



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS  
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
Subsecretaria de Gestão e Regularização Ambiental Integrada  
Superintendência Regional de Meio Ambiente do Alto São Francisco

12999/2006/  
002/2013  
Pág. 1 de 57

**PARECER ÚNICO Nº 0079655/2019**

<b>INDEXADO AO PROCESSO:</b> Licenciamento Ambiental	<b>PA COPAM:</b> 12999/2006/002/2013	<b>SITUAÇÃO:</b> Sugestão pelo Deferimento
<b>FASE DO LICENCIAMENTO:</b> Licença de Operação Corretiva	<b>VALIDADE DA LICENÇA:</b> 10 anos	

<b>PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:</b> APEF em empreendimentos localizados em APP	<b>PA COPAM:</b> 002699/2018	<b>SITUAÇÃO:</b> APEF concedida
---	---------------------------------	------------------------------------

<b>EMPREENDEDOR:</b> Vórtice Consultoria Mineral Ltda.	<b>CNPJ:</b> 05.400.066/0001-92
<b>EMPREENDIMENTO:</b> Vórtice Consultoria Mineral Ltda.	<b>CNPJ:</b> 05.400.066/0002-73
<b>MUNICÍPIO:</b> Oliveira-MG	<b>ZONA:</b> Rural
<b>COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM):</b> SAD69	<b>LAT/X</b> 20°45'51,2" <b>LONG/Y</b> 44°32'40,3"
<b>LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:</b>	
<input type="checkbox"/> INTEGRAL	<input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO
<input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO

**BACIA FEDERAL:** Rio São Francisco

**BACIA ESTADUAL:** Rio Pará

**UPGRH:** SF2

**SUB-BACIA:** Alto Rio Pará

<b>CÓDIGO:</b>	<b>ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):</b>	<b>CLASSE</b>
A-02-03-8	Lavra a céu aberto sem tratamento ou com tratamento a seco – minério de ferro	3
A-05-01-0	Unidade de tratamento de minerais - UTM	3
A-05-02-9	Obras de infraestrutura (pátios de resíduos, produtos e oficinas)	1
A-05-04-5	Pilhas de rejeito/estéril	3
A-05-05-3	Estradas para transporte de minério/estéril	3
F-06-01-7	Tanque aéreo de combustível	1

**CONSULTORIA/ RESPONSÁVEL TÉCNICO PELOS ESTUDOS**

Lithos Geologia Engenharia e Meio Ambiente

Geralda Hélia Tobias da Silva

**REGISTRO:**

CNPJ: 26.226.522/0001-08

CREA MG 203.110/D

**AUTO DE FISCALIZAÇÃO:** ASF 62013/2017

**DATA:** 17/08/2017

<b>EQUIPE INTERDISCIPLINAR</b>	<b>MATRÍCULA</b>	<b>ASSINATURA</b>
Maria Eduarda D'Carlos Belo – Engenheira de Minas	CREA 183.617/D	
Hortênsia Nascimento S. Lopes – Gestora Ambiental (agenda verde)	1.364.815-9	
Marielle Fernanda Tavares – Analista Ambiental	1.401.680-2	
Márcio Muniz dos Santos – Analista Jurídico	1.396.203-0	
<b>De acordo:</b> José Augusto Dutra Bueno – Diretor Regional de Controle Processual	1.365.118-7	
<b>De acordo:</b> Guilherme Tadeu Figueiredo Santos - Diretor Regional de Regularização Ambiental	1.395.599-2	





## 1. INTRODUÇÃO

Este Parecer visa subsidiar o requerimento de Licença de Operação em Caráter Corretivo (LOC), processo administrativo nº 12999/2006/002/2013, referente ao empreendimento Vórtice Consultoria Mineral no município de Oliveira/MG.

O primeiro requerimento de regularização (LP+LI) foi formalizado em 14/03/2013. A atividade principal do empreendimento consiste em Lavra a Céu Aberto – minério de ferro (tratamento a seco), código A-02-03-8, potencial poluidor/degradador médio, porte médio (produção bruta  $\leq 300.000$  t/ano), sendo o empreendimento classificado como classe 3.

Salienta-se que, conforme manifestado, o empreendedor optou pela continuidade do processo de licenciamento no âmbito da DN COPAM 74/04 (protocolo SUPRAM-ASF R0065368/2018, de 04/04/2018).

No Formulário de Caracterização do Empreendimento (FCE), além da atividade principal listada acima, foram constatadas as seguintes atividades secundárias, com seus respectivos códigos, segundo a DN 74/04 e classificação a partir dos parâmetros da norma, conforme Tabela 1.

Tabela 1 - Descrição das atividades do empreendimento

Código atividade DN 74/04	Descrição	Quantitativo	Classe
A-05-01-0	Unidade de tratamento de minerais - UTM	1 un.	3
A-05-02-9	Obras de infraestrutura (pátios de resíduos, produtos e oficinas)	$\leq 5$ ha	1
A-05-04-5	Pilhas de rejeito/estéril	4,51 ha	3
A-05-05-3	Estradas para transporte de minério/estéril	5,36 km	3
F-06-01-7	Tanque aéreo de combustível	14 m <sup>3</sup>	1

A empresa possui Declaração de Conformidade da Prefeitura Municipal de Oliveira/MG, expedida em 19/12/2017, informando que o tipo de atividade desenvolvida e o local de instalação do empreendimento Vórtice Consultoria Mineral Ltda. estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do município.

A equipe técnica da SUPRAM-ASF vistoriou o empreendimento no dia 17/08/2017, conforme Auto de Fiscalização nº 62013/2017.

O empreendimento possui Anuência (nº 113/2017) junto ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) constando o cumprimento pelo empreendimento Morro de Ferro, processo nº 01514.007115/2013-21, de todas as exigências relativas ao Patrimônio Cultural, conforme Legislação Federal vigente, com vistas à de Licença de Operação (LO) para a área referenciada do empreendimento.





Foi apresentado o OF.GAB.PR. nº 994/2015, emitido pelo Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais (IEPHA/MG), que considera satisfatórios os estudos complementares apresentados, grafados como condicionantes para apresentação na fase de Licença de Operação.

Na instrução do processo foram apresentados o Estudo de Impacto Ambiental (EIA), Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) e Plano de Controle Ambiental (PCA), porém, algumas informações foram consideradas divergentes ou não contemplaram minimamente todas as exigências, havendo a necessidade de solicitar informações complementares por meio do OF. SUPRAM-ASF 1563/2017, cadastro SIAM 1204487/2017. O empreendedor apresentou, em 27/12/2017 e 26/02/2018, essas informações complementares solicitadas.

Os estudos ambientais, EIA, RIMA e PCA, foram elaborados pela empresa Lithos Geologia Engenharia e Meio Ambiente Ltda, CNPJ 26.226.522/0001-08, sendo os responsáveis técnicos pelos estudos: a Engenheira de Minas e Segurança do Trabalho Geralda Hélia Tobias da Silva - CREA 74.131/D; a Engenheira Ambiental Clarissa Silva Pereira - CREA 148.587/LP; a bióloga Anselma Dias Lapertosa - CRBio 16.052/4D; a geóloga Mara Regina de Oliveira - CREA 60.192/D; e a geógrafa Mayara Pinheiro Duarte - CREA 150.606/LP, estando as Anotações de Responsabilidade Técnica referentes anexadas aos autos, fls. 150 a 159.

O empreendimento está operando por meio de um aditivo ao Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) – ADT. 01/2018 - TAC/ASF/49/2017 – assinado com esta Superintendência em 03/08/2018.

## 2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento Vórtice Consultoria Mineral Ltda. localiza-se na região centro-oeste de Minas Gerais, a 160 km de Belo Horizonte/MG, área rural no Distrito Morro do Ferro, município de Oliveira/MG.

A área em questão refere-se ao aproveitamento econômico da jazida de minério de ferro situada na poligonal de Direito Minerário DNPM 830.978/2003, com área de 534,7 ha, conforme Figura 1, e atualmente já se encontra em operação de extração de minério de ferro através do ADT. 01/2018 - TAC/ASF/49/2017.

O referido processo DNPM, de titularidade da empresa citada, encontra-se em fase de Requerimento de Lavra, teve sua Guia de Utilização (GU) publicada e o Plano de Aproveitamento Econômico (PAE) foi analisado e aprovado pelo DNPM, aguardando a apresentação de Licença Ambiental para expedição da Portaria de Concessão de Lavra, como consta nos autos na fl. 696.

O empreendimento tem como principal objetivo a extração de minério de ferro para o uso industrial, sendo todo produto do processo comercializado com empresas localizadas na região do Vale do Aço e região do Alto São Francisco, em Minas Gerais. O empreendimento





se justifica pela boa qualidade do material encontrado e pela quantidade considerável de minério de ferro presente na área. A mina, apesar de pequeno porte, é importante para o município e região.

Atualmente, o empreendimento ocupa uma área de 29,7 ha, composta pela frente de lavra, vias de acesso, planta de beneficiamento, pátio de estocagem e edificações.



Figura 1 - Poligonal DNPM 830.978/2003

## 2.1. Geologia

O corpo de minério em exploração é composto por magnetitos, itabiritos e quartzitos. As rochas apresentam direção E-W e mergulho subvertical a 75° para norte. Os magnetitos correspondem ao objetivo principal da lavra, apresentam-se como rocha maciça e monominerálica composta por cristais de magnetita.

Os magnetitos encontram-se encaixados entre itabiritos e quartzitos. Sendo os itabiritos fortemente magnéticos com textura bandada, e os quartzitos oriundos de processos metamórficos, que durante o processamento produzem areia de granulometria grosseira.

## 2.2. Reserva

A reserva estimada para a jazida, após resultado do processo de cubagem é de 6,3 milhões de toneladas de minério, entre itabiritos e magnetitas.

O corpo mineralizado está distribuído longitudinalmente, sendo alvo de exploração atual na Serra dos Alemães, e alvo de interesse futuro na Serra da Manteiga, ainda na mesma poligonal 830.978/2003.





A lavra na Serra dos Alemães tem reserva de 2 milhões de toneladas de minério rico (magnetita e itabirito rico) e 700 mil toneladas de itabirito silicoso, considerado subproduto e que será destinado à concentração mineral. O volume de estéril cubado, itabirito duro e quartzito, foi estimado em 3,8 mil toneladas.

As reservas na poligonal estão distribuídas em:

- Serra dos Alemães: 2,7 milhões de toneladas, e
- Serra da Manteiga: 3,6 milhões de toneladas.

Mantendo-se a proposta da escala de produção máxima de 300.000 toneladas/ano de ROM na jazida da Serra dos Alemães, e de acordo com a reserva total avaliada, a mina em questão tem vida útil de 9 anos e, para a Serra da Manteiga, aproximadamente, 12 anos.

### 2.3. Método de Lavra e Beneficiamento

O desenvolvimento de lavra é a céu aberto em flanco, com avanço em bancadas, com bancos de lavra de 6,0 m de altura, mantendo ângulo de face dos taludes de 75°. Para possibilitar futuras retomadas de lavra, as bermas terão largura de 8,0 m.

De acordo com os resultados obtidos pela sondagem, a extração dos corpos de magnetitos e itabiritos ricos prevê o *pit* da cava na cota de nível 1.230 m, até a profundidade de 42,0 m.

Atualmente não se emprega desmonte com uso de explosivos, sendo o desmonte utilizado para litologias compactas exclusivamente mecânico, realizado por rompedor hidráulico e escavadeira hidráulica. Quando houver a necessidade de detonação, o serviço será terceirizado, não havendo necessidade de local para armazenagem de explosivos, e a empresa seguirá os parâmetros dispostos na legislação aplicável.

O material fragmentado é retomado por carregadeira frontal e escavadeira, depois transportado em caminhões basculantes de 17 t até o pátio de alimentação da usina de beneficiamento.

A mina conta com um sistema de drenagem composto por estruturas de escoamentos localizadas no perímetro interno e no entorno do empreendimento, conforme o Plano de Controle Ambiental (PCA). Periodicamente é realizada a manutenção do sistema e novas estruturas são instaladas à medida que a lavra avança.

O processo de beneficiamento é a seco, envolvendo operações de britagem, peneiramento e separador magnético. Segundo o EIA, o circuito de beneficiamento conta com silo, calha vibratória, um britador primário, peneira de classificação montada com três *decks*, dois britadores secundários e um rebitador tipo Rotobrit 8015. Na peneira de classificação, o material passante em 1/2", e retido em 1/4", constituirá o produto hematitinha, e o passante em 1/4", o *sínter feed*.





O carregamento dos produtos para expedição é feito por pá-carregadeira e o transporte se dá em caminhões de 30 t. A operação de transporte é realizada durante 26 dias/mês, por 12 h/dia.

Nos primeiros quatro anos de operação, a relação estéril/minério será de 0,07, com previsão de 0,21 ao final do oitavo ano de lavra.

As operações de lavra, beneficiamento, sistemas de amortecimento e drenagem é acompanhada pelo Responsável Técnico Tarcísio Walter Gotelipe dos Reis, Engenheiro de Minas, CREA 32.242/D, autos fl. 994.

#### 2.4. Pilha de Estéril

O projeto da pilha de estéril (PDE) ocupa uma área de 4,51 ha, incluindo todos os acessos e estruturas auxiliares, totalizando uma acumulação final de aproximadamente 275.000 m<sup>3</sup>, conforme Figura 2. A geometria proposta é composta por 6 bancos com altura máxima 12,0 m, bermas com 6,0 m de largura e taludes com inclinação 1V:1,5H, perfazendo uma altura total máxima da pilha de 50,0 m.

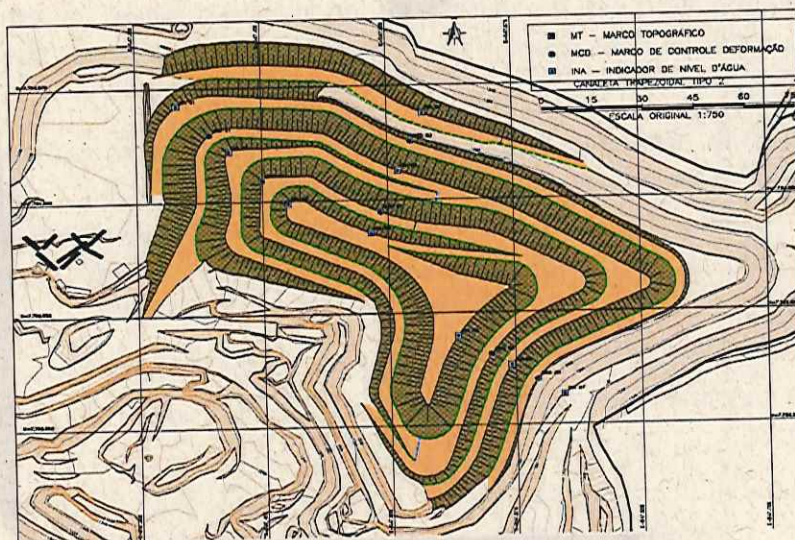


Figura 2 - Arranjo geral da pilha de estéril

A metodologia construtiva da pilha será do tipo deposição ascendente, formando bancos inferiores que servirão de base para a construção dos bancos subsequentes.

Para compor o sistema de drenagem superficial da pilha, é indicado os dispositivos padrão DNIT, de características leves e de materiais naturais, compatibilizando com o porte da estrutura. Para a drenagem das bermas, é especificado a utilização de sarjetas trapezoidais revestidas com grama em placa, conforme Figura 3.





Com base nos dados de geração de estéril fornecidos pela empresa Vórtice, a pilha terá uma vida útil de 10 anos. Segundo autos, fl. 2855, a implantação da PDE iniciou-se em meados de 2018 no local definido.

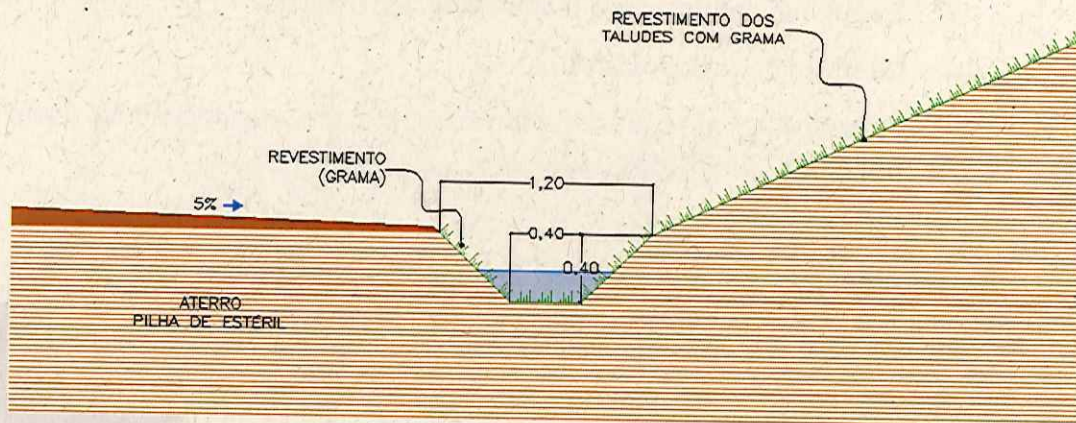


Figura 3 - Drenagem superficial das bermas

## 2.5. Mão de Obra

A atividade de lavra na Serra dos Alemães possui um total de 43 colaboradores próprios. A mão de obra necessária para operação da atividade é proveniente, em sua maioria, de contratação na região do Distrito de Morro do Ferro e da cidade de Oliveira/MG.

Segundo informações, os turnos da mina são divididos da seguinte maneira:

- De 07:00 às 15:00h – 07 trabalhadores;
- De 15:00 às 23:00h – 07 trabalhadores;
- De 23:00 às 07:00h – 05 trabalhadores.

Já a usina trabalha em regime de um turno, sendo este de 07:00 às 17:00h de segunda à quinta-feira, e de 07:00 às 16:00 na sexta-feira.

## 2.6. Estruturas de Apoio

A estrutura de apoio é constituída por:

- Sistema de caixas separadoras de água e óleo (CSAO);
- Escritório administrativo, conectados à CSAO;





- Cozinha/refeitório, conectados à CSAO;
- Almoxarifado/oficina, conectados à CSAO;
- Borracharia, conectada à CSAO;
- Prédio com balança;
- Guarita de controle de entrada/saída de veículos;
- Depósito de resíduos sólidos;
- Tanque de combustível com bomba para abastecimento, com baias de proteção, conectadas à CSAO;
- Fossa séptica.

Ressalta-se que os projetos das estruturas apresentadas não se encontram nos estudos nos autos. A infraestrutura de apoio foi aferida durante vistoria.

## 2.7. Tanque de Combustível

Neste empreendimento está instalado um posto de combustível para abastecimento dos veículos e máquinas, com um tanque aéreo para armazenar óleo diesel, com capacidade inferior a 15.000 litros. A área conta com baia de proteção conectada ao sistema separador água/óleo.

No documento de protocolo R0245701/2017, o empreendimento apresentou o Auto de Vistoria do Corpo de bombeiros, emitido em 28/08/2017, válido até 23/08/2022.

## 2.8. Abastecimento de Água e Energia Elétrica

Para a aspersão das vias de acesso, limpeza de equipamentos, oficina de reparos, despoejamento da UTM e higienização das áreas de apoio a água é captada, por meio de caminhão pipa, no curso d'água denominado Ribeirão da Barra. A água destinada para consumo humano, instalações sanitárias e refeitório é fornecida pelo SAAE de Oliveira/MG. Já a água para dessedentação dos trabalhadores, é proveniente de galões de água mineral. O balanço hídrico do empreendimento será descrito no item 4.1 deste parecer.

A energia necessária para a operação é obtida através de gerador a óleo diesel de 450 KVA. Já a energia necessária para a iluminação das áreas de infraestrutura é fornecida pela concessionária CEMIG, sendo o consumo mensal médio de 78 KW/mês.





### 3. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

As áreas de influência foram divididas em: Área de Influência Indireta (AII), Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA), conforme mostra Figura 4.

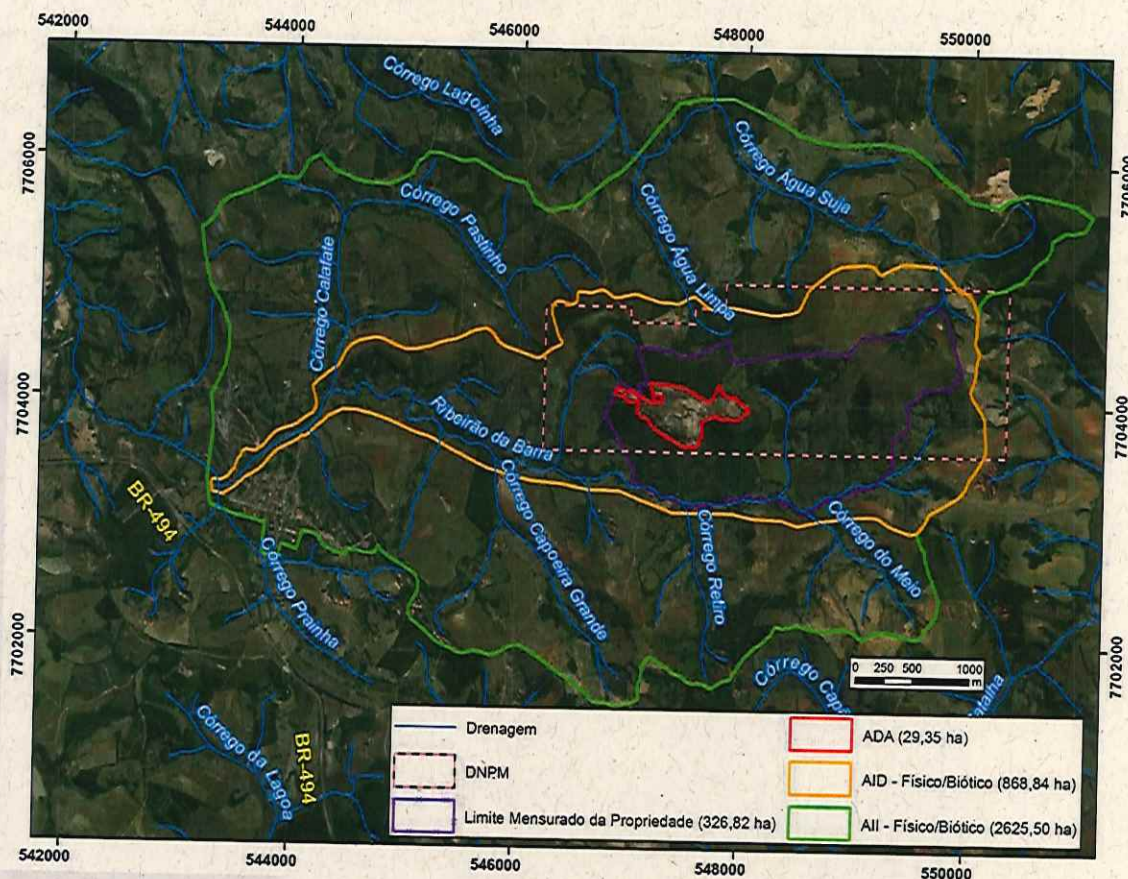


Figura 4 - Delimitação das áreas de influência

Para os meios físico e biótico, a AII é aquela que sofre indiretamente os impactos gerados pelo empreendimento, totalizando uma área de 2.625,50 ha, considerando os aspectos topográficos, hidrográficos e cobertura vegetal em torno da AID. Já para o meio socioeconômico, foi considerado o município de Oliveira/MG:

Para os meios físico e biótico, foi considerada uma AID de área igual a 868,84 ha, levando em conta os fatores relacionados às questões hídricas, geração de ruído, vibração, poeira, vegetação e fauna.

Segundo estudos ambientais, com relação à hidrografia, não acarretará impacto significativo na disponibilidade hídrica da bacia, uma vez que o beneficiamento do minério é a seco.





As gerações de ruído e vibrações ficam restritas à área do distrito Morro de Ferro, considerando um raio de segurança de 350,0 m em torno da cava, não havendo residências próximas à propriedade da empresa.

Para a delimitação da AID do meio socioeconômico, considerou-se as propriedades da estrada que dá acesso à BR-494, o distrito Morro do Ferro e a comunidade Calafate.

A área diretamente afetada pelo empreendimento é composta por áreas de lavra, pilha de estéril, áreas de apoio, vias de acessos e áreas de instalação de tratamento de minério de ferro. No Estudo de Impacto Ambiental (EIA), a ADA do empreendimento totalizava 34,35 ha, propondo a instalação da pilha de estéril/rejeito à jusante da frente de lavra, sendo necessário a supressão de uma área de 5,0 ha de cobertura vegetal caracterizada como floresta plantada (*Eucalyptus* sp).

Contudo, após análises dos resultados com estudos da rota de beneficiamento do minério, a empresa concluiu que o melhor local para estocagem do estéril/rejeito seria na área já impactada pela mina, não sendo mais necessário a supressão da vegetação, possibilitando a redução da ADA para 29,35 ha, conforme Figura 5. Vale ressaltar que a AID e a AI, citadas anteriormente, foram também revisadas e alteradas após essa redução da ADA.



Figura 5 - Área diretamente afetada do empreendimento

De forma a evitar a extrapolação da ADA, foi solicitado, via informação complementar, um levantamento topográfico e a colocação de marcos físicos em cada vértice coletado, o que foi comprovado com a apresentação de mapa topográfico com as coordenadas de cada um





desses marcos e relatório fotográfico, constando a localização no GPS dos mesmos. Será condicionada a manutenção dos marcos físicos durante toda a vida útil do empreendimento.

### 3.1. Meio Físico

#### 3.1.1. Geologia

A área está situada na porção meridional do Cráton São Francisco, parte da plataforma pré-cambriana, que engloba grande parte dos estados de Minas Gerais e Bahia.

Na área em foco, o corpo mineral ocorre como rocha bandada ou não-bandada, e é constituído de magnetita e itabiritos. Na região central da área, maior parte da poligonal, tem-se quartzitos e itabiritos, que se apresentam fortemente magnéticos com textura bandada grosseira.

Os magnetitos ocorrem como corpos encaixados nos itabiritos e quartzitos, formando extensos corpos coluvionares. Eles apresentam-se como uma rocha maciça, monominerálica, composta por cristais de magnetita de até 1,0 cm de dimensão e representam o principal minério na área de pesquisa, ocorrendo encaixados nos itabiritos e quartzitos.

#### 3.1.2. Laudo espeleológico

No ano de 2003, foi apresentado um levantamento espeleológico realizado pela empresa Lapa Geologia e Engenharia, sendo o responsável pelo estudo o geólogo Thiago Marques Baptista Teixeira – CREA 92.179/D.

Para o levantamento em campo foi considerado a ADA do empreendimento e foram analisados os mapas geológicos da área. Nos trabalhos realizados, o potencial de cavernas foi considerado baixo dentro da área do empreendimento devido, principalmente, à presença de rochas desfavoráveis ao desenvolvimento de cavidades, concluindo que dentro da área de influência definida mostra a ausência de cavernas, como conta nos autos fls. 543-544.

Em 09 de abril de 2018, foi protocolado junto à SUPRAM-ASF um estudo de complementação do levantamento espeleológico, realizado pela mesma empresa, porém na pessoa do geólogo Bráulio França Ferreira – CREA 105.478/D.

Para esse estudo foi considerado, além da ADA do empreendimento, um raio de 250 m no entorno da mesma, conforme Instrução de Serviço 08/2017. Foi apresentado um mapa demonstrando o caminhamento de prospecção espeleológica e os pontos georreferenciados, nos quais foram fotografadas a área em questão, como consta nos autos fls. 2671-2680 e 2686-2705.





A conclusão do trabalho afastou a possibilidade de ocorrência de cavernas/cavidades na área do empreendimento.

### **3.1.2.1. Anuência do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN**

Em 20 de novembro de 2017, o IPHAN emitiu Anuência nº 113/2017 constando o cumprimento pelo empreendimento Morro de Ferro, processo nº 01514.007115/2013-21, de todas as exigências relativas ao Patrimônio Cultural, conforme Legislação Federal vigente, com vistas à de Licença de Operação (LO) para a área referenciada do empreendimento, autos fl. 1857.

### **3.1.2.2. Anuência do Instituto Estadual do Patrimônio Histórico Cultural de Minas Gerais – IEPHA**

Em 30 de novembro de 2015, foi emitido o OF.GAB.PR. nº 994/2015, pelo Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais (IEPHA/MG), que considera satisfatórios os estudos complementares apresentados, grafados como condicionantes para apresentação na fase de Licença de Operação, como consta nos autos fl. 699.

### **3.1.3. Geomorfologia**

Do ponto de vista macrogeomorfológico, segundo dados do IBGE/2006, a área do empreendimento faz parte dos chamados Planaltos do Centro-Sul Mineiro. Em geral, os terrenos são acidentados com altiplanos situados entre 1.000 e 1.200 metros de altura.

A morfodinâmica local é caracterizada por processos de erosão linear e laminar, e encostas intensamente ravinadas. Nas áreas de influência direta e indireta do empreendimento, podem ser observadas voçorocas ativas e inativas.

### **3.1.4. Solos**

Os solos predominantes nas áreas de influência da mina de Morro do Ferro são do tipo Latossolo Vermelho-Amarelo, resultantes da alteração da rocha original e perfazem grande parte da cobertura superficial da área levantada.

Os cambissolos ocorrem nas porções inferiores das encostas, onde há maior infiltração de água e são solos de baixa fertilidade natural, suscetíveis à erosão.





### 3.1.5. Hidrografia

A área de contribuição do empreendimento encontra-se situada entre as microbacias do Córrego Água Limpa e do Ribeirão da Barra, tributários do Ribeirão Curral Recreio, na sub-bacia do Rio Pará e bacia do Rio São Francisco.

## 3.2. Meio Biótico

### 3.2.1. Flora

A ADA encontra-se desprovida de qualquer vegetação nativa, mas o seu entorno apresenta fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual, fitofisionomias de cerrado e pastagem exótica. Salienta-se que as fitofisionomias de vegetação nativa na matrícula do empreendimento formam importantes corredores ecológicos.

### 3.2.2. Fauna

Segundo informado nos estudos, os levantamentos de campo foram realizados na AID (Área de Influência Direta) do empreendimento, nas duas estações sazonais, seca e chuvosa.

#### 3.2.2.1. Herpetofauna

Conforme apresentado, os métodos empregados para este grupo foram: procura visual através de transectos de linha; busca auditiva na qual foram verificados ambientes aquáticos lânticos e amostragem em estradas. Durante os levantamentos de dados quantitativos, foram realizados 14 pontos amostrais distribuídos na AID, compreendendo diferentes caracterizações fito-fisionômicas.

Os resultados exibidos para o levantamento de anfíbios corresponderam à 21 (vinte e uma) espécies, dentre as quais estão: *Aplastodiscus perviridis*, *Scinax longilineus*, *Leptodactylus fuscus*, *Dendropsophus minutus*, *Rhinella rubescens*, *Elachistocleis ovalis*, *Proceratophrys boiei*. Dentre os anfíbios, a família com maior representatividade na área de estudo foi Hylidae, com 11 (onze) espécies. Nenhuma espécie foi considerada ameaçada de extinção para o grupo dos anfíbios. As espécies *Aplastodiscus perviridis*, *Proceratophrys boiei* e *Scinax longilineus* foram consideradas como espécies bioindicadoras de boa qualidade ambiental, uma vez que são espécies dependentes de ambientes florestais.





Foram registradas 14 (quatorze) espécies de répteis, dentre estas estão: *Tropidurus itambere*, *Ameiva ameiva*, *Spilotes pullatus*, *Philodryas olfersii*, *Micrurus frontalis*, *Hemidactylus mabouia*. Como apresentado, dentre os répteis, a família mais abundante foi a Dipsadidae, com 4 (quatro) espécies. Nenhuma espécie de répteis foi considerada ameaçada de extinção.

Segundo os autores, o esforço amostral total aplicado para a herpetofauna para a área de estudo foi de 136 horas de amostragem.

Dentre as espécies consideradas cinegéticas e de interesse econômico destacam-se as espécies da Família Leptodactylidae (rãs), que possuem carne muito apreciada. Neste sentido, durante as campanhas de campo nas áreas de influência da Mina Morro do Ferro foram identificados três representantes da herpetofauna com esta característica: *Leptodactylus fuscus*, *Leptodactylus latrans*, *Tupinambis merianae*. A *Leptodactylus fuscus* e a *Leptodactylus latrans* são Leptodactylídeos (rãs) de carne apreciada e, o Teiú, *Tupinambis merianae*, é lagarto que atinge 1m de comprimento e tem a carne e o couro bastante estimados.

### 3.2.2.2. Avifauna

Segundo os autores dos estudos, foram aplicadas as seguintes metodologias para o grupo da Avifauna: transectos percorrendo todas as fitofisionomias que compõem o ecossistema da área de influência do empreendimento, além da metodologia com 13 pontos fixos de observação e escuta. Os trabalhos de campo foram realizados com o auxílio de GPS, binóculos, uma câmera fotográfica, um gravador de áudio e um guia de campo. As observações foram realizadas entre 15 e 20 minutos em cada ponto, com distâncias não inferiores a 200 metros entre si, resultando num Esforço Amostral total para a Avifauna de 80 horas.

Nos resultados retratados, foram catalogadas 145 (cento e quarenta e cinco) espécies de aves distribuídas em 17 (dezessete) ordens e 43 (quarenta e três) famílias, com predomínio da ordem dos Passeriformes, contabilizando 100 espécies (69% do total das espécies registradas). Segundo os autores, a família *Tyrannidae* é a mais abundante na área do estudo, com a riqueza de 25 espécies, seguida da *Thraupidae*, com o registro de 15 espécies.

Foram registradas 7 (sete) espécies consideradas endêmicas da Mata Atlântica: *Pyriglena leucoptera*, *Lepidocolaptes squamatus*, *Synallaxis spixi*, *Ilicura militaris*, *Todirostrum poliocephalum*, *Myiothlypis leucoblephara*, *Tachyphonus coronatus*. Já dentre as endêmicas do cerrado, foram registradas 3 (três) espécies: *Melanopareia torquata*, *Cyanocorax cristatellus*, *Saltatricula atricollis*.

Dentre as espécies registradas no presente estudo, a *Aratinga auricapillus* e a *Phylloscartes eximius* são classificadas como quase ameaçadas globalmente pela IUCN





(2017). Já em relação às espécies da lista secundária, *Amazona vinacea* (Papagaio-de-peito-roxo) é considerada como espécie Vulnerável, segundo a DELIBERAÇÃO NORMATIVA COPAM Nº 147, DE 30 DE ABRIL DE 2010.

Sobre as espécies cinegéticas registradas destacam-se: *Nothura maculosa* (codorna-amarela), *Columbina talpacoti* (rolinha), *Cariama cristata* (siriema), que são visadas por causa de sua carne. As espécies *Psittacara leucophthalmus* (periquitão), *Aratinga auricapillus* (Jandaia-de-testa-vermelha), *Pionus maximiliahi* (maitaca) são consideradas cinegéticas pelo interesse comercial e doméstico.

### 3.2.2.3. Mastofauna

Como verificados nos estudos, as metodologias para o diagnóstico da mastofauna foram as seguintes: transecto linear, armadilhas de contenção viva modelo *Tomahawk* (gaiolas de arame), registro por evidências indiretas, armadilhas fotográficas e entrevistas com moradores locais sobre a ocorrência de espécies.

O esforço amostral total para o grupo da Mastofauna foi de 90 horas.

Segundo informado, com o armadilhamento de gaiolas de arame realizou-se a captura de um mamífero de pequeno porte: o *Cerradomys subflavus*, espécie pertencente à ordem Rodentia e à família Cricetidae.

Quanto aos resultados para os registros, foi apresentado um total de 20 (vinte) espécies de mamíferos terrestres distribuídos em 07 (sete) ordens e 12 (doze) famílias. Dentre estas espécies estão: *Lycalopex vetulus*, *Chrysocyon brachyurus*, *Leopardus pardalis*, *Dasybus novemcinctus*, *Procyon cancrivorus*, *Puma concolor*, *Cerdocyon thous*, *Euphractus sexcinctus*, *Callithrix penicillata*, *Nasua nasua*. As espécies *Chrysocyon brachyurus*, *Puma concolor* e *Leopardus pardalis*, são classificadas como vulneráveis segundo a DELIBERAÇÃO NORMATIVA COPAM nº 147, de 30 de abril de 2010. Já a *Lycalopex vetulus* (raposinha) é classificada como vulnerável a extinção no Brasil (MMA, 2014).

Dentre as espécies da lista secundária, as espécies *Leopardus tigrinus*, *Lontra longicaudis*, *Chironectes minimus*, *Myrmecophaga tridactyla* e *Alouatta guariba clamitans* também são classificadas como vulneráveis, segundo a DELIBERAÇÃO NORMATIVA COPAM nº 147, de 30 de abril de 2010.

Já as espécies registradas em campo, *Dasybus novemcinctus* (tatu-galinha) é considerada como cinegética pela sua carne que se assemelha com o da galinha, daí se originou o nome popular.





### 3.3. Meio Socioeconômico

Em relação à influência do empreendimento no meio socioeconômico, foi informado que será afetado as propriedades da estrada que dá acesso à BR-494, o distrito Morro do Ferro, a comunidade Calafate e o município de Oliveira.

Em relação aos impactos negativos que possam afetar à comunidade, foi informado que os ruídos e vibrações não irão afetá-los e quanto à poluição atmosférica, o empreendimento realiza umidificação das vias para o controle da mesma.

Quanto aos impactos positivos, nesses locais será percebida a dinâmica socioeconômica, advindos dos impactos tais como: geração de impostos, empregos e renda.

### 4. UTILIZAÇÃO E INTERVENÇÃO EM RECURSOS HÍDRICOS

Conforme consta nos autos do processo, a empresa fazia o uso de captação superficial em diferentes pontos de captação, através de uso insignificante, abastecendo caminhão pipa para atender as atividades da mina. A fim de reduzir a área de intervenção em APP hídrica, foi proposto pelo empreendimento, autos fl. 2713, a captação d'água em um único local.

No dia 18/07/2018, sob protocolo nº R0132292/18, a Vórtice solicitou o cancelamento das Certidões de Uso Insignificante e processos de outorga vinculados a este Processo Administrativo, conforme Tabela 2 a seguir, dando entrada em um novo processo de Outorga, nº 2597/2018, que está vinculado ao Processo Técnico nº 12527/2007, devido ao fato da captação d'água acontecer em outro endereço.

Tabela 2 - Certidões de Uso Insignificante canceladas

Processo	Certidão	Local de captação	Coordenadas geográficas SIRGAS 2000	Data de emissão	Validade
877509/2015	25172/2015	Barramento	Lat 20°45'41"S Long 44°32'15"W	09/09/2015	09/09/2018
447255/2018	29067/2016	Ribeirão da Barra	Lat 20°45'43"S Long 44°34'24" W	21/06/2018	21/06/2021
139279/2017	20916/2017	Ribeirão da Barra	Lat 20°45'43,2"S Long 44°34'26,01"W	24/08/2017	24/08/2020
139304/2017	20921/2017	Ribeirão Tombador	Lat 20°44'27,51"S Long 44°32'31,73" W	24/08/2017	24/08/2020





Sendo assim, como proposto, a captação d'água realizar-se-á somente no ponto de coordenadas geográficas 20°45'43.2"S e 44°34'26.1"W, no Ribeirão da Barra, próximo à confluência do Córrego Calafate, localizado na Fazenda denominada São João, no município de Oliveira.

Salienta-se que, em vistoria, foi constatado estado crítico de assoreamento, degradação e ausência de vegetação ciliar na APP, no ponto de captação no Ribeirão da Barra, devido a retirada de areia no leito do córrego, por civis. Assim, solicitou-se, via informação complementar, o cercamento da APP, deixando livre apenas a área necessária para manobra dos caminhões. Consta nos autos arquivo fotográfico comprovando o isolamento da área.

Foi solicitado ainda um Projeto Técnico de Reconstituição da Flora (PTRF), que preveja a recuperação das áreas antropizadas; e, considerando que foi apresentado um projeto referente à compensação por intervenção em APP, mas que não contempla tal área, será condicionado que as áreas antropizadas próximas à captação também sejam alvo da execução de tal PTRF, que será descrito no item 9.4.

#### 4.1. Balanço Hídrico

A água captada por caminhão pipa no córrego da Barra é utilizada para aspersão de vias de acesso não pavimentadas e áreas internas da mina, despoeiramento da Unidade de Tratamento de Minério (UTM), lavagem de peças na oficina mecânica, e limpeza das estruturas de apoio do empreendimento.

Foi apresentado nos autos do processo de outorga nº 2597/2018, fls. 116-118, o balanço hídrico total do empreendimento, conforme Figura 6. A demanda diária necessária é de 290 m³, sendo, portanto, autorizado a captação de uma vazão máxima de 16,7 L/s, durante 6,42 h/dia, Portaria nº 1201153/2019.



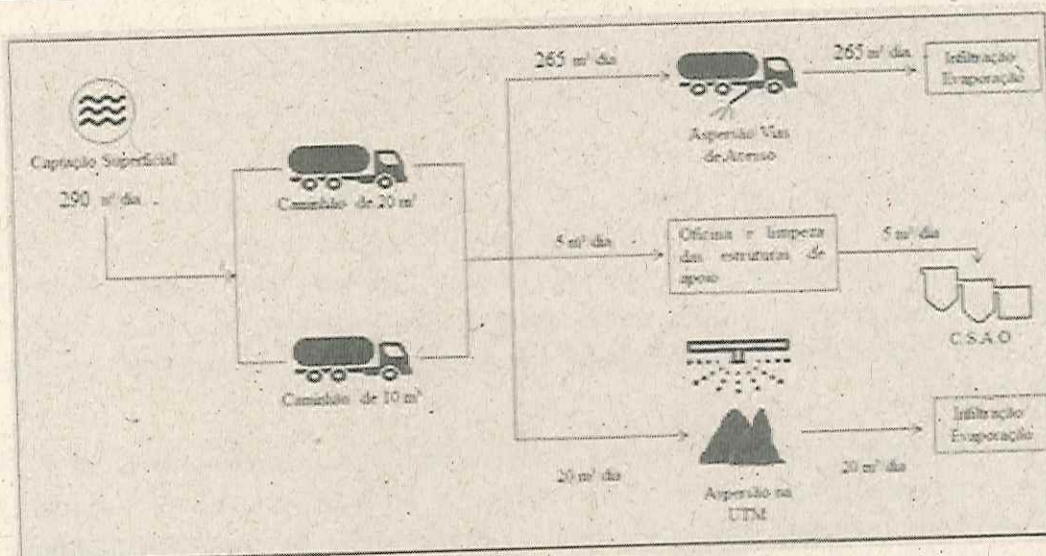


Figura 6 - Balanço hídrico da captação no córrego da Barra

A água para as instalações sanitárias e refeitórios é fornecida pela concessionária local (SAAE), e estimada em 3,5 m³/dia. Já para dessedentação dos funcionários, é realizada a compra de água mineral, com uma média de 100 L/dia.

## 5. CARACTERIZAÇÃO DO IMÓVEL

O imóvel onde o empreendimento se encontra denomina-se Fazenda Retiro (matrícula nº 31.177), localizado no município de Oliveira/MG, possui área registrada de 326,8508 ha e área mensurada de 329,39 ha. Segundo estudos, a propriedade possui os seguintes usos do solo, conforme Tabela 3:

Tabela 3 - Caracterização do uso e ocupação do solo da matrícula 31.177

Uso do solo	Área (ha)	Percentual (%)
Pastagem	64,57	19,60
Ecótono	53,80	16,33
Floresta Estacional Semidecidual	51,87	15,75
Campo rupestre	39,56	12,01
Mineração	29,35	8,91
Cerrado típico	25,01	7,59
Cerrado rupestre	24,46	7,43
Eucalipto	22,25	6,76
Cerrado denso	8,31	2,52
Cerrado ralo	7,15	2,17
Acesso	1,27	0,38
Brejo	0,90	0,27
Solo exposto	0,86	0,26





Cultivo	0,04	0,01
<b>TOTAL</b>	<b>329,39</b>	<b>100,0</b>

Constatada a ocorrência de voçorocas no limite nordeste do imóvel, foi solicitada a apresentação e proposta que vise a estabilização e recuperação das mesmas. Assim, foi apresentado a caracterização dos processos erosivos e um plano de estabilização e recuperação, como consta nos autos fls. 2070-2097.

O estudo demonstrou forte adensamento vegetal com a presença de indivíduos arbóreos de diferentes estágios sucessionais, caracterizados como Estágio 4, resultando no equilíbrio do seu gradiente de base com a consequente estabilização de suas paredes/taludes, onde ocorre a diminuição de arraste do solo na mesma proporção que ocorre a colonização da vegetação natural.

Diante deste fato, consta no referido estudo que há inexistência de dados e/ou elementos que possam assegurar que as voçorocas se encontram ativas, em evolução e/ou progressão, indicando a implantação de ações de monitoramento com o objetivo de acompanhar, registrar e entender a eventual evolução das mesmas.

Assim, foi apresentado um plano de monitoramento, estabilização e recuperação das voçorocas.

Descreve-se que, para monitoramento, serão implantados equipamentos para registro e monitoramento de índices pluviométricos na região, a inserção das voçorocas no monitoramento de drenagem da ADA e o levantamento topográfico anual dos limites das voçorocas e dos sulcos de erosão.

Como ação preventiva, propõe-se o cercamento das voçorocas para evitar pisoteio de animais nas bordas e a construção de estruturas de contenção e disciplinamento das águas superficiais. Ainda são propostas ações corretivas, caso seja constatada a evolução horizontal nas bordas das voçorocas, com a construção de paliçadas, execução de enrocamento, e plantio de gramíneas.

Consta nos autos cronograma executivo, fl. 2097, e ART do responsável pela execução e monitoramento das ações durante 10 anos, em nome do geólogo Bráulio França Ferreira, fl. 2853. O cercamento das áreas onde ocorrem as voçorocas, o monitoramento e possíveis ações corretivas relacionadas às mesmas serão condicionados no presente Parecer Único.

## 6. AUTORIZAÇÃO PARA INTERVENÇÃO AMBIENTAL

### 6.1. Supressão de Vegetação Nativa

Considerando que por meio do processo de intervenção 13020001136/2010 foi emitido Documento Autorizativo para Intervenção Ambiental (DAIA) nº 0008597-D, autos fl.399, para uma área de 50,0 ha (supressão de vegetação nativa sem estoca), e que foram suprimidos





apenas 29,35 ha correspondentes à ADA atual do empreendimento, será tratado neste Parecer Único apenas a compensação por supressão de vegetação nativa em estágio médio de regeneração em Bioma Mata Atlântica, conforme proposto nos autos do processo.

O cumprimento da compensação será descrito no item 9.3.

## 6.2. Intervenção em APP Com e Sem supressão de Vegetação Nativa

Considerando que foi autorizada supressão de vegetação nativa por meio do processo 13020001136/2010, e que à época não foi vislumbrado que parte da supressão ocorreu em Área de Preservação Permanente (topo de morro) para viabilizar a extração de minério de ferro e que consta na lei 14.309/2002 (vigente à época):

"Art. 13 – A supressão de vegetação nativa em área de preservação permanente somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública ou de interesse social, devidamente caracterizado e motivado em procedimento administrativo próprio, quando não existir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto."

Considerando ainda a necessidade de intervenção em Área de Preservação Permanente de corpo hídrico para captação superficial de água para ser utilizada na umidificação das vias do empreendimento.

Conclui-se pela necessidade de regularizar tais intervenções. Para tanto foram apresentados requerimentos de intervenção ambiental visando a regularização de intervenção com supressão de vegetação nativa em APP (topo de morro) em 19,38 ha e de intervenção sem supressão de vegetação nativa em APP em 0,09 ha.

Considerando que a lei vigente à época era a de número 14.309/2002 e que a definição de APP em topo de morro era "... no topo de morros, monte ou montanha, em área delimitada a partir da curva de nível correspondente a dois terços da altura da elevação em relação à base (Art. 10, inciso V)", foi solicitada a apresentação de estudo que possibilitasse a obtenção da área intervinda. Assim, consta nos autos do processo de licenciamento que foi utilizada imagem ASTER GDEM de 2011, capaz de gerar curvas de nível, bem como os cálculos realizados, embasados nas descrições pertinentes da Lei 14.309/2002 e Resolução CONAMA 303/2002. Diante disto conclui-se que o quantitativo de área intervinda/suprimida em topo de morro foi de 19,38 ha.

Quanto à intervenção em APP hídrica para captação de água superficial, os 0,09 ha correspondem à área necessária para manobra do caminhão pipa.

Portanto, considerando que a intervenção em APP topo de morro (19,38 ha) deu-se para fins de utilidade pública e que a intervenção em APP hídrica (0,09 ha) tem por finalidade reduzir impacto negativo gerado por atividade de utilidade pública, totalizando 19,47 ha, vê-se a possibilidade de regularização.

Assim, deferimos a regularização das intervenções acima citadas, e as compensações devidas serão tratadas no item 9.4.





### 6.3. Reserva legal

O empreendimento está instalado na matrícula nº 31.177, que possui área registrada de 326,8508 ha e área mensurada de 329,3937 ha. Consta no AV-2-31.177 referência à uma área de Reserva Legal de um total de 77,82 ha, averbada na matrícula de origem, e que a mesma engloba a Reserva Legal da matrícula 31.176, sendo que esta possui uma área total registrada de 55,6992 ha.

Reverendo as Certidões de Registro anteriores, conclui-se que a matrícula nº 31.177, e 31.176, são provenientes do desmembramento da matrícula nº 22.190, que por sua vez é originária da matrícula nº 22.134.

A averbação de Reserva Legal ocorreu em 1993, perfazendo um total de 77,82 ha, e conforme mapa apresentado, a mesma está completamente delimitada dentro dos limites da atual matrícula nº 31.177, e computada em Área de Preservação Permanente.

Considerando que foi autorizada supressão de vegetação nativa por meio do processo nº 13020001136/2010.

Considerando que, conforme o artigo 15 da lei 14.309/2002 (lei vigente à época) o cômputo de Reserva Legal em Área de Preservação Permanente, não pode implicar a conversão de novas áreas para o uso alternativo do solo.

Considerando que esta irregularidade não foi sanada no âmbito do processo 13020001136/2010, cabe regularizar neste Parecer Único, através da análise do pedido de relocação de Reserva Legal.

Para tanto, foi apresentado requerimento de intervenção ambiental solicitando a relocação de 77,82 ha de Reserva Legal, e toda a documentação pertinente encontra-se nos autos do processo de Autorização de Intervenção Ambiental (AIA) 02699/2018.

Conforme mapa atualizado de uso e ocupação do solo contido nos autos do processo, a área averbada de 77,82 ha como Reserva Legal se apresenta composta por fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual, ecótono, fitofisionomias de cerrado e porções de pastagem exótica, englobando nascentes e cursos de água.

A nova proposta de Reserva Legal possui o quantitativo de 77,82 ha, com sua demarcação mantida na matrícula nº 31.177, divididas em 10 glebas, compostas pelas fitofisionomias mais expressivas do imóvel, interligando as Áreas de Preservação Permanente (APPs), sendo que as glebas 01 a 08 referem-se à Reserva Legal da própria matrícula (66,68 ha) e as glebas 09 e 10 referem-se ao percentual de Reserva Legal da matrícula nº 31.176 (11,14 ha).

As fitofisionomias referentes à proposta são resumidas no Quadro 01.

Conforme levantamento apresentado, as fitofisionomias acima descritas foram classificadas em estágio médio de regeneração, além de estarem conectadas às APPs, o que





demonstra ganho ambiental, o que é necessário para que seja aprovada a proposta de relocação (Art. 27, Lei 20.922/2013).

Desta forma, defere-se o pedido de relocação de Reserva Legal, com uma área total de 77,82 ha, procedendo a emissão dos novos termos de Responsabilidade/Compromisso de Averbação e Conservação de Reserva Legal para que os mesmos fossem registrados e averbados em cartório. Consta nos autos do processo de AIA 02699/2018 cópias dos termos averbados, as Certidões de registro de Imóveis atualizadas das matrículas nº 31.176 e nº 31.177, e o mapa com a demarcação das glebas de Reserva Legal.

Quadro 1 - Fitofisionomias predominantes na área proposta de Reserva Legal da matrícula nº 31.177

RESERVA LEGAL PROPOSTA		
Uso	Área (ha)	%
FESD	28,31	36,38
Transição Cerrado stricto sensu / FESD	37,94	48,75
Cerrado Típico	8,79	11,30
Cerrado Denso	2,78	3,57
<b>TOTAL</b>	<b>77,82</b>	<b>100</b>

Foram apresentados os Recibos Federais do CAR atualizados das matrículas nº 31.176 e nº 31.177, os quais deferimos.

## 7. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

Os impactos ambientais do empreendimento em questão abrangem os meios físico, biótico, antrópico e socioeconômico, nos limites de suas áreas de influência. Como descritos nos autos, fls. 2343-2344.

A Tabela 4 a seguir, relaciona os principais impactos diagnosticados para o empreendimento e suas respectivas medidas de controle.

Tabela 4 - Impactos diagnosticados para o empreendimento e suas respectivas medidas de controle

MEIO	IMPACTOS	MEDIDAS MITIGADORAS
Físico	Alteração do relevo	- Desenvolvimento adequado de lavra
	Poluição por resíduos de óleos e graxas	- Sistema de separação de óleo e graxa da água - Gerenciamento de resíduos sólidos - Programas de educação ambiental (PEA)
	Contaminação das águas por	- Instalação de sistema de tratamento séptico





	agentes patogênicos	
	Alteração do escoamento superficial	- Desenvolvimento adequado de lavra
	Assoreamento dos cursos d'água	- Disposição controlada e adequada de estéril/rejeito
		- Sistema de drenagem das águas pluviais
		- Manutenção das vias de acesso (internas e extremas)
	Elevação do nível de poeiras	- Desenvolvimento adequado de lavra - Aspersão e manutenção das vias de acesso (internas e externas) - Adoção de equipamentos de proteção individual (EPIs) - Programas de educação ambiental (PEA)
	Elevação do nível de gases	- Manutenção periódica dos veículos e equipamentos - Prevenção e combate a incêndio florestal - Adoção de equipamentos de proteção individual (EPIs) Manutenção das vias de acesso (internas e externas) - Programas de educação ambiental (PEA)
	Elevação da pressão sonora	- Desenvolvimento adequado de lavra - Manutenção periódica dos veículos e equipamentos - Programas de educação ambiental (PEA)
	Processos erosivos	- Desenvolvimento adequado de lavra - Disposição controlada e adequada de estéril/rejeito - Sistema de drenagem de águas pluviais - Manutenção das vias de acesso (internas e externas)
Biótico	Incêndios florestais - queimadas	- Programas de educação ambiental (PEA) - Prevenção e combate a incêndio florestal





Antrópico	Captura, caça e risco de atropelamento da fauna	- Programas de educação ambiental (PEA)
	Afugentamento, alteração comportamental da fauna	- Programas de educação ambiental (PEA) - Manutenção periódica dos veículos e equipamentos - Prevenção e combate a incêndio florestal
	Visual (alteração da paisagem)	- Desenvolvimento adequado de lavra - Disposição controlada e adequada de estéril/rejeito - Sistema de drenagem das águas pluviais
	Periculosidade e insalubridade para os empregados	- Desenvolvimento adequado de lavra - Programas de educação ambiental (PEA) - Aspersão das vias (internas e externas) - Manutenção periódica dos veículos e equipamentos - Prevenção e combate a incêndio florestal - Adoção de equipamentos de proteção individual (EPIs)

Os impactos sobre o meio socioeconômico incidem na AID do empreendimento, sendo eles negativos e positivos. Os prováveis impactos negativos estão relacionados com o transporte de veículos de carga, que podem gerar poeira, danos à pista de rolamento, ruídos, poluentes atmosféricos e riscos de acidentes. Esses impactos podem ser mitigados com a manutenção periódica dos veículos e equipamentos, aspersão das vias de acesso ao empreendimento, placas de sinalização e utilização de EPI's.

A empresa Vórtice, apesar do seu pequeno porte, é um importante meio de produção para o distrito de Morro do Ferro e região, trazendo também alguns impactos positivos. O empreendimento assegura empregos diretos e indiretos para uma parcela da população regional, resultando na circulação de capital; a comercialização da produção contribui para a arrecadação tributária, favorecendo índices econômicos do município de Oliveira/MG e gerando receitas que podem ser revertidas em benefícios para a sociedade; além de contribuir para a manutenção do *status* de Minas Gerais junto ao setor produtivo.





## 8. PROGRAMAS E PROJETOS

### 8.1. Programa de Automonitoramento

Com o objetivo de identificar e avaliar as condições dos recursos naturais em um determinado momento, a empresa Vórtice far-se-á o monitoramento ambiental contínuo e sistemático de coleta de dados, estudo e acompanhamento das variáveis ambientais para a tratamento e destinação adequada de efluentes sanitários e gerenciamento dos resíduos sólidos.

#### 8.1.1. Análise dos Efluentes

Para tratamento e destinação adequada de efluentes sanitários, o empreendimento conta com dois sistemas de controle ambiental, com pontos de amostragens para coleta e, posteriormente, análises das amostras em laboratório especializado, seguindo determinados parâmetros, como pode ser visto na Tabela 5 abaixo.

Tabela 5 - Denominação dos pontos de amostragens e parâmetros estabelecidos

Local de amostragem	Parâmetros
Entrada e saída do sistema séptico sanitário ITM	Vazão, DBO, DQO, pH, sólidos suspensos e sólidos sedimentáveis
Entrada e saída do sistema séptico sanitário BALANÇA	

Além do tratamento dos efluentes sanitários, a empresa Vórtice possui o Sistema Separados de Água e Óleo (CSAO). Essa caixa é destinada a reter em sua parte superior óleos e graxas. Algumas estruturas estão conectas a CASO, sendo elas:

- Escritório administrativo;
- Cozinha/refeitório;
- Almoxarifado/oficina;
- Borracharia;
- Tanque de combustível.





### 8.1.2. Resíduos Sólidos

Os resíduos sólidos do empreendimento são gerados na manutenção de maquinários utilizados na operação, no sistema de tratamento de efluentes, na frente de lavra, refeitório e demais estruturas de apoio da mina. Os resíduos são classificados, segundo a NBR-10.004, como perigosos (ex.: óleo usados, lodo da fossa séptica), não perigosos/inertes (ex.: lixo orgânico, papel) e não perigosos inertes (ex.: estéril).

Os resíduos são armazenados separadamente, de acordo com sua classificação, por um período temporário, observando para que não haja comprometimento em sua geração e não ocorram danos aos recipientes, nem vazamento e/ou derramamento. Posteriormente, os resíduos são coletados por empresas especializadas, conforme consta no Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) apresentado, autos fls. 1367-1390.

### 8.2. Programa de Mitigação de Poeira no Circuito de Beneficiamento (UTM)

Devido ao processamento do minério ser realizado totalmente à seco, há grande propagação de poeira no circuito da UTM, além da influência da baixa umidade de alguns materiais e finos britados, e da exposição de alguns fluxos à ação do vento.

Com o objetivo de mitigar essa poeira, foi elaborado um plano de adequações, bem como seu cronograma executivo, levando em conta os aspectos observados *in loco*. Para isso, incluiu-se a instalação de um sistema de pulverização alocado na usina, o enclausuramento da descarga de alguns equipamentos e a montagem de chutes de descarga, nos possíveis pontos geradores de poeira, como consta nos autos, fls. 1929-1960.

### 8.3. Programa de Educação Ambiental (PEA)

O objetivo geral do PEA é promover iniciativas que contribuam com informações educativas ambientais, principalmente àquelas ligadas ao empreendimento. Buscando alcançar com isso:

- Uma população mais participativa, com a criação de debates sobre questões sociais, ambientais e culturais;
- A mobilização e orientação de trabalhadores sobre medidas de proteção ambiental;
- Conscientização da população sobre a importância da conservação da fauna, flora e valorização dos recursos naturais;
- Produção de material educativo destinados à população, entre outros.





O público alvo a ser alcançado com esse programa abrange os trabalhadores envolvidos com o empreendimento e a população da AID, totalizando um total de 2.465 pessoas, sendo a sua grande maioria, residentes do distrito de Morro de Ferro.

O PEA já foi iniciado e, segundo o cronograma apresentado, autos fl. 2385, ele se estenderá durante toda a vida útil do empreendimento.

Espera-se com esse programa que o empreendimento contribua para melhorar a qualidade de vida da comunidade, bem como a promoção do desenvolvimento sustentável.

#### **8.4. Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)**

Com o objetivo de adequar taludes, impedir o carreamento de sólidos para cotas mais baixas e dar início a recuperação da área impactada pela lavra, a Vórtice iniciou em 2018 a readequação de taludes, preparação do solo, combate a formigas e plantio de sementes em determinadas áreas do empreendimento, totalizando, aproximadamente, 40.000 m<sup>2</sup> de áreas semeadas.

Segundo o PRAD, o processo de recuperação do sítio afetado objetivará o reflorestamento com essências nativas, tendo como base levantamentos da flora e observando seu uso futuro.

#### **8.5. Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre**

Foi requerido por informação complementar neste Processo Administrativo o Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre para a fase de Licença de Operação, o qual foi entregue dentro do prazo solicitado e foi aprovado pela equipe técnica da SUPRAM – ASF. Conforme apresentado neste programa, a equipe técnica responsável será composta de 03 biólogos, 01 veterinário e 02 auxiliares de campo, a empresa responsável pelo programa é a Lithos Geologia Engenharia e Meio Ambiente Ltda e as campanhas de campo relacionadas ao monitoramento na fase de LO serão executadas nos períodos seco e chuvoso.

Segundo informações, a metodologia para o monitoramento para cada táxon dar-se-á da seguinte maneira: para Avifauna serão utilizados os métodos de transecção em linha com o registro dos indivíduos visualizados ou identificados por meio de sua vocalização; técnica de Playback, e também será utilizado a metodologia de Ponto fixo de Observação e Escuta. Para o grupo da Herpetofauna, serão utilizados os métodos: Busca Ativa em ambientes que sejam propícios à ocorrência de répteis e anfíbios, tais como ocos de árvores, serapilheira, ao redor de brejos e poças temporárias, buracos e tocas no chão; será utilizado também a metodologia de Censo por Transecto e Amostragem em Sítios Reprodutivos ou Procura de Anfíbios Anuros em seus Ambientes de Reprodução. Já para a Mastofauna, serão utilizados a metodologia de Censo por Transectos Lineares com anotação de animais visualizados,





pegadas e vestígios encontrados nas trilhas percorridas; será utilizado o método de armadilha fotográfica (câmera *trap*) para mamíferos de médio e grande porte; e para os pequenos mamíferos não voadores serão utilizadas armadilhas de arame galvanizado (Tomahawk).

Foi apresentado o cronograma das atividades do Programa de Monitoramento. A equipe técnica será coordenada pelo biólogo Felipe Eduardo Rodrigues de Freitas - CRBio nº 080541/04-D, o qual também é o responsável pela Avifauna; o biólogo José Augusto Miranda Scalzo - CRBio: 062517/04-D, será o responsável técnico pela Herpetofauna; e Lucas Feliciano Gomes Madeira - CRBio: 087481/04-D, pela Mastofauna.

Ressalta-se que a Autorização para Manejo de Fauna Silvestre com suas condicionantes será emitida juntamente com a Licença Ambiental, caso o presente processo administrativo seja deferido pelo Superintendente da Supram-ASF.

### 8.6. Diagnóstico das Nascentes

Nos trabalhos de campo realizados na AID do empreendimento, foram identificados 60 pontos de nascentes, sendo 30 nascentes perenes e 30 grotas secas. Considerando o grau de preservação, 14 nascentes encontram-se impactadas, 8 estão alteradas e 8 estão naturais. Sendo que essa alteração ocorre em função da presença de gado em quase toda AID.

As propostas para mitigar esses impactos visam à reconstituição das APPs hídricas, principalmente as APPs de nascentes, fazendo-se necessário o cercamentos dessas áreas, de modo a coibir o pastoreio do gado, conforme será condicionado neste PU.

Os responsáveis pela elaboração do diagnóstico, autos fls. 2166-2167, foram o geógrafo Renato de Oliveira Marques - CREA 103.311/D e a bióloga Poliana Estevão Vasconcelos - CRBio 093.496/04-D.

### 8.7. Outros Monitoramentos e Manutenções

Outros monitoramentos serão feitos no empreendimento visando o controle ambiental. Dentre eles está o monitoramento do tanque aéreo de combustível. Como já foi dito, a atividade possui Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros. Além de adquirir o combustível de fornecedores credenciados junto a Agência Nacional de Petróleo, seguir normas de segurança necessárias para a realização do trabalho segundo a NBR-15.594-1 e possuir Procedimento Operacional.

Haverá também a manutenção e limpeza da estrada que liga o distrito de Morro de Ferro ao empreendimento por parte da empresa Vórtice.





Outra manutenção importante será realizada no sistema de drenagem pluvial do empreendimento.

## 9. COMPENSAÇÕES

### 9.1. Compensação Ambiental em Atendimento ao art. 36 da Lei Federal nº 9.985/2000 (SNUC)

Considerando o EIA/RIMA apresentado, e o protocolo já realizado referente à compensação SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação), será condicionado neste Parecer Único a continuidade do processo, para que esta seja estipulada e cumprida, a ser definida pela Gerência de Compensação Ambiental (GCA) do Instituto Estadual de Florestas (IEF).

### 9.2. Compensação Minerária em Atendimento ao art. 75, §2º, da Lei Estadual 20.922/2013

Considerando que o processo de licença de operação em caráter corretivo foi protocolado em 14/03/2013, será o caso de cobrança da compensação minerária conforme art. 75, §2º, da Lei 20.922/2013, que usa o critério do art. 36 da Lei nº 14.309/2002, que deve ser exigida em área não inferior àquela utilizada pelo empreendimento para extração do bem mineral, construção de estradas, construções diversas, beneficiamento ou estocagem, embarque e outras finalidades.

Considerando que já houve protocolo de processo referente à compensação (cláusula de TAC), será condicionado o prosseguimento e efetivação da mesma, junto à Câmara de Proteção da Biodiversidade e da Gerência de Compensação Ambiental (CPB/GCA) com aprovação em Reunião Ordinária da Câmara Temática de Proteção à Biodiversidade e de Áreas Protegidas (CPB), referente à área diretamente afetada pelo empreendimento, 29,35 ha.

### 9.3. Cumprimento da Compensação Florestal em Atendimento ao art. 17 da Lei Federal 11.428/2006

Considerando que o empreendimento se localiza nos limites do bioma Mata Atlântica, e que houve supressão autorizada, por meio do processo 13020001136/2010, de uma área de 29,35 ha. Foi realizada em 20 de novembro de 2017 pela 11ª Reunião Ordinária da Câmara de Proteção de Biodiversidade (CPB) do Instituto Estadual de Florestas (IEF) o





julgamento da compensação referente a Mata Atlântica e a sua aprovação, devendo haver a recuperação/conservação das seguintes áreas:

- Sítio Dona Carrinda - Matrícula nº 4.166: 25,73 ha destinados à recuperação;
- Serra Ginete Norte - Matrícula nº 19.691: 22,13 ha destinados à conservação e 3,82 ha destinados à recuperação;
- Serra Ginete Sul - Matrícula nº 19.002: sendo 7,22 ha destinados à conservação.

Consta nos autos do processo de licenciamento, fl. 2645, MEMO. URFBioCO/CUC/IEF/SISEMA nº 90/2018, informando que os Termos de Responsabilidade de Preservação de Floresta – nº 004/2017, 005/2017 e 006/2017, referente à Lei Federal 11.428/06, firmado perante o IEF, foram assinados pelo empreendedor em 20/11/2017. Consta ainda nos autos, cópia do referido termo assinado, com firma reconhecida em cartório.

Será condicionada a comprovação da averbação nas matrículas dos imóveis do termo de compromisso da compensação de Mata Atlântica realizada, além da apresentação da declaração do IEF quanto ao cumprimento integral das ações estabelecidas no Termo de Compromisso de Compensação Florestal (TCCF) referente à Lei Federal 11.428/2006 ou o atendimento ao cronograma quando o TCCF estiver vigente, conforme a Instrução de Serviço Conjunta nº 02/2017 SISEMA.

#### 9.4. Compensação por Intervenção com e sem Supressão de Vegetação Nativa em Área de Preservação Permanente (APP)

Considerando que é passível a regularização das intervenções em APP, que perfazem 19,47 ha, conforme já discutido no item 6.2 deste Parecer Único, foi apresentada proposta de compensação em área de 19,61 ha.

O Projeto Técnico de Reconstituição da Flora (PTRF) apresentado sugere a recuperação de APPs hídricas da micro bacia do Ribeirão da Barra em quatro propriedades localizadas na AID do empreendimento, conforme Tabela 6 e Figura 7 abaixo.

**Tabela 6** - Imóveis contemplados com a compensação por intervenção em APP, área total e área destinada à compensação

Imóvel	Área total	Área destinada à compensação em APP
Matrícula nº 28.652 – Fazenda São João (onde ocorre a captação de água superficial)	45,52 ha	3,32 ha
Matrícula nº 30.891 – Fazenda Morro da Cruz	41,98 ha	2,47 ha
Matrícula nº 31.176 – Fazenda Morro do Ferro-Retiro	55,69 ha	3,29 ha
Matrícula nº 31.177 – Fazenda Retiro (onde	329,39 ha	10,53 ha





o empreendimento está instalado)

**Total**

**19,61 ha**

Consta nos autos do processo de AIA plantas individuais de cada matrícula contemplada pela compensação, com a visualização mais clara das APPs a serem recuperadas, bem como listagem das espécies indicadas para plantio que foram encontradas no levantamento florístico e outras que ocorrem em ambientes úmidos.

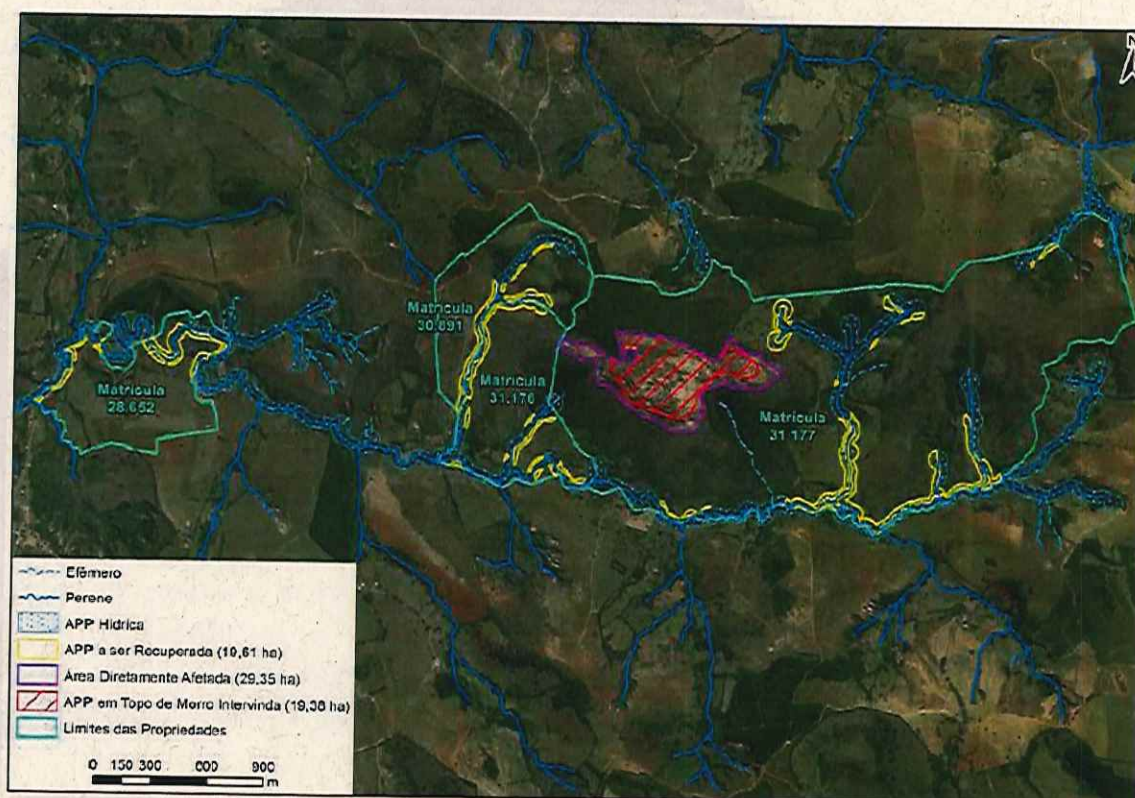


Figura 7 - Propriedades contempladas pela compensação por intervenção em APP e a delimitação das áreas a serem recompostas

O PTRF apresentado sugere a reconstituição florística de APPs em 41 polígonos (consta memorial descritivo digital de todos estes). É proposto o cercamento (ainda no ano de 2018) das áreas a serem restauradas, o que será condicionado no presente Parecer Único.

O estudo prevê a condução de regeneração natural presente nas glebas com a finalidade de aumentar as chances de sucesso do processo de reconstituição da flora e o plantio de espécies nativas em área total através de modelo sucessional, intercalando mudas de grupos ecológicos iniciais e finais de sucessão, sendo indicado que as espécies de estágios mais avançados estejam cercadas por pioneiras.

É sugerido o espaçamento de 3,0 x 2,0 m, gerando um total de mais de 32.600 mudas a serem plantadas seguindo o nível do terreno.





É previsto ainda o preparo do solo, combate de formigas, o coveamento, coroamento, tutoramento, construção de aceiros, instalação de placas de sinalização, limpeza, controle de fogo e de pragas, adubação, adubação de cobertura e controles fitossanitários.

O cronograma de execução aprovado (R0165559/2018) possui início em outubro de 2018, com o plantio começando também neste mês e se estendendo nos períodos chuvosos de 2019, sendo que todas as mudas serão plantadas até dezembro de 2019. Em resumo, entre outubro de 2018 e março de 2019 serão implantadas cerca de 17.455 mudas, e entre outubro e dezembro de 2019 cerca de 15.219. No protocolo de nº R0165559/2018 (anexado aos autos do processo AIA 02699/2018) consta detalhadamente as áreas de cada matrícula e a época de plantio em que o PTRF será executado.

Consta ainda no cronograma executivo (R0165559/2018) a previsão de replantio de mudas até o ano de 2023. Existe ainda, nos autos do processo de AIA 02699/2018, ART em nome de Poliana Estevão Vasconcelos, responsável pela execução e monitoramento do referido PTRF por um período de 10 anos (fl. 217).

Consta nos autos do processo de AIA cópia do Termo de Compromisso de Compensação Ambiental (TCCA) com fins de Recuperação de Áreas de Preservação Permanente (APP) assinado pela empresa, bem como declarações de ciência e aceite de cumprimento de compensação ambiental por intervenção ou supressão da vegetação nativa em área de preservação permanente em propriedade/posse de terceiro.

#### 10. CUMPRIMENTO DAS CLÁUSULAS DO TAC/ASF/49/2017

Foi assinado no dia 25 de agosto de 2017 Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) entre o empreendimento Vórtice Consultoria Mineral e a SUPRAM-ASF. As cláusulas propostas para a assinatura do documento foram elaboradas com base nos aspectos verificados em vistoria ao empreendimento. O cumprimento das cláusulas encontra-se descrito na Tabela 7 abaixo:

Tabela 7 – Cumprimento das cláusulas do TAC/ASF/49/2017

Item	Descrição da cláusula	Prazo	Situação	Comprovação
01	Promover o banqueamento da lavra conforme proposto no EIA/RIMA e apresentar relatório descritivo e fotográfico do desenvolvimento da lavra, com ART do responsável técnico semestralmente.	Durante a vigência do TAC	Cumprida tempestivamente	R0043429/2018 de 28/02/2018 R0152135/2018 de 23/08/2018
02	Apresentar relatório descritivo e fotográfico do desenvolvimento da lavra, com ART do responsável técnico, semestralmente	Durante a vigência do TAC.	Cumprida tempestivamente	R0043429/2018 de 28/02/2018 R0152135/2018 de 23/08/2018
03	Promover a recomposição topográfica dos taludes que,	Durante a vigência do	Cumprida tempestivamente	R0043429/2018 de





	conforme verificado em vistoria, estão em processo de ravinamento. Apresentar relatório fotográfico semestralmente	TAC.		28/02/2018 R0152135/2018 de 23/08/2018
04	Apresentar projeto técnico que preveja a contenção de resíduos referente aos locais onde ocorre disposição de material a ser novamente processado, de maneira a evitar o carreamento para cotas mais baixas.	60 dias	Cumprida tempestivamente	R0274927/2017 de 24/10/2017
05	Promover a manutenção do sistema de drenagem pluvial, desassoreando as bacias de contenção sempre que for necessário, apresentando comprovação fotográfica semestralmente.	Durante a vigência do TAC	Cumprida tempestivamente	R0043429/2018 de 28/02/2018 R0152135/2018 de 23/08/2018
06	Dar início à recuperação da área impactada pela lavra, de acordo com o PRAD, apresentando relatório comprobatório semestralmente.	Durante a vigência do TAC.	Cumprida tempestivamente	R0043429/2018 de 28/02/2018 R0152135/2018 de 23/08/2018
07	Não utilizar o posto de combustíveis do empreendimento até que seja obtido o Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB).	Durante a vigência do TAC.	Cumprida tempestivamente	R0245701/2017 de 20/09/2017 (Apresentação do AVCB)
08	Realizar auto monitoramento da entrada e saída da Estação de Tratamento de Efluentes sanitários.  Frequência: Semestral  Parâmetros analisados: Vazão, DBO, DQO, pH, sólidos suspensos e sólidos sedimentáveis.  O relatório deverá ser de laboratórios em conformidade com a DN COPAM nº 167/2011 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises bem como resultado conclusivo.	Durante a vigência do TAC.	Cumprida tempestivamente	R0043429/2018 de 28/02/2018 R0152135/2018 de 23/08/2018
09	Seguir medidas de controle e ações apresentadas no Plano de Atendimento a Emergências caso necessário.	Durante a vigência do TAC.	Cumprida tempestivamente	R0043429/2018 de 28/02/2018 R0152135/2018 de





				23/08/2018
10	Aumentar a frequência de aspersão das vias internas, de forma a reduzir a poeira gerada pelo trânsito de caminhões, com a apresentação de planilhas dos caminhões pipas, que comprovem tal ação. Apresentar planilhas diárias dos caminhões pipa, com o volume retirado, e os horários com retirada de água.	Durante a vigência do TAC.	Cumprida tempestivamente	R0043429/2018 de 28/02/2018 R0152135/2018 de 23/08/2018
11	Apresentar arquivo fotográfico que comprove a retirada de terra proveniente da manutenção de cacimbas que atingiu árvore de grande porte (coordenadas próximas X: 546895 Y: 7704120), e as medidas adotadas para que tal disposição de terra não atinja a vegetação nativa adjacente.	30 dias	Cumprida tempestivamente	R0245701/2017 de 20/09/2017
12	Apresentar relatório descritivo e fotográfico que comprove as medidas adotadas para que a disposição de terra das cacimbas não atinja a vegetação nativa adjacente na parte oeste da cava.	30 dias	Cumprida tempestivamente	R0245701/2017 de 20/09/2017
13	Adequar área do compressor instalado na UTM, direcionando a drenagem da bacia de contenção para a caixa CSAO.	90 dias	Cumprida tempestivamente	R0245701/2017 de 20/09/2017
14	Promover a manutenção da estrada de acesso pavimentada com pedras "pê-de-moleque", com a limpeza da mesma para que a função de reduzir a quantidade de minério de ferro/terra das rodas dos caminhões seja efetiva. Apresentar arquivo fotográfico.	Durante a vigência do TAC	Cumprida tempestivamente	R0043429/2018 de 28/02/2018 R0152135/2018 de 23/08/2018
15	Executar o PRAD apresentado, após aprovação do órgão ambiental.	Durante a vigência do TAC	Cumprida tempestivamente	R0043429/2018 de 28/02/2018 R0152135/2018 de 23/08/2018
16	Protocolar previamente documentação do exército quanto a regularidade do armazenamento e uso de explosivos, caso seja necessário.	Durante a vigência do TAC.	Cumprida tempestivamente	R0293740/2017 de 17/11/2017 R0152135/2018 de 23/08/2018





### 10.1. Cumprimento das Cláusulas do ADT. 01/2018 – TAC/ASF/049/2017

Em 03 de agosto de 2018, foi assinado o aditivo ao Termo de Ajustamento de Conduta - ADT. 01/2018 - TAC/ASF/49/2017. O cumprimento das cláusulas do referido aditivo foi analisado, conforme Tabela 8 a seguir:

**Tabela 8 - Cumprimento das cláusulas do ADT. 01/2018 - TAC/ASF/49/2017**

Item	Descrição da cláusula	Prazo	Situação	Comprovação
01	Apresentar relatório descritivo e fotográfico do desenvolvimento da lavra, junto com a ART do responsável técnico, que possua certificado de regularidade válido no CTF/AIDA, do Ibama.	Em cada semestre.	1º semestre cumprida tempestivamente	R0207046/2018 de 21/12/2018
02	Promover a manutenção do sistema de drenagem pluvial, desassoreando as bacias de contenção sempre que for necessário, apresentando comprovação por meio de arquivo fotográfico.	Em cada semestre.	1º semestre cumprida tempestivamente	R0207046/2018 de 21/12/2018
03	<p>Realizar auto monitoramento da entrada e saída da Estação de Tratamento de Efluentes sanitários. Frequência: semestral.</p> <p>Parâmetros analisados: Vazão, DBO, DQO, pH, sólidos suspensos e sólidos sedimentáveis.</p> <p>O relatório deverá ser de laboratórios em conformidade com a DN COPAM n. 216/2017 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises bem como resultado conclusivo.</p> <p>Também deve ser apresentada a respectiva ART do responsável pela elaboração dos laudos e relatórios, que detenha o certificado de regularidade válido no CTF/AIDA, do Ibama.</p>	Durante a vigência do TAC.	1º semestre cumprida tempestivamente	R0008552/2019 de 12/01/2019





04	Seguir medidas de controle e ações apresentadas no Plano de Atendimento a Emergências caso necessário.	Durante a vigência do TAC.	1º semestre cumprida tempestivamente	R0207046/2018 de 21/12/2018
05	Aumentar a frequência de aspersão das vias internas, de forma a reduzir a poeira gerada pelo trânsito de caminhões, com a apresentação de planilhas dos caminhões pipas, que comprovem tal ação.  Apresentar, a cada semestre, as planilhas diárias dos caminhões pipa, com o volume retirado, e os horários com retirada de água.	Durante a vigência do TAC.	1º semestre cumprida tempestivamente	R0207046/2018 de 21/12/2018
06	Promover a manutenção da estrada de acesso (pavimentada com pedras), denominada "pé-de-moleque", com a limpeza da mesma para que a função de reduzir a quantidade de minério de ferro/terra das rodas dos caminhões seja efetiva.  Apresentar arquivo fotográfico a cada semestre.	Durante a vigência do TAC.	1º semestre cumprida tempestivamente	R0207046/2018 de 21/12/2018

## 11. AUTO DE INFRAÇÃO

Como observado no Saneamento Jurídico, acostado às fls. 1671-1678, a Vórtice Consultoria Mineral Ltda tinha firmado com esta Superintendência o TAC 38/2015, com validade até 22 de dezembro de 2016.

Todavia, considerando o documento às fls. 1288/1289 (protocolo R0207/2017, de 02/01/17), no qual o empreendimento alega encontrar-se em fase de operação plena, inobstante o vencimento do TAC, o mesmo deve ser autuado por operar desamparado de regularização ambiental e ter as atividades suspensas.

Entretanto, suas atividades foram regularizadas pelo TAC 49/2017, assinado no dia 25 de agosto de 2017.





Por sua vez, foi lavrado o Auto de Infração nº 134336/2019, conforme o Decreto 47.383/2018.

Infração cometida:

- Operar atividade efetiva ou potencialmente poluidora ou degradadora do meio ambiente sem a devida licença ambiental, não amparado por termo de ajustamento de conduta.

## 12. CONTROLE PROCESSUAL

Conforme prenunciado, se trata do requerimento para concessão da Licença de Operação em caráter Corretivo – LOC, protocolado pelo empreendimento **Vórtice Consultoria Mineral Ltda.**, pessoa jurídica de direito privado inscrita no CNPJ sob o n. 005.400.066/0002-73.

O presente licenciamento foi formalizado em 14/03/2013, após a juntada da documentação básica relacionada no FOBI n. 0521587/2011 E (f. 06-07), constituindo-se o processo administrativo – PA n. 12999/2006/002/2013, conforme demonstra o Recibo de Entrega de Documentos n. 0243590/20103, acostado à f. 08.

Ademais, consta nos autos a manifestação da empresa, de forma tempestiva, para que este feito continue a ser analisado na modalidade inicialmente formalizada, ou seja, com baluarte na Deliberação Normativa - DN do Copam n. 74/2004 (protocolo R065368/2018, f. 2681), em respeito as disposições do art. 38, da DN Copam n. 217, de 06 de dezembro de 2017.

Frisa-se, ainda, não obstante o processo ter sido formalizado como requerimento de Licença Prévia concomitante a de Instalação (LP+LI), durante a análise foi observado que a empresa operou sua lavra até o ano de 2014, resguardada por uma AAF – Autorização Ambiental de Funcionamento n. 01772/2010, obtida nos autos do PA n. 12999/2006/001/2010. Em razão disso, o processo foi reorientado para a sua real fase, a de licença de operação, pois o empreendimento já havia se instalado no local, conforme sobressai da Papeleta de Despacho n. 70/2015 – doc. Siam n. 1207702/2015 (f. 759).

Com base nos parâmetros apresentados no ato da formalização e corroborados pela análise Técnica, tem-se que o empreendimento pertence a classe 3, segundo a Deliberação Normativa - DN Copam n. 74/2004.

O empreendimento desenvolve a atividade minerária nos limites estabelecidos no processo DNPM n. 830.978/2003, em uma poligonal de 534,67ha. A mina situa-se no topônimo de Serra dos Alemães, adstrita ao imóvel denominado Fazenda Retiro, de matrícula n. 31.177 e com uma área escritural de 326,85ha, sito a Rodovia Municipal do Ferro a Passa





Tempo, no Distrito Morro do Ferro, s/n., zona rural do município de Oliveira/MG, CEP 35541-000.

Aliás, considerando que o imóvel pertence a terceiros, foi juntada nos autos a anuência dos coproprietários da aludida Fazenda, pela qual autorizam a continuidade da atividade de lavra a céu aberto de minério de ferro e demais atividades secundárias acobertadas neste processo, pelo tempo que perdurar, conforme documento juntado às f. 342, na forma exigida pela Resolução Semad n. 891/2009.

Além disso, também consta no processo a cópia do Instrumento Particular de Cessão de Uso e Ocupação de Área de Lavra Mineral, firmado entre os proprietários superficiários e a empresa Vórtice, válido até a exaustão completa da reserva mineral compreendida pelo processo DNPM n. 830.978/2003 (f. 1436-1449)

Considerando a perda de validade da AAF no dia 01/06/2014 e para viabilizar o retorno da operação da atividade minerária, no dia 22/12/2015, foi firmado pela empresa Vórtice o Termo de Ajustamento de Conduta sob n. TAC/ASF/38/2015 - doc. Siam n. 0023923/2019 (f. 958-966), válido inicialmente até 22/12/2016, em atendimento ao pedido formalizado por ela através do protocolo R0165700/2014 (f. 953-955).

Nos autos foi apresentado um novo pedido para prorrogação do TAC/ASF/38/2015 ou, alternativamente, pela assinatura de um novo termo, conforme os requerimentos de protocolo R0350998/2016, de 25/11/2016 (f. 1131-1137) e R0000207/2017 (f. 1288-1289).

Desta maneira, depois de avaliado o cumprimento do TAC anterior (f. 1681-1685), foi celebrado um novo termo no dia 25/08/2017, sob n. TAC/ASF/49/2017 - doc. Siam n. 0023772/2019, condicionado ao cumprimento das obrigações assinaladas no cronograma físico do termo (f. 1686-1688).

Fato é que as obrigações assumidas no cronograma físico do termo foram cumpridas pela empresa compromissária, conforme averiguado na Papeleta de Despacho n. 293/2018 - doc. Siam n. 0476440/2018, de f. 2706-2708 e como noticiado no Ofício Supram-ASF 1707/2017 - doc. Siam n. 0034265/2019 (f. 1732). Por conseguinte, houve o aditamento do aludido TAC para a prorrogação do seu prazo de validade, de acordo com o 1º aditivo ao TAC/ASF/47/2017 (doc. Siam n. 0547461/2018, de f. 2736-2738), em atenção ao pedido do Interessado apresentado sob protocolo R0058802/2018 (f. 2682-2683), e considerando que o processo de licenciamento ainda não estava concluso para decisão.

Consta nos autos o Requerimento para concessão da LOC (f. 12), as Coordenadas Geográficas do Ponto Central do empreendimento (f. 13) e a Declaração de entrega em cópia digital (CD) dos documentos que compõem o processo de licenciamento (f. 19).

À f. 2122, foi apresentada a Declaração emitida pela Prefeitura Municipal de Oliveira/MG, em que informa a conformidade da instalação e operação das atividades com as leis e regulamentos ambientais daquele município, em atendimento ao art. 10, §1º, da Resolução CONAMA n. 237/1997.





Outrossim, às f. 2870-2871, consta a 9ª alteração e consolidação de contrato da sociedade empresária limitada, cujo o objeto se coaduna com a finalidade deste processo de LOC.

O licenciamento foi formalizado com o PCA - Plano de Controle Ambiental, contido às f. 244-313. Bem ainda, instruído com o EIA – Estudo de Impacto Ambiental (f. 20-155) e o RIMA – Relatório de Impacto Ambiental (f. 160-233), em decorrência da atividade desenvolvida pelo empreendimento – extração de minério, inclusive os da classe II, definidas no Código de Mineração –, consoante disciplina a Lei Federal n. 9.985/2000, o art. 225, IX, da Constituição Federal de 1988 e, especialmente, o art. 2º, IX, da Resolução Conama n. 01/1986, que estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.

À f. 1830, se verifica a publicação do requerimento de licença e a entrega do EIA/RIMA para consulta e eventual designação de audiência pública, se por ventura houvesse requerimento, no periódico regional que circula no município onde a empresa está instalada, para dar publicidade aos atos administrativos neste processo e atender as disposições do art. 10, §1º, da Lei Federal n. 6.938/1981. Por via reflexa, também consta a publicação no Diário Oficial do Estado de Minas Gerais, no dia 23/03/2013 – doc. Siam n. 294251/2013 (f. 400).

A empresa detém o certificado de regularidade válido, sob n. 5442054, no CTF/APP – Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais, com supedâneo nas normas supracitadas, com esboço na Instrução Normativa do Ibama n. 06/2013 e art. 17, da Lei Federal n. 6.938/1981.

No empreendimento está instalado um tanque de combustível com capacidade inferior a 15.000 litros, acrescido por bombas para abastecimento de máquinas, equipamentos e veículos. Neste sentido, é de se ressaltar que a empresa detém o AVCB - Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros série MG n. 180649, vinculado ao processo PT n. 056/17 e a vistoria n. 80966274, válido até 29/08/2022 (f. 1711), emitido conforme Decreto Estadual n. 46.595, de 10/09/2014, que altera o Decreto n. 44.746, de 29 de fevereiro de 2008, que regulamenta a Lei n. 14.130, de 19 de dezembro de 2001, que dispõe sobre a prevenção contra incêndio e pânico no Estado e dá outras providências, c/c Resolução Conama n. 273/2000 e Deliberação Normativa o Copam n. 108/2007.

A empresa elaborou o PRAD – Plano de Recuperação de Área Degradada, para a recuperação das áreas diretamente afetadas pela frente de lavra e infraestrutura de apoio (pátios de estocagem de material, edificações, pilhas de estéril/rejeito, acessos locais, escritório e refeitório, planta de beneficiamento e oficina), que compreende uma área de 34,33ha, acompanhado da ART n. 2016/12363, confeccionado a luz da IN ICMBio n. 11, de 11/12/2014, e IN n. 04, de 13/04/2011 (f. 1391-1434).

Consta nos autos, às f. 1366-1389, o PGRS - Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, elaborado por responsável técnico credenciado no respectivo conselho profissional, instruído com a respectiva ART sob n. 2016/12364 (f. 1390).





Uma via do PGRS também foi encaminhada para o município de Oliveira/MG – protocolo nos autos – para garantir e oportunizar sua apreciação, em atenção ao art. 24, caput e §2º, da Lei Federal n. 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, regulamentada pelo Decreto Federal n. 7.404/2010. Todavia, embora devidamente recebido, até o presente momento não houve manifestação expressa daquela Prefeitura, o que não obsta o regular andamento deste processo de licenciamento.

Ademais, assim preludiado neste Parecer Único, fora exarado pela Técnica a conformidade para com o PGRS apresentado pela empresa. Neste diapasão, restou demonstrado a correta destinação dos resíduos sólidos produzidos no empreendimento, sendo o mesmo condicionado a manter tal procedimento.

No tocante ao recurso hídrico, este advém tanto do fornecimento pela autarquia municipal SAAE de Oliveira, quanto pela captação de águas públicas do “Ribeirão da Barra”, sendo este último o objeto do processo administrativo n. 2597/2018, formalizado para fins de se obter a outorga do direito ao uso d’água.

Aliás, insta salientar que a captação superficial é realizada em outra propriedade (Fazenda São João, na zona rural do município de Oliveira) e, por esta circunstância, o processo de outorga é vinculado ao PT – processo técnico n. 12527/2007. No entanto, considerando que o uso do recurso hídrico serve para promover a aspersão das vias internas do empreendimento licenciando através de caminhões pipas, além de realizar o despoeiramento e a lavagem das infraestruturas secundárias à mina, conclui-se que o processo de outorga é vinculado ao presente licenciamento por força dos art. 4º, inciso II, da Portaria Igam n. 49/2010. Assim, conforme as disposições supra, a respectiva portaria possuirá o mesmo prazo de validade da LOC.

Por outro lado, em relação a área de Reserva Legal cabe destacar que a mesma foi inicialmente demarcada à margem da matrícula sob n. 21.134, Lº 3-Y, fls. 113, de 08/01/1969 e com 436,01125ha (f. 1831-1835), em patamar não inferior a 20% sobre a área total daquele imóvel, consistente em 72,88ha, gravada no ano de 1993 pelo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal – IBDF como de utilização limitada e impedida de qualquer tipo de exploração, salvo mediante a autorização daquele Instituto. Conforme trasladado na matrícula em questão, o imóvel era constituído por duas glebas, uma denominada “Retiro” com 382,55ha e a segunda, “Resende”, com aproximadamente 53,4625ha. Toda a gleba “Retiro” e cerca de 26,6125ha da gleba “Resende” estão situadas no município de Oliveira. A outra parte desta última gleba (26,85ha) está localizada no município de Passa Tempo/MG.

Ocorre que a matrícula 21.134 foi desmembrada em 2005, de modo que a gleba Retiro passou a ser denominada Fazenda Morro do Ferro - Retiro, com 382,55ha e sob matrícula n. 22.190, de 17/02/2005. Livro 2 – Registro Geral (f. 1836-1838). Por sua vez, a matrícula n. 22.190 foi encerrada e novamente desmembrada em outras duas novas glebas (AV-4-22190 – 21/11/2013 – Protocolo: 73395 – 21/11/2013), a de matrícula sob n. 31.176, com 55,6992ha (f. 1839-1840) e a outra doravante denominada Fazenda Retiro, sob matrícula 31.177 e com área de 326,8508ha (f. 1841).





Em que pese o histórico de desmembramentos da Fazenda, se observa que permanece a transcrição da demarcação de Reserva Legal, de sorte que toda a extensão de 72,88ha (mat. 31.176 – 11,14ha + mat. 31.77 – 66,68ha – mat. 31.177) ficou gravada somente na matrícula n. 31.177 (AV-2-31177-21/11/2013 – Protocolo: 73396 – 21/11/2013).

Todavia, neste momento, foi averiguado que na área de Reserva Legal da Fazenda Retiro foi computada a APP ali existente, em desacordo com o art. 15, da Lei Estadual n. 14.309/2002 (vigente à época). Em razão disso, na abrangência do processo AIA (APEF) n. 2699/2018 (vinculado ao presente licenciamento) foi alterada a área de Reserva Legal para ser adstrita aos “fragmentos Floresta Estacional Semidecidual, ecótono, fitofisionomias de cerrado e porções de pastagem exótica, englobando nascentes e cursos de água”, situados na Fazenda Retiro, haja vista a opção por adotar critérios técnicos que possam garantir um ganho ambiental, segundo permissivo contido no art. 27, §1º, da Lei Estadual n. 20.922/2013.

Desta maneira, conforme já explanado neste parecer, “a nova proposta de Reserva Legal possui o quantitativo de 77,82 ha, com sua demarcação mantida na matrícula n. 31.177, divididas em 10 glebas, compostas pelas fitofisionomias mais expressivas do imóvel, interligando as Áreas de Preservação Permanente (APPs), sendo que as glebas 01 a 08 referem-se à Reserva Legal da própria matrícula (66,68 ha) e as glebas 09 e 10 referem-se ao percentual de Reserva Legal da matrícula nº 31.176 (11,14 ha)”.

Importa esclarecer que às f. 2878-2883 constam os Recibos de Inscrição dos Imóveis Rurais de matrícula 31.176 e 31.177 no CAR – Cadastro Ambiental Rural, com as informações relativas a extensão da Reserva Legal, como preconiza a Instrução Normativa do Ministério do Meio Ambiente n. 02/2014, a Lei Federal n. 12.651/2012 e Lei Estadual n. 20.922/2013.

Doutro modo, conforme declarado no FCEI e corroborado na vistoria *in loco*, não haverá novas intervenções ou supressões na área de APP – Área de Preservação Permanente.

Contudo, não se olvide que outrora a empresa obteve o Documento Autorizativo Para Intervenção Ambiental – DAIA n. 0008597-D, de 03/05/2010, nos autos do processo 13020001136/10, formalizado no Núcleo Regional de Regularização Ambiental de Oliveira. Eis que através do DAIA foi autorizada a supressão de vegetação nativa sem destoca em uma área de 50ha, na Fazenda Retiro (à época, ainda sob matrícula 22.190), com espeque no art. 13, da Lei Estadual n. 14.309/2002.

No entanto, para a instalação da mina e suas estruturas, houve, de fato, a supressão de apenas 29,35ha de vegetação nativa de Campo Cerrado no domínio do Bioma Mata Atlântica, sendo 19,58 em APP de topo de morro.

Assim, por meio do Memorando n. MEMO.URFBioCO/CU/IEF/SISEMA n. 90/2018, de 05/03/2018, sob protocolo 13000000189/18 (f. 2645), foi confirmada a aprovação da proposta de compensação pela supressão de vegetação nativa de Campo Cerrado em uma área de 29,35ha no domínio do Bioma Mata Atlântica, sendo 19,58ha em APP de topo de





morro, haja vista a implementação da atividade de mineração considerada como de utilidade pública, nos termos da alínea "f", do art. 5º, do Decreto Lei n. 3.365, de 21 de junho de 1941, c/c com o art. 3º, I, "b", art. 12 e art. 54, parágrafo único, da Lei Estadual n. 20.922/2013.

Os Termos de Compromisso (f. 2646-2661) foram publicados na Imprensa Oficial no dia 08/12/2017 (f. 2662).

Portanto, a compensação florestal pela supressão do Bioma Mata Atlântica, a ser implementada com supedâneo nos art. 14 e 17 da Lei Federal n. 11.428/2006 c/c com o art. 4º, §4º, da Deliberação Normativa do Copam n. 73/2004, será executada da seguinte forma:

- Termo de Responsabilidade de Preservação de Floresta – n. 004/2017 – Sítio Dona Carrinda - Matrícula n. 4.166: 25,73 ha destinados à recuperação;
- Termo de Responsabilidade de Preservação de Floresta – n. 005/2017 – Serra Ginete Norte - Matrícula n. 19.691: 22,13 ha destinados à conservação e 3,82 ha destinados à recuperação;
- Termo de Responsabilidade de Preservação de Floresta – n. 006/2017 – Serra Ginete Sul - Matrícula n. 19.002: sendo 7,22 ha destinados à conservação.

Por seu turno, no âmbito deste processo de licenciamento e, principalmente, no processo de AIA n. 02699/2018, foi aprovada a proposta de compensação florestal (f. 796-849) para a efetiva recuperação e recomposição das APP's, consoante preconiza o art. 5º, §2º, da Resolução Conama n. 369/2006.

Nesta esteira, se esclarece que o cronograma executivo do PTRF – Projeto Técnico de Reconstituição da Flora, constante da proposta de compensação florestal prevista na Resolução Conama n. 369/2006, foi aprovado pelo Órgão Ambiental, como demonstra o Termo de Compromisso firmado com fins de recuperação da APP, devidamente registrado no Cartório de 1º Ofício de Registro de Títulos e Documentos da Comarca de Belo Horizonte, sob n. 01559953 (f. 2838).

Igualmente, para fins de exigir a compensação ambiental prevista no art. 36, da Lei Federal n. 9.985/2000 (SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação) c/c art. 5º, §1º e art. 17, do Decreto Estadual n. 45.175/2009, é condicionada neste parecer a obrigação em formalizar o respectivo processo administrativo junto a Gerência de Compensação Ambiental (GCA) do Instituto Estadual de Florestas (IEF), bem ainda, por ocasião de sua conclusão, a juntada do Termo de Compromisso homologado pela CPB – Câmara de Proteção a Biodiversidade e publicado na Imprensa Oficial do Estado, para efetivação da aludida medida.

Impõe-se, ainda, ao presente empreendimento minerário a obrigação de efetivar a compensação prevista no art. 36, da Lei Estadual n. 14.309/2002 c/c com o art. 75, §2º, da Lei Estadual 20.922/2013: O respectivo processo de compensação ainda tramita na GCA/IEF, o que enseja estabelecer a condicionante para que se dê o devido andamento ao feito, com a celebração alfim do Termo de Compromisso.





Em relação aos Órgão intervenientes, tem-se a aclarar que, por ser considerado um empreendimento que representa significativo impacto ambiental, foi solicitada a manifestação do Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - Iphan, com supedâneo na Portaria do Iphan n. 01/2015. Nesta senda, foi juntada a Anuência n. 113/2017 (f. 1857) emitida por aquele Instituto face ao requerimento de LOC, sendo parte integrante do processo 01514.7115/2013-21.

Noutro giro, salienta-se que Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais – IEPHA/MG também manifestou sua anuência para com o prosseguimento deste feito, através do OF.GAB.PR.Nº994/2015, emitido no dia 30/11/2015 (f. 699-700), consoante as disposições prevista no artigo 1º, da Deliberação Normativa Conep n. 007/2014 (que estabelece normas para a realização de estudos de impacto no patrimônio cultural do Estado de Minas Gerais), e devido a sua atribuição legal, nos termos do Decreto Estadual n. 44.785/2008 e conforme referência do art. 27, da Lei Estadual n. 21.972/2016.

Em sede da regularidade do título minerário, à f. 696, consta a Certidão emitida pelo DNPM em 04/12/2015, pela qual informa os dados do processo n. 830.978/2003, que se encontra na *fase de requerimento de lavra para a substância minério de ferro, tendo sido analisado e considerado satisfatório o PAE – Plano de Aproveitamento Econômico em 17/12/2012, conforme Ofício nº2.436/2012/DGTM/SUPRIN/DNPM/MG*. Outrossim, consta na certidão que é aguardada a *apresentação da Licença Ambiental para expedição da Portaria de Concessão de Lavra*.

Atualmente, foi observado que a empresa obteve a autorização da Agência Nacional de Mineração – ANM (DNPM) para dar continuidade a mineração através da Guia de Utilização n. 92/2018, válida até 25/08/2018, conforme o Despacho – Relação n. 207/2018 MG, publicação no Diário Oficial da União em 30/05/2018 (f. 2901-2902). Em consulta ao *status* do processo minerário, consta registrado outro requerimento de Guia de Utilização, protocolado 60 (sessenta) dias antes do vencimento da Guia n. 92/2018, circunstância que inicialmente faz prorrogar os efeitos da guia anterior, consoante o art. 121, da Portaria n. 155/2016, que aprova a consolidação do DNPM.

**Mister frisar que a operação da atividade minerária do processo n. 830.978/2003, somente poderá ocorrer com a Guia de Utilização vigente ou Portaria de Lavra junto a entidade responsável pela sua concessão, ou seja, a ANM, nos termos do art. 23, da Deliberação Normativa do Copam n. 217/2017.**

Às f. 2334-2398, se encontra o PEA – Programa de Educação Ambiental junto com a ART n. 2017/10319, elaborado sob a égide da DN Copam n. 214, de 26 abril de 2017.

Conforme avaliado pela equipe técnica, os estudos apresentados pelo empreendimento licenciando neste processo de LOC estão acompanhados das respectivas ART's e dos certificados de regularidade no CTF/AIDA – Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras, consoante preconiza a IN Ibama n. 10/2013, a Resolução do Conama n. 01/1988 e o art. 17, da Lei Federal n. 6.938/1981.





O presente feito é instruído com a planilha de custos de análise (doc. SIAM n. 0065851/2019), f. 3026, na forma exigida pela Resolução Conjunta SEMA/IEF/FEAM n. 2.125/2014 e Resolução SEMAD n. 412/2005. Desta forma, o valor remanescente foi devidamente integralizado nos autos pela empresa, segundo o comprovante de pagamento acostado no processo de licenciamento.

Diante do exposto, verifica-se que o processo se encontra devidamente formalizado com a juntada nos autos da documentação exigida no FOBI e, em que pese a necessária solicitação de informações complementares, resta dizer que respondidas a contento.

Portanto, ante das razões expostas, do ponto de vista jurídico, pugna pelo deferimento deste requerimento de LOC.

### 13. CONCLUSÃO

A equipe interdisciplinar da SUPRAM-ASF sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de **Licença de Operação Corretiva – LOC**, para o empreendimento Vórtice Consultoria Mineral Ltda para as atividades de “**Lavra a céu aberto – minério de ferro (tratamento a seco)**”, no município de Oliveira/MG, pelo prazo de 10 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

As orientações descritas em estudos, e as recomendações técnicas e jurídicas descritas neste parecer, através das condicionantes listadas em Anexo, devem ser apreciadas pelo Superintendente da Supram-ASF.

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

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

Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa, nem substitui a obtenção, pelo requerente, de outras licenças legalmente exigíveis, sobretudo, a Guia de Utilização ou título minerário válido expedido pela ANM, que acoberte a atividade minerária no local objeto deste processo de licenciamento.

Opina-se que a observação acima conste do certificado de licenciamento a ser emitido.





## 14. ANEXOS

**Anexo I.** Condicionantes para Licença de Operação Corretiva (LOC) do empreendimento Vórtice Consultoria Mineral Ltda.

**Anexo II.** Programa de Auto monitoramento da Licença de Operação Corretiva (LOC) da Vórtice Consultoria Mineral Ltda.

**Anexo III.** Autorização para Intervenção Ambiental.

**Anexo IV.** Autorização para Manejo de Fauna Silvestre.

**Anexo V.** Relatório Fotográfico do empreendimento Vórtice Consultoria Mineral Ltda.





## ANEXO I

### Condicionantes para Licença de Operação Corretiva (LOC) do empreendimento Vórtice Consultoria Mineral Ltda.

<b>Empreendedor:</b> Vórtice Consultoria Mineral Ltda <b>Empreendimento:</b> Vórtice Consultoria Mineral Ltda <b>CNPJ:</b> 05.400.066/0001-92 <b>Município:</b> Oliveira <b>Atividades:</b> Lavra a céu aberto sem tratamento ou com tratamento a seco – minério de ferro; Unidade de tratamento de minerais – UTM; Obras de infraestrutura (pátios de resíduos, produtos e oficinas); Pilhas de rejeito/estéril; Estradas para transporte de minério/estéril e Tanque aéreo de combustível <b>Códigos DN 74/04:</b> A-02-03-8, A-05-01-0, A-05-02-9, A-05-04-5, A-05-05-3 e F-06-01-7 <b>Processo:</b> 12999/2006/002/2013 <b>Validade:</b> 10 anos		
Item	Descrição da Condicionante	Prazo/Frequência*
01	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II.	Durante toda a vigência da Licença.
02	Apresentar Portaria de Lavra emitida pelo DNPM, nos termos do regime de concessão e conforme Decreto-Lei 227 de 1967. <i>Obs.: Ressalta-se que a operação do empreendimento somente será possível após a respectiva publicação da Portaria de Lavra, ou com Guia de Utilização vigente.</i>	10 dias após a publicação no DOU.
03	Realizar umidificação das vias internas e promover a manutenção da estrada de acesso pavimentada com pedras "pé-de-moleque", com a limpeza da mesma, sempre que necessário, e apresentar relatório fotográfico.	<u>Semestralmente</u> , nos meses de <u>agosto</u> e <u>fevereiro</u> , durante toda a vigência da Licença.
04	Manter válido no empreendimento Certificado de Regularização do uso da água através da captação em curso d'água ou qualquer outro tipo de uso.	Durante toda a vigência da Licença.
05	A empresa deverá manter o monitoramento da vazão da água captada por caminhão pipa no córrego da Barra, com leituras diárias e armazenamento dos dados em planilhas.	Durante toda a vigência da Licença.
06	Apresentar cópia do protocolo de envio do Inventário de Resíduos Sólidos Minerários, <u>o qual deve ser encaminhado a FEAM até o dia 31 de março de cada ano</u> , conforme DN COPAM 117/2008.	<u>A cada dois anos</u> , no mês de <u>agosto</u> , durante toda a vigência da Licença.
07	Apresentar relatório técnico descritivo e fotográfico do desenvolvimento da lavra, <u>com ART do responsável técnico</u> .	<u>Semestralmente</u> , nos meses de <u>agosto</u> e





		fevereiro, durante toda a vigência da Licença.
08	Apresentar relatório fotográfico comprovando a limpeza e manutenção do sistema de drenagem pluvial, desassoreando as bacias de contenção sempre que for necessário.	Semestralmente, nos meses de <u>agosto</u> e <u>fevereiro</u> , durante toda a vigência da Licença
09	Apresentar relatório fotográfico comprovando a execução do Programa de Mitigação de Poeira no Circuito de Beneficiamento (UTM), conforme proposto nos autos.	Semestralmente, nos meses de <u>agosto</u> e <u>fevereiro</u> , durante toda a vigência da Licença
10	Apresentar relatório técnico descritivo e fotográfico comprovando a execução do Programa de Educação Ambiental (PEA), conforme item 6 do Anexo I da DN COPAM 214, de 26 de abril de 2017, <u>com ART do responsável técnico.</u>	Anualmente, no mês de <u>agosto</u> , durante toda a vigência da Licença.
11	Apresentar Formulário de Acompanhamento Semestral do PEA, conforme modelo do Anexo II da DN COPAM 214, de 26 de abril de 2017.	Semestralmente, nos meses de <u>agosto</u> e <u>fevereiro</u> , durante toda a vigência da Licença
12	Apresentar relatório descritivo e fotográfico comprovando a execução do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), conforme o cronograma proposto nos autos, instruído com a respectiva ART.	Anualmente, no mês de <u>agosto</u> , durante toda a vigência da Licença.
13	Manter os marcos físicos nos limites da ADA, conforme memorial descritivo apresentado nos autos do processo.	Durante toda a vigência da Licença.
14	Apresentar relatório fotográfico digital comprovando o cercamento das voçorocas presentes à nordeste do imóvel, conforme sugerido, <u>de forma que nas fotografias conste GPS com a coordenada do local da referida cerca.</u>	120 dias.
15	Apresentar relatório descritivo e fotográfico das ações de monitoramento e possíveis ações corretivas nas áreas de voçorocas, conforme apresentado no plano de estabilização e recuperação e no cronograma executivo contido às folhas 2070-2099 dos autos.	Conforme cronograma executivo, apresentado como adendo, e relatório fotográfico e descritivo anual, <u>todo mês de agosto</u> , durante toda a vigência da Licença.
16	Apresentar relatório fotográfico digital comprovando o <u>cercamento e implantação de aceiros</u> em todas as glebas de Reserva Legal que confrontam com áreas de pastagem e/ou estradas, <u>de forma que nas fotografias conste GPS com as coordenadas dos locais das</u>	120 dias.





	referidas cercas.	
17	Apresentar relatório fotográfico digital comprovando o cercamento e implantação de aceiros em <u>todas as glebas</u> alvo de recuperação das APPs (19,61 ha) nas bordas que confrontem com pastagem e/ou estradas, <u>de forma que nas fotografias conste GPS com as coordenadas dos locais das referidas cercas.</u>	120 dias.
18	Executar o PTRF referente à compensação por intervenção em APP em área correspondente a 19,61 ha, conforme cronograma executivo apresentado em forma de adendo (R0165559/2018), que prevê plantio em uma única estação chuvosa, e apresentar relatório fotográfico e descritivo (mensuração coletor e altura das mudas) comprovando a execução do mesmo, de forma que nas fotografias conste GPS <u>com a coordenada do local de plantio a ser contemplado na próxima estação chuvosa.</u>	Conforme cronograma executivo apresentado como adendo, e relatório fotográfico e descritivo anual, <u>todo mês de agosto</u> , durante toda a vigência da Licença
19	Comprovar o cumprimento integral das ações estabelecidas no Termo de Compromisso de Compensação Ambiental - TCCA referente à Resolução CONAMA nº 369/2006 ou o atendimento ao cronograma quando o TCCA estiver vigente.	<u>Anualmente</u> , todo mês de <u>agosto</u> , durante toda a vigência da Licença
20	Executar o PTRF referente à compensação por intervenção em APP <u>na área antropizada em todo o entorno da captação superficial no córrego da Barra</u> , visando sua recuperação, conforme cronograma executivo aprovado (R0165559/2018), e apresentar relatório fotográfico e descritivo (mensuração coletor e altura das mudas) comprovando a execução, de forma que nas fotografias conste GPS <u>com a coordenada do local de plantio a ser contemplado na estação chuvosa.</u>	Conforme cronograma executivo aprovado, e relatório fotográfico e descritivo anual, <u>todo mês de agosto</u> , durante toda a vigência da Licença.
21	Prosseguir com o pedido de compensação em atendimento ao artigo 36 da Lei nº 9.985/2000 (SNUC) para que seja estipulada e cumprida a compensação ambiental a ser definida pela Gerência de Compensação Ambiental (GCA) do Instituto Estadual de Florestas (IEF), e apresentar informações quanto ao andamento do cumprimento desta compensação.	A cada 180 dias, até à efetivação final da compensação.
22	Prosseguir com o pedido de compensação minerária (Lei 20.922/2013, art. 75), junto à Câmara de Proteção da Biodiversidade e da Gerência de Compensação Ambiental (CPB/GCA), referente à área diretamente afetada, qual seja, <u>29,35 ha</u> , e apresentar informações quanto ao andamento do cumprimento desta compensação.	A cada 180 dias, até à efetivação final da compensação.
23	Apresentar comprovação da averbação dos termos de compromisso da compensação de Mata Atlântica, referente à Lei	60 dias.





	Federal 11.428/2006, nas matrículas dos imóveis correspondentes (4.166; 19.691 e 19.002).	
24	Apresentar manifestação do IEF quanto ao cumprimento integral das ações estabelecidas no Termo de Compromisso de Compensação Florestal - TCCF ou o atendimento ao cronograma caso o TCCF esteja vigente, referente à Lei Federal 11.428/2006, conforme a Instrução de Serviço Sisema 02/2017.	A cada 180 dias, até o cumprimento integral do TCCF

\* Salvo especificações, os prazos são contados a partir da data de publicação da Licença na Imprensa Oficial do Estado.

Obs. Eventuais pedidos de alteração nos prazos de cumprimento das condicionantes estabelecidas nos anexos deste parecer poderão ser resolvidos junto à própria Supram, mediante análise técnica e jurídica, desde que não altere o seu mérito/conteúdo.





## ANEXO II

### Programa de Automonitoramento da Licença de Operação Corretiva (LOC) da Vórtice Consultoria Mineral Ltda.

**Empreendedor:** Vórtice Consultoria Mineral Ltda  
**Empreendimento:** Vórtice Consultoria Mineral Ltda  
**CNPJ:** 05.400.066/0001-92  
**Município:** Oliveira  
**Atividades:** Lavra a céu aberto sem tratamento ou com tratamento a seco – minério de ferro; Unidade de tratamento de minerais – UTM; Obras de infraestrutura (pátios de resíduos, produtos e oficinas); Pilhas de rejeito/estéril; Estradas para transporte de minério/estéril e Tanque aéreo de combustível  
**Códigos DN 74/04:** A-02-03-8, A-05-01-0, A-05-02-9, A-05-04-5, A-05-05-3 e F-06-01-7  
**Processo:** 12999/2006/002/2013  
**Validade:** 10 anos

#### 1. Efluentes Líquidos

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de Análise
Entrada e saída do sistema de efluentes líquidos sanitários (ETE).	DBO, DQO, pH, sólidos sedimentáveis, sólidos suspensos, óleos minerais, óleos vegetais e gorduras animais, substâncias tensoativas e temperatura.	Semestralmente
Entrada e saída dos sistemas de caixa separadora de água e óleo (CSAO).	pH, temperatura, sólidos em suspensão, sólidos dissolvidos, vazão média, óleos minerais, óleos vegetais e gorduras animais, substâncias tensoativas e fenóis.	Semestralmente

**Relatórios:** Enviar semestralmente, até o dia 10, à SUPRAM-ASF os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá ser de laboratórios em conformidade com a DN COPAM nº 216/2017 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises.

*Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados nas análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado.*

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





## 2. Resíduos Sólidos e Oleosos

Enviar semestralmente, até o dia 10, a contar da data de publicação da licença, à SUPRAM-ASF, os relatórios de controle e disposição dos resíduos sólidos gerados contendo, no mínimo os dados do modelo abaixo, bem como a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas informações.

Resíduo				Transportador		Disposição final			Obs. (**)
Denominação	Origem	Classe NBR 10.004 (*)	Taxa de geração kg/mês	Razão social	Endereço completo	Forma (*)	Empresa responsável		
							Razão social	Endereço completo	

(\*) 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-ASF, para verificação da necessidade de licenciamento específico.

As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendedor. Fica proibida a destinação dos resíduos Classe I, considerados como Resíduos Perigosos segundo a NBR 10.004/04, em lixões, bota-fora e/ou aterros sanitários, devendo o empreendedor cumprir as diretrizes fixadas pela legislação vigente.

Comprovar a destinação adequada dos resíduos sólidos de construção civil que deverão ser gerenciados em conformidade com as Resoluções CONAMA n.º 307/2002 e 348/2004.

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.





### 3. Ruídos

Local de amostragem	Parâmetros	Frequência de análise
2 pontos no entorno do empreendimento	Estabelecidos pela Lei Estadual 10.100/90	Anualmente

Enviar anualmente, até o dia 10, à SUPRAM-ASF relatório contendo os resultados das medições efetuadas; neste deverá conter a identificação, registro profissional e assinatura do responsável técnico pelas amostragens.

As amostragens deverão verificar o atendimento às condições da Lei Estadual n.º 10.100/1990 e Resolução CONAMA n.º 01/1990.

O relatório deverá ser de laboratórios em conformidade com a DN COPAM n.º 167/2011 e deve conter a identificação; registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises, acompanhado da respectiva anotação de responsabilidade técnica – ART.

#### IMPORTANTE

- Os parâmetros e frequências especificadas para o programa de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da SUPRAM-ASF, 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);

*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

**Empreendedor:** Vórtice Consultoria Mineral Ltda.

**Empreendimento:** Vórtice Consultoria Mineral Ltda.

**CNPJ:** 05.400.066/0001-92

**Município:** Oliveira

**Atividades:** Lavra a céu aberto sem tratamento ou com tratamento a seco – minério de ferro; Unidade de tratamento de minerais – UTM; Obras de infraestrutura (pátios de resíduos, produtos e oficinas); Pilhas de rejeito/estéril; Estradas para transporte de minério/estéril e Tanque aéreo de combustível

**Códigos DN 74/04:** A-02-03-8, A-05-01-0, A-05-02-9, A-05-04-5, A-05-05-3 e F-06-01-7

**Processo:** 12999/2006/002/2013

**Validade:** 10 anos

#### INTERVENÇÃO AMBIENTAL AUTORIZADA

( X ) SIM

( ) Não

Área de Reserva legal total do imóvel: 77,82 ha

<b>Tipo de intervenção</b>	Intervenção em APP sem supressão de vegetação nativa			
<b>Área ou quantidade autorizada</b>	0,09 ha			
<b>Bioma</b>	Mata Atlântica			
<b>Fitofisionomia</b>	-			
<b>Rendimento lenhoso</b>	-			
<b>Coordenada Plana (UTM)</b>	X: 544.355	Y: 7.704.133	Datum: WGS84	Fuso: 23K

<b>Tipo de intervenção</b>	Intervenção em APP com supressão de vegetação nativa			
<b>Área ou quantidade autorizada</b>	19,38 ha			
<b>Bioma</b>	Mata Atlântica			
<b>Fitofisionomia</b>	Ecótono/Campo cerrado			
<b>Rendimento lenhoso</b>	-			
<b>Coordenada Plana (UTM)</b>	X: 547.413	Y: 7.703.947	Datum: WGS84	Fuso: 23K

<b>Tipo de intervenção</b>	Relocação/compensação de Reserva Legal			
<b>Área ou quantidade autorizada</b>	77,82 ha			
<b>Bioma</b>	Mata Atlântica			
<b>Fitofisionomia</b>	Floresta Estacional Semidecidual/Ecótono/Cerrado típico			
<b>Rendimento lenhoso</b>	-			
<b>Coordenada Plana (UTM)</b>	X: 547.4619	Y: 7.703.561	Datum: WGS84	Fuso: 23K





ANEXO IV

Autorização para Manejo de Fauna Silvestre

AUTORIZAÇÃO PARA MANEJO DE FAUNA SILVESTRE Nº051.003/2019			
PROCESSO SEMAD Nº 12999/2006/002/2013	VINCULADO AO CERTIFICADO DE LICENÇA DE OPERAÇÃO		VALIDADE: 10 anos
ETAPA:	INVENTARIAMENTO ( )	MONITORAMENTO (X)	RESGATE/SALVAMENTO ( )
MANEJO AUTORIZADO:	CAPTURA (X)	COLETA (X)	TRANSPORTE (X)
RECURSOS FAUNÍSTICOS:			
AVES ( )	ANFÍBIOS (X)	RÉPTEIS (X)	MAMÍFEROS ( )
INVERTEBRADOS ( )			
EMPREENHIMENTO: VÓRTICE CONSULTORIA MINERAL LTDA			
EMPREENDEDOR: VÓRTICE CONSULTORIA MINERAL LTDA			
CONSULTORIA RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE: LITHOS GEOLOGIA ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA			
COORDENADOR GERAL DA ATIVIDADE: Adriano Marques de Souza		REGISTRO DE CLASSE CRBio:037451/04-D	CTF 618389
EQUIPE TÉCNICA: Felipe Eduardo Rodrigues de Freitas José Augusto Miranda Scalzo Lucas Feliciano Gomes Madeira Yasmin Gabriel Mello Breno Cordeiro Figueiredo Maiara Alves Silva		GRUPO: Avifauna Herpetofauna Mastofauna Veterinário Auxiliar de Campo Auxiliar de Campo	REGISTRO DE CLASSE: CRBio: 80.541/04-D CRBio: 62.517/04-D CRBio: 87.481/04-D CRMV: 15563 CPF: 086.902.296-20 CPF: 089.275.936-42
CTF: 5425510 3456602 5640647 7262479			
LOCAL E DATA DE EMIÇÃO	ASSINATURA E CARIMBO DO RESPONSÁVEL PELA AUTORIZAÇÃO		
SUPRAM Alto São Francisco Divinópolis,	RAFAEL REZENDE TEIXEIRA MASP 1.364.507-2 Superintendente da Regional de Meio Ambiental Alto São Francisco		





### DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES:

- Monitoramento da Fauna Terrestre local.
  - Translocação/soltura dos espécimes silvestres capturados para as áreas do empreendimento descritas no projeto apresentado à SUPRAM - ASF, em conformidade com a legislação vigente;
  - Atendimento veterinário aos animais silvestres feridos.
  - Remoção de carcaças de animais silvestres capazes de atrair espécimes da fauna e colocar em risco a segurança Aeroportuária;
- \*Observações:*
- Não está autorizada a **captura e nem a coleta** para o grupo da Avifauna.
  - Não está autorizada a **coleta** para pequenos mamíferos não voadores.
  - Não está autorizada a **captura e nem a coleta** para os mamíferos de médio e grande porte.

**ÁREAS AMOSTRAIS:** Área do empreendimento, em Oliveira / MG.

**PETRECHOS:** paquímetro, pessoal, luvas de plástico, pinças, luvas de raspa, caixas de acrílico.

**DESTINAÇÃO DO MATERIAL:** Museu de Ciências Naturais PUC Minas

### NOTAS:

- 1- Esta autorização não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de anuências, certidões, alvarás, licenças e autorizações de qualquer natureza, exigidos pela legislação Federal, Estadual ou Municipal;
- 2- Esta autorização não permite:
  - 2.1- Captura/Coleta/Transporte/Soltura da fauna acompanhante em área particular sem o consentimento do proprietário;
  - 2.2- Captura/Coleta/Transporte/Soltura da fauna acompanhante em unidades de conservação federais, estaduais, distritais e municipais, salvo quando acompanhadas da anuência do órgão administrador competente da UC;
  - 2.3- Coleta/Transporte de espécies listadas na Portaria MMA nº 444/2014, Portaria MMA nº 445/2014 e anexos CITES;
  - 2.4- Coleta/Transporte de espécies listadas na Deliberação Normativa COPAM nº 147/2010;
  - 2.5- Coleta de material biológico por técnicos não listados nesta autorização;
  - 2.6- Exportação de material biológico;
  - 2.7- Acesso ao patrimônio genético, nos termos da regulamentação constante na Medida Provisória nº 2.186-16/2001;
  - 2.8- O transporte dos espécimes fora do estado de Minas Gerais;
- 3- O pedido de renovação, caso necessário, deverá ser protocolado 90 dias antes de expirar o prazo de validade desta autorização;
- 4- A SUPRAM, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes, bem como suspender ou cancelar esta autorização, sem prejuízo das demais sanções previstas em lei, caso ocorra:
  - a) Violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;
  - b) Omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da presente autorização;
  - c) Superveniência de graves riscos ambientais e de saúde.
- 5 - É crime a apresentação de estudo ou relatório total ou parcialmente falso ou enganoso, inclusive por omissão, conforme Art. 69-A da Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.

### CONDICIONANTES ESPECÍFICAS:

1. Apresentar relatórios parciais anuais das atividades realizadas no Programa de Monitoramento de Fauna Silvestre.
2. Apresentar relatório final consolidado referente ao período de execução do Programa de Monitoramento de Fauna Silvestre. Prazo: 60 dias após o vencimento desta autorização.





## ANEXO V

### Relatório Fotográfico do empreendimento Vórtice Consultoria Mineral Ltda.

**Empreendedor:** Vórtice Consultoria Mineral Ltda.

**Empreendimento:** Vórtice Consultoria Mineral Ltda.

**CNPJ:** 05.400.066/0001-92

**Município:** Oliveira

**Atividades:** Lavra a céu aberto sem tratamento ou com tratamento a seco – minério de ferro; Unidade de tratamento de minerais – UTM; Obras de infraestrutura (pátios de resíduos, produtos e oficinas); Pilhas de rejeito/estéril; Estradas para transporte de minério/estéril e Tanque aéreo de combustível

Códigos DN 74/04: A-02-03-8, A-05-01-0, A-05-02-9, A-05-04-5, A-05-05-3 e F-06-01-7

**Processo:** 12999/2006/002/2013

**Validade:** 10 anos



Foto 1: Vista geral da lavra.



Foto 2: Sistema lateral de contenção de águas pluviais



Foto 3: Estrutura de apoio e área de manutenção mecânica



Foto 4: Armazenamento de resíduos sólidos





Foto 5: CSAO e Fossa séptica



Foto 6: Área do posto de combustível.



