5.1 Programa de controle e monitoramento de processos erosivos

Foi solicitado por meio do ofício R0195851/2018, de 04/12/2018 que, para a fase de Licença de Operação, esse programa fosse analisado em conjunto com o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas. O pedido foi considerado justificável e foi acatado pela equipe técnica da SUPRAM TMAP. Vide item 5.12.

### 5.2 Programa de Controle e monitoramento hidrogeológico

**Objetivo:** Prevenir e/ou mitigar os impactos ambientais associados à alteração do regime hídrico subterrâneo e obter subsídios para a gestão do impacto de alteração da qualidade das águas subterrâneas.

**Ações Propostas:** Monitoramento da qualidade das águas subterrâneas e do nível de água por meio de rede de piezômetros instalados na ADA e AID do empreendimento. Após a análise crítica dos resultados deverá ser analisada a eficiência das medidas preventivas e/ou corretivas propostas e/ou implantadas, com a proposição de correção e/ou melhorias, caso sejam necessárias.

#### *Qualidade das águas subterrâneas*

Para análise da qualidade das águas, são monitorados 20 piezômetros, identificados no quadro 2. Cabe ressaltar que os pontos que estão com a mesma coordenada são poços multiníveis com dois tubos, instalados lado a lado, o que permite a medição em duas seções filtrantes no mesmo ponto. O objetivo é



investigar possíveis contaminantes mais densos e menos densos. As profundidades desses tubos são distintas, sendo os mesmos diferenciados entre si pela nomenclatura “60” e “85”.

Para a fase de operação deverão ser avaliados os seguintes parâmetros de qualidade das águas de acordo com a Deliberação Normativa COPAM/CERH nº02/2010: temperatura da água, sólidos dissolvidos totais, condutividade elétrica, pH, nitrogênio nitrato, nitrogênio, nitrito, nitrogênio amoniacal total, nitrogênio Kjeldhal total, cloreto, fluoreto, sulfato, alumínio, arsênio, bário, berílio, boro, cádmio, cálcio, cobre, chumbo, cromo, ferro, fósforo, manganês, níquel, sódio, vanádio e zinco e coliformes termotolerantes.

Identificação	Coordenadas	
	X	Y
PB-01	312889	7897569
PC-04	312010	7894673
PZ01 60 /PZ01 85	312568	7900339
PZ02 60/ PZ02 85	310414	7898985
PZ03 60/ PZ03 85	310316	7896304
PZ04 60/ PZ04 85	311911	7894972
PZ06 60/ PZ06 85	316097	7898064
PZ-100	312870	7897593
PZ-101	312913	7897587
PZ-102	312938	7897604
PZ-104	312852	7897616
PWPZ-01	312811	7897695
PWPZ-02	312920	7897710
PWPZ-03	312967	7897635
PWPZ-04	312970	7897408
PP 01	309640	7896243

Quadro 2- Pontos de monitoramento da qualidade das águas subterrâneas



### *Monitoramento de nível das águas subterrâneas*

Foi solicitado, por meio do protocolo R0195851/2018, de 04/12/2018 que, em função do constante avanço de lavra, que a malha de monitoramento para avaliação da interferência do monitoramento fosse considerada variável ao longo dos anos, sendo a listagem dos pontos apresentada anualmente no relatório consolidado do programa. Considerando a justificativa, o pedido foi acatado pela equipe técnica da SUPRAM TMAP, sendo de responsabilidade técnica do empreendimento a definição dos pontos da rede. Atualmente, estão ativos 59 pontos de monitoramento.

**Cronograma:** O monitoramento da qualidade da água ocorre trimestralmente e monitoramento do nível da água ocorre semanalmente. Deverão ser apresentados relatórios anuais consolidados para SUPRAM TMAP.

### **5.3 Programa de acompanhamento do Sistema de Rebaixamento do Nível de Água da Cava (SNRA)**

**Objetivo:** Acompanhar as vazões do canal de desvio e o bombeamento das águas do SRNA para o córrego Bebedouro.

**Ações Propostas:** Registro semanal do bombeamento de água da cava para o córrego Bebedouro; Medições semanais da vazão da água no córrego Bebedouro no ponto do vertedouro VT19 (coordenadas X 311915 Y 7895114) e na Estação Limnimétrica Bebedouro (coordenadas X 311960 Y 7890768). Conforme estudos hidrológicos deverá ser mantida uma vazão mínima de 980,25 m³/h. Cabe ressaltar que a vazão de restituição ao córrego Bebedouro poderá ser alterada conforme conclusão do processo de retificação de outorga que se encontra em análise.

**Cronograma:** Apresentação de relatórios anuais consolidados para SUPRAM TMAP.

### **5.4 Programa de gestão da qualidade das águas**

**Objetivo:** Os objetivos desse programa compreenderão o monitoramento da qualidade dos efluentes a serem lançados nos corpos hídricos, o monitoramento da qualidade das águas destes corpos receptores dos efluentes tratados e do escoamento das águas pluviais oriundas das áreas do empreendimento a fim de adequar sua qualidade com os padrões de lançamento e os padrões da classe dos corpos receptores.

O empreendimento dispõe de duas Estações de Tratamento de Efluentes Sanitários, sendo uma na área de apoio à mina e uma na portaria/terminal de embarque. No tratamento, inicialmente o efluente bruto passa pelos decantadores primários. Nestes compartimentos, além da decantação dos sólidos sedimentáveis, ocorre a pré-estabilização anaeróbia dos materiais orgânicos biodegradáveis com



digestão e adensamento do lodo misto, composto pelos sólidos brutos que penetram no sistema e pelo lodo secundário, proveniente do decantador secundário.

Em seguida, o efluente segue para o compartimento anaeróbio, por sua vez, é concentrado em micro organismos armazenadores de fósforo, promovendo a absorção de apreciáveis quantidades deste componente, retirando-o do meio líquido, e formando um lodo rico em fósforo que deverá ser removido do sistema juntamente com o lodo excedente.

Logo após, o efluente flui para o desnitrificador onde ocorre a mistura do efluente bruto com uma determinada quantidade de líquido nitrificado, coletado do decantador secundário. Em função da ausência de oxigênio e presença de nitratos, o metabolismo microbiológico provoca a oxidação da matéria carbonácea e redução do nitrato contido em solução, resultando na liberação de nitrogênio gasoso para a atmosfera.

No compartimento aeróbio, o esgoto afluyente e as bactérias fixadas na forma de flocos de lodo ativado são intimamente misturados, agitados e aerados, a fim de propiciar a floculação biológica no tanque de aeração e, finalmente, a separação dos flocos do meio líquido no decantador secundário. O retorno de uma parte destes flocos para o reator biológico complementa o processo, auxiliando no aumento da concentração de micro organismos no interior do aerador. No decantador secundário, uma parte do líquido sobrenadante é dirigida para o tanque de contato para desinfecção. Neste tanque será dosada uma solução oxidante para redução da carga orgânica remanescente e a eliminação de micro organismos patogênicos. Após a desinfecção o efluente tratado será enviado ao corpo receptor.

Ambas ETEs possuem ponto de monitoramento na entrada e na saída bem como à jusante e à montante dos pontos de lançamento.

Para o tratamento do efluente oleoso, o empreendimento dispõe de canaletas de drenagem oleosa em toda a área destinada à oficina, posto de combustível e lavador de veículos. O processo de tratamento da ETEO consiste em um sistema de decantação e separação de água e óleo, interligado a um sistema de filtragem de sólidos. Os sólidos e óleo usados, coletados na caixa SAO, são tratados em um sistema separador e coletor de óleo e água e tratamento de efluentes oleosos, denominado SECOIL.

Após este tratamento, o efluente é destinado a uma caixa tanque, onde pode ser reutilizado no lavador de veículos, sendo retornado ao sistema de tratamento de efluentes oleosos em circuito fechado. Para o descarte do efluente, comprovado o atendimento aos parâmetros de qualidade pela Deliberação Normativa COPAM CERH nº2/2010, o efluente tratado poderá ser lançado no ribeirão Salitre. Caso os parâmetros não estejam em conformidade o efluente deverá ser encaminhado para empresa especializada para a destinação final de resíduos Classe I.

Além dos pontos de monitoramento citados, o empreendimento dispõe de pontos de drenagem pluvial com contenção (SUMPs) e posterior lançamento nos cursos d'água. Na pilha de estéril possui uma estrutura de contenção, sendo realizada análise à jusante e à montante do ponto de lançamento. Possui um SUMP



para drenagem da área da cava de extração de minério, onde são adicionados floculantes a fim de auxiliar da redução da turbidez da água a ser lançada no córrego, sendo realizadas análises à jusante do ponto de lançamento.

Possui também dois SUMP's de drenagem da estrutura da Pêra Ferroviária. No entanto, os mesmos somente vertem para o córrego quando estão cheios, na menor parte do tempo. Quando ocorre de verter, são realizadas análises do efluente, que é dissipado em área de pastagem.

Além dos pontos citados, o empreendimento faz o monitoramento dos córregos e ribeirões localizados na Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento.

### Ações Propostas:

Monitoramento dos seguintes pontos, sendo parte estabelecidas no PCA e parte adicionada para a fase de operação do empreendimento:

Pontos de monitoramento	Tipo	Periodicidade	Coordenadas	
			X	Y
Entrada ETE-Platô	Efluentes	Mensal	309.578	7.896.408
Saída ETE - Platô		Mensal	309.564	7.896.401
Entrada ETE - Portaria		Mensal	307.890	7.894.670
Saída ETE - Portaria		Mensal	308.073	7.895.355
Sump Pera		Mensal (Quando verter)	307.974	7.895.098
Sump Clarificação Mina		Mensal (Quando verter)	312.278	7.896.773
Lançamento efluente ETEO		Quando houver lançamento	308.005	7.895.377
PM 02 - Córrego Bonito a jusante da área de implantação da pilha de estéril	Superficial	Mensal	310.246	7.899.282,53
PM 05 - Córrego Bebedouro a jusante das obras do canal de desvio deste curso d' água		Mensal	312.286	7.896.207,63
PM 06 - Córrego Bebedouro a confluência com o seu tributário da margem direita		Mensal	311.921	7.894.710,39
PM 07 - Montante do Empreendimento		Mensal	307.717	7.895.906



PM 08 - Montante do lançamento da ETE - Ribeirão Salitre	Mensal	307.952	7.895.401
Jusante ETE's	Mensal	308.073	7.895.310
VT 06 -Tributário do ribeirão do Salitre	Mensal	308.349	7.895.713,03
VT 19	Mensal	311.915	7.895.114,23
Montante Pilha de Estéril	Mensal	310.861	7.900.539
Ponto Jusante Pond	Mensal (Quando verter)	310.364	7.899.502

Quadro 3 - Pontos de monitoramento da qualidade das águas superficiais.

Foi solicitado por meio do protocolo R0195851/2018 de 04/12/2018 a definição dos parâmetros a serem avaliados dentro da Resolução CONAMA 357/2005 e DN Conjunta COPAM CERH n. 01/2008 e a exclusão de um ponto de monitoramento de difícil acesso que apresenta pouca vazão (PM-04), dificultando a amostragem e a avaliação dos resultados. Os pedidos foram acatados pela SUPRAM TMAP.

Por meio do protocolo R114540/2019 (01/08/2019) e R134372/2019 (02/09/2019) foram sugeridos os parâmetros e a nova periodicidade de monitoramento, considerando os resultados das análises. Segue os parâmetros a serem avaliados em conformidade com a DN COPAM/CERH-MG n.º 01/2008:

Qualidade das águas superficiais	
Parâmetros conforme COPAM/CERH-MG n.º 01/2008	Periodicidade
1,1-Dicloroetano; 2,4,5-T; 2,4,5-TP (Fenoprop); 2,4,6-Triclorofenol; 2,4-D; 2,4-Diclorofenol; 2-Clorofenol; Acrilamida; Alaclor; Aldrin e Dieldrin; Antimônio Total; Arsênio Total; Benzeno; Benzydina; Benzo(a)Antraceno; Benzo(a)Pireno; Benzo(b)Fluoranteno; Benzo(k)Fluoranteno; Berílio Total; Carbaril; Chumbo Total; Cianeto Livre; Clordano (Isômeros); Criseno; Demeton; Dibenzo(a,h)Antraceno; Diclorometano (Cloroeto De Metileno); Dodeccloropentaciclodecano(Mirex); Endosulfan (a, b e Sulfato); Endrin; Estireno; Etilbenzeno; Glifosato; Gution; Heptacloro + Heptacloro Epoxido; Hexaclorobenzeno; Indeno(1,2,3,cd)Pireno; Lindano (Gama-Bhc); Lítio Total; Malation; Mercúrio Total; Metolacloro; Metoxicloro; Pcb's-Bifenilas Policloradas; Pentaclorofenol; Tetracloroeto de Carbono; Tetracloroetano; Tolueno; Toxafeno; Tributilestanho; Triclorobenzenos; Tricloroetano (1,1,2-Tricloroetano); Urânio Total; Xileno	Uma campanha anual completa, intercalada entre período chuvoso e seco





Substâncias que comuniquem gosto ou odor; Resíduos sólidos objetáveis; materiais flutuantes, inclusive espumas não naturais; 1,2-Dicloroetano; Alumínio Dissolvido; Atrazina; Bário Total; Boro Total; Cádmio Total; Cianobactéria Quantitativo; Cloreto; Cloro Residual Total (In Situ); Clorofila A; Cobalto Total; Cobre Dissolvido; Coliformes Termotolerantes; Cor Verdadeira; Cromo Total; Demanda Bioquímica de Oxigênio; Fenol; Ferro Dissolvido; Fluoreto; Fósforo Total; Manganês Total; Níquel Total; Nitrato; Nitrito; Nitrogênio Amônio; P, P'-DDT+P, P'-DDE+P, P'-DDD; Parathion; Prata Total; Selênio Total; Simazina; Sólidos Dissolvidos Totais; Sólidos em suspensão; Sulfato; Sulfeto de Hidrogênio; Substâncias tensoativas que reagem com azul de metileno; Trifluralina; Turbidez; Vanádio Total; Zinco Total; óleos e graxas (virtualmente); Oxigênio Dissolvido, pH.	Monitoramento mensal
--	----------------------

Quadro 4- Parâmetros de monitoramento da qualidade das águas superficiais.

ETEs (entrada e saída)	
Parâmetros conforme COPAM/CERH-MG n.º 01/2008	Periodicidade
1,1-Dicloroetano; Estanho; Estireno Etilbenzeno; Prata Total	Uma campanha anual completa, intercalada entre período chuvoso e seco
1,2-Dicloroetano (Cis + Trans); Arsênio Total; Bário Total; Benzeno; Boro Total; Cádmio; Chumbo Total; Cianeto Livre; Cianeto Total; Cis-1,2-Dicloroetano; Clorofórmio; Cobre Dissolvido; Cromo Hexavalente; Cromo Trivalente; DBO; Dicloroetano; Fenóis; Ferro Dissolvido; Fluoreto; Manganês Dissolvido; Materiais Flutuantes; Mercúrio; Níquel Total; Nitrogênio Amônio Total; Óleos e Graxas (minerais e vegetais separadamente); pH; Selênio; Sulfeto; Temperatura Amostra; Tetracloreto de Carbono; Tolueno; Trans-1,2-Dicloroetano; Tricloroetano (1,1,2-Tricloroetano); Xileno; Zinco Total	Monitoramento mensal

Quadro 5 - Parâmetros de monitoramento dos efluentes das ETEs (entrada e saída).

Estação de Tratamento de Efluentes Oleosos (ETEO)	
Parâmetros	Periodicidade



<p>Da DN COPAM/CERH-MG n.º 01/2008:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Todos os físico-químicos;</li><li>- Todos os inorgânicos.</li></ul> <p>Da CONAMA n.º 430/2011:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Benzeno;</li><li>- Etilbenzeno;</li><li>- Fenóis totais;</li><li>- Tolueno;</li><li>- Xileno.</li></ul>	<p>Sempre que houver interesse no lançamento do efluente no ribeirão Salitre</p>
--	--

Quadro 6- Parâmetros de monitoramento dos efluentes da ETEO (saída).

Desaguamento dos pontos de drenagem pluvial (SUMP's)	
Parâmetros conforme COPAM/CERH-MG n.º 01/2008	Periodicidade
Cianeto Livre, Clorofórmio, Cobre Dissolvido, Cromo Hexavalente, Dicloroetano, Estanho Total, Fenol, Material Flutuante, Mercúrio Total, Selênio Total, Tetracloreto de Carbono, Tricloroetano (1,1,2-Tricloroetano)	Uma campanha anual completa, intercalada entre período chuvoso e seco
Arsênio Total, Bário Total, Boro Total, Cádmio Total, Chumbo Total, Cromo Trivalente, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Demanda Química de Oxigênio, Ferro Dissolvido, Fluoreto, Manganês Dissolvido, Materiais sedimentáveis, Níquel Total, Nitrogênio Amoniacal, Óleos e Graxas (minerais e vegetais separadamente), pH, Prata Total, Substancias tensoativas que reagem com azul de metileno (Surfactantes), Sulfeto, Temperatura da Amostra, Zinco Total	Monitoramento mensal ( quando o ponto de deságue estiver vertendo)

Quadro 7- Parâmetros de monitoramento dos efluentes do desaguamento dos pontos de drenagem pluvial (SUMP's).

**Cronograma:** Apresentação de Relatório anual consolidado à SUPRAM TMAP acompanhado das respectivas análises laboratoriais.

## 5.5 Programa de Gestão da Qualidade do ar

**Objetivo:** garantir a manutenção das emissões provenientes das atividades executadas pelo empreendimento dentro de valores aceitáveis, de modo a não prejudicar o andamento das operações e não provocar alterações significativas sobre a qualidade do ar.



### Ações Propostas:

- Inspeção da manutenção periódica de equipamentos, máquinas e veículos;
- Implantação de medidas de minimização e controle da emissão de poluentes;
- Monitoramento da qualidade do ar: deverão ser monitorados pontos próximos às comunidades vizinhas ao empreendimento. Abrangem os parâmetros de Partículas Totais em Suspensão (PTS) e Partículas Inaláveis (PM10 e PM2,5) de acordo com Resolução CONAMA 491/2018.
- Relatórios de consolidação dos resultados de monitoramento.

Foi solicitado, por meio do protocolo R0195851/2018, de 04/12/2018, a realocação de um ponto de amostragem que está locado nas coordenadas X:312.287 e Y: 7.898,926, situado dentro do CMP próximo à pilha de estéril do empreendimento, sofrendo influência das atividades operacionais, como o trânsito intenso de veículos. O novo ponto escolhido está locado no micro núcleo de moradias da antiga propriedade do Sr. José Carlos Grossi, nas coordenadas X:311.513 e Y: 7.897.711. Considerando as justificativas apresentadas, o pedido foi acatado pela SUPRAM TMAP.

Foram incluídos mais dois pontos conforme protocolo R134372/2019 (02/09/2019) e alterada a periodicidade de amostragem para mensalmente no período seco (abril a setembro) e bimestralmente no período chuvoso (outubro a março). Segue os pontos de monitoramento de qualidade do ar:

Local de amostragem	Coordenadas	Parâmetros	Frequência
<b>QAR – 01</b> Sr. José Carlos Grossi	311.513 X 7.897.711Y	Partículas Totais em Suspensão (PTS) e Partículas Inaláveis (PM10 e PM2,5)	Mensalmente no período seco (abril a setembro) e Bimestralmente no período chuvoso (outubro a março)
<b>QAR – 02</b> Sítio Ouro Verde (Sr. Valdeir Corrêa)	308.663 X 7.900.639 Y		
<b>QAR – 03</b> Fazenda Mata da Bananeira (Sr. Elismar Fernandes)	307.404 X 7.898.972 Y		
<b>QAR – 04</b> Comunidade Tejuco (Sr. Edson Corrêa)	304.365 X 7.896.582 Y		
<b>QAR – 05</b> Fazenda Fortaleza do Retiro (Sr Aguinaldo Fernandes)	310.119 X 7.899.852 Y		
<b>QAR -06</b> (Sra Ivanilda)	308.025 X 7.895.082Y		

Quadro 8- Localização dos pontos de monitoramento da qualidade do ar.



**Cronograma:** Monitoramento mensal no período seco (abril a setembro) e bimestral no período chuvoso (outubro a março) dos pontos selecionados. Deverá ser apresentado de relatório anual consolidado à SUPRAM TMAP.

## 5.6 Programa de Gestão e Controle do Ruído

**Objetivo:** Monitoramento dos níveis de ruído junto aos receptores mais próximos ao empreendimento, para verificar se as atividades de operação do CMP acarretarão aumento nos valores de ruído e realizar atividades de controle para minimizar os impactos da alteração dos níveis de pressão sonora.

**Ações Propostas:** Por meio do protocolo R134372/2019 (02/09/2019), para a fase de operação, foram selecionados 12 pontos para amostragem de ruído na Área Diretamente Afetada do CMP e nas áreas próximas a mesma. Além disso, são desenvolvidas outras ações a fim de diminuir o impacto dos ruídos como a inspeção da manutenção periódica de equipamentos, máquinas e veículos e adoção de procedimentos específicos para controle de ruídos. A análise crítica dos resultados do monitoramento deverá ser consolidada em relatórios periódicos em conformidade com a Lei Estadual nº 10.100/1990.

Localização dos pontos de monitoramento ruído ambiental		
Pontos	Coordenadas (X)	Coordenadas (Y)
Ponto Ruído - 01	306.543	7.895.098
Ponto Ruído - 02	314.325	7.895.379
Ponto Ruído - 03	307.878	7.896.847
Ponto Ruído - 04	308.355	7.895.530
Ponto Ruído - 05	312.042	7.894.689
Ponto Ruído - 06	313.244	7.895.492
Ponto Ruído - 07	310.385	7.901.057
Ponto Ruído - 08	307.216	7.898.521
Ponto Ruído - 09	307.343	7.895.583
Ponto Ruído - 10	315.100	7.899.302
Ponto Ruído - 11	308.103	7.895.015
Ponto Ruído - 12	309.642	7.894.607
Ponto Ruído - 13	309.626	7.898.606
Ponto Ruído - 14	310.119	7.899.852
Ponto Ruído - 15	312.297	7.899.771

Quadro 9- Localização dos pontos de monitoramento de ruído.

**Cronograma:** Monitoramento trimestral dos pontos de amostragem e apresentação de Relatório anual consolidado a SUPRAM TMAP.



## 5.7 Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

**Objetivo:** criar uma estrutura que garanta a execução e o controle das ações operacionais da implantação do empreendimento, de maneira ambientalmente adequada, levando-se em consideração a geração de resíduos sólidos.

### Ações Propostas:

- Identificação, classificação e registro dos resíduos;
- Coleta, segregação e acondicionamento dos resíduos;
- Armazenamento temporário;
- Transporte;
- Tratamento e destinação final;
- Confirmação da destinação do resíduo.

### Cronograma:

O PGRS será executado de maneira contínua durante a fase de implantação do empreendimento. Apresentação de Relatório anual consolidado à SUPRAM TMAP.

## 5.8 Programa de Resgate de indivíduos e propágulos e de supressão da vegetação natural

**Objetivo:** Minimizar e compensar os impactos nas biocenoses naturais. Seus objetivos específicos são; 1) Reduzir a perda de indivíduos e propágulo, em especial de fanerófitos; 2) empregar os produtos dos resgates na recuperação da vegetação natural prevista no Programa de Recuperação da Vegetação Natural e no Projeto Técnico de Reconstituição da Flora de Áreas Ribeirinhas do Córrego Feio, descritos adiante; maximizar o aproveitamento da serrapilheira e dos horizontes superficiais dos solos removidos das áreas desmatadas na recuperação de áreas degradadas; selecionar e separar os diferentes produtos da supressão, indicando usos apropriados a cada tipo de material; atender o disposto na Resolução Conjunta SEMAD/IEF n.º 1905/2013, fundamentado a solicitação de autorização para a supressão da vegetação nativa remanescente na área; contribuir com o afugentamento dos vertebrados terrestres que vivem ou utilizam os recursos disponíveis nas áreas destinadas à supressão, contribuindo assim com o Programa de Afugentamento, Acompanhamento e Resgate de animais

### Ações Propostas:



- Planejamento dos trabalhos de supressão da vegetação considerando os resultados do inventário e dos demais estudos pertinentes;
- Definição de áreas de estocagem temporária de materiais vegetais;
- Resgate de propágulos e indivíduos;
- Destino do material vegetal oriundo da supressão;
- Produção de mudas e manutenção de indivíduos;
- Plantio nas áreas em recuperação ou restauração ou nos limites das propriedades da empresa.

Foi solicitado por meio do protocolo R195851/2018 a inclusão da seguinte ação:

- Destinação do material resultante do programa de resgate de indivíduos e propágulos e de supressão de vegetação natural (plântulas/ indivíduos regenerantes, propágulos de dispersão (sementes e/ou frutos), epífitas e briófitas) do CMP para o Centro de Pesquisas em Reprodução de Espécies Nativas do Cerrado. Dessa forma, após o resgate dos indivíduos e propágulos, a Mosaic terá a opção de desenvolver as mudas no seu próprio viveiro ou repassar para o Centro Universitário do Cerrado de Patrocínio (UNICERP).

Cabe ressaltar que o referido centro de pesquisa foi criado a partir de uma condicionante da LIC, sendo cumprida em parceria firmada com o Centro Universitário do Cerrado de Patrocínio (UNICERP). A solicitação de alteração do programa foi acatada pela equipe técnica da SUPRAM TMAP.

**Cronograma:** Uma vez que tanto a frequência e duração da frutificação, como o ponto de maturação das sementes, além de influenciados por fatores abióticos, variam de acordo com a espécie e fenofase do indivíduo, as coletas de sementes e frutos serão duradouras, mantidas por parte da operação, enquanto houver supressão da vegetação natural ou árvores isoladas nas áreas de intervenção. Apresentação de Relatório anual consolidado a SUPRAM TMAP.

## 5.9 Programa de Recuperação da Vegetação Natural (PRVN)

**Objetivo:** O Programa de Recuperação destina-se, principalmente, a contribuir com a reparação dos impactos do empreendimento nos recursos hídricos, além de compensar parte da supressão de remanescentes naturais e as intervenções em áreas de preservação permanente.

### Ações Propostas:





A área do programa abrange as bacias dos córregos Bebedouro e Bonito, pequena parte da bacia do Ribeirão Salitre, entre os dois tributários, e as cabeceiras de dois pequenos cursos d'água, formadores do córrego Imbé, da bacia do Espírito Santo. Na bacia do córrego Bonito, a área abrange os cursos d'água a montante da área destinada à disposição de rejeitos do projeto anterior. Da bacia do córrego Bebedouro, o programa não inclui o alto curso, inserido na área da cava. Cabe à empresa recuperar as APP's inseridas em suas propriedades. Nas propriedades de terceiros, a empresa incentivará a recuperação das APPs por meio da divulgação do programa e sua importância no Programa de Educação Ambiental.

De acordo com mapeamento das áreas alvos do PVRN, apresentado em 2017 no relatório de cumprimento de condicionantes (R120783/2017) as áreas de recuperação por meio de plantio de mudas contemplavam um total de 71 ha, já as áreas de enriquecimento mapeadas contemplavam um total de 85 ha.

Foram apresentados relatórios anuais de execução do programa, conforme pode ser verificado no item 6 (condicionante 19.9), restando ainda áreas a serem plantadas e cercadas, bem como a manutenção das mesmas.

### **Cronograma:**

Foi apresentado um cronograma inicial, em novembro de 2016, na formalização da Licença de Operação, sendo o plantio em dois anos, a ser finalizado em abril de 2019 e a manutenção das áreas, iniciado em abril de 2018 e finalizado em abril de 2021.

Em 04/12/2018 foi apresentado protocolo de nº R195851/2018 solicitando alteração do cronograma do programa, com a justificativa de que algumas áreas de terceiros passam por negociação para implantação do programa.

Dessa forma, o cronograma, aprovado pela SUPRAM TMAP será alterado da seguinte forma:

- Recuperação das áreas: iniciou em dezembro de 2017 até abril de 2021.
- Manutenção das áreas: 5 anos após concluídos os plantios.

Deverá ser dada a continuidade na apresentação de relatórios anuais consolidados do programa a SUPRAM TMAP.

### **5.10 Projeto de cortinas vegetais**

**Objetivo:** Amenizar o impacto do empreendimento na paisagem, reduzindo o contraste entre as estruturas e atividades incessantes da área operacional e o uso tipicamente rural da área de influência. Destina-se, também, a mitigar as consequências do aumento da concentração de material particulado na área,



servindo como barreira física à dispersão das partículas geradas na área operacional.

**Ações Propostas:** As cortinas são todas arbóreas, formadas por espécies de portes distintos, envolvendo espécies nativas do cerrado e eucalipto, de acordo com a área de implementação. Serão implantadas em alguns dos limites de áreas operacionais, ao longo de acessos e de algumas das propriedades da empresa, em pontos onde será possível avistar de longe as instalações do complexo minerário.

**Cronograma:** Foram apresentados relatórios anuais de execução do programa, conforme pode ser verificado no item 5 (condicionante 19.10). Segundo o último relatório apresentado, toda a extensão das cortinas foi implementadas, restando a manutenção das áreas e o replantio das mudas que não desenvolveram. A manutenção deverá ocorrer durante toda a vigência da Licença de Operação do empreendimento. Deverá ser dada a continuidade na apresentação de relatórios anuais consolidados do programa a SUPRAM TMAP.

#### **5.11 Projeto técnico de Reconstituição da Flora de áreas ribeirinhas da bacia do córrego Feio**

**Objetivo:** O objetivo geral deste programa é a execução do Projeto Técnico de Reconstituição de Flora – PRTF de Áreas Ribeirinhas da bacia do Córrego Feio em uma área de 95,34 hectares, com ênfase na sub-bacia do Córrego Barrinha (sub-bacia com a menor preservação de vegetação nativa em APP) e sub-bacia do Córrego Gavião. O referido PTRF tem como justificativa a compensação de intervenções em área de preservação permanente em decorrência da implantação do empreendimento.

##### **Ações Propostas:**

A bacia do córrego Feio é o manancial de abastecimento de água potável do município de Patrocínio. A recuperação de uma área mínima de 95,34 hectares de APP na bacia do córrego Feio trata-se de medida de caráter mitigador e compensatório pela intervenção em 47,67 hectares de área de preservação permanente (APP).

Em decorrências das novas intervenções em APP para a fase de operação do empreendimento, será incluído no projeto a recomposição de mais 18,70 hectares (2:1), em áreas de preservação permanente antropizadas, localizadas na referida bacia e utilizando da mesma metodologia de plantio.

No geral as ações envolvidas no programa são:

- Diagnóstico da bacia;
- Contato com proprietários para assinatura do Termo de Anuência para execução do programa;
- Cercamento das áreas (quando necessário);



- Preparação dos Terrenos, Controle de Espécies Competidoras e Proteção de Espécies Nativas;

- Plantios de Espécies Nativas;

- Manutenção, Monitoramento e Indicadores

Foram apresentados relatórios anuais de execução do programa, conforme pode ser verificado no item 6 (condicionante 19.11).

### **Cronograma:**

Conforme o cronograma apresentado no PTRF na fase de instalação, os plantios iniciaram-se em 2017 e finalizariam em 2019. As atividades de manutenção perduram por 6 anos após o início das atividades.

No entanto, segundo protocolo R 95851/2018 (04/12/2018) foi informado que, devido à dificuldade em implantação do programa na área de terceiros, pois muitos não autorizaram a realização dos plantios mesmo assinando o Termo de Anuência previamente, não foi possível concluir o programa em 2019. Foi solicitada ainda a inclusão de outras micro-bacias inseridas no Córrego Feio para conclusão do programa.

Cabe ressaltar também, a inclusão no programa da recomposição de mais 18,70 há de áreas antropizadas, em decorrência das intervenções em APP autorizadas para a fase de operação do empreendimento utilizando da mesma metodologia de plantio.

A ampliação do cronograma será autorizada até março de 2022 para a realização dos plantios nas demais micro-bacias do Córrego Feio, desde que as áreas escolhidas formem corredores ecológicos. A manutenção das áreas ocorrerá durante a implantação do mesmo e por mais 5 anos após a conclusão dos plantios, verificado o bom desenvolvimento das mudas.

Deverá ser dada a continuidade na apresentação de relatórios anuais consolidados do programa à SUPRAM TMAP.

## **5.12 Plano de Recuperação de áreas degradadas**

### **Objetivo:**

O Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) reúne os estudos, projetos e atividades necessários para recuperar e/ou formar uma cobertura vegetal em todas as áreas degradadas pela implantação e operação do Complexo Minerário de Patrocínio (CMP), e principalmente após encerradas as atividades.



### **Ações Propostas:**

O presente PRAD está diretamente relacionado com o Programa de Resgate de Propágulos e Plântulas (o qual prevê a coleta de sementes e plantas nativas nas áreas afetadas que poderão ser reintroduzidas em parte nas áreas a recuperar), com o Programa de Recuperação e Restauração da Vegetação (o qual prevê a recuperação da vegetação natural de áreas abertas e a restauração das formações remanescentes), com o Plano de Gestão de Assoreamentos e Erosões (o qual prevê o controle e monitoramento das erosões e assoreamentos) e também com o Plano de Monitoramento da Fauna Terrestre (pois a recuperação ambiental das áreas degradadas pretende favorecer o uso e ocupação destas áreas pela fauna).

É importante ressaltar que este PRAD pressupõe que a recuperação física das áreas, que consistem na reconformação dos terrenos, estabilidade geotécnica e a prevenção e controle de processos erosivos sejam atribuições de responsabilidade da operação do CMP.

Será incluída nesse programa, para a fase de Licença de Operação, as ações relacionadas ao Programa de controle e monitoramento de processos erosivos conforme solicitado no ofício R0195851/2018 de 04/12/2018. O pedido foi considerado justificável e foi acatado pela equipe técnica da SUPRAM TMAP.

Foram apresentados relatórios anuais de execução do programa, conforme pode ser verificado no item 6 (condicionante 19.12).

**Cronograma:** A execução do programa deverá ocorrer durante toda a vigência da Licença de Operação do empreendimento. Deverá ser dada a continuidade na apresentação de relatórios anuais consolidados do programa a SUPRAM TMAP.

### **5.13 Proposta de Criação de Centro de Pesquisas em Reprodução de Espécies Nativas do Cerrado**

**Objetivo:** Apoiar a implementação do centro, que desenvolverá pesquisas fundamentais à recuperação efetiva da vegetação natural.

**Ações Propostas:** Para a criação do centro de pesquisa, a empresa se reuniu com várias instituições de ensino a fim de selecionar uma que já estaria desenvolvendo pesquisas na área e que teria melhores condições de desenvolvimento do projeto. A instituição escolhida foi o Centro Universitário do Cerrado Patrocínio UNICERP, e a proposta foi de construir um espaço complementar a estrutura física já edificada no campus do UNICERP.

Conforme detalhado no item 6 (condicionante 19.13), o programa foi executado e encontra-se encerrado.

### **Cronograma:**



Programa concluído.

#### 5.14 Programa de monitoramento da fauna e espécies guarda chuva

**Objetivo:** Este programa tem por objetivo acompanhar as populações de vertebrados terrestres e aquáticos das áreas de influência do empreendimento, a fim de verificar possíveis alterações em padrões da composição e ocorrência das espécies.

Juntamente com este programa deverá ser desenvolvido o monitoramento de espécies alvo, chamadas de guarda-chuva, com o mesmo objetivo de avaliar os possíveis impactos causados pela operação do empreendimento sobre a fauna bioindicadora e guarda-chuva.

**Ações Propostas:** fornecer dados para avaliação dos impactos causados pela operação do empreendimento em relação à masto, herpeto, ictio e avifauna e propor ações/medidas de compensação e/ou mitigação em função dos impactos detectados.

Para se obter uma melhor avaliação dos impactos da operação do empreendimento sobre a fauna, foi solicitado por meio do protocolo R134372/2019 alteração dos pontos de monitoramento. Dessa forma, o programa deverá seguir as metodologias e periodicidade já desenvolvidas na fase de implantação do empreendimento e utilizar os novos pontos descritos no documento supracitado.

**Cronograma:** As amostragens do Programa de Monitoramento de Fauna continuarão com periodicidade semestral e se estenderão por toda a fase de operação.

#### 5.15 Monitoramento de Espécies Indicadoras e Guarda-chuvas

**Objetivo:** O objetivo do monitoramento é avaliar os possíveis impactos causados pela instalação e operação do empreendimento sobre a fauna bioindicadora e guarda-chuva da mastofauna de maior e médio porte.

A proposta inicial seria de monitoramentos trimestrais e com captura, marcação e soltura dos animais escolhidos como espécies guarda-chuva, mas durante os monitoramentos não foi realizado este tipo de procedimento. Sendo realizada apenas observação direta e indireta dos indivíduos, semestralmente, assim como é feito o programa de monitoramento de fauna.

Como as espécies avaliadas foram registradas nos estudos de monitoramento de fauna, e a metodologia aplicada não difere de tal programa a equipe da SUPRAM determina que as ações do referido programa sejam unificadas ao programa ao Programa de monitoramento de fauna sendo o empreendedor/consultor responsável por fornecer informações e dados específicos das espécies guarda chuva dentro do programa de monitoramento de fauna já desenvolvido.



### 5.16 Monitoramento de Animais Atropelados

Foi apresentado, por meio do protocolo R 195851/2018 (04/12/2018), solicitação de encerramento do programa, pois, segundo descrito nos relatórios de condicionantes, todas as ações relativas ao programa, foram executadas na fase de Licença de Instalação.

A justificativa apresentada para o encerramento do programa foi considerada satisfatória pela equipe técnica da SUPRAM TMAP.

Ressalta-se que o empreendimento expôs que o *hotspot* foi identificado na rodovia MG 230 que é de responsabilidade de um órgão estadual (DER), o que impossibilita o empreendimento de tomar qualquer medida de prevenção ou mitigação deste impacto na área supracitada. Enquanto que, dentro da área do empreendimento, foram desenvolvidas medidas de prevenção (passagens de fauna, barreiras físicas, placas educativas e palestras) do impacto causado sobre a fauna pela implantação e operação do empreendimento.

Dessa forma, a SUPRAM TMAP entende que o programa poderá ser encerrado. No entanto, o tema deverá ser incluído no PEA (programa de educação ambiental), sendo o principal público-alvo, os funcionários da empresa.

#### Cronograma:

Programa concluído.

### 5.17 Programa de Afugentamento e Resgate de Animais

Foi apresentado, por meio do protocolo R 195851/2018 (04/12/2018), solicitação de encerramento do programa, pois, segundo descrito nos relatórios de condicionantes, todas as ações relativas ao programa ocorreram conjuntamente a todo evento de remoção da cobertura vegetal, seja para a limpeza de terrenos e terraplanagem na fase de implantação do empreendimento.

A justificativa apresentada para o encerramento do programa foi considerada satisfatória pela equipe técnica da SUPRAM TMAP, não sendo necessário o desenvolvimento deste programa na fase de operação em tempo integral.

No entanto, caso houver novas supressões, o empreendedor fica obrigado a apresentar novo programa de afugentamento e resgate de animais aquáticos e terrestres, realizar solicitação de manejo de fauna e apresentar relatório anual das ações realizadas no âmbito do programa.





**Cronograma:** Quando houver resgate de animais, deverá ser incluído no relatório anual de acompanhamento dos programas as ações desenvolvidas no âmbito do Programa de Afugentamento e Resgate de Animais.

### **5.18 Programa de Resgate e Realocação de Animais Aquáticos e Semiaquáticos**

Foi apresentado, por meio do protocolo R 195851/2018 (04/12/2018), solicitação de encerramento do programa, pois, segundo descrito nos relatórios de condicionantes, as atividades ocorreram conjuntamente a todo evento de remoção da cobertura vegetal e intervenção em cursos d'água na fase de implantação do empreendimento, como descrito anteriormente, foram executadas na fase de Licença de Instalação.

A justificativa apresentada para o encerramento do programa foi considerada satisfatória pela equipe técnica da SUPRAM TMAP, não sendo necessário o desenvolvimento deste programa em tempo integral na fase de operação.

No entanto, caso houver novas supressões o empreendedor fica obrigado a apresentar novo programa de afugentamento e resgate de animais aquáticos e terrestres, realizar solicitação de manejo de fauna e apresentar relatório anual das ações realizadas no âmbito do programa.

**Cronograma:** Quando houver resgate e realocação de animais aquáticos e semiaquáticos deverá ser incluído no relatório anual de acompanhamento dos programas as ações desenvolvidas no âmbito do Programa de Resgate e Realocação de Animais Aquáticos e Semiaquáticos.

### **5.19 Programa de Monitoramento da Águia-cinzenta (*Harpyhaliaetus coronatus*) na Região do Domo do Salitre**

**Objetivo:** Capturar e monitorar por meio de rádio telemetria os indivíduos desta espécie de ave de rapina na região do Domo do Salitre, nos municípios de Patrocínio, Serra do Salitre, Cruzeiro da Fortaleza, no estado de Minas Gerais

**Ações Propostas:** Para a execução do projeto, ocorrerão diversas etapas, que vão desde a observação e identificação da espécie em campo, passando pela captura dos indivíduos, biometria dos indivíduos, a instalação dos transmissores de satélite e o posterior acompanhamento do deslocamento dos indivíduos.

**Cronograma:** De acordo com estudos científicos, o período reprodutivo da ave é de setembro a março. Dessa forma, para a fase de operação do empreendimento, as campanhas devem ser realizadas trimestralmente,



considerando que deverão ser realizados obrigatoriamente dois monitoramentos dentro do período reprodutivo (período seco e chuvoso).

## **5.20 Programa de Monitoramento do Pato-Mergulhão (*Mergus octosetaceus*)**

**Objetivo:** Este programa tem como objetivo o acompanhamento do pato-mergulhão no município de Patrocínio nas proximidades do Complexo Mineral, e a proposição e execução de medidas locais para sua conservação. Para tanto, o Programa deve seguir as recomendações do Plano de Ação para Conservação do Pato-mergulhão.

**Ações Propostas:** O presente programa vem sendo conduzido em duas frentes de trabalho: o monitoramento do pato-mergulhão ao longo de trechos da calha dos córregos Feio e Pirapitinga, e ações de educação ambiental com a comunidade rural e comunidade escolar em Patrocínio. Para a fase de operação, as ações relativas à educação ambiental serão tratadas no Programa de Educação Ambiental.

**Cronograma:** de acordo com PAN Pato Mergulhão, o período reprodutivo do pato mergulhão (entre incubação, nascimento e desenvolvimento dos filhotes) é de junho a setembro, dessa forma, a equipe SUPRAM TMAP determina que, para a fase de operação, as campanhas devem ser realizadas semestralmente, considerando que deverá ser realizado obrigatoriamente um monitoramento dentro do período reprodutivo da espécie.

## **5.21 Programa de comunicação social**

**Objetivo:** O principal objetivo do PCS é o de estabelecer meios de forma a favorecer o contato direto entre o empreendedor e as diversas partes interessadas identificadas, as quais constituem o seu público alvo, por meio de ações informativas e de aproximação e de recebimento de demandas, críticas e sugestões, repasse para as áreas correspondentes ou coordenações dos programas em curso a cargo da Mosaic e encaminhamento das respectivas respostas aos demandantes.

**Ações Propostas:** O programa foi concebido em três principais frentes de atuação: a primeira de caráter informativo; a segunda educativa, voltada para a otimização da convivência social entre populações locais e o contingente de trabalhadores e para a veiculação de informações no âmbito da educação ambiental; e a terceira, referente à construção de formas de integração institucional que possibilitem a gestão ambiental do empreendimento de forma integrada.



Para realização do programa são utilizados meios de comunicação via rádio, internet e jornal para o público externo. Já para o público interno são utilizados os meios de comunicação próprios, boletins, campanhas e eventos. Cabe salientar que a empresa oferece emails, telefone como um canal de Fale conosco para envio de sugestões, reclamações e informações. Possui também um setor específico de ouvidoria.

### **Cronograma:**

A execução do programa deverá continuar durante toda a vigência da Licença de Operação do empreendimento. Deverá ser dada a continuidade na apresentação de relatórios anuais consolidados do programa à SUPRAM TMAP.

## **5.22 Programa de educação ambiental (PEA)**

**Objetivo:** O PEA deverá orientar, divulgar e disseminar novos comportamentos socioambientais por parte dos trabalhadores e por parte da população residente na AID do CMP. Diferentes linguagens e instrumentos de sensibilização e conscientização deverão ser utilizados para identificar e/ou ampliar os diferentes públicos alvo. O PEA será voltado a dois públicos específicos:

- Público externo (comunidades da AID do Complexo Minerário Patrocínio – incluindo os produtores rurais e organizações da sociedade civil organizada);
- Público interno (trabalhadores próprios e terceiros envolvidos com a fase de operação do empreendimento). O trabalho realizado com as comunidades poderá ocorrer com grupos organizados da sociedade (ONGs, associações, sindicatos, etc.), visando favorecer a continuidade ou multiplicação das atividades implementadas pelo PEA, mesmo sem a interferência direta do empreendedor no futuro.

### **Ações Propostas:**

O PEA teve suas ações revisadas para a fase de operação, conforme protocolo R134372/2019 (02/09/2019).

Em relação às metodologias, devem ser elaborados materiais educativos, oficinas e reuniões com o público alvo do PEA. Estes encontros deverão seguir métodos adequados a cada um dos públicos envolvidos (trabalhadores e comunidades) e devem ser registrados por meio de fotografias e listas de presença.

Na fase de operação deverão ser realizados os eventos de educação ambiental tanto para o público externo quanto para o público interno, conforme planejado pela equipe responsável pelo PEA e parceiros selecionados. Nesses encontros será distribuído o material didático elaborado e trabalhados os conteúdos anteriormente relacionados, ou outros julgados pertinentes.



Deverão ser monitorados os indicadores de desempenho do PEA, bem como elaborados os relatórios semestrais consolidados com os resultados alcançados pelo programa ao longo da fase de operação do CMP. Com base nos indicadores monitorados, periodicamente deverá ser avaliada a necessidade de readequar as ações previstas no PEA para os distintos públicos de modo a potencializar os benefícios advindos da execução do programa.

As ações a serem desenvolvidas no PEA encontram-se relacionadas a seguir:

- Continuidade das atividades de sensibilização e educação ambiental visando o envolvimento da comunidade escolar (docente e discente) na conservação da espécie *Mergus octosetaceus*, o pato-mergulhão;
- Ações educativas focadas na conscientização da população que vive na área rural, na bacia do córrego Feio (PN1) e córrego Pirapitinga e, especialmente, os proprietários do entorno da área do empreendimento;
- Conscientização dos proprietários que residem nas áreas de ocorrência da espécie *Mergus octosetaceus*, o pato-mergulhão, sobre a importância da preservação dos habitats da espécie;
- Atividades de educação ambiental voltadas à conservação dos recursos hídricos;
- Oficinas de educação patrimonial com professores e multiplicadores de conhecimento;
- Oficinas para o público interno e externo sobre o patrimônio cultural identificado;
- Sensibilização do público interno em relação à importância de todos os animais para a manutenção do equilíbrio do ecossistema florestal e informar sobre as consequências da perda de indivíduos da fauna;
- Enfatizar o respeito aos limites de velocidade e que deve-se reduzir a velocidade ao encontrar um animal na pista;
- Enfatizar que as placas de sinalização de animais silvestres na estrada foram colocadas nos locais de maior probabilidade de ocorrência de atropelamento de fauna, e por isso, deve-se aumentar a atenção ao observar estas placas;
- Encorajar os trabalhadores a reportarem eventuais atropelamentos (com a localização) à equipe de Meio Ambiente do CMP para que o evento seja verificado e registrado;
- Realização de palestras
- Realizar eventos de educação em saúde;
- Mobilização da comunidade e realização de visita técnica ao Complexo de Mineração de Patrocínio (CMP).

Temas que serão abordados durante as ações do PEA:

- Dia da árvore;



- Dia Mundial da Água;
- Educação Patrimonial
- Fauna atropelada;
- Licenciamento ambiental;
- Pato-mergulhão;
- Prevenção a saúde;
- Prevenção de acidentes;
- Programas ambientais promovidos pela Mosaic Fertilizantes;
- Programas socioambientais promovidos pela Mosaic Fertilizantes;
- Recursos hídricos;
- Respeito às comunidades;
- Semana do Meio Ambiente;
- Sistema de gestão ambiental;
- Trânsito;
- Transporte ferroviário

**Cronograma:** A execução do programa deverá continuar durante toda a vigência da Licença de Operação do empreendimento. Apresentar, como dispõe a Deliberação Normativa nº 214, de 26 de abril de 2017, os seguintes documentos:

**I - Formulário de Acompanhamento Semestral**, apresentando as ações previstas e realizadas, conforme modelo apresentado no Anexo II;

**II - Relatório de Acompanhamento Anual**, detalhando e comprovando a execução das ações realizadas.

*Obs.: Quando da revalidação da licença, deverá ser apresentado um novo diagnóstico socioambiental participativo, de forma a subsidiar a atualização do PEA.*

### **5.23 Programa de contratação, capacitação e desmobilização de mão de obra**

**Objetivo:** O objetivo geral deste programa é promover a contratação, capacitação e desmobilização da mão de obra das comunidades da AID e AII do CMP, visando à promoção o incremento das condições de empregabilidade destas comunidades e, a concentração dos benefícios associados à geração de emprego e renda para a região do entorno do empreendimento, bem como a redução dos efeitos adversos da contratação de mão de obra de fora da região.

**Ações Propostas:** Segundo informado pela empresa por meio do protocolo R 195851/2018 (04/12/2018), as principais ações desenvolvidas na fase de operação do empreendimento são:



- **Processo de capacitação prévia:** refere-se à oferta de oportunidade de capacitação nas diferentes áreas de atuação nas quais a empresa demandará profissionais;
- **Processo seletivo:** inclui atividades de divulgação de vagas, inscrição de candidatos, seleção de currículos e convocação para testes;
- **Formalização do processo de contratação:** refere-se ao processo contínuo da oferta de treinamentos à mão de obra contratada, em consonância com as atividades e o cronograma das obras e da operação do empreendimento; e
- **Desmobilização da Mão de Obra:** refere-se aos procedimentos legais e administrativos para o desligamento dos contratados em cada etapa.

Foi solicitado, por meio do mesmo protocolo, que o programa fosse encerrado, justificando que o mesmo seria relevante apenas na fase de implantação. No entanto, a equipe SUPRAM TMAP, entende que o programa deve ser continuado considerando que a contratação de mão-de-obra ocorre também na fase de operação. Sendo assim, deve ser considerada a importância de utilizar a mão de obra local e, além disso, promover iniciativas que fomentem a capacitação local. Devem ser considerados ainda os impactos da desmobilização da mão de obra, fator que deverá ser trabalhado junto ao programa também na fase de operação.

**Cronograma:** A execução do programa deverá continuar durante toda a vigência da Licença de Operação do empreendimento. Deverá ser dada a continuidade na apresentação de relatórios anuais consolidados do programa a SUPRAM TMAP.

#### ***5.24 Programa de capacitação e contratação de fornecedores locais***

**Objetivo:** O principal objetivo deste programa é o de potencializar e viabilizar a contratação de fornecedores locais de insumos, equipamentos e serviços e mitigar os efeitos adversos dos impactos decorrentes da pressão sobre serviços públicos e da alteração da dinâmica populacional, tendo em vista o interesse de um número de fornecedores externos que potencialmente possam se deslocar para a região.

#### **Ações Propostas:**

Conforme pode ser observado no item 6 (condicionante 19.23) referente ao cumprimento da referida condicionante até o momento, na fase de instalação foram desenvolvidas diversas ações a fim de cadastrar e capacitar os fornecedores da região.

Considerando que já há um cadastro prévio, segundo informado pela empresa por meio do protocolo R 195851/2018 (04/12/2018), as principais ações desenvolvidas na fase de operação do empreendimento são:





- Potencializar a inclusão desses fornecedores nos processos de cotação para a Unidade de Patrocínio e para as demais regiões onde a Mosaic possui Unidade de Mina/Fábrica.

- Continuar inserindo, sempre que demandado, fornecedores da cidade de Patrocínio no cadastro de fornecedores da Mosaic.

Essas novas ações serão acompanhadas e medidas pelos seguintes indicadores:

- Número de Fornecedores cadastrados;
- Número de Fornecedores utilizados nos processos de compras;
- Número de cotações respondidas pelos fornecedores;
- Número de cotações não respondidas e/ou declinadas;
- Valor total dos bens adquiridos com fornecedores de Patrocínio;
- Valor total dos bens e serviços adquiridos por fornecedores de Patrocínio para outras regiões.

**Cronograma:** A execução do programa deverá continuar durante toda a vigência da Licença de Operação do empreendimento. Deverá ser dada a continuidade na apresentação de relatórios anuais consolidados do programa a SUPRAM TMAP.

### ***5.25 Programa de controle e monitoramento das condições de saúde***

**Objetivo:** Este programa foi elaborado como uma medida de controle para a possibilidade de ocorrência de alterações no atual padrão de saúde da população das comunidades da AID próximas ao empreendimento.

#### **Ações Propostas:**

Foi apresentado, por meio do protocolo R 195851/2018 (04/12/2018), solicitação de encerramento do programa, pois nos quatro anos em que o programa esteve em vigor não foram detectadas alterações referentes ao perfil epidemiológico do município de Patrocínio. Cabe ressaltar que a empresa possui cerca de 500 funcionários e todos dispõem de convênio médico para atendimento, não sobrecarregando a rede pública. Sendo assim, o empreendimento Mosaic chegou à conclusão de que não está gerando aumento significativo na demanda de serviços de saúde municipais, tampouco fomenta a disseminação de endemias.



A justificativa apresentada para o encerramento do programa foi considerada satisfatória pela equipe técnica da SUPRAM TMAP.

**Cronograma:** Programa encerrado.

#### **5.26 Programa de adequação da sinalização e monitoramento das vias de acesso**

Foi apresentado, por meio do protocolo R 195851/2018 (04/12/2018), solicitação de encerramento do programa, pois, segundo descrito nos relatórios de condicionantes, todas as ações relativas ao programa: construção de trevo de acesso, instalação de placas, cercas-guias, sistema de monitoramento, dentre outras, foram executadas na fase de Licença de Instalação, restando apenas à manutenção das estruturas já instaladas e o treinamento dos novos funcionários.

A justificativa apresentada para o encerramento do programa foi considerada satisfatória pela equipe técnica da SUPRAM TMAP.

**Cronograma:** Programa encerrado.

#### **5.27 Programa de resgate arqueológico do Complexo Mineral de Patrocínio**

Programa encerrado conforme descrito no item 6 (condicionante 19.26).

#### **5.28 Programa de educação patrimonial**

Foi apresentado, por meio do protocolo R134372/2019 (02/09/2019), solicitação de encerramento do programa, pois, a conclusão da entrega do material arqueológico, bem como a apresentação de conclusão do Programa de Resgate Arqueológico do CMP, foi apresentada a SUPRAM TM/AP em 26 de abril de 2018 sob o número de protocolo R 079502/2018. Dessa forma, foi solicitado que o Programa de Educação Patrimonial seja dado como encerrado para a fase de operação do CMP, e que seja inserido junto ao Programa de Educação Ambiental do CMP as seguintes ações:

- Oficinas de educação patrimonial com professores e multiplicadores de conhecimento;
- Oficinas para o público interno e externo sobre o patrimônio cultural identificado.

A justificativa apresentada para o encerramento do programa foi considerada satisfatória pela equipe técnica da SUPRAM TMAP.



**Cronograma:** Programa encerrado.

### ***5.29 Programa de aquisição assistida da comunidade da Mata da Bananeira e Programa de atendimento psicossocial***

O Programa de Aquisição Assistida da Mata da Bananeira foi elaborado com base no diagnóstico socioeconômico, sócio organizativo e agro econômico, os quais estabeleceram as diretrizes de negociação e intervenções sociais inerentes ao processo de remoção involuntária, resultando na elaboração do Plano de Atendimento Social, fundamentado nas diretrizes nacionais e internacionais para processos de remoção involuntária e composto por três modalidades de atendimento:

- Reassentamento: permuta com área indicada pela empresa, com reposição de toda infraestrutura de moradia e produção, incluindo apoio técnico social, psicossocial e assistência agrônômica durante todo o período de negociação, mudança e pós-mudança, até que a família restabeleça sua condição socioeconômica anterior;

- Indenização Assistida: permuta com área indicada pela família, incluindo assistência técnica agrônômica e psicossocial durante o período de busca de novo imóvel até que a família restabeleça sua condição de vida atual na nova propriedade;

- Indenização Simples: pagamento de indenização em dinheiro, baseado em valores de laudos imobiliários elaborados por empresas especializadas.

Além das modalidades de atendimento, também estavam previstos no Programa de Atendimento, o pagamento das seguintes indenizações:

- Lucro cessante pela interrupção da produção, conforme levantamento agroprodutivo;

- Compensação social para família residente referente ao tempo de moradia no local;

- Indenização pela cultura de subsistência pelo período de 06 meses;

- Indenização para transporte e mudança de todos os pertences, mobiliários, maquinários, equipamentos e animais;

- Auxílio aluguel para moradores cedidos que não acompanharão a família proprietária na mudança, pelo período de seis meses;

- Auxílio desemprego para os trabalhadores que sofreram prejuízo com perda do trabalho, de um salário mínimo por seis meses.



O acompanhamento detalhado do cumprimento do programa na fase de licença prévia e de instalação encontra-se no item 6 (condicionante 17).

Desta forma, para a fase de operação, têm-se o seguinte cenário: de 46 famílias inseridas no Programa de Atendimento, 04 optaram por não negociar sua propriedade, totalizando 42 famílias em atendimento, das quais 08 tiveram o atendimento concluído e 34 ainda estão em atendimento. Destas, 16 dentro do prazo inicialmente previsto no Plano de Atendimento e 18 tiveram o acompanhamento estendido em decorrência das particularidades da propriedade (problemas no suprimento de água, clima, especialmente ocorrência de geada nas lavouras de café, questões documentais e outros). Além disso, a empresa mantém a garantia das construções entregues efetuando as manutenções que se fizerem necessária no período de 5 anos.

### Ações previstas:

Diante do exposto acima, uma vez que as atividades previstas no Programa de Atendimento da Mata da Bananeira ainda se encontram em execução, para a fase de operação, propõem-se a continuidade das seguintes ações relacionadas ao acompanhamento das famílias:

- Entrega de relatório técnico anual informando sobre o andamento dos acompanhamentos e atualização dos encerramentos até que o acompanhamento da última família seja concluído;
- Quando houver o encerramento do último acompanhamento psicossocial e agrônomo, informar sobre a conclusão do Programa de Aquisição Assistida da Comunidade Mata da Bananeira, incluindo nos documentos os relatórios técnicos contendo o parecer social e agrônomo e documento comprobatório do encerramento do atendimento (individual) para todas as famílias em que o acompanhamento já foi encerrado e que conseguiram reestabelecer as mesmas condições socioeconômicas da propriedade anterior.

A seguir está apresentado o cronograma previsto para conclusão do atendimento para as famílias que ainda estão em atendimento:

Modalidade do atendimento	Família	Previsão de Encerramento
Reassentamento	Carlos Roberto de Paula	dez/20
	Tania Lucia de Paula	
	Luiz Milano	
	João Davi Jardim	
Indenização Assistida	Abadia Maria Caixeta	out/19
	Alzira Maria João Nascimento	
	Espolio Benedito Rosa da Cunha	
	Hélio Fernandes de Melo	
	João Antônio	



	José João	jun/20
	Lázaro Antônio da Costa	
	Maria Abadia Rodrigues	
	Sebastião Antônio João	
	Aliana Rodrigues de Faria	
	Ana de Melo Anselmo	
	Espolio Sebastiana. M. da Costa	
	Antônio João Batista da Costa	
	Benedito Rosa Filho	
	Irene Fátima Ferreira	
	João Adão de Brito	dez/20
	José Germano de Melo	
	Paulo Marcos da Costa	
	Valdete Fernandes de Melo	
	Elismar Fernandes de Melo	
	Claudio Evangelista da Costa	
	Espolio de Antônio João	
	Evaldo Fernandes de Melo	
	Ivo Domingos de Faria	
	Joana Neto dos Santos	
	Valdeir Correa de Faria	
	Osmando Soares dos Santos e Oliveiros Soares dos Santos	
	Antônio de Souza	
	Maria Rosa de Souza	
	João de Souza Lima	

Cabe salientar que o tempo de acompanhamento pode ser adequado caso haja necessidade de extensão em decorrência de condições climáticas desfavoráveis ao alcance do nível produtivo ou alguma situação imprevista na propriedade de forma a beneficiar a família atendido.

**Cronograma:** A execução do programa deverá continuar durante toda a vigência da Licença de Operação do empreendimento até a conclusão das ações no cronograma apresentado. Deverá ser dada a continuidade na apresentação de relatórios anuais consolidados do programa à SUPRAM TMAP e a entrega de um relatório final, quando o programa for encerrado.

## 6. Cumprimento de condicionantes da Licença de Instalação Corretiva

A Licença de Instalação Corretiva foi concedida em 27/04/2016, na 127ª RO COPAM URC TMAP com 26 condicionantes, sendo o cumprimento descrito a seguir:



1	Comprovar a construção do Aterro Sanitário para disposição de resíduos não perigosos – Classe II em conformidade com as normas da ABNT.	Na Formalização da LO
---	---	-----------------------

Foi apresentado, em 31/05/2016, ofício solicitando alteração na referida condicionante, justificando que, com a alteração do projeto inicial, o volume de resíduos seria menor, não justificando a operacionalização de um aterro sanitário. Sendo assim, foi proposto que o tratamento de tais resíduos poderia ser destinado para empresas terceiras regularizadas ambientalmente. Na formalização da LO foram apresentados os contratos de prestação de serviço e as respectivas licenças ambientais.

**Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida.**

2	Comprovar a instalação da coleta seletiva dentro do empreendimento.	120 dias
---	---	----------

Condicionante cumprida, conforme protocolo nº R287318/2016, em 25/08/2016. Em vistoria, verificou-se que as estruturas estavam funcionando adequadamente.

**Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida.**

3	Comprovar a construção do galpão ou central para armazenamento de resíduos sólidos classe I e classe II em conformidade com as NBR n.ºs 12.235/1982 e 11174/1990.	Na Formalização da LO
---	---	-----------------------

Na formalização da Licença de Operação foi apresentado um relatório informando que houve alteração no projeto do galpão de armazenamento de resíduos, tornando-o menor, de acordo com a demanda do empreendimento. Os locais de armazenamento são: Galpão de Resíduos Classe I, Galpão de recicláveis, inservíveis e resíduos Classe II e Pátio de estocagem. No relatório apresentado, o galpão central de resíduos Classe I ainda não estava construído e em relação ao galpão de recicláveis foi apresentada apenas a planta do projeto. No entanto, foi comprovado por meio de fotos que os resíduos estavam sendo armazenados temporariamente em depósitos intermediários de resíduos (DIR), observando todas as medidas de controle ambiental.

Em 10/08/2017, foi apresentado, por meio do protocolo R208077/2017, comprovação de instalação de toda a estrutura da central de galpões de resíduos



em conformidade com as normas citadas. Em vistoria verificou-se que as estruturas estavam funcionando adequadamente.

**Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida.**

4	<p>Destinar todos os resíduos gerados no empreendimento: classe I, classe II (até a implantação do aterro) para empresas regularizadas ambientalmente.</p> <p><i>Obs.: Apresentar anualmente os contratos de prestação de serviço com as empresas regularizadas ambientalmente, acompanhado de cópia da respectiva licença/autorização ambiental, para o tratamento dos resíduos.</i></p>	Durante a vigência da licença
---	---	-------------------------------

Condicionante cumprida, conforme relatório na formalização da LO, em 09/12/2016; em 10/08/2017, (protocolo R208077/2017); em 26/04/2018 (protocolo R79502/2018) e em 26/04/2019 (protocolo R58545/2019).

**Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida.**

5	<p>Comprovar a construção da Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) e Estação de Tratamento de Efluentes Oleosos (ETEO).</p>	Na formalização da LO
---	--	-----------------------

O projeto inicial contemplava duas ETEs e quatro ETEOs. Foi apresentado relatório na formalização da LO informando que, com alteração do número de funcionários em relação ao previsto no EIA, inicialmente seria instalada apenas uma ETE para atender todo o complexo, sendo a ETE do terminal de embarque instalada posteriormente. Porém, no relatório de formalização da LO, em 09/12/2016, foi demonstrado apenas o modelo da ETE e não sua instalação efetiva. Para atender a demanda até a construção efetiva da ETE foi informado que os efluentes sanitários eram armazenados em tanques de acumulação (estanques) e coletados periodicamente por uma empresa terceirizada regularizada para esse fim.

Em relação às ETEOs, estava prevista a construção de quatro estruturas para atender as seguintes áreas: posto de combustíveis, lavagem de equipamentos, oficina, canaletas de águas pluviais. Na formalização da LO foram apresentadas as fotos de todas as caixas instaladas e, ainda, do um sistema coletor do efluente final das caixas denominado SECOIL que faz um tratamento antes de destinar o efluente final para o ribeirão Salitre.



Em 10/08/2017, foi apresentado, por meio do protocolo R208077/2017, relatório fotográfico da instalação definitiva da ETE na área de apoio à mina e o descritivo do processo de tratamento. Após o tratamento, o efluente é destinado ao ribeirão Salitre.

Em vistoria verificou-se que as estruturas estavam instaladas adequadamente. No momento da vistoria, a ETE do terminal de embarque encontrava-se em instalação, comprovada a conclusão por meio do protocolo R195851/2018 (04/02/2018).

**Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida.**

6	Comprovar a construção do Posto de Abastecimento de veículos em conformidade com as normas técnicas da ABNT.	Na formalização da LO
---	--	-----------------------

Condicionante cumprida, conforme relatório apresentado na formalização da LO. Em vistoria verificou-se que as estruturas estavam instaladas adequadamente.

**Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida.**

7	Comprovar a instalação do paiol de explosivos conforme projeto apresentado nos autos	Na formalização da LO
---	--	-----------------------

Na formalização da LO, em 09/12/2016, foi apresentado relatório demonstrando que o paiol estava em construção. Em 10/08/2017, por meio do protocolo R208077/2017, foi apresentado relatório fotográfico comprovando a instalação de dois paióis de explosivos.

Em vistoria verificou-se que as estruturas estavam instaladas adequadamente. No entanto, não havia nos dois galpões nenhum tipo de explosivo armazenado. Foi informado que, até o momento, são contratadas empresas especializadas para realizar as detonações.

**Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida.**

8	Comprovar a instalação da oficina mecânica conforme informado nos estudos ambientais	Na formalização da LO
---	--	-----------------------





Condicionante cumprida conforme relatório apresentado na formalização da LO. Em vistoria verificou-se que as estruturas estavam instaladas adequadamente.

**Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida**

9	<p>Para intervenção ou supressão de vegetação, a Vale Fertilizantes deverá apresentar a documentação prevista no art. 9º, inciso II, da Resolução Conjunta SEMAD/IEF n.º 1905/2013, ou seja, comprovar a posse ou a propriedade das áreas adquiridas de terceiros para posterior exploração florestal no empreendimento.</p> <p><i>Obs.: O órgão ambiental analisará previamente a documentação apresentada, verificando a titularidade da área e a existência de reserva legal para expedir a liberação da exploração florestal nessas áreas.</i></p>	Antes da exploração florestal
---	--	-------------------------------

Foi apresentado, em 26/07/2016, por meio do protocolo R253909/2016, ofício contendo documentação referente à condicionante. Foi apresentada documentação complementar na formalização da LO, em 09/12/2016.

**Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida**

10	<p>A supressão de floresta estacional decidual ou semidecidual só poderá ocorrer após a celebração do Termo de Compromisso de Compensação Florestal – TCCF referente à Lei Federal 11.428/2006, firmado perante o IEF no qual o empreendedor se compromete a executar as medidas compensatórias estabelecidas nos moldes e prazos definidos no TCCF.</p>	Antes da exploração florestal
----	--	-------------------------------

Foi apresentado na formalização da LO (09/12/2016), Termo de compromisso de compensação florestal celebrado com o IEF, o qual foi objeto de aprovação na CPB na 70ª Reunião Ordinária realizada em 02/09/2016.

**Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida**

11	<p>Comprovar a regularização da área destinada à reserva legal dos imóveis que serão adquiridas pela Vale Fertilizantes em conformidade com a Lei Florestal Estadual 20.922/2013, através da homologação da área junto ao CAR – Cadastro</p>	Na formalização da LO
----	--	-----------------------



	Ambiental Rural, ou na impossibilidade operacional da homologação, através de averbação da RL na matrícula do imóvel.	
--	---	--

Foi apresentado na formalização da LO (09/12/2016) documentação referente ao cumprimento da condicionante.

**Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida.**

12	Comprovar a destinação socioeconômica de todo o material lenhoso objeto da supressão.	Na formalização da LO
----	---	-----------------------

Foi apresentado na formalização da LO relatório informando que o material lenhoso oriundo da supressão para implantação do empreendimento estava armazenado em depósitos, sendo, ainda, avaliada a possibilidade de doações ou aproveitamento.

Foi apresentado em 10/08/2017, por meio do protocolo R208077/2017, relatório informando que a destinação escolhida para o material lenhoso seria a doação da madeira para o Comando Regional da Polícia de Meio Ambiente através da Associação de Meio Ambiente Regional de Patrocínio – AMAR para construção de um Pelotão Ambiental no município. Como a Polícia havia solicitado um apoio financeiro para construção do projeto, foi proposto entre as partes a realização de um leilão, de forma que o recurso financeiro arrecadado seria utilizado na execução do projeto. Porém o leilão, realizado em 13/07/2017, destinou apenas um lote da madeira. Sendo assim, a Polícia Militar se comprometeu a realizar a venda do material em até 90 dias para retirada da madeira dos pátios da empresa, conforme termo de doação assinado entre as partes.

Na realização da vistoria, em 12/04/2018, verificou-se que havia ainda depósitos de lenha catalogados distribuídos na planta do empreendimento. Foi informado pelos representantes da empresa que, apesar de todo o material já estar destinado à Polícia Militar, a mesma estaria com dificuldades para coleta do material.

Dessa forma, considerando que o prazo para o cumprimento da referida condicionante era na formalização da LO, em 09/12/2016 e que, passados 18 meses a empresa ainda dispunha da maior parte da lenha oriunda da supressão sem a devida destinação socioeconômica, o empreendimento foi autuado conforme Auto de fiscalização nº 165263/2018 e Auto de Infração nº 95349/2018.

Por meio do protocolo 195851/2018 (04/12/2018) foi informado que a empresa não havia conseguido destinar a lenha até o momento devido a um problema na alteração de razão social de Vale fertilizantes S.A para Mosaic Fertilizantes P&K



LTDA. no Sisemanet. O problema foi resolvido em maio de 2019, estando à empresa apta a seguir com a destinação da lenha.

Em razão dos problemas citados, a condicionante não foi cumprida em sua integralidade, sendo recondicionada a destinação do material lenhoso da fase de instalação, juntamente com a o material proveniente da fase de operação.

**Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida parcialmente.**

13	Enviar Relatórios com Anotação de Responsabilidade Técnica de profissional devidamente habilitado na área de dendrometria, contendo o volume de madeira ou lenha extraído em números exatos.	Semestralmente, durante toda a vigência da Licença de Instalação Corretiva (LIC)
----	--	--

Condicionante cumprida conforme os seguintes protocolos; formalização da LO (09/12/2016); R120783/2017 (26/04/2017); R0278212/2017 (27/10/2017); R120783/2018 (26/04/2018) e R 26/04/2019 (protocolo R58545/2019).

**Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida**

14	Apresentar complementação do <i>Programa de Controle e Monitoramento das Condições de Saúde</i> , adequando-o com medidas claras e efetivas ao objetivo proposto.	90 dias
----	---	---------

A complementação do respectivo Programa foi revisto e apresentado em 26/07/2016 conforme protocolo R253909/2016, detalhando os objetivos e ações do programa. Os resultados do programa estão descritos na condicionante 19.24.

**Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida.**

15	Apresentar complementação do <i>Programa de Adequação da Sinalização e Monitoramento das Vias de Acesso</i> , de modo a incluir:  - Estimativa do Volume Diário Médio – VDM previsto para a instalação e avaliar os impactos sobre o sistema viário resultantes do aumento do tráfego de veículos, comparando a demanda a ser gerada com a capacidade das vias, indicando rotas alternativas menos impactantes, monitoramento das condições do sistema viário e medidas de adequação quando necessárias.	90 dias
----	--	---------



	<ul style="list-style-type: none"><li>- Avaliação os impactos das obras sobre o sistema viário, indicando interdições temporárias e permanentes de vias, sobrecarga, aumento do tráfego e indução a acidentes de trânsito, analisando a capacidade viária atual, a demanda gerada pelas obras e a capacidade das vias nesse cenário.</li><li>- Propor medidas conceituais a serem adotadas para redução dos impactos no tráfego do entorno do empreendimento, como soluções alternativas para transporte de materiais por outros modais e horários específicos para saída de veículos movimentando solo.</li></ul>	
--	--	--

A complementação do respectivo programa foi apresentada em 26/07/2016 conforme protocolo R253909/2016.

Para apoio e detalhamento do Projeto de Sinalização foi procedido um Levantamento Topográfico Cadastral e Planialtimétrico do Sistema Viário composto pela MG-230 (rodovia estadual de ligação de Serra do Salitre para Patrocínio), da estrada municipal de Cruzeiro da Fortaleza, (localizada no Norte do empreendimento) e outras rodovias vicinais de interligação com as diversas áreas específicas do CMP, com a utilização de aparelho de georreferenciamento.

Foram objeto de verificação e análise os seguintes aspectos e elementos viários: Tráfego e Trânsito; Plataforma; Travessias de Cursos D'água; Mata-burros e porteiras; Curvas do Traçado; Rampas de Greide; Entroncamentos e Acessos; Cercas de Vedação da Faixa de Domínio; Ocupação Lateral; Postes e Gabaritos Verticais; Presença de Pedestres; Animais na Pista; Dispositivos de Redução de Velocidade; e Sinalização Vertical.

De acordo com o levantamento feito, cada segmento (rodovia, estrada municipal e rodovias vicinais) recebeu as adequações necessárias desde obras de engenharia para adequação do traçado até implantação de sinalização de segurança. O registro das sinalizações implantadas no projeto durante a sua instalação foi apresentada na condicionante 19.25 (Programa de adequação da sinalização e monitoramento das vias de acesso).

#### **Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida.**

16	<p>Para cumprimento do <i>Programa de Comunicação Social</i>, deverá ser apresentado relatório técnico e fotográfico, contemplando as ações e atividades executadas na fase de instalação do empreendimento, abordando de forma precisa os impactos socioambientais e a relação de medidas e programas a serem implantados para a devida mitigação e compensação.</p> <p>OBS.: Fazer referência ao caráter de</p>	Anualmente, durante toda a vigência da Licença de Instalação Corretiva (LIC)
----	---	--



*complementariedade entre este Programa e os outros Programas Ambientais estabelecidos.*

Vide item 19.20, onde estão tratadas as ações no âmbito do Programa de Comunicação Social.

### **Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida**

17	<p>Apresentar complementação do <i>Programa de aquisição assistida da comunidade da mata da Bananeira / Programa de atendimento psicossocial</i>, de modo a incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Apresentação de relatórios <b>ANUAIS</b> de acompanhamento do Programa de Aquisição Assistida, contendo no mínimo os seguintes indicadores: i) quantidade de famílias que participam das reuniões convocadas pela Vale Fertilizantes sobre o Programa de Aquisição Assistida em relação ao total de famílias a serem consideradas no programa; ii) quantidade de famílias que assinaram os termos/acordos de negociação para participação do reassentamento, indenização assistida ou simples em relação ao número total de famílias a serem consideradas no programa; e iii) grau de satisfação da comunidade em relação aos termos oferecidos que pode ser feito por meio de uma avaliação quando da finalização do processo de mudança.</li><li>- Apresentar relatório final conclusivo (<b><u>na formalização da LO</u></b>) das ações realizadas no âmbito do Programa de Aquisição Assistida (e de atendimento psicossocial), contemplando no mínimo: a) registro da reconstrução dos equipamentos sociais (igreja e centro comunitário) na área anfitriã e também em área não afetada pelo CMP, próxima a comunidade Mata da Bananeira, a ser indicada pela comunidade; b) levantamento dos postos de trabalho que serão extintos na ADA e AID em consequência da instalação do empreendimento; c) análise sobre a viabilidade socioeconômica das unidades domésticas de consumo/produção e estruturas sociais das famílias da comunidade de Morro Alto e Santo Antônio da Lagoa Seca (e da parcela da comunidade Mata da Bananeira que porventura não seja alvo de remoção), tendo em vista inclusive a separação em relação à parcela da comunidade Mata da Bananeira alvo de remoção, com a proposição de</li></ul>	Anualmente e na formalização da LO, conforme definido na condicionante.
----	--	---



	medidas de mitigação dos possíveis impactos negativos; d) análise, caso a caso, sobre situações de vulnerabilidade socioeconômica e potenciais riscos de empobrecimento, com o levantamento de medidas pertinentes; e) avaliação dos prováveis impactos da remoção populacional sobre as manifestações culturais locais e propor medidas adequadas de apoio à continuidade destas manifestações, à despeito do processo de apartação e fragmentação das comunidades; f) levantamento sobre situações de prejuízos potenciais aos pequenos empreendimentos de prestação de serviços e de comércio localizados na vizinhança da Mata da Bananeira, com a definição de medidas cabíveis. <i>Prever ainda o acompanhamento e assistência social junto às famílias, durante período não inferior a um ano.</i>	
--	---	--

As condicionantes 17; 18; 19.28 e 19.29; e 20 foram analisadas em conjunto, pois dizem respeito a aspectos correlacionados referentes notadamente ao Programa de Aquisição Assistida e considerando que os relatórios apresentados pelo empreendedor foram também assim organizados. Os itens “b” e “f” da condicionante 17 foram apresentados juntamente com a condicionante 19.22 - *Programa de Contratação, Capacitação e Desmobilização de Mão-de-obra*.

O Programa de Aquisição Assistida na comunidade Mata da Bananeira foi estruturado para atender as famílias proprietárias de áreas que anteriormente seriam destinadas à barragem de rejeitos para implantação do CMP.

Foram apresentados relatórios anuais demonstrando a conjuntura das famílias, inclusive com o protocolo do encerramento do programa, quando se incluiu respostas aos questionamentos apresentados por algumas famílias junto ao Ministério Público Federal e a situação das famílias localizadas no entorno do empreendimento que foram inseridas no atendimento posteriormente.

Ressalta-se que no tocante à condicionante 18, foi encaminhado ao Ministério Público Federal a resposta ao ofício nº 963/2016, considerando o cumprimento das medidas listadas no item 06 do parecer técnico nº 243/2015-a.

É fundamental registrar que, embora a finalização do Programa de Aquisição Assistida da Comunidade Mata da Bananeira tenha sido evidenciada em relatório, os compromissos assumidos pela Mosaic, em andamento com as famílias atendidas, sejam nas opções *Reassentamento* ou *Indenização Assistida*, terão continuidade até a conclusão das reposições, pagamentos de indenizações e acompanhamentos propostos.

Em resumo, as negociações das áreas mapeadas tiveram início em 2011, tendo seu encerramento ocorrido em 2014, com o atendimento de 36 propriedades, conforme *Quadro 09*.



Atualmente, as famílias que optaram pela modalidade de atendimento *Reassentamento* já foram todas relocadas e encontram-se morando em suas novas propriedades. Já as famílias optantes pela *Indenização Assistida*, em sua maioria, encontram-se residindo nas novas propriedades, faltando somente uma para conclusão de pendências documentais. Em ambas modalidades de atendimento, as famílias recebem acompanhamento social, psicológico e agrônômico após a mudança pelo período de dois anos, até que as condições socioeconômicas sejam restabelecidas.

QUANTIDADE DE PROPRIEDADES	FAMÍLIAS	STATUS DO ATENDIMENTO
OPÇÃO: REASSENTAMENTO		
1	João David da Costa Jardim	Em acompanhamento pós mudança. Aguardando a colheita de safra de café para avaliação da produtividade.
2	Espólio de José Bartolomeu (Maria Sudária)	Atendimento encerrado
3	Maria Abadia do Nascimento	Em acompanhamento pós mudança. Devido a problemas de saúde, a família não atingiu a produção.
4	Luiz Milano	Em acompanhamento pós mudança. Aguardando a colheita de safra de café para avaliação da produtividade.
5	Maria Lúcia Batista	Em acompanhamento pós mudança. Atingiu a produção anterior.
6		Em acompanhamento pós mudança. Atingiu a produção anterior.
7	Tânia Lúcia de Paula	Em acompanhamento pós mudança. Aguardando a colheita de safra de café para avaliação da produtividade.
8	Carlos Roberto de Paula	Em acompanhamento pós mudança. Aguardando a colheita de safra de café para avaliação da produtividade.



9	Vander José Montes e Glória Montes	Em acompanhamento pós mudança. Atingiu a produção anterior.
<i>OPÇÃO: INDENIZAÇÃO ASSISTIDA</i>		
1	Benedito Rosa Filho	Em acompanhamento pós mudança. Atingiu a produção anterior.
2	Espólio Benedito Rosa Filho	Em acompanhamento pós mudança. Atingiu a produção anterior.
3	Evaldo Fernandes de Melo	Em acompanhamento pós mudança. Aguardando a colheita de safra de café para avaliação da produtividade.
4	Ivo Domingos de Faria	Em acompanhamento pós mudança. Mudou parte da atividade produtiva.
5	Anselmo da Costa	Em acompanhamento pós mudança. Atingiu a produção anterior.
6	Cláudio Evangelista da Costa	Em acompanhamento pós mudança. Aguardando a colheita de safra de café para avaliação da produtividade.
7	Antônio João Batista da Costa	Em acompanhamento pós mudança. Atingiu a produção anterior.
8	João Batista dos Santos Filho	Atendimento encerrado a pedido da família.
9	Célia Márcia de Paula	Em acompanhamento pós mudança. Atingiu a produção anterior.
10		
11	João Adão de Brito	Em acompanhamento pós mudança. Aguardando primeira safra da plantação de milho para avaliação da produtividade.
12	Ana de Melo Anselmo	Em acompanhamento pós mudança. Mudou atividade produtiva.
13	Paulo Marcos da Costa	Em acompanhamento pós mudança.





		Atingiu a produção anterior.
14	Valdete Fernandes de Melo	Em acompanhamento pós mudança. Mudou de atividade produtiva.
15	Joana Neto	Em acompanhamento pós mudança. Atingiu a produção anterior.
16	Anselmo da Costa e Filhos	Em acompanhamento pós mudança. Atingiu a produção anterior.
17		
18	José João	Em acompanhamento pós mudança. Aguardando a colheita de safra de café para avaliação da produtividade.
19	Abadia Maria	Em acompanhamento pós mudança. Atingiu a produção anterior.
20	Aliana Rodrigues	Em acompanhamento pós mudança. Ainda não implantou a atividade na propriedade.
21	Alzira Maria João Nascimento	Em acompanhamento pós mudança. Mudou de atividade produtiva.
22	Espólio de Antônio João Filho	Em acompanhamento pós mudança. Mudou de atividade produtiva.
23	Maria Abadia	Em acompanhamento pós mudança. Em fase de plantio na nova propriedade.
24	Sebastião Antônio	Em acompanhamento pós mudança. Atingiu a produção anterior.
25	Irene de Fátima	Em acompanhamento pós mudança. Mudou de atividade produtiva.
26	João Antônio	Em acompanhamento pós mudança. Atingiu a produção anterior.
27	Hélio Fernandes	Em acompanhamento pós mudança. Atingiu a produção anterior.



28	Valdeir Correa de Faria	Em acompanhamento pós mudança. Em processo de implantação da cultura na nova propriedade.
29	José Germano de Melo	Em acompanhamento pós mudança. Em processo de implantação da cultura na nova propriedade.
30	Feliciano César dos Santos	Atendimento encerrado a pedido da família.

Quadro 9 - Famílias atendidas pelo Programa de Aquisição Assistida da Comunidade Mata da Bananeira. Fonte: Relatório de Encerramento (2018).

Das 36 famílias listadas, 14 já atingiram ou superaram a produção que possuíam na antiga propriedade. A expectativa é que outras 07 atingirão a produtividade após a colheita da primeira safra de café e 01 família com a colheita do milho.

Nas demais famílias, 06 mudaram de atividade e estão em fase inicial de produtividade; 01 família, mesmo com o acompanhamento, não implantou nenhuma cultura na nova propriedade; 04 famílias estão em fase de plantio nas novas propriedades e 03 já encerraram o acompanhamento. Após a comprovação de que todas as famílias atingiram a produção anterior, com a manutenção ou melhoria no padrão socioeconômico, o acompanhamento poderá ser encerrado, com a autonomia das famílias na gestão de suas novas propriedades.

Entretanto, com o início do processo de transferência das famílias para as novas áreas e início das atividades do CMP, foram identificadas outras seis novas famílias que estavam sendo afetadas indiretamente em suas propriedades. Estas novas famílias foram incluídas no Programa de Aquisição Assistida pelo impacto ocorrido, conforme detalhado no *Quadro 10*.

NOVAS FAMÍLIAS EM ATENDIMENTO		
1	João de Souza	Aceitou Negociação – Acompanhamento Pré mudança.
2	Belchior Lopes	Optou por não negociar.
3	Aguinaldo Fernandes de Melo	Optou por não negociar.
4	Antônio de Souza	Aceitou Negociação – Acompanhamento Pré mudança.



5	Maria de Souza	Aceitou Negociação – Acompanhamento Pré mudança.
6	Espólio de Geraldo de Soares	Aceitou Negociação – Acompanhamento Pré mudança.

Quadro 10- Novas famílias identificadas e em atendimento. Fonte: Relatório de Encerramento (2018).

Levando em consideração, dentre outros aspectos, o *status* do acompanhamento socioagrônomo, após a comprovação de que todas as famílias atingiram a produção anterior, com a manutenção ou melhoria no padrão socioeconômico, o acompanhamento poderá ser encerrado, com a autonomia das famílias na gestão de suas novas propriedades.

No que se refere ao atendimento psicossocial das famílias, o mesmo está previsto em todas as modalidades de atendimento (reassentamento, indenização assistida e indenização simples), durante a execução das etapas de negociação até a mudança, incluindo o acompanhamento pós-mudança (por até 2 anos), visando auxiliar as famílias na adaptação e na formação de vínculos socioafetivos na nova localidade.

O programa, denominado *Novos Horizontes*, foi concebido e implantado com o objetivo de identificar os impactos do processo de negociação; possíveis situações de vulnerabilidades/potencialidades frente ao processo de remoção involuntária; além de auxiliar as pessoas na superação dos fatores intrínsecos aos processos de negociação e mudança.

Desde a sua implantação, até o final de 2015, o programa foi desenvolvido através de atendimentos psicossociais em grupo. Em 2016, foram iniciados os acompanhamentos individuais por família, devido ao início das mudanças para as novas áreas.

Após a conclusão das mudanças de todas as famílias para as novas propriedades, em 2018, o acompanhamento psicossocial foi totalmente direcionado para o acompanhamento pós mudança, contando atualmente com uma psicóloga e uma assistente social, que apoiam as famílias na adaptação em suas novas propriedades e na inserção destas nos equipamentos sociais das comunidades para onde foram relocadas, além de avaliar possíveis impactos que a mudança possa ter gerado tanto para as famílias quanto para o novo ambiente em que estas foram inseridas, apoiando na reconstrução de vínculos socioafetivos e organizativos no novo local de moradia.

Para verificar o nível de adaptabilidade e de apropriação, as famílias do *reassentamento* responderam ao terceiro e último questionário pós mudança (*Quadro 11*), onde demonstraram satisfação com o novo local de moradia, com a infraestrutura reposta e com o atendimento/acompanhamento técnico recebido.



Cronograma de aplicação pesquisa pós-mudança – REASSENTAMENTO						
Família	Assinatura do contrato	Data da mudança	Primeira aplicação	Segunda aplicação	Terceira aplicação	Assinatura do Termo de Encerramento
Maria Abadia Nascimento	10/09/2015	11/11/15	10/09/2015	23/08/2016	23/08/18 *	21/03/2019
Tânia Lúcia	15/02/2016	28/07/2016	01/09/2016	11/04/2017	30/01/18	Em acompanhamento
Vander José Montes	03/03/2016	10/03/2016	04/05/2016	Família não encontrada	27/02/18	21/03/2019
Maria Lúcia	25/04/2016	27/04/2016	15/06/2016	16/02/2017	21/02/18	21/03/2019
Carlos Roberto de Paula	18/04/2016	26/04/2016	08/06/2016	09/02/2017	02/02/18	Em acompanhamento
Luiz Milano	20/05/2016	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
João David	07/10/2016	21/11/2016	10/02/2017	Família não encontrada	06/03/18	Em acompanhamento

Quadro 11: Aplicação dos questionários Pós mudança. Fonte: Programa de Atendimento Psicossocial.

Para as 33 famílias que optaram pela *Indenização Assistida* e residem atualmente na região de Santo Antônio da Lagoa Seca, 20 encontram-se em acompanhamento psicossocial, com a realização de visitas domiciliares mensais ou quinzenais, além de contatos telefônicos para monitoramento e orientação, de acordo com a demanda e disponibilidade de cada família (*Quadro 12*).

Acompanhamento Psicossocial e casos particularizados			
	<i>Chefe da família</i>	<i>Status do acompanhamento Psicossocial</i>	<i>Demanda de acompanhamento</i>
1	Elismar Fernandes de Melo	A família recusou acompanhamento	-
2	Maria Abadia Rodrigues Silva	Acompanhamento finalizado	Acompanhamento questões de saúde e possibilidade de encaminhamento para aposentadoria
3	Hélio Fernandes de Melo	Família em acompanhamento	Acompanhamento pós mudança
4	Célia Márcia de Paula	Acompanhamento finalizado	-
5	Abadia Maria Caixeta	A família recusou acompanhamento	-



6	Aliana Rodrigues de Faria	A família recusou acompanhamento	-
7	Alzira Maria João Nascimento	A família recusou acompanhamento	-
8	Ana de Melo Anselmo	A família recusou acompanhamento	Acompanhamento de processo de inventário.
9	Anselmo da Costa	Família em acompanhamento	Acompanhamento de processo de inventário.
10	Benedito Rosa e Família	Família em acompanhamento	Acompanhamento pós mudança
11	Irene de Fátima	A família recusou acompanhamento	-
12	Ivo Domingos de Faria	Família em acompanhamento	Perda de familiar. Orientações.
13	Joana Neto dos Santos	Família em acompanhamento	Acompanhamento de processo de Curatela. Apoio com as demandas judiciais.
14	João Adão de Brito	Família em acompanhamento	Perda de familiar. Orientações.
15	João Antônio	Família em acompanhamento	Acompanhamento de problemas de saúde.
16	José João	Família em acompanhamento	-
17	Sebastião Antônio José	Família em acompanhamento	-
18	Espólio de Antônio João Filho Zamita	Família em acompanhamento	Acompanhamento de processo de tutela.
19	Valdete Fernandes de Melo	Família em acompanhamento	-



20	Evaldo Fernandes de Melo	Família em acompanhamento	-
21	Antônio João Batista da Costa	A família recusou acompanhamento	Acompanhamento de processo de inventário.
22	Cláudio Evangelista da Costa	Família em acompanhamento	Acompanhamento de processo de inventário.
23	João Batista Santos Filho	Acompanha mento finalizado	-
24	Lázaro da Costa	A família recusou acompanhamento	Acompanhamento de processo de inventário.
25	Paulo Marcos da Costa	Família em acompanhamento	Acompanhamento pós mudança
26	Feliciano César dos Santos	Acompanhamento finalizado	-
27	José Germano de Melo	A família recusou acompanhamento	Acompanhamento para verificação de saúde mental.
28	Valdeir Correa de Faria	Família em acompanhamento	Acompanhamento pós mudança
29	João de Souza	Família em acompanhamento	Acompanhamento pós mudança
30	Antônio de Souza	Família em acompanhamento	Acompanhamento processo de Tutela.
31	Maria de Souza	Família em acompanhamento	Problema familiar devido a mudança.
32	Osmando Soares	Família em acompanhamento	Processo de finalização de inventário.
33	Oliveiros Soares	Família em acompanhamento	Processo de finalização de inventário. Encaminhamento tratamento adicto.



Quadro 12: Aplicação dos questionários Pós mudança. Fonte: Programa de Atendimento Psicossocial.

Outro ponto de atuação psicossocial se refere à aplicação de pesquisa pós-mudança. Tal instrumento, assim como no reassentamento, objetiva o monitoramento e a verificação das necessidades de cada família, o desenvolvimento das atividades agrícolas e pecuárias, as formas de adaptação e apropriação dos envolvidos e a satisfação dos proprietários tanto com as novas áreas quanto com o processo de remoção como um todo.

Desta forma, as relações entre a comunidade e empreendimento foram investigadas, o que permitiu identificar o nível de envolvimento construído, permitindo à equipe traçar estratégias que visem promover uma maior aproximação de ambos, para estimular o desenvolvimento local, buscando ações mais sustentáveis e que valorizem a inclusão social e a melhoria da qualidade de vida da população.

Considerando que ficou evidenciado que o Programa de Aquisição Assistida continua sendo executado, com a continuidade das reposições, pagamentos de indenizações e acompanhamentos propostos, conforme explicitado, será condicionada a apresentação de relatórios anuais que contemplem as várias dimensões que compõem o acompanhamento das famílias afetadas pelo empreendimento, sejam produtivas, ambientais e sociais, buscando assegurar as referências históricas e culturais relevantes.

#### **Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida**

<b>18</b>	Comprovar o cumprimento das medidas listadas no item 06 do parecer técnico n.º 243/2015-4ª Câmara de Coordenação e Revisão do Ministério Público Federal, conforme item 8.29 do presente parecer. <i>OBS.: As alterações e exclusões das referidas medidas, apenas serão aceitas com o endosso do MPF.</i>	Na formalização da LO
-----------	---	-----------------------

Com vistas ao cumprimento da referida condicionante, foi encaminhado ao MPF o Ofício nº 09/2016, de 05/02/2016 (recebido em 12/02/2016), conforme protocolo apresentado.

Para que seja assegurado o objetivo de recomposição dos modos de vida afetados pela implantação do empreendimento minerário em questão, o MPU sugeriu a implementação de algumas medidas como:

*a) levantamento dos postos de trabalho que serão extintos na ADA e AID em consequência da implantação do empreendimento;*

Esses trabalhadores foram levantados durante a aplicação do questionário socioeconômico em 2011 e acompanhados ao longo do desenvolvimento das



atividades por meio da declaração dos próprios proprietários ou dos trabalhadores da região. Todos os entrevistados citavam para quem prestavam serviço ou de quem contratavam os serviços de diaristas.

Para cada trabalhador afetado foi previsto o pagamento de seis salários mínimos vigentes mais a previsão de participação em cursos de capacitação oferecidos pela empresa em parceria com instituições do município com vistas à capacitação de futuros colaboradores do empreendimento.

Para casos em que havia possibilidade de evitar a perda da relação de trabalho, a empresa procurou intervir e quando viável manteve a relação empregatícia.

Apresentou-se a relação de todos os trabalhadores identificados no período de 2011 até 2017, com informações sobre as relações de trabalho e também o *status* de atendimento ou pagamento de indenização oferecidos pela Vale Fertilizantes S/A.

*b) análise sobre a viabilidade socioeconômica das unidades domésticas de consumo/produção das famílias da comunidade de Morro Alto (e daquela parcela da comunidade da Mata da Bananeira que, até o momento, não se prevê remoção), tendo em vista a separação em relação à parcela da comunidade Mata da Bananeira alvo de remoção e à proximidade em relação ao empreendimento;*

O empreendedor declarou que todas as propriedades que serão atingidas são atendidas pelo Programa de Aquisição Assistida, sendo que foram avaliadas as relações sociais e produtivas entre as famílias, sendo estabelecidas indenizações e compensações, por exemplo.

*c) com base na análise supracitada, propor medidas de mitigação/minimização de impactos, considerando a possibilidade de inclusão destas outras famílias no “Programa de Aquisição Assistida”, quando este for o caso;*

O empreendedor entende que não é necessário incluir novas famílias no processo de remoção, visto que o Plano de Atendimento já prevê assistência para estas pessoas.

*d) análise, caso a caso, sobre situações de vulnerabilidade socioeconômica e potenciais riscos de empobrecimento e propor medidas pertinentes;*

Apresentou-se o caso do Feliciano César dos Santos, que no início do processo de remoção não possuía propriedade em seu nome, porém, adquiriu uma no decorrer do processo, passando a ser atendido pela opção de indenização assistida.

Por ser de família coabitante de outra propriedade, terá direito a compensação do núcleo familiar por tempo de moradia, cultura de subsistência, pagamento da mudança e o lucro cessante da produção que estiver estabelecida durante a preparação da mudança da nova área.





No que se refere à situação dos inventários, o caso em análise prevê os benefícios do Plano de Atendimento aos moradores atualmente residentes na propriedade.

*e) análise sobre prováveis impactos da remoção populacional em tela sobre as manifestações culturais locais e propor medidas adequadas de apoio à continuidade destas manifestações;*

Como forma de incentivar a manutenção das festividades comunitárias e/ou religiosas realizadas pelos moradores alvo da remoção, entendidas como forças de consolidação de um lugar simbólico para os mesmos, a Vale estrutura a reposição do local utilizado pelas famílias para as manifestações culturais (2 centros comunitários e 2 igrejas – em Morro Alto e na área do reassentamento, e ampliação dos equipamentos em Santo Antônio de Lagoa Seca).

*f) levantamento sobre situações de prejuízos potenciais aos pequenos empreendimentos de prestação de serviço e de comércio localizados na vizinhança da comunidade Mata da Bananeira e propor medidas pertinentes;*

Declarou-se que os impactos na AID do projeto foram mapeados quando da atualização dos estudos e que não se prevê impactos negativos aos pequenos empreendimentos. Ainda, que àqueles impactos previstos terão tratamento contemplado nos seguintes programas de controle ambiental do meio socioeconômico: *Programa de Contratação, Capacitação e Desmobilização de mão-de-obra; Programa de Capacitação e Contratação de Fornecedores Locais* e o *Informativo sobre a Otimização do Projeto CMP*.

*g) identificar os impactos negativos potenciais sobre o povoado Santo Antônio da Lagoa Seca e propor medidas adequadas de mitigação.*

A Comunidade de Santo Antônio da Lagoa Seca abrigará parte das famílias advindas da Mata da Bananeira, porém, verificou-se que o uso atual das propriedades do local não será alterado, pois as famílias que serão transferidas desenvolvem atividades agrossilvopastoris já realizadas nas propriedades em permuta. Desta forma, serão repostas as benfeitorias nas propriedades, as quais terão regularização ambiental e fundiária, além da ampliação dos equipamentos sociais e abertura de acessos.

#### **Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida.**

19	Executar e apresentar relatórios <u>anuais</u> a respeito das ações a serem desenvolvidas durante a instalação do empreendimento no âmbito dos programas. Prazo: Anualmente, durante toda a vigência da Licença de Instalação Corretiva (LIC).	Anualmente, durante toda a vigência da Licença de Instalação Corretiva (LIC)
----	--	--



## **19.1 Programa de controle e monitoramento de processos erosivos e de assoreamento**

No relatório protocolado em 09/12/2016 (Formalização da LO), 26/04/2017 (R120783/2017), 26/04/2018 (R120783/2018) e 26/04/2019 (R58545/2019), o empreendedor apresenta as medidas a serem tomadas para prevenir ou controlar processos erosivos superficiais e as ações adicionais indicadas para áreas ou estruturas específicas do CMP.

As principais ações descritas a serem implantadas no programa foram: Preenchimento de sucros das pequenas erosões e posterior reconformação das superfícies dos taludes; Semeadura de espécies herbáceas nos taludes; Instalação de colchão drenante na planície aluvionar onde existem alguns trechos de taludes; Instalação de sarjetas triangulares, canaletas retangulares, descidas d'água, bueiros, bacias de contenção de material detrítico e outras estruturas; Implantação de descidas de água e/ou dissipadores de energia em pontos de lançamento de águas pluviais e ou aluviais coletadas; Construção de enrocamentos de madeira em áreas de margem de curso d'água.

O relatório apresentado em abril/2018 mostra a conclusão de implantação das estruturas de drenagem. Dentre as principais, destacamos construção de bacia de contenção de sedimentos, conformação e revegetação de taludes e implantação de biomanta em locais específicos, instalação de canaletas de drenagem e dissipadores.

Em 2019 foram apresentadas as ações de monitoramento e manutenção das estruturas instaladas.

Durante a vistoria pode-se constatar a implantação de todos os sistemas de controle citados nos relatórios.

### **Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida.**

## **19.2 Programa de controle e monitoramento hidrogeológico**

Condicionante cumprida conforme os seguintes protocolos: formalização da LO (09/12/2016); R120783/2017 (26/04/2017); R120783/2018 (26/04/2018) e R58545/2019 (26/04/2019).

### Monitoramento do Nível de Água

Os relatórios apresentados em 2016, contém os dados coletados dos 53 pontos, iniciando em 2008, até 2019.

É de se notar que, em vários pontos há uma leve queda no nível de água a partir do período 2010/2011 e, os poços INA23AB, INA28A, INA29A, INA32A e INA34A apresentaram uma queda mais acentuada a partir de 07/2014. Cabe



ressaltar que neste período ainda não existia atividade do empreendimento e, segundo estudos apresentados, estas quedas foram condizentes com a ocorrência de menores chuvas nesses períodos. Como os dados apresentados no ano de 2016 contém séries históricas do monitoramento do nível de água subterrânea até o mês de outubro de 2016 e, o bombeamento de água subterrânea para rebaixamento do NA (SRNA) ainda não estava operando de maneira efetiva, não se percebe, neste estudo, o reflexo dessa operação nos instrumentos de monitoramento.

Nos relatórios apresentados em 2017 percebe-se que praticamente todos os instrumentos de monitoramento do nível d'água sofrem algum tipo de rebaixamento. As únicas exceções são praticamente os pontos que se localizam fora do cinturão de quartzito que circunda o Domo de Salitre (pontos de monitoramento PZ-01 (A,B) a PZ-07 (A,B).

Quanto aos demais pontos, o relatório apresentado cita que também possível observar nos gráficos apresentados anteriores, a maioria deles começou a apresentar o efeito do rebaixamento do nível água ao longo dos últimos anos, o que leva a crer que o fenômeno do rebaixamento do nível água nesses pontos deva estar associado aos menores índices de precipitação pluviométrica registrados na área desde o ano hidrológico 2011/2012, já citado anteriormente. Ainda assim, alguns pontos já indicam o efeito do sistema de rebaixamento do nível água da mina, com um rebaixamento do nível água mais intenso a partir do 2º semestre de 2016, quando começaram os ensaios de bombeamento de longa duração.

Os relatórios de 2018 demonstraram que alguns pontos indicaram o efeito do sistema de rebaixamento do nível água da mina, com um rebaixamento do nível água mais intenso a partir do 1º semestre de 2017, quando o sistema entrou em operação. Porém esse efeito fica restrito aos instrumentos mais próximos a mina como é realmente é de se esperar

Em relação ao protocolo de 2019, o monitoramento indicou que praticamente todos os instrumentos de monitoramento do nível d'água sofrem algum tipo de rebaixamento do nível.

O ponto de monitoramento PZ-02 era considerado jorrante e, recentemente, foi instalado dispositivo de contenção de água neste ponto. Dado este fato, no ponto é realizado monitoramento quantitativo com histórico bem recente.

Quanto aos demais pontos, é possível que a maioria deles começou a apresentar o efeito da redução do nível água ao longo dos últimos 07 anos. Em função das atividades inerentes da exploração mineral, 15 instrumentos de medição não são mais monitorados por terem sido perdidos com as frentes de lavra.

#### Qualidade das águas subterrâneas

A qualidade das águas subterrâneas foram analisadas a partir dos parâmetros da resolução CONAMA 396/2008. No que se refere à qualidade de água, a grande maioria dos dados apresentados no relatório refere-se ao período anterior ao início da fase de implantação do empreendimento que, teve as atividades potenciais



causadoras de alterações nos padrões de qualidade da água a partir da segunda quinzena de junho de 2016. Em outras palavras, a maioria dos dados apresentados serve como avaliação do *background/baseline* ambiental das águas sob a influência do empreendimento.

Praticamente todos os pontos apresentaram alteração de alumínio, ferro e chumbo, mesmo que este último só apareça uma vez por ponto e mesmo assim, apenas nas primeiras campanhas. Os estudos apontaram uma possível consequência para este aumento de ferro e alumínio: a contaminação pelos equipamentos utilizados na perfuração dos poços de monitoramento.

O manganês e o bário também aparecem na maioria dos pontos relacionados a mineralogia local, comum em complexos alcalino-carbonatíticos. Fluoreto, cromo e níquel são elementos que raramente, uma ou duas vezes, atingem concentrações superiores a legislação.

As águas subterrâneas têm suas características químicas, físicas e biológicas diretamente relacionadas com as características do solo e atividades entorno.

Das amostras de águas subterrâneas investigadas nos relatórios, diversos deles apresentaram alterações para os seguintes parâmetros: Alumínio, Bário, Ferro Total, e Manganês total. De acordo com os limites máximos estabelecidos pela Segundo Resolução Conama Nº 396 de 2008 o “background” local de águas subterrâneas não é conhecido e existem níveis elevados de alguns destes elementos nos solos e rochas da região, o que impossibilita qualquer julgamento acerca da origem das alterações observadas.

O fato de o empreendimento ainda não estar em estágio de implantação durante a maior parte do período monitorado, onde já se constataavam alterações nos parâmetros, permite concluir que as alterações observadas não possuem relação direta com a implantação do empreendimento.

#### **Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida.**

#### **19.3 Programa de acompanhamento do sistema de rebaixamento do nível de água da cava**

Foram apresentados neste programa uma consolidação dos dados de monitoramento do sistema de rebaixamento do nível de água da cava no Projeto Patrocínio com o objetivo de aferir a influência do bombeamento da água subterrânea nas vazões superficiais do córrego Bebedouro.

Devido à implantação do canal de desvio do córrego Bebedouro, do Sistema de Rebaixamento do Nível de Água da Cava (SRNA) e do bombeamento da água visando à reposição desta vazão no córrego Bebedouro, se fez necessário a implantação desse programa, que acompanha as vazões do canal de desvio e o



bombeamento das águas do SRNA para o córrego Bebedouro, visando garantir a vazão mínima nesse corpo hídrico.

Os pontos de monitoramento e a periodicidade de monitoramento foram: bombeamento da água da cava para o córrego Bebedouro, a partir do início do bombeamento; da vazão da água no córrego Bebedouro no ponto do vertedouro VT 19 e da atual Estação Limnimétrica Bebedouro.

Relatório apresentado em 2016 (formalização da LO):

Os pontos de controle de vazões superficiais, apresentados para monitoramento do rebaixamento do N.A. na cava, no ano de 2016, foram: as vazões bombeadas da cava, o vertedouro VT-19 e a Estação Limnimétrica Bebedouro.

No vertedouro VT-19, foi implantado um instrumento de leitura informatizado (que mede vazão de hora em hora), em atendimento ao que foi previsto no PCA. Os picos de vazão do VT-19 correspondem aos períodos entre outubro e março, onde as chuvas são mais intensas, com vazões chegando a mais de 2.000 m<sup>3</sup>/h.

Essas vazões reduzem a cerca de 600 m<sup>3</sup>/h durante o período de entre julho e outubro, que é o auge do período seco.

A vazão de referência estipulada no PCA para o córrego Bebedouro foi de 980,25 m<sup>3</sup>/h.

A empresa apresenta dados de monitoramento do VT-19 mostrando que 38,24% das medidas efetuadas entre fevereiro de 2004 até outubro de 2016, ao longo de 11,5 anos, apresentaram valor inferior a esse estipulado.

A equipe técnica da SUPRAM pondera que a empresa apresentou dados divergentes, pois, no PCA consta o valor de 980,25 m<sup>3</sup>/h e, no histórico do monitoramento apresenta vazões menores. Apontando que, desde 2012 o córrego Bebedouro não atinge uma vazão acima de 980m<sup>3</sup>/h.

O relatório mostra que o sistema de bombeamento de água para rebaixamento do NA ainda estava em fase inicial. Testes de vazão prolongada de quatro poços, realizados a partir de outubro, indicando vazões da ordem de 83m<sup>3</sup>/h (PB-08), 122m<sup>3</sup>/h (PB-25), 137m<sup>3</sup>/h (PB-06) e 155 m<sup>3</sup>/h (PB-05).

Assim como em vários pontos de monitoramento hidrogeológico de N.A. de INAs e PZs, o VT-19 e a Estação Limnimétrica Bebedouro apresentam uma queda de valores a partir do período 2010/2011, como consequência dos anos de menores chuvas. Nos dois últimos anos de monitoramento se observa a vazão média do Córrego Bebedouro em 616,41m<sup>3</sup>/h, bem abaixo da referência de 980,25m<sup>3</sup>/h, em um período ainda sem interferência da implantação do Projeto Patrocínio pois, o bombeamento para rebaixamento do nível d'água não havia iniciado efetivamente, não podendo ter influência do mesmo no comportamento das vazões do Bebedouro.



A equipe técnica pondera que, em posse deste histórico de monitoramento, a empresa deveria ter, no âmbito da apresentação do PCA, questionado a vazão de referência de 980,25m<sup>3</sup>/h, para que as condicionantes não ocorressem com base a esta vazão estimada.

#### Relatório apresentado em 2018:

Com relação ao monitoramento das vazões produzidas pelos poços do sistema de rebaixamento do nível água, verifica-se a existência de 11 poços de bombeamento em operação a fim de promover o rebaixamento do nível água na região da mina.

O canal de desvio, que recebe a água bombeada da cava para restituição no córrego Bebedouro encontra-se instalado e operando desde 17/10/2017. A construção do mesmo foi realizada de maneira concomitante à realização da lavra. Desta forma, foi possível realizar o monitoramento um ano antes à operação da cava

No final de 2017 e início de 2018 observa-se um aumento de valores correspondendo ao período chuvoso mais regular desta época.

O sistema de rebaixamento do nível água entrou em operação efetivamente em janeiro de 2017. As vazões médias produzidas pelo Sistema de Rebaixamento do Nível da Água - SRNA, ficaram em torno de ficam entre 950 e 1000 m<sup>3</sup>/h, restituindo esta vazão ao córrego Bebedouro

#### Relatório apresentado em 2019:

As vazões aferidas no córrego Bebedouro mantiveram-se acima da vazão mínima compromisso do licenciamento Ambiental (980,25m<sup>3</sup>/h), salvo situações esporádicas em que ficaram abaixo da vazão mínima, verificados no período seco e entre janeiro e fevereiro de 2019.

A menor vazão verificada no período foi de 507,97m<sup>3</sup>/h em 19/01/2019 e 580,59m<sup>3</sup>/h e 523,02m<sup>3</sup>/h, respectivamente em 18 e 19 de fevereiro de 2019. Essas mínimas foram pontuais, uma vez que nas medições seguintes foram verificadas vazões bem próximas ou acima da vazão de referência.

A bateria de poços de rebaixamento do nível de água subterrânea vem operando dentro do limite outorgado de 1800 m<sup>3</sup>/h. De forma geral a bateria de poços vem trabalhando com uma vazão média geral de 1670,00 m<sup>3</sup>/h.

#### **Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida**

#### **19.4 Programa de gestão da qualidade das águas**



Condicionante cumprida conforme os seguintes protocolos: formalização da LO (09/12/2016); R120783/2017 (26/04/2017); R120783/2018 (26/04/2018) e R58545/2019 (26/04/2019).

O programa de gestão da qualidade das águas superficiais possui como objetivo monitorar a qualidade das águas superficiais na área de influência do empreendimento, observando os parâmetros estabelecidos na DN COPAM CERH n.º01/2008. Os monitoramentos realizados incluem amostragem em 07 (sete) pontos, sendo adicionados outros pontos para a fase de operação do empreendimento.

Os relatórios apresentados junto ao órgão ambiental aponta que ocorrem extrapolações aos limites especificados na legislação vigente para os seguintes parâmetros: Ferro dissolvido, Manganês total, Fósforo total, Coliformes termotolerantes, Escherichia coli, Turbidez, DBO, cor verdadeira, Oxigênio dissolvido, Zinco total, Selênio, Cloro residual total, sólidos suspensos totais e Clorofórmio em pelo menos uma das campanhas avaliadas.

De acordo com o relatório apresentado pela empresa, os mananciais investigados estão sofrendo influência antrópica relacionados principalmente às atividades agropecuárias desenvolvidas próximo ao empreendimento, especialmente com uso de agrotóxicos e fertilizantes, bem como a criação de gado próximo às APP's, alterando parâmetros como Coliformes termotolerantes, Escherichia coli, selênio, cloro residual.

Segundo informado nos relatórios, o jazimento do Complexo de Mineração de Patrocínio apresenta seu principal mineral uma cloroflúor-apatita que ao ser lixiviado na zona vadosa por influência das águas meteóricas ligeiramente ácidas, disponibiliza para o ambiente fósforo, cloro e fluoretos, sendo esses aspectos considerados do background da região.

Um dos pontos monitorados apresentou alterações para os parâmetros de turbidez, cor aparente e oxigênio dissolvido em decorrência de ser tratar de área brejosa com fluxo hídrico muito baixo, sendo inclusive solicitada a exclusão de tal ponto, por não se tratar de um ponto ideal de amostragem.

Segundo informado nos relatórios, estas alterações citadas não estão associadas às atividades do empreendimento em questão.

Para o parâmetro sólidos suspensos totais e clorofórmio apresentados nas duas ETEs do empreendimento foi sugerido pelo relatório, que as estações de tratamentos sejam monitoradas visto que esse resultado pode estar relacionado a operação dos clarificadores, sobrecarga de sólidos, sobrecarga de fluxo hidráulico, problemas com a qualidade e/ou quantidade de biomassa nos tanques de aeração. Em atendimento ao problema encontrado, a empresa apresentou as medidas tomadas para correção do problema e atendimento aos parâmetros da legislação.

### **Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida**



## 19.5 Programa de gestão da qualidade do ar

Na formalização da Licença de Operação e nos demais protocolos anuais referentes ao automonitoramento, foram apresentados relatórios referentes às ações realizadas a fim de diminuir a ocorrência de particulado decorrente da supressão da vegetação, limpeza de terreno, terraplanagem, construção de edificações, movimentação de veículos, dentre outras atividades.

Foi informado que para mitigar esse impacto está sendo realizada a umectação das vias, bem como acompanhamento da emissão da fumaça dos veículos por meio da Escala Ringelmann, além da correta manutenção dos veículos. É parte desse programa também a avaliação da qualidade do ar por meio de HI-VOL em que é avaliado quinzenalmente os parâmetros Partículas Totais em Suspensão (PTS) e Partículas Inaláveis (PM10) em quatro pontos pré-determinados. Além das medidas citadas, a empresa está aplicando cascalho nas principais vias, a fim de diminuir a emissão de particulados.

### Relatório apresentado em 2017

Em 26/04/2017, por meio do protocolo R120783/2017, foi apresentado relatório de avaliação de monitoramento de qualidade do ar (realizada entre agosto/2016 e fevereiro/2017). De acordo com este, os níveis de PTS em dois pontos (QAR-01 e QAR-04) de monitoramento encontrava-se acima do limite estabelecido pela Resolução CONAMA n.º 03/1990. As alterações ocorreram em quatro campanhas no ponto QAR 01, a saber: 13/09/16 (822,13  $\mu\text{m}^3$ ), 17/10/16 (948,96  $\mu\text{m}^3$ ), 19/12/16 (351,34  $\mu\text{m}^3$ ) e em 23/02/2017 (567,19  $\mu\text{m}^3$ ). A média geométrica para PTS no ponto citado foi de 149,21  $\mu\text{m}^3$  para o período. No ponto QAR 04 ocorreu apenas uma alteração para PTS em 12/09/2016 (415,57  $\mu\text{m}^3$ ). Os demais pontos estavam em conformidade.

Em relação às PI (PM10), observou-se que em dois pontos as análises não se encontraram em conformidade, no ponto QAR 01: 13/09/16 (269,51  $\mu\text{m}^3$ ), 17/10/16 (196,51  $\mu\text{m}^3$ ) e em 23/02/2017 (154,48  $\mu\text{m}^3$ ). A média geométrica para PI no ponto citado foi de 73,91  $\mu\text{m}^3$  para o período. No ponto QAR 04 ocorreu apenas uma alteração para PI em 12/09/2016 (190,67  $\mu\text{m}^3$ ). Os demais pontos estavam em conformidade.

A empresa informou que tomou as devidas medidas, como a intensificação na aspersão de vias e diminuição da velocidade dos veículos, a fim de minimizar o impacto. Justificou ainda que o ponto QAR 01 se encontra no centro do empreendimento, ao lado do acesso onde é transportado estéril por caminhões fora de estrada. Cabe ressaltar que não há residências próximas ao respectivo ponto e que, o período de amostragem coincide com o período de instalação do empreendimento contemplando atividades como supressão da vegetação, terraplanagem e grande movimentação de veículos causando o aumento de particulado.





### Relatório apresentado em 2018

Em abril de 2018, por meio do protocolo R79502/2018 foram apresentados dois relatórios referentes ao monitoramento qualidade do ar sendo o primeiro realizado entre março/2017 e setembro/2017 e o segundo realizado entre novembro de 2017 e janeiro de 2018.

Em relação ao primeiro relatório, apenas um ponto apresentou alteração para PTS, o QAR-01, em duas campanhas, em 03/04/2017 ( $428,81 \mu/m^3$ ). Os demais pontos e campanhas estavam em conformidade.

Relativo ao segundo relatório, realizado de novembro a janeiro, nenhuma campanha apresentou análises em desconformidade. No entanto a média geométrica de PTS, considerando o período de março de 2017 a janeiro de 2018, foi de  $131,28 \mu/m^3$  para o ponto QAR 01.

Além dos pontos citados, após denúncia do vizinho que reside próximo à pilha de estéril (coordenadas  $18^\circ 59' 04'' S$  e  $46^\circ 48' 11'' O$ ) foi realizada fiscalização, que resultou em uma recomendação de monitorar a qualidade do ar nas proximidades da residência. As medições ocorreram entre maio e agosto de 2017 num total de 07 campanhas.

Das campanhas realizadas apenas uma apresentou valores acima do estabelecido na Resolução CONAMA nº 03/1990 para PTS, a saber  $276,35 \mu /m^3$  em 03/05/2017. A média geométrica para o período foi de  $109,10 \mu /m^3$ . Cabe ressaltar que a Resolução CONAMA nº 03/1990 estabelece que a concentração de PTS não deve ultrapassar a concentração de  $240 \mu /m^3$  mais de uma vez ao ano, estando o ponto monitorando em conformidade. Em relação à concentração média geométrica anual, a análise do parâmetro ficou prejudicada considerando que o período amostrado contempla apenas 4 meses do período seco, sendo necessário uma maior amostragem de dados para determinação da média geométrica anual.

### Relatório apresentado em 2019

Os dados obtidos nas amostragens de novembro de 2017 a fevereiro de 2019 demonstram que a qualidade do ar para PTS (Partículas Totais) e PM10 foi considerada satisfatória para o empreendimento e sua área de influência, sendo que nenhum resultado das trinta e duas campanhas ultrapassou o limite diário estabelecido pela Resolução 03/1990 CONAMA, cuja concentração máxima é de  $240 \mu g/m^3$ , que não deve ser excedida mais de uma vez por ano. Porém, cabe mencionar que na amostragem 16 (junho de 2018) e na amostragem 19 (agosto de 2018) tais índices ficaram bem próximos do limite, ou seja, com valores de  $236,40 \mu g/m^3$  e  $239,67 \mu g/m^3$ , respectivamente, ante à  $240 \mu g/m^3$ .

### Conclusão

Apesar de informado que a empresa toma as devidas medidas para diminuir o impacto do particulado, observou-se que muitas campanhas realizadas em 2016 apresentaram valores acima do estabelecido na Resolução CONAMA n.º 03/1990 no



ponto de monitoramento QAR 1, localizado no centro do empreendimento. No entanto, ressalta-se que o empreendimento encontrava-se em instalação e que as campanhas realizadas nos anos posteriores demonstraram que houve redução significativa dos valores de PTS e PI no ponto QAR 1.

Cabe ressaltar que os pontos localizados nas comunidades próximas não apresentaram alteração significativa nos valores de PTS e PI (PM10) com a instalação do empreendimento.

### **Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida**

#### **19.6 Programa de gestão e controle de ruídos**

No relatório referente a novembro de 2016, apresentado em 09/12/2016 na Formalização da LO, o empreendedor realizou 02 campanhas, uma em junho de 2016, anterior a implantação do empreendimento e outra em outubro de 2016, durante a instalação do empreendimento. Na primeira campanha foram pré estabelecidos 09 pontos de monitoramento e para a segunda campanha foram monitorados 15 pontos (06 pontos acrescidos pela equipe técnica da SUPRAM).

Para o relatório apresentado em abril de 2017 (26/04/2017 R120783/2017) as medições foram feitas em março de 2017 nos 15 pontos já pré-estabelecidos também nos períodos diurno e noturno.

Posterior, o relatório protocolado em abril de 2018 (26/04/2018) apresenta os resultados consolidados do Programa de Gestão e Controle de Ruídos nas Áreas de Influência do Complexo de Mineração de Patrocínio, obtidos em doze campanhas de amostragens, realizadas em junho de 2016 (anterior ao início das obras), outubro de 2016, março de 2017, maio de 2017, junho de 2017, julho de 2017, setembro de 2017, outubro de 2017, novembro de 2017, dezembro de 2017, janeiro de 2018 e fevereiro de 2018 (simultaneamente às obras de instalação e operação do referido empreendimento).

Em relação ao último relatório, apresentado em 26/04/2019 (R58545/2019) foram apresentados os resultados das campanhas realizadas desde o início do programa até o mês de fevereiro de 2019. No ano de 2018/19 foram monitorados 15 pontos localizados no complexo e comunidades próximas. Foram apresentadas as seguintes justificativas pelos valores acima do permitido pela legislação.

Alguns dos valores acima do limite provavelmente estão associados ao que se denomina ruído de fundo, neste caso majoritariamente produzidos por veículos que cortam a MG-230 e por atividades urbanas (Ponto 02, Ponto 03, Ponto 04, Ponto 05 e Ponto 09) e por veículos que utilizam a estrada municipal, no caso do povoado do Tejuco (Ponto 01).



Já o Ponto 06 (Granja) os valores acima, muito provavelmente, estão associados às atividades inerentes da própria granja, incluindo as manifestações sonoras dos porcos e equipamentos.

Cabe mencionar que de acordo com o empreendedor, esses pontos que apresentaram valores acima do limite estabelecido, quatro deles também mostraram tal inconformidade na amostragem realizada antes das atividades de implantação do empreendimento (junho de 2016) - background - e na amostragem realizada concomitante a implantação do empreendimento (outubro de 2016), evidenciando um possível padrão associado a ruído de fundo da MG-230.

Os pontos 07, 08, 10, 13 e 15, apresentaram alterações em algumas medições muito possivelmente devido as atividades industriais no interior do CMP, especialmente da lavra, na pilha e na pêra ferroviária. O ponto 12 (Apoio a Mina), situado dentro da ADA, superou os limites possivelmente pelas atividades inerentes da operação no turno noturno, principalmente por geradores e pelas atividades na oficina, refeitório e demais dependências administrativas do CMP.

O Ponto 08 e 13, de acordo com o apresentado, tem influencia da circulação predominante de moradores e pequenos fazendeiros da região.

#### **Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida.**

#### **19.7 Programa de gerenciamento de resíduos sólidos**

Foi apresentado na formalização da LO e nos demais protocolos anuais de cumprimento dos programas, as ações relacionadas ao gerenciamento de resíduos sólidos. O empreendimento possui PGRS que norteia todos os procedimentos relacionados aos resíduos:

- Identificação, classificação e registro dos resíduos;
- Coleta, segregação e acondicionamento dos resíduos;
- Armazenamento temporário nos Depósitos Intermediários de Resíduos – DIR;
- Transporte;
- Tratamento e destinação final;
- Confirmação da destinação do resíduo.
- Inventário de resíduos gerados.

A empresa possui também coleta seletiva e realiza treinamento com os funcionários a fim de sensibilizar a equipe quanto às questões relacionadas à



geração de resíduos. São realizadas visitas de acompanhamento na área do empreendimento com o intuito de orientar e fiscalizar quanto ao cumprimento dos requisitos a serem atendidos para garantir o tratamento adequado dos resíduos gerados.

### **Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida**

**19.8** Programa de resgate de indivíduos e propágulos e de supressão de vegetação natural.

Condicionante cumprida conforme os seguintes protocolos: R120783/2017 (26/04/2017); R120783/2018 (26/04/2018) e R58545/2019 (26/04/2019).

Conforme os relatórios apresentados até o momento, desde o início da implantação do projeto (Abril de 2017), até o momento da última atualização dos dados (Abril de 2019), foram resgatados 457 indivíduos regenerantes e 902 indivíduos epifíticos, que já foram reintroduzidos em sua maior parte. O viveiro produziu 10.563 mudas sadias. Também foi coletado o *topsoil* de algumas áreas naturais previamente à supressão.

### **Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida**

#### **19.9** Programa de recuperação da vegetação natural (PRVN)

O programa tem o intuito de compensar a supressão de corredores e o aumento no grau de fragmentação da vegetação natural. Cabe à empresa recuperar as APPs inseridas em suas propriedades. Nas propriedades de terceiros, a empresa incentivará a recuperação das APPs por meio da divulgação do programa e sua importância no Programa de Educação Ambiental (ERM, 2015).

A área do programa abrange as bacias dos córregos Bebedouro e Bonito, pequena parte da bacia do Ribeirão Salitre, entre os dois tributários, e as cabeceiras de dois pequenos cursos d'água, formadores do córrego Imbé, da bacia do Espírito Santo. Na bacia do córrego Bonito, a área abrange os cursos d'água a montante da área destinada à disposição de rejeitos do projeto anterior. Da bacia do córrego Bebedouro, o programa não inclui o alto curso, inserido na área da cava.

#### **• Primeiro Relatório**

No relatório da formalização da LO, foram apresentadas as técnicas que seriam empregadas para isolamento das áreas e recuperação da vegetação, com apresentação do cronograma de execução do programa, assim como do apoio à recuperação de APPs em propriedades de terceiros.



O relatório apresentado no primeiro semestre de 2017 informou que, até a referida data, foram realizadas as atividades de identificação e quantificação das áreas alvo, apresentadas na tabela abaixo. Deu-se início também às atividades de controle de processo erosivos nas APPs, relacionado também com o Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos.

As atividades de plantio de mudas e reintrodução de indivíduos regenerantes até a data se concentrou na área do TCCF (Termo de Compromisso de Compensação Florestal) firmado junto ao IEF. Os plantios do PRVN estariam previstos para início no 2º semestre de 2017, conforme informado.

PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DA VEGETAÇÃO NATURAL		
QUANTITATIVO	UNIDADE	TRATAMENTO
71,0	hectares	Recuperação por meio de plantios de mudas e/ou sementes de espécies nativas e do estímulo à regeneração da vegetação natural
85,0	hectares	Enriquecimento por meio do plantio de mudas e/ou sementes de espécies nativas

Quadro 13. Mapeamento das áreas alvo do PVRN. Fonte: Relatório de cumprimento de condicionantes de 2017.

## Segundo Relatório

Em Abril de 2018 (R79502/2018), foi apresentado o segundo relatório anual de cumprimento de condicionantes. Foram iniciadas as atividades de construção de cercas nos limites das APPs de propriedade da empresa, sendo que no ano de 2017 foram construídos 13 km de cercas. Os plantios que já foram realizados, de modo geral, seguiram o espaçamento de 5 x 5 metros (400 mudas/ha). Conforme informado, até a data (Maio de 2018) foram realizados plantios apenas em uma vertente do córrego Bonito, próximo à área da pilha de estéril, com plantio de aproximadamente 1.800 mudas. A equipe técnica visitou essa área e constatou o cercamento e plantio de mudas, sendo que algumas necessitavam de replantio e/ou coroamento e limpeza da área.

Com relação às atividades de educação ambiental, foi realizada palestra sobre recuperação de nascentes na comunidade de Tijuco, onde foram apresentadas pelos moradores 05 nascentes onde foram realizadas ações de recuperação com o apoio da empresa.

### • Terceiro Relatório

Em abril de 2019 (R 58545/2019) foi apresentado o terceiro relatório contendo as ações executadas no último ano do programa:

- Implantação de cercas
- Roçada Manual Seletiva / Preparo do solo



- Combate / Controle de Formigas
- Alinhamento / Abertura de Cova / Adubação
- Plantio

Com o cercamento das áreas de vegetação nativa e Áreas de Preservação Permanentes – APPs foram preservados 411,04 ha, destes, foi realizado plantio em 85,79 ha nessas áreas de APPs ao PRVN.

### **Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida**

#### **19.10 Projeto de cortinas vegetais**

##### **• Primeiro Relatório**

O 1º relatório apresentado em abril de 2017 (R120783/2017) informou que iniciou-se o plantio da cortina vegetal nos locais onde as obras já se tornaram definitivas e liberadas pelo departamento de engenharia de implantação do CMP. Foram apresentados alguns mapas das áreas liberadas e fotos comprovando os plantios.

##### **• Segundo Relatório**

O 2º relatório apresentado em abril de 2018 (R79502/2018) informou que foram finalizados os plantios das cortinas arbóreas na área do empreendimento em sua totalidade, ou seja, em 6,5 hectares, cabendo para os próximos passos apenas a manutenção das áreas. Foi informado que as cortinas vegetais de eucalipto que foram sugeridas no layout inicial referente às áreas de café no interior da unidade, foram relocadas para a parte externa da unidade, onde ocorre interface direta com estradas vicinais.

##### **• Terceiro Relatório**

Em abril de 2019 (R 58545/2019) foi apresentado o terceiro relatório em que foram apresentadas as ações de manutenção das mudas, que, segundo relatório apresentado, se encontram com bom desenvolvimento vegetativo.

### **Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida**

#### **19.11 Projeto Técnico de Reconstituição da Flora de áreas ribeirinhas da Bacia do córrego Feio**

A recuperação de uma área mínima de 95,34 hectares de APP na bacia do córrego Feio trata-se de medida de caráter mitigador e compensatório pela intervenção em 47,67 hectares de área de preservação permanente (APP).



## Primeiro Relatório

Na formalização da LO em 09 de dezembro de 2016, foi apresentado um primeiro relatório. A sub-bacia do Córrego Barrinha, alvo do projeto se localiza na margem esquerda do Córrego Feio, em sua porção final e possui aproximadamente 2.012 hectares. Das sub-bacias do Córrego Feio, é a mais antropizada em decorrência de sua topografia relativamente plana o que propiciou a instalação de diversos empreendimentos agropecuários.

O primeiro relatório anual apresentado em abril de 2017 (R120783/2017), apresentou o PTRF para a recomposição das APPs da bacia do córrego Feio, com ênfase nas sub-bacias do córrego Barrinha e Córrego do Gavião. Todas as áreas tinham previsão de ser cercadas. Estão previstos 53.083 metros de cerca.

Foram concluídas as três fases indicadas no relatório da formalização da LO, gerando como resultados o PTRF e as cartas de anuências dos proprietários assinadas. Foi realizado o zoneamento das APPs, que foram classificadas em 02 classes:

- Zona de Manejo: possui vegetação nativa em diferentes estágios de regeneração natural. Nestas áreas haveria cercamento e enriquecimento.

- Zona de Recomposição: antropização acentuada, ausência de vegetação nativa. Nestas áreas ocorreria plantio de mudas em área total.

Conforme o cronograma apresentado no PTRF, os plantios iniciam-se em 2017 e finalizariam em 2019. As atividades de manutenção perduram por 6 anos após o início das atividades.

## • Segundo Relatório

O 2º relatório apresentado em abril de 2018 (R79502/2018) informa que o início das atividades de campo se deu no exercício do ano de 2017. O relatório informa que foram construídos até a data 30.656,97 metros de cerca na sub-bacia do córrego Barrinha. Informa ainda que o plantio de espécies nativas iniciou pela margens da Córrego Barrinha, na propriedade do Sr. Hélio Bastos, totalizando o plantio de 4.500 mudas de espécies nativas em cerca de 10 hectares.

## • Terceiro Relatório

O 3º relatório apresentado em abril de 2019 (R58545/2019) informou que com o cercamento e os plantios executados, até o momento foi preservada uma área de 383,65 ha, com o plantio de 69,73 ha de mudas. Em vistoria, verificou-se bom desenvolvimento das áreas de plantio.

Conforme item 5.11, foi solicitada ampliação do cronograma devido a dificuldade em implantação do programa na área de terceiros, pois muitos não autorizaram a realização dos plantios mesmo assinando o Termo de Anuência



previamente, não foi possível concluir o programa em 2019. Foi solicitada ainda a inclusão de outras micro-bacias inseridas no Córrego Feio para conclusão do programa e foi incluída no programa uma área de recomposição de 18,7 ha, em decorrência das intervenções em APP autorizadas para a fase de operação.

A ampliação do cronograma será autorizada até março de 2022 para a realização dos plantios nas demais micro-bacias do córrego Feio, desde que as áreas escolhidas formem corredores ecológicos. A manutenção das áreas ocorrerá durante a implantação do mesmo e por mais 5 anos após a conclusão dos plantios e observado o bom desenvolvimento das mudas.

### **Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida**

#### **19.12 Plano de recuperação de áreas degradadas**

O relatório apresentado em 2016 (09/12/2016 Formalização da LO) mostra os procedimentos adotados para promover a formação de cobertura vegetal densa e contínua nos terrenos expostos pelas obras de implantação do CMP.

Após o microcoveamento do terreno, o processo de semeadura de espécies herbáceas foi realizado em todos os taludes e bermas componentes dos acessos à mina, da área de apoio, da pêra ferroviária e na Área de Disposição de Material Excedente (ADME).

Outros pontos específicos também receberam tratamento com técnicas de enroncamentos provisórios, utilização de *Top Soil* como cobertura a áreas expostas, dentre outras.

O relatório referente ao ano de 2017 (26/04/2017) apresenta a atualização das ações propostas no plano e avalia aquelas adotadas, em grande parte ainda em andamento.

O relatório protocolado em 26/04/2018 e o último, protocolado em 26/04/2019 traz uma descrição das ações de manutenção realizadas dentro do programa bem como fotos comprovando as medidas adotadas.

### **Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida.**

#### **19.13 Proposta de criação do centro de pesquisas em reprodução de espécies nativas do cerrado**

Na formalização da LO foi apresentado relatório referente à execução do referido programa. Para a criação do centro de pesquisa, a empresa se reuniu com várias instituições de ensino a fim de selecionar uma que já estaria desenvolvendo





pesquisas na área e que teria melhores condições de desenvolvimento do projeto. A instituição escolhida foi o Centro Universitário do Cerrado Patrocínio UNICERP, e a proposta foi de construir um espaço complementar a estrutura física já edificada no campus do UNICERP. As linhas de pesquisa desejadas para o projeto são:

- o estudo florístico regional;
  - tecnologia de sementes e produção de mudas de espécies nativas do Cerrado, em especial daquelas de difícil propagação;
  - desenvolvimento inicial dos indivíduos;
  - recuperação da vegetação natural de áreas degradadas;
  - restauração de remanescentes naturais;
  - recomposição florística de áreas de preservação permanente e reservas legais;
- estruturação de unidades de serviços e de apoio à coleta e distribuição de sementes e à produção de mudas nativas, e,
- estudo de espécies com valor comercial e da viabilidade técnica, operacional e econômica da comercialização.

Em abril de 2017, no relatório de acompanhamento de programas (R120783/2017) foi apresentado contrato firmando o convênio entre as duas instituições e o recurso estimado para execução do projeto. Além disso, foi apresentado cronograma de atividades para implantação das estruturas. Dessa forma, para execução do programa, de acordo com o acordo firmado, a Mosaic disponibilizou o aporte financeiro, sendo a UNICERP responsável para execução do projeto.

Em abril de 2018 (R79502/2018), foi apresentado relatório fotográfico demonstrando a instalação das obras de infra-estrutura executadas pela UNICERP. O programa encontra-se cumprido e encerrado.

**Avaliação SUPRAM:** Condicionante cumprida

#### **19.14 Programa de monitoramento de fauna**

Foram apresentados relatórios referentes às ações do referido programa nos anos de 2016 (Formalização da LO), 2017 (R120783/2017), abril de 2018 (R79502/2018) e abril de 2019 (R 58545/2019).

Foram apresentados até a presente data 17 relatórios, incluindo as campanhas anteriores à concessão da LIC, de monitoramento de fauna dos grupos de herpetofauna, mastofauna, avifauna e ictiofauna sendo realizadas duas campanhas anuais contemplando a sazonalidade.



De forma geral, os estudos demonstraram que as espécies encontradas, em todos os grupos estudados, são as previstas para a região.

Cabe salientar que para o grupo da avifauna, foram encontradas espécies que têm uma grande sensibilidade às alterações ambientais e que são endêmicas da região, como por exemplo, o pato mergulhão. No Programa de Monitoramento de Fauna, em suas campanhas, foram registradas 38 espécies de anfíbios, 23 espécies de répteis, 21 espécies de pequenos mamíferos terrestres, 25 espécies de morcegos, 30 espécies de médios e grandes mamíferos, 277 espécies de aves e 920 indivíduos pertencentes a 19 espécies da ictiofauna.

Todas as curvas de rarefação demonstram progredir para sua estabilização, mas que ainda necessitam de mais estudos para atingir a consolidação das espécies esperadas para a região.

Concomitante com monitoramento de fauna, o empreendimento realiza campanhas de monitoramento da fauna atropelada em todas as vias que dão acesso ao local. O monitoramento de fauna atropelada ao longo dos trechos foi realizado no período de 18 de abril de 2016 a 28 de fevereiro de 2019. Ao todo foram realizados 5.014,20 km de monitoramento de carro e 2.759,6 km de monitoramento a pé. Até o presente momento foram encontrados 978 indivíduos mortos. De acordo com os estudos apresentados, já foi possível verificar quais pontos onde ocorrem maior número de atropelamentos (*hotspots*) e definir algumas medidas para mitigar o impacto.

### **Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida**

#### **19.15 Monitoramento de espécies indicadoras e guarda-chuvas**

Foram apresentados relatórios referentes às ações do referido programa nos anos de 2016 (Formalização da LO), 2017 (R120783/2017), abril de 2018 (R79502/2018) e abril de 2019 (R 58545/2019).

As espécies guarda-chuva são definidas como aquelas que necessitam de maiores condições ambientais para sua persistência na paisagem do que qualquer outra, de tal modo que fornecendo as condições para a manutenção dessas espécies seria possível manter as demais. As espécies foram escolhidas com base em seu status de conservação descrito nas Listas de Espécies Ameaçadas e em características ecológicas relacionadas à sensibilidade das espécies à perda e fragmentação do habitat. Após sete campanhas de monitoramento, dentre as nove espécies-alvo de mamíferos, foram registradas sete espécies (mamíferos) e cinco espécies (aves) guarda-chuva ocupando os fragmentos amostrados (sítios).



Concluiu-se que toda a assembléia local de mamíferos de maior porte é estreitamente dependente da manutenção e conservação dos habitat florestais e das matas ciliares, visto que 91% das espécies ou é estritamente florestal ou os ambientes florestais fazem parte de seu habitat natural. Formações florestais são importantes *pools* (reservatórios) de recursos alimentares (água, frutos, insetos, entre outros) e de abrigos (controle térmico e abrigos físicos), principalmente em formações vegetais do cerrado brasileiro.

#### **Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida**

##### **19.16 Programa de monitoramento do Pato- Mergulhão (*Mergus octasetaceus*)**

Foram apresentados relatórios referentes às ações do referido programa nos anos de 2016 (Formalização da LO), abril de 2017(R120783/2017), abril de 2018 (R79502/2018) e abril de 2019 (R 58545/2019).

O programa de monitoramento do pato-mergulhão é mantido pelo empreendedor desde 2008, quando a espécie foi reencontrada no município de Patrocínio/MG. O programa abrange atividades de educação ambiental, monitoramento dos indivíduos de patos-mergulhões em campo e busca por novos lugares de ocorrência, visando à conservação da espécie.

O monitoramento do pato-mergulhão segue as recomendações do Plano de Ação Nacional para Conservação do Pato-mergulhão elaborado pelo ICMBio.

Até a presente data foram encontrados casais ou famílias nas áreas de estudo, principalmente nos córregos Feio e Pirapitinga. Em 2015, ao final do período reprodutivo, foram registrados 18 indivíduos de pato-mergulhão em cinco córregos: Pirapitinga, Feio (PN1), Feio (PN2), Tabuões e rio Douradinho, sendo este o período de maior registro nos anos estudados.

#### **Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida.**

##### **19.17 Programa de afugentamento e resgate de animais**

Foram apresentados relatórios referentes às ações do referido programa nos anos de 2016 (Formalização da LO), abril de 2017(R120783/2017) e abril de 2018 (R79502/2018).

Para o atendimento e a execução do programa são utilizadas técnicas de afugentamento e resgate de animais silvestres, em especial aqueles com baixa capacidade de deslocamento, peçonhentos, feridos ou que estejam em áreas de risco. Quando necessário é realizado o atendimento veterinário e/ou realocação para as áreas de soltura previamente definidas.



Para os animais encontrados aptos a serem translocados, empregou-se em campo o termo “realocação manual”.

Os animais que vieram a óbito durante as atividades de resgate de fauna ou mesmo durante o tratamento clínico foram fixados e serão destinados às coleções científicas e didáticas da Universidade de São Paulo - USP.

Durante o período de 18 de junho de 2016 a 24 de março de 2017 foram registrados cinco afugentamentos ativos e diretos, 29 avistamentos, 66 ninhos isolados, 18 óbitos diretos e 94 resgates/realocação de animais, pertencentes a 73 espécies registradas/identificadas a nível específico, dez espécies com identificações somente até o nível de gênero e sete registros dos quais não foi possível realizar a identificação. Adicionalmente, foi realizado um alto número de afugentamento direto durante as atividades, mas sem intervenção ativa, que é inviável de se contabilizar.

### **Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida**

#### **19.18 Programa de resgate e realocação de animais aquáticos e semiaquáticos**

Foram apresentados relatórios referentes às ações do referido programa nos anos de 2016 (Formalização da LO), abril de 2017(R120783/2017) e abril de 2018 (R79502/2018).

O Objetivo do referido Programa é mitigar os impactos sobre os vertebrados aquáticos e semiaquáticos durante as intervenções em cursos d'água, impactos estes que ocorreram principalmente no Córrego Bonito (e suas nascentes) e no Córrego Bebedouro (e suas nascentes). Ao longo das campanhas de resgate, foram resgatados 111 peixes, 3 pererecas e 1 cágado-preto.

Os resgates foram feitos em todo o trecho selecionado, contemplando toda a área prevista, e após a captura foram feitos todos os procedimentos de aclimação com cuidado e atenção, fato que resultou em 100% da sobrevivência dos indivíduos na ocasião da soltura.

### **Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida**

#### **19.19 Programa de monitoramento da águia cinzenta (*Harpyhaliateus coronatus*) na região do Domo do Salitre.**

Foram apresentados relatórios referentes às ações do referido programa nos anos de 2016 (Formalização da LO), abril de 2017 (R120783/2017), abril de 2018 (R79502/2018) e abril de 2019 (R58545/2019).



O Programa de Monitoramento da Águia-Cinzenta (*Harpyhaliaetus coronatus*) foi elaborado de maneira espontânea pela empresa a partir do registro da espécie, no ano de 2007, na área onde foi implantado o Complexo de Mineração de Patrocínio - CMP. Trata-se de um projeto no qual é utilizada a telemetria por satélite como ferramenta na obtenção de dados que podem auxiliar substancialmente na conservação desta águia globalmente ameaçada de extinção. Foram feitas três campanhas de campo, maio de 2016, março de 2017 e janeiro de 2018, para verificar a ocorrência/permanência dos indivíduos residentes nas áreas de influência do empreendimento. Vale mencionar que nas cinco campanhas de monitoramento após emissão da LIC foram avistados indivíduos, casais adultos e jovens, e que foram feitas tentativas de captura para colocação de radiotransmissor por satélite, porém sem sucesso. Dessa forma, o programa deverá ser continuado, para poder avaliar melhor os hábitos desta espécie.

### **Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida**

#### **19.20 Programa de comunicação social**

Foram apresentados relatórios referentes às ações do referido programa nos anos de 2016 (Formalização da LO), abril de 2017 (R120783/2017), abril de 2018 (R79502/2018) e abril de 2019 (R58545/2019).

O Programa de Comunicação Social foi estruturado como um instrumento orientador das ações de comunicação a serem desenvolvidas por etapas pela Vale Fertilizantes (*atual Mosaic Fertilizantes P & K LTDA.*) junto aos públicos impactados pelo empreendimento, localizados nas áreas de influência direta (AID), bem como seus empregados e contratados.

Esse programa segue as políticas, diretrizes e procedimentos corporativos de Comunicação, Relações com Comunidades e Institucionais já praticados nos demais empreendimentos da Mosaic, apresentando os seguintes objetivos:

- *Definir a estratégia e ações de comunicação e mobilização para o empreendimento;*
- *Contribuir para estabelecer e/ou fortalecer o posicionamento, o relacionamento e o diálogo constante entre a Vale Fertilizantes e seus públicos (interno e externo) a fim de mantê-los informados e esclarecidos sobre as principais atividades a serem executadas, bem como sobre os principais temas de interesse;*
- *Proporcionar meios que favoreçam o contato direto entre o empreendedor e o público por meio de ações informativas, de aproximação e de recebimento de demandas, promovendo a participação dos públicos nas ações e iniciativas inerentes ao empreendimento;*



- *Apoiar a gestão dos impactos negativos e potencialização dos impactos positivos.*

O público prioritário para o desenvolvimento do programa é: Prefeitura Municipal de Patrocínio; Câmara Municipal de Patrocínio; Prefeituras Municipais das cidades de Serra do Salitre, Guimarães, Cruzeiro da Fortaleza e Perdizes; Comunidades (Mata da Bananeira, Morro Alto, Córrego do Açude, Malhadouro, Esmeril, São Pedro, Santo Antônio da Lagoa Seca, São Benedito, Tejuco e Distrito de Salitre de Minas); SUPRAM - TMAP; Conselho de Política Ambiental (COPAM); demais instituições públicas atuantes; Imprensa; Público Interno (trabalhadores próprios e prestadores de serviços); e Fornecedores.

Para alcançar os objetivos propostos foram priorizados os seguintes temas: Informações gerais sobre as atividades do empreendimento; Impactos sociais e ambientais; Legislação aplicada e Licenças Ambientais; Saúde e Segurança; e Programas Socioambientais.

Foram adotadas ferramentas e iniciativas que visam a difusão de conteúdo para os públicos de relacionamento, procurando atingir tanto o público interno quanto externo nas diferentes fases do empreendimento, a saber:

Para o público externo: Atendimento à Imprensa (acesso à jornais, revistas, sites e afins); Publicidade; Campanhas; Materiais de Apoio; e Patrocínios. Para o público interno (empregados e prestadores de serviço): Divulgação Interna; Campanhas internas; Eventos internos; e Materiais de Apoio.

Para o registro de reclamações e demandas foram disponibilizadas ferramentas que possibilitam a análise e acompanhamento das demandas externas, proporcionando maior agilidade nas respostas, facilitando a identificação das questões prioritárias a serem tratadas e oportunidades de ações. Dentre os canais existentes, citam-se: Sistema de Gestão de Demandas da Comunidade; Fale Conosco; Ouvidoria; Número 0800; e Email exclusivo. Com foco no relacionamento foram adotadas ações de integração da empresa junto aos públicos, como Diálogo Social e Eventos.

### **Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida.**

#### **19.21 Programa de educação ambiental**

Foram apresentados relatórios referentes às ações do referido programa nos anos de 2016 (Formalização da LO), abril de 2017 (R120783/2017), abril de 2018 (R79502/2018) e abril de 2019 (R58545/2019).

O PEA estruturado para o empreendimento propõe desenvolver, de forma sistemática, ações educativas e preservacionistas com os diferentes sujeitos sociais



envolvidos – trabalhadores (público interno), comunidades próximas, produtores rurais e organizações da sociedade civil (público externo).

Considerando que atividades educativas são desenvolvidas desde o início do Projeto Patrocínio, inclusive com relatos nos documentos que compuseram as fases anteriores do licenciamento, quando da formalização da LO aqui analisada, foram abordadas as ações realizadas desde a concessão da LIC.

No período de vigência da LI, quando as obras se restringiam ao Programa de Remoção Involuntária da Mata da Bananeira, o desenvolvimento do programa teve foco na sensibilização, sendo o público interno composto basicamente pelos funcionários do escritório administrativo.

A preservação dos ambientes naturais onde há ocorrência do pato-mergulhão foi o tema escolhido, nas áreas do córrego Feio e Pirapitinga, onde indivíduos são avistados.

Concomitantemente ao início da mobilização das primeiras equipes voltadas à implantação na ADA, fragmentou-se o público-alvo do PEA em interno e externo. Para o público interno foram desenvolvidas ações com temáticas ligadas à minimização dos impactos potenciais das obras. Ainda, persistiram as iniciativas constantes da agenda ambiental corporativa, por meio da proposição mais imediata de medidas preventivas, corretivas e treinamento sistemático.

Para o público externo foram mantidas as ações com a temática de preservação do pato-mergulhão, evoluindo para a etapa de conscientização. Com o objetivo de ampliar o público-alvo, foram iniciadas ações de sensibilização em comunidades da área de influência, inclusive com a mobilização do público escolar e capacitação de professores, para uma agenda positiva com relação aos cuidados com o Cerrado.

Como exemplo, realizou-se diálogo especial e concurso de redação e desenho no escritório administrativo e nas frentes de obra das futuras propriedades das famílias atendidas pelo Programa de Aquisição Assistida. No mesmo formato, deu-se continuidade às campanhas também nas áreas de sondagem geológica e durante a semana do meio ambiente e dia da árvore, por exemplo.

A partir de 2016, a educação ambiental voltada ao público interno foi ampliada, levando-se em conta as respectivas obras civis e alterações do ambiente. Instituiu-se o treinamento chamado “Ambientação Institucional”, cujo conteúdo abrange inclusive os compromissos assumidos pelo empreendimento durante o licenciamento ambiental. Posteriormente, são realizados treinamentos com temas específicos, com base nos cuidados ambientais em cada frente de trabalho.



Para auxiliar as atividades, foi estruturada a “Base Ambiental”, situada na área de implantação, onde a empresa contratada para monitoramento dos trabalhos de supressão vegetal, afugentamento, resgate e acompanhamento de fauna atropelada desenvolve diversas ações, como a germinação de sementes e os cuidados com animais resgatados durante o afugentamento que demandam auxílio.

No local, foram desenvolvidas atividades práticas, como: plantio de sementes em tubetes e plantio de mudas na região da pêra ferroviária na área destinada à cortina vegetal.

O PEA tem caráter dinâmico e se atualiza a cada etapa da implantação do empreendimento, com a expectativa de que os públicos envolvidos passem a ter uma melhor compreensão da realidade ambiental local e regional, assim como das possibilidades de contribuição para a melhoria coletiva do meio ambiente.

Com a operação, as atividades do programa irão requerer outras diretrizes e passarão a ter múltiplas interações com os demais programas.

Assim, os indicadores propostos podem ser quantitativos (número de eventos de educação ambiental; natureza dos participantes; número total de participantes e de multiplicadores; volume de material didático; resultados do 0800, por exemplo) e qualitativos (avaliação dos eventos - público interno e externo).

Para disciplinar as atividades de recreação nos córregos onde há ocorrência do pato-mergulhão será avaliada a melhor forma de condução de ações específicas, seja através da sensibilização dos frequentadores com atividades direcionadas de educação ambiental, e ou, através da formação de parcerias por meio de convênio com outras instituições.

O PEA na fase de operação estará estruturado em alguns pilares, dentre outros, na realização do planejamento conceitual e executivo considerando os objetivos dos vários programas ambientais, buscando a adoção de um padrão de atuação sobre a temática social ambiental em torno dos compromissos do empreendimento.

Desta forma, contratou-se o Degraf Instituto e Academia de Desenvolvimento Social, para assegurar a consolidação das iniciativas de modo a garantir a eficácia da metodologia adotada.

A partir de 2017, o Programa de Educação Ambiental e Cidadania – PEAC tem sido realizado junto aos trabalhadores do empreendimento e as populações residentes na área de influência (*Distrito de Salitre de Minas, Vilarejo São Benedito, povoados rurais de Tejuco, Malhadouro, Esmeril e assentamento São Pedro, além das comunidades de Santo Antônio da Lagoa Seca, Mata da Bananeira, Córrego do Açude e Morro Alto*).





Contemplando ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais, apresentou-se o Relatório Anual de Atividades – 2018, com a descrição das reuniões, mobilizações, integrações, oficinas, rodas de conversa, palestras, por exemplo, perfazendo um total de 33 atividades, sendo 8 direcionadas ao público interno e 25 ao externo.

Durante o desenvolvimento de cada atividade são produzidas evidências de processos e resultados, culminando com relatórios de acompanhamento, avaliação e monitoramento que, em conjunto, constituem registro da memória do desenvolvimento do programa.

Os indicadores são quantitativos, focados em termos numéricos tais como valores absolutos, médias e porcentagens; e qualitativos, como intensidade, estado de motivação e mudanças de comportamento.

Ressalta-se que as atividades foram planejadas a partir das demandas identificadas pelos levantamentos realizados pelo Degraf Instituto, conforme preconiza a DN nº 214/2017.

Na solicitação da revalidação da licença ambiental, o empreendedor deverá realizar o diagnóstico socioambiental participativo, de forma a subsidiar a atualização do PEA, em atenção ao parágrafo 3º do art. 6º da DN nº 214/2017.

Destarte, no conjunto de condicionantes dispostas no *Anexo I* do presente parecer único, será incluída a exigência dos documentos de acompanhamento que deverão ser apresentados ao órgão ambiental, conforme preconiza a deliberação vigente.

Ressalta-se que as atividades a serem desenvolvidas deverão contemplar, na AID do empreendimento, os riscos e os impactos socioambientais, proporcionando condições para que os grupos sociais envolvidos possam compreender como evitá-los e/ou mitigá-los, ao conhecer as medidas de controle.

Ademais, o PEA poderá ser executado em parceria com outras ações e programas de monitoramento ambiental estruturados, inclusive em conjunto com outros empreendedores da AID, com vistas a uma concepção integrada de educação ambiental.

**Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida.**

## **19.22 Programa de contratação, capacitação e desmobilização de mão de obra**



Em 09/12/2016, foi apresentado um primeiro relatório referente a esse programa e, em 26/04/2017 e 26/04/2018 e 26/04/2019, foram apresentados protocolos de acompanhamento do programa.

Cabe salientar que foi priorizada a contratação de mão de obra da área de influência do empreendimento, sendo divulgadas as vagas por meio do SINE de Patrocínio, bem como por outros canais de comunicação da empresa. No entanto, observou-se nos relatórios apresentados que iniciada a operação em dezembro de 2017, aproximadamente metade da mão de obra era local e o restante era de fora. A maior dificuldade apontada foi à ausência de mão de obra habilitada no local aliada a aspectos culturais de trabalho, como por exemplo, a não adaptação ao horário de trabalho em turnos ou às normas de segurança relacionadas à produção em escala industrial, dentre outros fatores. Para evitar o absenteísmo, a empresa investe em treinamentos internos e o remanejamento de funcionários.

Em relação à capacitação, foram realizadas parcerias com o SENAI Patrocínio e SINE de Patrocínio a fim de promover os cursos necessários para o empreendimento. Foram oferecidos os seguintes cursos no ano de 2016: Solda – Eletrodo revestido; Eletricidade Automotiva; Mecânica de máquinas pesadas (Sistema de Transmissão e Motor Diesel com um total de 100 vagas ofertadas. Em 2017 foi ofertado em parceria com a TREE Cursos um curso gratuito de assistente administrativo.

A Mosaic oferece também a cada trabalhador que inicia no CMP, treinamentos relacionados a ambientação institucional, segurança do trabalho e treinamentos operacionais, além de outros cursos sob demanda.

Em relação à desmobilização, quando os profissionais já não se enquadram no escopo previsto, as empresas estão se esforçando, cada vez mais, para os realocarem em outros projetos, mantendo o vínculo empregatício.

### **Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida.**

#### **19.23 Programa de capacitação e contratação de fornecedores locais**

Foi apresentado na formalização da Licença de Operação relatório referente às ações do programa. Observou-se o esforço empreendido pela empresa para priorizar os fornecedores locais. Para isso foram disponibilizados vários canais como email e telefone para manifestação dos interessados. A Mosaic também participou de diversos eventos a fim de mostrar as necessidades da empresa, potencializar e viabilizar a contratação de fornecedores locais. Com base nessas ações foi composta uma base de cadastro de 186 empresas aptas a atender o CMP e outras unidades da Mosaic.

Em 26/04/2017, por meio do protocolo nº R120783/2017, foram apresentadas as ações referente ao programa no ano anterior, incluindo pesquisas a fim de levantar quais setores são mais demandados e quais as maiores dificuldades da



contratação de empresas prestadoras. Foi informado, ainda, que os cinco maiores fornecedores são localizados em Patrocínio e que 92% do volume de transações com relação à aquisição de produtos e serviços é local e apenas 8% é na escala regional.

Em abril de 2018, por meio do protocolo R79502/2018, foi apresentado relatório referente à execução do programa no ano anterior. Com base em levantamento realizado pela Mosaic, ficou constatada a dificuldade dos fornecedores utilizar o Portal do Mercado Eletrônico e apresentar preços competitivos. Sendo assim, a empresa organizou um cronograma de atividades e realização de um evento com o objetivo de qualificar os fornecedores de Patrocínio em parceria com a ACIP/CDL e SEBRAE de Patrocínio.

Em 26/04/2019 (R58545/2019), foi apresentado relatório referente às ações executadas no ano de 2018 que foram relacionados ao cadastramento de novos fornecedores, dando prioridade aos fornecedores do município de Patrocínio.

#### **Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida.**

#### **19.24 Programa de controle e monitoramento das condições de saúde**

Na formalização da Licença de Operação foi apresentado relatório referente às ações no âmbito do Controle e Monitoramento das condições de Saúde. As medidas integrantes deste Programa tiveram início concomitantemente a partir da contratação da mão de obra. Nesse primeiro relatório foi apresentado o primeiro mapeamento epidemiológico, avaliando se a implantação do empreendimento alterou de alguma forma perfil epidemiológico do município de Patrocínio. Ficou constatado que não houve aumento da demanda por serviços de saúde em decorrência da instalação do CMP.

Em 26/04/2017, por meio do protocolo nº R120783/2017, e, em 26/04/2018, protocolo R79502/2018 e 26/04/2019 (R58545/2019), foram apresentadas as ações referentes ao referido programa. Segundo conclusões dos relatórios anuais, os trabalhadores envolvidos na obra de implantação do empreendimento encontram-se em condições satisfatórias de saúde, além do que, a implantação do empreendimento não tem provocado um aumento na demanda nos serviços de saúde municipais, com base nos laudos dos Setores de Vigilância Epidemiológica e de Atenção Básica de Saúde. Cabe salientar que os trabalhadores do CMP realizam todos os exames admissionais e periódicos na própria Unidade de Saúde Ocupacional do CMP e também participam de campanhas preventivas de saúde e segurança do trabalho durante todo o ano.

#### **Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida**



## **19.25 Programa de adequação da sinalização e monitoramento das vias de acesso**

Em 09 de dezembro de 2016, a Vale Fertilizantes apresentou, juntamente ao protocolo do pedido de Licença de Operação LO, a necessidade de transportar minério da área da cava licenciada até o pátio de estocagem por um acesso alternativo, uma vez que a ponte sobre o ribeirão do Salitre ainda não havia sido concluída.

O uso do acesso alternativo foi comunicado à Supram TMAP em dezembro de 2016, no documento “Informativo Técnico da Utilização Temporária de Acesso Existente para Transporte de Minério”.

O acesso alternativo foi utilizado temporariamente para transporte de minério até o pátio de produtos, localizado na região da pêra ferroviária do CMP no período em que a ponte sobre o ribeirão Salitre ainda estava em construção. Este acesso já era utilizado para a implantação do empreendimento como rota de entrada dos equipamentos, insumos e mão de obra.

De acordo com o primeiro relatório apresentado (09/12/2016 na Formalização da LO), a primeira atividade implantada dentro do programa foi a análise de todos os dados dos empregados. Desta forma foi realizada a verificação pela equipe de segurança do trabalho, quanto às habilitações legais, ou seja, a Carteira Nacional de Habilitação – CNH. Também é avaliada a condição de saúde do empregado. Outro cuidado ainda é efetivado através da verificação da realização de treinamentos corporativos para atender os padrões da Mosaic para condução de veículos como treinamento de direção defensiva, mais comum entre todos os condutores de veículos automotores para permitir a condução de veículos na área do empreendimento e fora dele. Foram realizadas também várias atividades educativas. Uma delas foi o treinamento para tráfego de mina, permitindo aos participantes aprovados, o acesso à área de operação de extração do minério, mina, quando estritamente necessário.

Posteriormente, de acordo com o levantamento dos impactos decorrentes da implantação do Projeto Patrocínio, foram propostas e implantadas diversas medidas mitigadoras de adequação de sinalização nas vias de acessos, utilizadas pelo projeto.

O relatório de 2017 (26/04/2017) descreve as medidas tomadas pelo empreendedor para prevenir ou minimizar incômodos à população local e aos usuários do acesso. Dentre as medidas apresentadas estão:

- Visita aos moradores da região usuários da via para comunicar sobre o uso temporário do acesso para o transporte de minério;

- Restrição da utilização do acesso alternativo para transporte de minério nos horários de deslocamento dos ônibus escolares, acordado com a Prefeitura Municipal de Patrocínio;



- Sinalização da via comunicando o tráfego de caminhões, a velocidade de segurança, pontos de atenção como lombadas, curvas, pontes, entroncamentos, entre outros pontos notáveis;

- Treinamento e conscientização dos motoristas dos caminhões quanto aos cuidados especiais a serem tomados;

- Fiscalização intensiva por responsáveis do Empreendimento para a garantia das condições de segurança.

Neste relatório o Empreendedor também justifica que, com a conclusão das obras da ponte sobre o ribeirão Salitre, finalizada em fevereiro de 2017, as ações propostas de sinalização e monitoramento para os acessos externos não se justificam mais, uma vez que todo o tráfego relacionado ao empreendimento é feito nas vias internas ao empreendimento.

Em 26/04/2018, o relatório apresentado demonstra as melhorias feitas com relação ao acesso ao CMP e suas vias internas, visto que não havia mais a utilização do acesso temporário descrito anteriormente. As principais melhorias apresentadas no relatório foram:

- Construção de um novo trevo de acesso exclusivo ao CMP ao longo da MG-230 devidamente sinalizado, incluindo sonorizadores e redutores de velocidades;

- Construção de uma nova Portaria definitiva devidamente sinalizada e equipada;

- Sistema de monitoramento e sinalização do tráfego interno no empreendimento;

- Instalação de uma cerca-guia na borda de um fragmento de mata no acesso estrutura da Pêra Ferroviária à Mina, próximo aos escritórios no platô administrativo e também na margem do ribeirão Salitre, abaixo da ponte “vazada” como passagem de fauna;

- Colocação de placas de sinalização educativa em seis trechos de relativa importância, em ambos os sentidos, detectados ao longo do monitoramento de travessia de fauna.

No relatório apresentado em 26/04/2019 (R58545/2019), foram apresentadas as ações de implantação de placas, manutenção do programa bem como treinamento realizado com os funcionários

Em vistoria, pode-se observar que existem sinalizações de advertência em toda a área do CMP, com indicação de tráfego de caminhões pesados, cruzamento de linha férrea, velocidade de segurança, pontos de atenção e alerta, travessia de fauna dentre outras. Todo o tráfego de caminhões estava sendo feito dentro dos limites do CMP.



Conforme protocolo R 195851/2018 (04/12/2018), foi solicitado o encerramento do programa, pois, segundo descrito nos relatórios de condicionantes, todas as ações relativas ao programa foram executadas na fase de Licença de Instalação, restando apenas a manutenção das estruturas já instaladas e o treinamento dos novos funcionários. Dessa forma, a empresa continuará a realizar as ações de manutenção do programa, no entanto, não será necessário apresentar relatórios anuais a SUPRAM.

**Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida.**

**19.26 Programa de resgate arqueológico do complexo mineral de Patrocínio**

O Programa de Resgate Arqueológico do Complexo Mineral Patrocínio – CMP, da Vale Fertilizantes (processo nº 01514.002741/2008-63), foi autorizado pelo IPHAN através da Portaria nº 40, anexo I – nº 11, de 17 de julho de 2015.

Foram apresentados os relatórios referentes à esse programa na formalização da LO, em abril de 2017 (R120783/2017) e abril de 2018 (R79502/2018).

De acordo com o projeto atual do CMP e o novo plano diretor, foram encontrados quatro sítios arqueológicos que seriam afetados pela construção das estruturas.

Nome do sítio	Material coletado	COORDENADAS UTM - SAD69 – FUSO 23K
Sítio arqueológico do Silo	Cerâmico	0310954mE / 7898833mN
Sítio arqueológico da Casinha	Lito- cerâmico	0308803mE / 7898742mN
Ocorrência Arqueológica da Esquina	Lítica	0308067mE / 7898347mN
Ocorrência Arqueológica das Cobras	Lasca de arenito e fragmentos de cerâmica	0307957mE / 7897846mN

Quadro 14- Localização dos sítios arqueológicos. Fonte: Adaptado Relatório de resgate arqueológico (Arkaios Consultoria LTDA, 2016)

Em nenhum dos sítios resgatados os vestígios se encontravam *in situ*. A superfície de todos eles já se encontrava descaracterizada pelas atividades agrícolas com mecanização intensivas. Apesar de bastante descontextualizados, o registro destes sítios a partir do trabalho de resgate é significativo para o entendimento da ocupação regional por populações ceramistas pré-coloniais.

Os materiais foram resgatados e analisados conforme relatórios apresentados e foram classificados como pertencente à Tradição Aratu. A entrega da coleção resultante dos trabalhos de prospecção e resgate arqueológico do foi feita no dia 05



de abril de 2018, em parceria com o museu da PUC de Belo Horizonte, onde todo o material coletado será entregue e exposto, que a partir do seu recebimento será responsável pela salvaguarda do material.

Com o resgate, classificação do material e entrega do material arqueológico esse programa encontra-se encerrado.

### **Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida**

#### **19.27 Programa de educação patrimonial**

Foram apresentados relatórios referentes às ações do referido programa nos anos de 2016 (Formalização da LO), 2017 (R120783/2017), 2018 (R79502/2018) e 2019 (R58545/2019).

As ações referentes ao programa de educação patrimonial visaram promover a divulgação dos levantamentos realizados no programa de resgate arqueológico junto aos diversos públicos, tanto interno quanto externo, fomentando o entendimento por esta comunidade, a partir de sua sensibilização, para a importância da história como um aspecto formador da identidade social.

Em relação ao público interno do CMP, a “Ambientação Institucional” buscou abordar junto aos trabalhadores os conceitos básicos do que significa a cultura de um povo e compõe o patrimônio arqueológico. Também tratou dos cuidados durante as operações em campo no sentido de preparar os trabalhadores para a eventualidade de um “achado fortuito”, apontando as responsabilidades do empreendimento e os contornos dados pela legislação para a obrigatoriedade de paralisação das atividades e comunicação ao órgão responsável. Em relação ao público externo, a educação patrimonial é trabalhada em conjunto com os programas de educação ambiental e comunicação social envolvendo as comunidades afetadas pelo empreendimento e demais públicos-alvo.

Outro importante direcionamento foi o apoio à reforma do Museu Municipal de Patrocínio, por meio da Lei Federal de Incentivo à Cultura, através de iniciativa junto à Fundação Casa da Cultura Jornalista Odair de Oliveira associada à Prefeitura Municipal. O projeto promoveu a adaptação do prédio que abriga o Museu Municipal Hugo Machado Silveira, a mais imponente edificação pública da cidade

### **Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida**

#### **19.28 Programa de atendimento Psicossocial**

As considerações a respeito desse programa foram tratadas no item 6 (condicionante 17).



### **Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida**

#### **19.29 Programa de aquisição assistida da comunidade da Mata da Bananeira**

As considerações a respeito desse programa foram tratadas no item 6 (condicionante 17).

### **Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida**

#### **Condicionante 20**

*Comprovar a finalização do Programa de aquisição assistida da comunidade da Mata da Bananeira. Prazo: No prazo máximo de 2 anos após a emissão da licença de instalação corretiva (LIC).*

As considerações a respeito desse programa foram tratadas no item 6 (condicionante 17). Não foi possível finalizar o programa dos 2 anos após a concessão da LIC pelas justificativas apresentadas anteriormente, estando a referida condicionante prejudicada, considerando que o programa ainda encontra-se em vigência.

### **Avaliação SUPRAM: Condicionante prejudicada**

#### **Condicionante 21**

*Apresentar o Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros Militares de Minas Gerais (AVCB) para o posto de abastecimento de veículos que será construído na área do Complexo Mineral de Patrocínio-MG. Prazo: Na formalização da LO.*

O Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros Militares de Minas Gerais (AVCB) foi apresentado na formalização da LO e possui validade até 05/12/2021.

### **Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida**

#### **Condicionante 22**

*Comprovar a execução da medida compensatória pela supressão de pequizeiro e ipê mediante o recolhimento de 100 Ufemgs (Cem Unidades Fiscais do Estado de Minas Gerais), por árvore a ser suprimida, conforme Lei Estadual n.º 20.308/2012. Prazo: Na formalização da LO.*





Foi apresentado na formalização da Licença de Operação, o comprovante de pagamento relativo à medida compensatória.

### **Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida**

#### **Condicionante 23**

*Criar, implantar e manter um Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) e um Centro de Reabilitação de Animais Silvestres (CRAS). OBS.: O empreendimento poderá criar, implantar e manter o CETAS e o CRAS em parceria com outros empreendimentos do setor minerário da macro região de Patos de Minas e Patrocínio-MG. Para cumprimento dessa condicionante deverá ser solicitado ao Instituto Estadual de Florestas - IEF as diretrizes para criação, implantação e manutenção desses centros. Prazo: Na formalização da LO.*

Foi apresentado, na formalização da Licença de Operação, Termo de Compromisso celebrado entre Ministério Público, Instituto Estadual de Florestas, Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, Fundação Educacional de Patos de Minas e o requerente para a criação do Referido CETAS/CRAS a ser instalado no município de Patos de Minas.

Nos termos da própria condicionante nº 23, para seu cumprimento “deverá ser solicitado ao Instituto Estadual de Florestas - IEF as diretrizes para criação, implantação e manutenção desses centros”. Diante disso, o requerente solicitou tais diretrizes ao IEF, que decidiu pela instalação do CETAS/CRAS no município de Patos de Minas/MG, a ser criado, operado e mantido por meio da Fundação Educacional de Patos de Minas – FEPAM, com recursos aportados pela empresa (sem prejuízo de recursos complementares de outros empreendimentos do setor minerário), conforme planilha de custos definida juntamente ao IEF e à FEPAM.

Foi apresentado em 10/08/2017, por meio do protocolo R208077/2017, comprovante de transferência de recursos para FEPAM, cumprindo o termo de compromisso.

### **Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida**

#### **Condicionante 24**

*Apresentar autorização formal do Departamento Estadual de Estrada e Rodagem (DER) para construção do trevo de acesso na MG -230 que permitirá a ligação do empreendimento a referida rodovia. Além disso, apresentar a autorização da Ferrovia Centro Atlântica – FCA para interligação da linha férrea entre o terminal de minério e a malha ferroviária existente. Prazo: Antes do início das obras.*



Foi apresentado por meio do protocolo R253909/2016 autorização do DER para a construção do referido trevo e a autorização da Ferrovia Centro Atlântica – FCA.

### **Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida**

#### **Condicionante 25**

*Apresentar o cumprimento da compensação disposto no item 4.6.2 do presente parecer, que dispõe sobre a compensação florestal disciplinada pelo artigo 75 da Lei 20.922/2013. Prazo: Na formalização da LO.*

O empreendedor formalizou em 10 de novembro de 2016, processo de compensação minerária junto a gerência de compensação (GCA), o qual encontra-se em análise junto a mesma e que foi informado pela equipe da GCA que em razão das mudanças junto a instituição do IEF, a análise foi descentralizada conforme MEMO nº 59/2018 para o Regional do IEF do Alto Paranaíba com sede em Patos de Minas. O processo permanece em análise no referido órgão ambiental.

### **Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida**

#### **Condicionante 26**

*Garantir que o efluente descartado pela VALE ARAXÁ tenha qualidade equivalente ao "background" da água da mina de Araxá. Prazo: Formalização da Licença de Operação*

A empresa alegou junto ao órgão ambiental que a referida condicionante não seria executada na fase da licença de instalação, pois nesta fase do licenciamento ambiental não haveria beneficiamento do minério em Araxá-MG. No entanto, alegou que iniciara a execução da condicionante quando a unidade de Araxá-MG recebesse o minério da unidade de Patrocínio-MG.

Em 10/08/2018, foi apresentado por meio do protocolo de nº R208077/2017 estudo referente à compatibilidade dos rejeitos provenientes do minério oriundo mina de patrocínio com o rejeito produzido em Araxá. Segundo as análises realizadas pela empresa, as características geológicas e hidrogeológicas dos minerais existentes no Complexo Barreiro (Mina de Araxá) e Complexo Salitre I (Mina de Patrocínio) são semelhantes. Além disso, conforme resultados das amostragens realizadas, os rejeitos provenientes do beneficiamento do material de Patrocínio foram classificados nos termos da NBR 10.004 como Classe II A Não Perigosos, Não Inertes, permitindo concluir que o background operacional de Araxá não será alterado.



O monitoramento do efluente vertido de Araxá era realizado no âmbito da Licença de Operação da Barragem B5 - LO 025/2012 – Processo COPAM 00078/1980/048/1991 através da Condicionante 12 do Anexo II, itens 2 e 5.2.

Atualmente, a nova barragem em operação, denominada Barragem B6, opera de acordo com o estabelecido no Processo COPAM 00078/1980/061/2018, com automonitoramento realizado conforme anexo II do Parecer Único nº 299102/2019.

Dessa forma, considera-se a condicionante cumprida, considerando que foi realizado estudo de compatibilidade do material proveniente das duas minas. As análises e monitoramentos do efluente da barragem de rejeito são acompanhadas junto ao Processo COPAM 00078/1980/061/2018 referente à unidade de Araxá.

### **Avaliação SUPRAM: Condicionante cumprida**

## **7. Controle Processual**

O processo encontra-se formalizado e instruído corretamente no tocante à legalidade processual, haja vista a apresentação dos documentos necessários e exigidos pela legislação ambiental e dispostos no FOBI, restando enquadrado nos termos da DN COPAM nº. 74/04, conforme requerido, tendo-se em conta o que facultou o inciso III, do art. 38, da DN COPAM 217/2017.

Foi promovida a publicação em periódico local ou regional do requerimento de Licença por parte do empreendedor, solicitada no FOBI respectivo, restando atendido os termos da DN COPAM 74/2004.

Tendo em vista tratar-se de requerimento de LO, dispensada a comprovação de que o local de instalação do empreendimento e o tipo de atividade desenvolvida estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos municipais. A manifestação do Municípios de Patrocínio-MG já foi apresentada nos processos anteriores.

Denota-se do presente Parecer Único que as condicionantes impostas no anterior processo de licenciamento foram, em sua grande maioria, atendidas de maneira satisfatória e o empreendimento mantém medidas de controle ambiental, razão pela qual, juridicamente, não há impedimento para o deferimento licença requerida.

Mister ressaltar, outrossim, que o uso dos recursos hídricos no empreendimento está devidamente regularizado, conforme já destacado em tópico próprio.

A Reserva Legal da propriedade rural se encontra devidamente averbada ou compensada, tendo sido o processo instruído, ainda, com os Cadastros Ambientais Rurais – CAR – respectivo, atendendo, desta feita, o empreendimento, aos precisos termos dos arts. 24 e 25, ambos da Lei Estadual nº. 20.922/2013.



Ainda, constata-se pelo exame dos autos em tela que os estudos apresentados e necessários para subsidiar o presente parecer técnico estão devidamente acompanhadas de suas respectivas ARTs.

Finalmente, nos termos do art. 15, inciso IV, do Decreto Estadual nº. 47.383/2018, o prazo de validade da LO em referência será de 10 (dez) anos, devendo, ainda, conforme preconizado pelo inciso III, do art. 14, da Lei Estadual nº. 21.972/2016, ser apreciado pela Câmara Técnica Especializada de Atividades Minerárias - CMI, do COPAM.

## 8. Conclusão

A equipe interdisciplinar da Supram TMAP sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença de Operação, para o empreendimento "MOSAIC FERTILIZANTES P&K LTDA." para as atividades: lavra e extrações – lavra a céu aberto sem tratamento ou com tratamento a seco- minerais não metálicos, exceto em áreas cársticas ou rochas ornamentais e de revestimento (A-02-07-0) com 7.000.000 toneladas/ano, Unidade de Tratamento de Minerais-UTM A-05-01-0), pilha de rejeito/estéril com área de 104,58 hectares (A-05-04-05), obras de infraestrutura (pátios de resíduos, produtos e oficinas) com área útil de 5,0 hectares (A-05-02-09), estradas para transporte de minério/estéril com 12,8 Km (A-05-05-03), ferrovias – ramal (E-01-04-01), terminal de minério (E-01-14-07), correias transportadoras (E-01-18-01), canais para drenagem (E-03-02-06), retificação de curso d' água (E-03-03-04), tratamento de esgoto (E-03-06-09), posto de abastecimento (F-06-01-07), depósito de sucata metálica, papel, papelão, plásticos ou vidro para reciclagem, não contaminados com óleos, graxas ou produtos químicos, exceto embalagens de agrotóxicos (F-01-01-05), depósito de sucata metálica papel, papelão, plásticos ou vidro para reciclagem, contaminados com óleos, graxas ou produtos químicos, exceto embalagens de agrotóxicos (F-01-01-06) e estocagem e/ou comércio atacadista de produtos químicos em geral, inclusive fogos de artifício e explosivos, inclusive produtos veterinários e agrotóxicos (F-01-04-1), no município de "Patrocínio-MG", pelo prazo de "10 anos", aliadas às condicionantes listadas no anexo I e automonitoramento do anexo II, devendo ser apreciada pela Câmara Técnica Especializada de Atividades Minerárias - CMI, do Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM.

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

Cabe esclarecer que a Superintendência Regional de Regularização Ambiental do TMAP 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).



Qualquer legislação ou norma citada nesse parecer deverá ser desconsiderada em caso de substituição, alteração, atualização ou revogação, devendo o empreendedor atender à nova legislação ou norma que a substitua.

*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.*

## 9. Anexos

**Anexo I.** Condicionantes para Licença de Operação (LO) da MOSAIC FERTILIZANTES P&K LTDA..

**Anexo II.** Programa de Automonitoramento da Licença de Operação (LO) da MOSAIC FERTILIZANTES P&K LTDA..

**Anexo III.** Autorização para Intervenção Ambiental.

**Anexo IV.** Relatório Fotográfico da MOSAIC FERTILIZANTES P&K LTDA..





## ANEXO I

### Condicionantes para Licença de Operação (LO) da MOSAIC FERTILIZANTES P&K LTDA.

<b>Empreendedor:</b> MOSAIC FERTILIZANTES P&K LTDA. <b>Empreendimento:</b> MOSAIC FERTILIZANTES P&K LTDA. <b>CNPJ:</b> 33.931.486/0028-50 <b>Município:</b> Patrocínio <b>Atividade principal:</b> Lavras e extrações – Lavra a céu aberto sem tratamento ou com tratamento a seco – minerais não metálicos, exceto em áreas cársticas ou rochas ornamentais e de revestimento. (7.000.000 toneladas/ano). <b>Código(s) DN 74/04:</b> A-02-07-0 <b>Processo:</b> 17414/2007/008/2016 <b>Validade:</b> 10 anos		
Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Executar o Programa de Automonitoramento conforme definido pela SUPRAM TMAP no Anexo II.	Durante a vigência da Licença
02	Elaborar relatórios técnicos fotográficos interpretativos e conclusivos, contendo os resultados das ações executadas nos programas e planos:  2.1 Programa de Controle e monitoramento hidrogeológico  2.2 Programa de acompanhamento do Sistema de Rebaixamento do Nível de Água da Cava (SNRA)  2.3 Programa de Resgate de indivíduos e propágulos e de supressão da vegetação natural  2.4 Programa de Recuperação da Vegetação Natural (PRVN)  2.5 Projeto de cortinas vegetais  2.6 Projeto técnico de Reconstituição da Flora de áreas ribeirinhas da bacia do córrego Feio  2.7 Plano de Recuperação de áreas degradadas  2.8 Programa de monitoramento da fauna e espécies guarda chuva  2.9 Programa de Afugentamento e Resgate de Animais	Durante a vigência da LO deverão ser apresentados relatórios anualmente, até o último dia do mês de outubro de cada ano.



	<p>2.10 Programa de Resgate e Realocação de Animais Aquáticos e Semiaquáticos</p> <p>2.11 Programa de Monitoramento da Águia-cinzenta (<i>Harpyhaliaetus coronatus</i>) na Região do Domo do Salitre</p> <p>2.12 Programa de Monitoramento do Pato-Mergulhão (<i>Mergus octosetaceus</i>)</p> <p>2.13 Programa de comunicação social</p> <p>2.14 Programa de contratação, capacitação e desmobilização de mão de obra</p> <p>2.15 Programa de capacitação e contratação de fornecedores locais</p> <p>2.16 Programa de aquisição assistida da comunidade da Mata da Bananeira e Programa de atendimento psicossocial</p> <p><i>Obs.1: Os programas 2.3, 2.9 e 2.10 apenas serão executados quando houver supressão da vegetação, sendo os relatórios de acompanhamento apresentados no ano vigente.</i></p> <p><i>Obs.3. Os programas 2.4, 2.5, 2.6 e 2.16 possuem cronogramas próprios, conforme descritos nesse parecer e, poderão ser encerrados antes do fim do prazo da licença de operação, assim que os objetivos forem alcançados.</i></p>	
03	<p>Elaborar, conforme dispõe a Deliberação Normativa nº 214, de 26 de abril de 2017, os seguintes documentos:</p> <p><b>I - Formulário de Acompanhamento Semestral</b>, apresentando as ações previstas e realizadas, conforme modelo apresentado no <i>Anexo II</i> da norma;</p> <p><b>II - Relatório de Acompanhamento Anual</b>, detalhando e comprovando a execução das ações realizadas.</p> <p><i>Obs.: Quando da revalidação da licença, deverá</i></p>	<p>Durante a vigência da LO deverão ser apresentados relatórios anualmente, até o último dia do mês de outubro de cada ano.</p>



	<i>ser apresentado um novo diagnóstico socioambiental participativo, de forma a subsidiar a atualização do PEA.</i>	
04	Apresentar o cumprimento da compensação, que dispõe sobre a compensação florestal disciplinada pelo artigo 75 da Lei 20.922/2013 (item 3.1 deste Parecer).	Até o último dia de outubro de 2020
05	Comprovar o cumprimento integral das ações estabelecidas no Termo de Compromisso de Compensação Florestal – TCCF, firmado perante a SUPRAM, referente à Lei Federal 11.428/06.	Conforme cronograma constante do TCCF
06	Comprovar a realização dos plantios referentes à compensação do corte dos exemplares de espécies imunes de corte ou ameaçadas de extinção, conforme descrito no item 3.3 deste Parecer, por meio de relatório técnico-fotográfico, com ART do responsável técnico.  <i>Obs: Incluir o monitoramento do plantio compensatório nos relatórios do Programa de Recuperação da Vegetação Natural (PRVN).</i>	Até o último dia de março de 2021
07	Apresentar relatório detalhado de geração de material lenhoso, com a relação de volumetria gerada e a comprovação da correta destinação desse material.  <i>Obs: Apresentar ART do responsável técnico pela mensuração do material lenhoso.</i>	Anualmente
08	Para novas intervenções ou supressão de vegetação, a Mosaic Fertilizantes deverá apresentar a documentação prevista no art. 9º, inciso II, da Resolução Conjunta SEMAD/IEF n.º 1905/2013, ou outra que vier lhe suceder. A referida documentação será analisada como adendo ao processo.	Antes da exploração florestal
09	Comprovar a regularização das áreas destinadas à reserva legal dos imóveis que poderão ser adquiridos pela Mosaic Fertilizantes durante a operação das atividades e necessárias à evolução da mina, em conformidade com a Lei Florestal Estadual 20.922/2013, ou outra que vier lhe	Durante a vigência da LO





	sucedem, através da homologação da área junto ao CAR – Cadastro Ambiental Rural, ou na impossibilidade operacional da homologação, através de averbação da RL na matrícula do imóvel.	
10	Relatar a SUPRAM TMAP, todos os fatos ocorridos na unidade que causem ou possam causar impacto ambiental negativo, imediatamente após sua constatação, ressalvados os casos em que a comunicação deva ser direcionada ao Núcleo de Emergências Ambientais – NEA, definidos no Decreto Estadual 47.383/2018, artigo 126 ou outro que o vier substituir.	Durante a vigência da Licença

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

Obs.:1 Em razão de fato superveniente, o empreendedor poderá requerer a exclusão, a prorrogação do prazo para o seu cumprimento ou a alteração de conteúdo da condicionante imposta, formalizando requerimento escrito, devidamente instruído com a justificativa e a comprovação da impossibilidade de cumprimento, até o vencimento do prazo estabelecido na respectiva condicionante, sendo necessário instruir o pedido com o comprovante de recolhimento da taxa de expediente respectiva (Lei Estadual nº. 22.796/17 - ANEXO II - TABELA A);

Obs.:2 A comprovação do atendimento aos itens destas condicionantes deverá estar acompanhada da anotação de responsabilidade técnica - ART, emitida pelo(s) responsável (eis) técnico(s), devidamente habilitado(s), quando for o caso.

Obs.:3 Apresentar, juntamente com o documento físico, cópia digital das condicionantes e automonitoramento em formato pdf., acompanhada de declaração, atestando que confere com o original.

Obs.:4 Os laboratórios, impreterivelmente, devem ser acreditados/homologados conforme a Deliberação Normativa COPAM nº 216, de 07 de outubro de 2017, ou a que sucedê-la.

Obs.:5 Caberá ao requerente providenciar a publicação da concessão ou renovação de licença, no prazo de 30 (trinta) dias contados da publicação da concessão da licença, em periódico regional local de grande circulação, nos termos do art. 30, da Deliberação Normativa COPAM nº 217, de 06 de dezembro de 2017.



## ANEXO II

### Programa de automonitoramento para Licença de Operação (LO) da MOSAIC FERTILIZANTES P&K LTDA.

**Empreendedor:** MOSAIC FERTILIZANTES P&K LTDA.  
**Empreendimento:** MOSAIC FERTILIZANTES P&K LTDA.  
**CNPJ:** 33.931.486/0028-50  
**Município:** Patrocínio  
**Atividade principal:** Lavras e extrações – Lavra a céu aberto sem tratamento ou com tratamento a seco – minerais não metálicos, exceto em áreas cársticas ou rochas ornamentais e de revestimento. (7.000.000 toneladas/ano).  
**Código(s) DN 74/04:** A-02-07-0  
**Processo:** 17414/2007/008/2016  
**Validade:** 10 anos

#### 1. Efluentes Líquidos e monitoramento das águas superficiais

O automonitoramento dos efluentes líquidos encontra-se detalhado no item 5.4 “Programa de gestão da qualidade das águas”, quanto aos parâmetros, frequência e local de amostragem.

Pontos de monitoramento:

Pontos de monitoramento	Tipo	Periodicidade	Coordenadas	
			X	Y
Entrada ETE-Platô	Efluentes	Mensal	309.578	7.896.408
Saída ETE - Platô		Mensal	309.564	7.896.401
Entrada ETE - Portaria		Mensal	307.890	7.894.670
Saída ETE - Portaria		Mensal	308.073	7.895.355
Sump Pera		Mensal (Quando verter)	307.974	7.895.098
Sump Clarificação Mina		Mensal (Quando verter)	312.278	7.896.773
Lançamento efluente ETEO		Quando houver lançamento	308.005	7.895.377
PM 02 - Córrego Bonito a jusante da área de implantação da pilha de estéril	Superficial	Mensal	310.246	7.899.282,53
PM 05 - Córrego Bebedouro a jusante das obras do canal de desvio deste curso d' água		Mensal	312.286	7.896.207,63



PM 06 - Córrego Bebedouro a confluência com o seu tributário da margem direita	Mensal	311.921	7.894.710,39
PM 07 - Montante do Empreendimento	Mensal	307.717	7.895.906
PM 08 - Montante do lançamento da ETE - Ribeirão Salitre	Mensal	307.952	7.895.401
Jusante ETE's	Mensal	308.073	7.895.310
VT 06 -Tributário do ribeirão do Salitre	Mensal	308.349	7.895.713,03
VT 19	Mensal	311.915	7.895.114,23
Montante Pilha de Estéril	Mensal	310.861	7.900.539
Ponto Jusante Pond	Mensal (Quando verter)	310.364	7.899.502

Quadro 15 - Pontos de monitoramento da qualidade das águas superficiais.

Parâmetros de monitoramento:

Qualidade das águas superficiais	
Parâmetros conforme COPAM/CERH-MG n.º 01/2008	Periodicidade
1,1-Dicloroetano; 2,4,5-T; 2,4,5-TP (Fenoprop); 2,4,6-Triclorofenol; 2,4-D; 2,4-Diclorofenol; 2-Clorofenol; Acrilamida; Alaclor; Aldrin e Dieldrin; Antimônio Total; Arsênio Total; Benzeno; Benzidina; Benzo(a)Antraceno; Benzo(a)Pireno; Benzo(b)Fluoranteno; Benzo(k)Fluoranteno; Berílio Total; Carbaril; Chumbo Total; Cianeto Livre; Clordano (Isômeros); Criseno; Demeton; Dibenzo(a,h)Antraceno; Diclorometano (Cloreto De Metileno); Dodecacloropentaciclododecano(Mirex); Endosulfan (a, b e Sulfato); Endrin; Estireno; Etilbenzeno; Glifosato; Gution; Heptacloro + Heptacloro Epoxido; Hexaclorobenzeno; Indeno(1,2,3,cd)Pireno; Lindano (Gama-Bhc); Lítio Total; Malation; Mercúrio Total; Metolacloro; Metoxicloro; Pcb's-Bifenilas Policloradas; Pentaclorofenol; Tetracloreto de Carbono; Tetracloroetano; Tolueno; Toxafeno; Tributilestanho; Triclorobenzenos; Tricloroetano (1,1,2-Tricloroetano); Urânio Total; Xileno	Uma campanha anual completa, intercalada entre período chuvoso e seco



Substâncias que comuniquem gosto ou odor; Resíduos sólidos objetáveis; materiais flutuantes, inclusive espumas não naturais; 1,2-Dicloroetano; Alumínio Dissolvido; Atrazina; Bário Total; Boro Total; Cádmio Total; Cianobactéria Quantitativo; Cloreto; Cloro Residual Total (In Situ); Clorofila A; Cobalto Total; Cobre Dissolvido; Coliformes Termotolerantes; Cor Verdadeira; Cromo Total; Demanda Bioquímica de Oxigênio; Fenol; Ferro Dissolvido; Fluoreto; Fósforo Total; Manganês Total; Níquel Total; Nitrato; Nitrito; Nitrogênio Amônia; P,P'-DDT+P,P'-DDE+P,P'-DDD; Parathion; Prata Total; Selênio Total; Simazina; Sólidos Dissolvidos Totais; Sólidos em suspensão; Sulfato; Sulfeto de Hidrogênio; Substâncias tensoativas que reagem com azul de metileno; Trifluralina; Turbidez; Vanádio Total; Zinco Total; óleos e graxas (virtualmente); Oxigênio Dissolvido, pH.	Monitoramento mensal
---	----------------------

Quadro 16 - Parâmetros de monitoramento da qualidade das águas superficiais.

ETE's (entrada e saída)	
Parâmetros conforme COPAM/CERH-MG n.º 01/2008	Periodicidade
1,1-Dicloroetano; Estanho; Estireno Etilbenzeno; Prata Total	Uma campanha anual completa, intercalada entre período chuvoso e seco
1,2-Dicloroetano (Cis + Trans); Arsênio Total; Bário Total; Benzeno; Boro Total; Cádmio; Chumbo Total; Cianeto Livre; Cianeto Total; Cis-1,2-Dicloroetano; Clorofórmio; Cobre Dissolvido; Cromo Hexavalente; Cromo Trivalente; DBO; Dicloroetano; Fenóis; Ferro Dissolvido; Fluoreto; Manganês Dissolvido; Materiais Flutuantes; Mercúrio; Níquel Total; Nitrogênio Amônia; Óleos e Graxas (minerais e vegetais separadamente); pH; Selênio; Sulfeto; Temperatura Amostra; Tetracloroetano de Carbono; Tolueno; Trans-1,2-Dicloroetano; Tricloroetano (1,1,2-Tricloroetano); Xileno; Zinco Total	Monitoramento mensal

Quadro 17- Parâmetros de monitoramento dos efluentes das ETEs (entrada e saída).

Estação de Tratamento de Efluentes Oleosos (ETEO)	
Parâmetros	Periodicidade



<p>Da DN COPAM/CERH-MG n.º 01/2008:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Todos os físico-químicos;</li><li>- Todos os inorgânicos.</li></ul> <p>Da CONAMA n.º 430/2011:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Benzeno;</li><li>- Etilbenzeno;</li><li>- Fenóis totais;</li><li>- Tolueno;</li><li>- Xileno.</li></ul>	<p>Sempre que houver interesse no lançamento do efluente no ribeirão Salitre</p>
--	--

Quadro 18- Parâmetros de monitoramento dos efluentes da ETEO (saída).

Desaguamento dos pontos de drenagem pluvial (SUMP's)	
Parâmetros conforme COPAM/CERH-MG n.º 01/2008	Periodicidade
Cianeto Livre, Clorofórmio, Cobre Dissolvido, Cromo Hexavalente, Dicloroetano, Estanho Total, Fenol, Material Flutuante, Mercúrio Total, Selênio Total, Tetracloreto de Carbono, Tricloroetano (1,1,2-Tricloroetano)	Uma campanha anual completa, intercalada entre período chuvoso e seco
Arsênio Total, Bário Total, Boro Total, Cádmio Total, Chumbo Total, Cromo Trivalente, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Demanda Química de Oxigênio, Ferro Dissolvido, Fluoreto, Manganês Dissolvido, Materiais sedimentáveis, Níquel Total, Nitrogênio Amoniacal, Óleos e Graxas (minerais e vegetais separadamente), pH, Prata Total, Substâncias tensoativas que reagem com azul de metileno (Surfactantes), Sulfeto, Temperatura da Amostra, Zinco Total	Monitoramento mensal (quando o ponto de deságue estiver vertendo)

Quadro 19 - Parâmetros de monitoramento dos efluentes do desaguamento dos pontos de drenagem pluvial (SUMP's).

**Relatórios:** Enviar anualmente à Supram TMAP, até o último dia do mês de outubro de cada ano, o relatório contendo os resultados das medições efetuadas; neste deverá conter a identificação, registro profissional e assinatura do responsável técnico pelas amostragens.

*Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados das análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado, inclusive das medidas de mitigação adotadas.*



## 2. Resíduos Sólidos e Oleosos

No automonitoramento de resíduos sólidos e oleosos deverão ser incluídas as ações referentes ao Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), conforme item 5.7.

**Relatórios:** Enviar anualmente a SUPRAM TMAP, até o último dia do mês de outubro, os relatórios mensais de controle e disposição dos resíduos sólidos gerados contendo, no mínimo os dados do modelo abaixo, bem como a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas informações.

Resíduo				Transportador		Disposição final			Obs. (**)
Denominação	Origem	Classe NBR 10.004 (*)	Taxa de geração kg/mês	Razão social	Endereço completo	Forma (*)	Empresa responsável		
							Razão social	Endereço completo	

**Obs. \*\* Deverão ser inseridas nesta planilha todos os tipos de resíduos gerados na atividade (Classe I e II), devendo preencher todos os itens da planilha.**

(\*) Conforme NBR 10.004 ou a que sucedê-la.

(\*\*) Tabela de códigos para formas de disposição final de resíduos de origem industrial

- 1- Reutilização
- 2 - Reciclagem
- 3 - Aterro sanitário
- 4 - Aterro industrial
- 5 - Incineração
- 6 - Co-processamento
- 7 - Aplicação no solo
- 8 - Estocagem temporária (informar quantidade estocada)
- 9 - Outras (especificar)

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

As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendedor.

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

O empreendedor deverá sempre observar o disposto na Lei Estadual de Resíduos Sólidos - 18.031/2009, priorizando a reciclagem dos produtos passíveis dessa alternativa técnica de destinação.

Deverá ainda comprovar que os resíduos provenientes da caixa separadora de água e óleo, embalagens, estopas, borra e areia da caixa SAO, consideradas pela ABNT NBR 10.004 como "Resíduos Classe I" estão sendo destinados para empresas licenciadas, **anexando cópia do certificado de licença ambiental quando a empresa for de outro estado.**



### 3. Efluentes atmosféricos

#### 3.1 Monitoramento da qualidade do ar:

O automonitoramento da qualidade do ar encontra-se detalhado no item 5.5 “Programa de gestão da qualidade do ar”, quanto aos parâmetros, frequência e local de amostragem.

Local de amostragem	Coordenadas	Parâmetros	Frequência
<b>QAR – 01</b> Sr. José Carlos Grossi	311.513 X 7.897.711Y	Partículas Totais em Suspensão (PTS) e Partículas Inaláveis (PM10 e PM2,5)	Mensalmente no período seco (abril a setembro) e Bimestralmente no período chuvoso (outubro a março)
<b>QAR – 02</b> Sítio Ouro Verde (Sr. Valdeir Corrêa)	308.663 X 7.900.639 Y		
<b>QAR – 03</b> Fazenda Mata da Bananeira (Sr. Elismar Fernandes)	307.404 X 7.898.972 Y		
<b>QAR – 04</b> Comunidade Tejuco (Sr. Edson Corrêa)	304.365 X 7.896.582 Y		
<b>QAR – 05</b> Fazenda Fortaleza do Retiro (Sr Aginaldo Fernandes)	310.119 X 7.899.852 Y		
<b>QAR -06</b> (Sra Ivanilda)	308.025 X 7.895.082Y		

Quadro 20 - Local de amostragem e parâmetros de monitoramento da qualidade do ar

**Relatórios:** Enviar anualmente a SUPRAM TMAP, até o último dia do mês de outubro de cada ano, os resultados das análises efetuadas, acompanhados pelas respectivas planilhas de campo e de laboratório, bem como a dos certificados de calibração do equipamento de amostragem.

O relatório deverá conter a identificação, registro profissional, anotação de responsabilidade técnica e a assinatura do responsável pelas amostragens. Deverão também ser informados os dados operacionais. Os resultados apresentados nos laudos analíticos deverão ser expressos nas mesmas unidades dos padrões de emissão previstos na Resolução CONAMA 491/2018.

*Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados nas análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado.*

#### 3.2 Automonitoramento de veículos e equipamentos movidos a óleo diesel:

**Relatórios:** Promover anualmente e protocolar anualmente na SUPRAM TMAP, até o último dia do mês de outubro de cada ano, o automonitoramento dos veículos



próprios e/ou terceirizados movidos a óleo diesel, nos termos da Portaria IBAMA n. 85/1996.

#### 4. Ruídos

O automonitoramento do ruído encontra-se detalhado no item 5.6 “Programa de Gestão e Controle do Ruído”, quanto aos parâmetros, frequência e local de amostragem.

Localização dos pontos de monitoramento ruído ambiental			
Pontos	Coordenadas (X)	Coordenadas (Y)	Frequencia
Ponto Ruído - 01	306.543	7.895.098	Monitoramento trimestral
Ponto Ruído - 02	314.325	7.895.379	
Ponto Ruído - 03	307.878	7.896.847	
Ponto Ruído - 04	308.355	7.895.530	
Ponto Ruído - 05	312.042	7.894.689	
Ponto Ruído - 06	313.244	7.895.492	
Ponto Ruído - 07	310.385	7.901.057	
Ponto Ruído - 08	307.216	7.898.521	
Ponto Ruído - 09	307.343	7.895.583	
Ponto Ruído - 10	315.100	7.899.302	
Ponto Ruído - 11	308.103	7.895.015	
Ponto Ruído - 12	309.642	7.894.607	
Ponto Ruído - 13	309.626	7.898.606	
Ponto Ruído - 14	310.119	7.899.852	
Ponto Ruído - 15	312.297	7.899.771	

Quadro 21 - Localização dos pontos de monitoramento de ruído.

**Relatórios:** Enviar anualmente SUPRAM TM/AP, até o último dia do mês de outubro, os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises. As amostragens deverão verificar o atendimento às condições da Lei Estadual nº 10.100/1990.

#### IMPORTANTE

- Os parâmetros e frequências especificadas para o programa de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da SUPRAM TM/AP, face ao desempenho apresentado;
- A comprovação do atendimento aos itens deste programa deverá estar acompanhada da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), emitida pelo(s) responsável(eis) técnico(s), devidamente habilitado(s);





- Os relatórios e análises de laboratórios deverão estar em conformidade com a DN 216/2017 ou outra que lhe vier substituir.

*Qualquer mudança promovida no empreendimento que venha a alterar a condição original do projeto das instalações e causar interferência neste programa deverá ser previamente informada e aprovada pelo órgão ambiental.*





## ANEXO III

### Autorização para Intervenção Ambiental

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	17414/2007/008/2016	22/11/2016	SUPRAM TMAP
1.2 Integrado a processo de AAF			
1.3 Não integrado a processo de Lic. Ambiental ou AAF			
2. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA INTERVENÇÃO AMBIENTAL			
2.1 Nome <b>MOSAIC FERTILIZANTES P&amp;K LTDA.</b>		2.2 CPF/CNPJ: <b>33.931.486/0028-50</b>	
2.3 Endereço:		2.4 Bairro: Zona Rural	
2.5 Município:		2.6 UF: MG	2.7 CEP: 38.185-000
2.8 Telefone(s):		2.9 e-mail: -	
3. IDENTIFICAÇÃO DO PROPRIETÁRIO DO IMÓVEL			
3.1 Nome: <b>MOSAIC FERTILIZANTES P&amp;K LTDA.</b>		3.2 CPF/CNPJ: <b>33.931.486/0028-50</b>	
3.3 Endereço:		3.4 Bairro: Zona Rural	
3.5 Município: Patrocínio		3.6 UF: MG	3.7 CEP
3.8 Telefone(s):		3.9 e-mail: -	
4. IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DO IMÓVEL			
4.1 Denominação: <b>Complexo Mineral de Patrocínio-MG</b>		4.2 Área total (ha): 470,9341 ha	
4.3 Município/Distrito: Patrocínio- MG		4.4 INCRA(CCIR): -	
4.5 Matrícula no Cartório Registro de Imóveis: Várias matrículas Comarca: Patrocínio/MG.			
4.6 Nº registro da Posse no Cartório de Notas: - Livro: - Folha: - Comarca: -			
4.7 Coordenada Geográficas	Latitude: 19°00'16,6" "S	Datum: WGS 84	
	Longitude: 46° 46' 31,4" O.	Fuso:	
5. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DO IMÓVEL			
5.1 Bacia hidrográfica: RIO PARANAÍBA			
5.2 Sub-bacia ou micro-bacia hidrográfica: RIBEIRÃO SALITRE			
5.3 Conforme o ZEE-MG, o imóvel está ( ) não está (x) inserido em área prioritária para conservação. (especificado no campo 12)			
5.4 Conforme Listas Oficiais, no imóvel foi observada a ocorrência de espécies da fauna: <b>raras ( ), endêmicas ( ), ameaçadas de extinção ( )</b> ; da flora: <b>raras ( ), endêmicas ( ), ameaçadas de extinção ( )</b> (especificado no Parecer Único)			
5.5 O imóvel se localiza ( ) não se localiza ( X ) em zona de amortecimento ou área de entorno de Unidade de Conservação (especificado no Parecer único)			
5.6 Conforme o Mapeamento e Inventário da Flora Nativa do Estado de Minas Gerais, o município de Patrocínio possui 36,36 % recoberto por vegetação nativa.			
5.7 Conforme o ZEE-MG, qual o grau de vulnerabilidade natural para o empreendimento proposto? (especificado no campo 12)			
5.8 Bioma/ Transição entre biomas onde está inserido o imóvel			Área (ha)
	5.8.1 Caatinga	-	
	5.8.2 Cerrado	470,93	
	5.8.3 Floresta Estacional Semidecídua em estágio médio de regeneração	-	
	5.8.4 Floresta Estacional Semidecídua em estágio inicial de regeneração	-	
	5.8.5 Total		
5.9 Uso do solo do imóvel			Área (ha)
5.9.1 Área com cobertura vegetal nativa	5.9.1.1 Sem exploração econômica	-	
	5.9.1.2 Com exploração sustentável através de Manejo	-	
5.9.2 Área com uso alternativo	5.9.2.1 Uso agrícola	-	
	5.9.2.2 Pastagem	-	
	5.9.2.3 Área brejosa	-	
	5.9.2.4 Uso antrópico	-	
	5.9.2.5 Silvicultura Outros	-	
	5.9.2.6 Mineração	470,93	
	5.9.2.7 Assentamento	-	
	5.9.2.8 Infra-estrutura	-	



5.9.2.9 Outros	-
5.9.3. Área já desmatada, porém abandonada, subutilizada ou utilizada de forma inadequada, segundo vocação e capacidade de suporte do solo	-
<b>5.9.4 Total</b>	<b>470,93</b>

#### 5.10 Regularização da Reserva Legal – RL

##### 5.10.1 Desoneração da obrigação por doação de imóvel em Unidade de Conservação

5.10.1.1 Área de RL desonerada(há):	5.10.1.2 Data da averbação do Termo de Desoneração:
5.10.1.3 Nome da UC: Não possui	

##### 5.10.2 Reserva Legal no imóvel matriz

<b>5.10.2.3 Total</b>	-
-----------------------	---

##### 5.10.3 Reserva Legal em imóvel receptor

5.10.3.1 Área da RL (ha):	5.10.3.2 Data da Averbação:
5.10.3.3 Denominação do Imóvel receptor:	
5.10.3.4 Município:	5.10.3.5 Numero cadastro no INCRA
5.10.3.6 Matricula no Cartório Registro de Imóveis:	Livro: Folha: Comarca:
5.10.3.7 Bacia Hidrográfica:	5.10.3.8 Sub-bacia ou Microbacia
5.10.3.9 Bioma:	5.10.3.10 Fisionomia:
5.10.3.11 Coordenada plana (UTM)	Latitude: Datum Fuso
	Longitude:

##### 5.11 Área de Preservação Permanente (APP)

5.11.1 APP com cobertura vegetal nativa			Área (ha)
5.11.2 APP com uso antrópico consolidado	ANTES da publicação da Lei Estadual nº 14.309/02	SEM alternativa técnica e locacional	
		COM alternativa técnica e locacional	
	APÓS publicação da Lei Estadual nº 14.309/02	SEM alternativa técnica e locacional	
		COM alternativa técnica e locacional	
<b>5.11.3 Total</b>			
5.11.4 Tipo de uso antrópico consolidado	Agrosilvipastoril		
	Outro(especificar)		

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

6.1 Tipo de Intervenção		Quantidade		unid
		Requerida (ha)	Passível de Aprovação (ha)	
6.1.1 Supressão da cobertura vegetal nativa com destoca		39,0469	39,0469	ha
6.1.2 Supressão da cobertura vegetal nativa sem destoca				ha
6.1.3 Intervenção em APP com supressão de vegetação nativa		1,2879	1,2879	ha
6.1.4 Intervenção em APP sem supressão de vegetação nativa		8,0575	8,0575	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/aproveitamento de árvores isoladas, vivas ou mortas, em meio rural (especificado no item 12)		117	117	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			ha
	Recomposição			ha
	Compensação			ha
	Desoneração			ha

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

<b>7.1 Bioma/Transição entre biomas</b>	<b>Área (ha)</b>
7.1.1 Caatinga	



7.1.2 Cerrado				470,93	
7.1.3 Mata Atlântica – Floresta Estacional decídua em estágio inicial e médio					
7.1.4 Ecótono (especificar)					
7.1.5 Total				470,93	
7.2 Fisionomia/Transição entre fisionomias	Vegetação Primária (há)	Vegetação Secundária			
		Inicial (há)	Médio (há)	Avançado (há)	
7.2.1 Floresta ombrófila submontana					
7.2.2 Floresta ombrófila montana					
7.2.3 Floresta ombrófila alto montana					
7.2.4 Floresta estacional semidecidual submontana			22,7158		
7.2.5 Floresta estacional semidecidual montana					
7.2.6 Floresta estacional decidual submontana					
7.2.7 Floresta estacional decidual montana					
7.2.8 Campo					
7.2.9 Campo rupestre					
7.2.10 Campo cerrado			7,9147		
7.2.11 Cerrado			9,7044		
7.2.12 Cerradão					
7.2.13 Vereda					
7.2.14 Ecótono (especificar)					
7.2.15 Outro (especificar)					
8. COORDENADA PLANA DA ÁREA PASSÍVEL DE APROVAÇÃO					
8.1 Tipo de Intervenção	Datum	Fuso	Coordenadas Geográficas Plana		
			Lat.	Long	
Supressão de vegetação nativa com destoca	SIRGAS 2000	23 K	7897742	312692	
Corte de árvores isoladas	SIRGAS 2000	23 K	7899379	312263	
9. PLANO DE UTILIZAÇÃO PRETENDIDA					
9.1 Uso proposto	Especificação				Área (ha)
9.1.1 Agricultura					
9.1.2 Pecuária					
9.1.3 Silvicultura Eucalipto					
9.1.4 Silvicultura Pinus					
9.1.5 Silvicultura Outros					
9.1.6 Mineração	Ampliação da cava do Complexo Mineral de Patrocínio				40,3349
9.1.7 Assentamento					
9.1.8 Infra-estrutura					
9.1.9 Manejo Sustentável da Vegetação Nativa					
9.1.10 Outro					
10. RESUMO DO INVENTÁRIO DA COBERTURA VEGETAL NATIVA					
Descrito no decorrer do Parecer Único					
11. DO PRODUTO OU SUBPRODUTO FLORESTAL/VEGETAL PASSÍVEL DE APROVAÇÃO					
11.1 Produto/Subproduto	Especificação			Qtde	Unidade
11.1.1 Lenha					
11.1.2 Carvão					
11.1.3 Torete					
11.1.4 Madeira em tora					
11.1.5 Dormentes/ Achas/Mourões/Postes	A lenha será doada para instituições ou comercializada pela empresa			3.755,17	m³
11.1.6 Flores/ Folhas/ Frutos/ Cascas/Raízes					
11.1.7 Outros					
11.2 Especificações da Carvoaria, quando for o caso (dados fornecidos pelo responsável pela intervenção)					



11.2.1 Número de fornos da Carvoaria:	11.2.2 Diâmetro(m):	11.2.3 Altura(m):
11.2.4 Ciclo de produção do forno ( tempo gasto para encher + carbonizar + esfriar + esvaziar): .....(dias)		
11.2.5 Capacidade de produção por forno no ciclo de produção (mdc):		
11.2.6 Capacidade de produção mensal da Carvoaria (mdc):		
<b>12.0 ESPECIFICAÇÕES E ANÁLISE DOS PLANOS, ESTUDOS E INVENTÁRIO FLORESTAL APRESENTADOS</b>		
<b>13.0 RESPONSÁVEL (IS) PELO PARECER TÉCNICO</b>		
Equipe responsável pelo Parecer Único		
<b>14. DATA DA VISTORIA</b>		
A VISTORIA FOI REALIZADA DE: 12 a 13/04/2018, 16 a 17/04/2018 e 9 a 11/07/2019.		



## ANEXO IV

### Relatório Fotográfico da MOSAIC FERTILIZANTES P&K LTDA.

**Empreendedor:** MOSAIC FERTILIZANTES P&K LTDA.

**Empreendimento:** MOSAIC FERTILIZANTES P&K LTDA.

**CNPJ:** 33.931.486/0028-50

**Município:** Patrocínio

**Atividade principal:** Lavras e extrações – Lavra a céu aberto sem tratamento ou com tratamento a seco – minerais não metálicos, exceto em áreas cársticas ou rochas ornamentais e de revestimento. (7.000.000 toneladas/ano).

**Código(s) DN 74/04:** A-02-07-0

**Processo:** 17414/2007/008/2016

**Validade:** 10 anos



Cava de exploração



Canal de desvio do Córrego Bebedouro



Local de deságue do canal de desvio no Córrego Bebedouro



Armazenamento temporário de resíduos sólidos





Posto de abastecimento de veículos



Estação de Tratamento de Efluentes da área de apoio



Pilha de estéril e SUMP



Viveiro de mudas



Pêra ferroviária, SUMP e linha de trem



Depósito temporário de minério no terminal de embarque