

**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
Subsecretaria de Regularização Ambiental  
Superintendência Regional de Meio Ambiente do Norte de Minas

PU nº  
0103948/2020  
06/03/2020  
Pág. 1 de 66

**PARECER ÚNICO Nº 01039489/2020(SIAM)**

<b>INDEXADO AO PROCESSO:</b> Licenciamento Ambiental	<b>PA COPAM:</b> 00308/1995/022/2015	<b>SITUAÇÃO:</b> Sugestão pelo Deferimento
<b>FASE DO LICENCIAMENTO:</b>	Licença de Operação Corretiva – LOC	<b>VALIDADE DA LICENÇA:</b> 10 anos

<b>PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:</b>	<b>PA COPAM:</b>	<b>SITUAÇÃO:</b>
Outorga	9793/2012	Deferida
Outorga	21905/2012	Deferida

<b>EMPREENDEDOR:</b> Pedreira Irmãos Machado Ltda	<b>CNPJ:</b> 19.257.633/0001-08
<b>EMPREENDIMENTO:</b> Pedreira Irmãos Machado Ltda	<b>CNPJ:</b> 19.257.633/0001-08
<b>MUNICÍPIO:</b> Ouro Preto	<b>ZONA:</b> Rural
<b>COORDENADAS GEOGRÁFICAS (DATUM):</b> WGS84	<b>LAT/Y</b> 20° 19' 21" <b>LONG/X</b> 43° 41' 51"

<b>LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:</b>	
<input type="checkbox"/> INTEGRAL	<input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO
<input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL	<input type="checkbox"/> NÃO
<b>BACIA FEDERAL:</b> Rio São Francisco	<b>BACIA ESTADUAL:</b> Rio das Velhas
<b>UPGRH:</b> SF5	<b>SUB-BACIA:</b> Rio Maracujá
<b>CÓDIGO:</b>	<b>ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):</b>
A-02-09-7	Extração de rocha para produção de britas. 4
A-05-01-0	Unidade de Tratamento de Minerais – UTM, com tratamento a seco. 3
A-05-02-0	Unidade de Tratamento de Minerais – UTM, com tratamento a úmido. 4
A- 05-04-5	Pilhas de rejeito / estéril. 4
F06-04-6	Base de armazenamento e distribuição de lubrificantes, combustíveis líquidos derivados de petróleo, álcool combustível e outros combustíveis automotivos. 2
<b>CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b>	<b>REGISTRO:</b>
Marcelo Carlos da Silva (Germinar Engenharia Ambiental EIRELI)	CREA/MG 107.833/D
<b>RELATÓRIO DE VISTORIA:</b> 50177/2017	<b>DATA:</b> 16/05/2017
<b>RELATÓRIO DE VISTORIA:</b> 50225/2017	<b>DATA:</b> 31/07/2017
<b>RELATÓRIO DE VISTORIA:</b> 66467/2019	<b>DATA:</b> 25/11/2019

<b>EQUIPE INTERDISCIPLINAR</b>	<b>MATRÍCULA</b>	<b>ASSINATURA</b>
Pedro Henrique Criscolo Parrela Câmara – Gestor Ambiental	1.378.682-7	
Warlei Souza Campos – Gestor Ambiental	1.401.724-8	
Maria Julia Coutinho Brasileiro – Gestora Ambiental	1.302.105-0	
Cíntia Sorandra Oliveira Mendes – Gestora Ambiental	1.224.757-3	
Gilmar Figueiredo Guedes Júnior – Gestor Ambiental	1.366.234-1	
Ozanan de Almeida Dias – Gestor Ambiental	1.216.833-2	
Izabella Christina Cruz Lunguinho – Gestora Ambiental - Jurídico	1.401.601-8	
De acordo: Sarita Pimenta de Oliveira – Diretora Regional de Regularização Ambiental	1.475.756-1	
De acordo: Yuri Rafael de Oliveira Trovão – Diretor de Controle Processual	0.449.172-6	



## RESUMO

O empreendimento Pedreira Irmãos Machado atua no setor de mineração, no município de Ouro Preto - MG. Em 20/11/2015, foi formalizado, na Supram CM, o processo administrativo de licenciamento ambiental de nº 00308/1995/022/2015, na modalidade de licença de operação corretiva.

Como atividade a ser licenciada, o empreendimento pretendia regularizar a operação de uma unidade de tratamento de minérios a úmido para obtenção de agregados da construção civil, com produção de 200.000 t/ano. A SUPRAM CM, em 02/06/2015, detectou que a usina instalada era diferente daquela que fora licenciada em 2012, com acréscimo de equipamentos (britador hydrocone e classificadores).

O empreendimento era detentor de licenças de operação para lavrar 1.000.000 t/ano de gnaisse, processar a seco ou a úmido 1.000.000 t/ano para produzir agregados da construção civil, e implantar pilha de estéril em 4,5ha. O empreendimento ocupa em torno de 35 hectares (UTM II ~1,2ha), e conta com aproximadamente 100 funcionários.

O processo de renovação das licenças foi arquivado, e a empresa solicitou reorientação do processo LOC 00308/1995/022/2015 para incluir as atividades desse processo arquivado. Hoje as atividades são regularizadas por meio de TAC, assinado em 13/12/2019.

Foram realizadas 4 vistorias técnicas ao empreendimento (16/05/2017, 19/07/2017, 01/11/2018 e 22/10/2019), gerando a necessidade de solicitação de informações complementares (ofício SUPRAM-NM-DRRA nº 4292/2019). Após análise do que foi protocolado foi constatada a conformidade da operação com as normas ambientais.

A água utilizada no processamento analisado neste parecer provém das captações já outorgadas, por volta de 4800 m<sup>3</sup>/mês, além de obtenção pela concessionária local e captação de água de chuva retida na cava, que tem capacidade para atender à toda a demanda do empreendimento.

Não houve qualquer intervenção ambiental a ser autorizada na área do empreendimento para instalação da UTM II e este processo não trata de novas supressões. O imóvel em que está instalada encontra-se em zona rural com Cadastro Ambiental Rural – CAR sob o nº MG-3146107-14BF44F903B44BBAB98A2AAF94C978B6 Data:10/12/2018. E Reserva legal relocadas para Fazenda Soledade registrada no CAR MG-3146107-040EB4CBCAC14BDB96F132A6AADDCC8C7 Data 12/11/2018.

Para os aspectos ambientais emitidos pela operação do empreendimento, como a geração de efluentes sanitários, efluentes oleosos, resíduos sólidos, ruídos, vibrações e efluentes atmosféricos, e consequentes impactos como deterioração da qualidade do ar, da água e do solo, incômodos à população vizinha, afugentamento da fauna e danos a edificações foram devidamente apresentadas medidas de mitigação e monitoramento.

Desta forma, a SUPRAM Norte sugere o deferimento do pedido de licença de operação corretiva do empreendimento Pedreira Irmãos Machado Ltda.



## 2. INTRODUÇÃO

O presente parecer visa subsidiar a Câmara Técnica de Assuntos Minerários (CMI) no processo de julgamento do pedido de Licença de Operação Corretiva (LOC) do empreendedor **Pedreira Irmãos Machado Ltda**, município de Ouro Preto. O empreendimento tem a finalidade de extração de gnaissse para produção de agregados da construção civil.

Este processo avalia a continuidade das atividades de extração de gnaissse, tratamento de minério a seco e pilha de estéril após perderem a licença ambiental, e do tratamento de minério a úmido, resultante de uma ampliação sem licença.

De acordo com a Deliberação Normativa COPAM nº 217, de 06 de Dezembro de 2017, as atividades se enquadram nos seguintes códigos:

- **A-02-09-7 (Extração de rocha para produção de britas)** – porte grande (1.000.000 t/ano ou 400.000 m<sup>3</sup>/ano) e potencial poluidor/degradador médio – classe 4;
- **A-05-01-0 (Unidade de Tratamento de Minério – UTM, com tratamento a seco)** – porte médio (1.000.000 t/ano) e potencial poluidor/degradador médio – classe 3;
- **A-05-02-0 (Unidade de Tratamento de Minério – UTM, com tratamento a úmido)** – porte pequeno (200.000 t/ano) e potencial poluidor/degradador grande – classe 4;
- **A-05-04-5 (Pilhas de rejeito / estéril)** – porte pequeno (4,5 hectares) e potencial poluidor/degradador grande – classe 4;
- **F-06-04-6 (Ponto de abastecimento)** – porte pequeno (15 m<sup>3</sup>) e potencial poluidor/degradador médio – classe 2.

Cabe ressaltar que o processo aqui em análise foi formalizado inicialmente apenas para a atividade de UTM a úmido, passando a englobar todo o empreendimento posteriormente, conforme será explicado no item 2.1.

A análise técnica discutida neste parecer foi baseada nos estudos ambientais apresentados pelo empreendedor Relatório de Controle Ambiental (RCA), Plano de Controle Ambiental (PCA), nos Autos de Fiscalização e nas informações complementares protocoladas.

Ao longo deste parecer será discutido o diagnóstico ambiental da área em que se insere o empreendimento, os impactos potenciais advindos de sua operação e os planos, programas e projetos propostos para mitigação e monitoramento desses impactos.

### 2.1. Histórico

A Pedreira Irmãos Machado iniciou o processo de licenciamento em 1998 com a solicitação de Licença Prévia para a atividade “extração de pedras para construção” visando produção de britas de gnaissse, seguido pela Licença de Instalação em 2000



e Licença de Operação em 2003, esta última relacionada à poligonal ANM 830.116/2000 com produção bruta de 80.000 m<sup>3</sup>/ano ou 200.000 t/ano.

Em 2007/2008 a empresa solicitou renovação da Licença de Operação acompanhada de ampliações: inclusão de uma pilha de estéril de 4,5ha e inclusão de nova poligonal ANM (830.257/1990), sem, contudo, modificar a escala de produção. Em 2011 a empresa obteve as licenças de Operação para as ampliações.

Em 2012 a empresa solicitou nova ampliação, desta vez com aumento da escala de produção em mais 320.000 m<sup>3</sup>/ano ou 800.000 t/ano, incluindo as duas poligonais ANM já mencionadas, descrevendo o beneficiamento como processamento a seco e a úmido. A Licença de Operação foi solicitada e deferida no mesmo ano.

Em 2014 a empresa obteve uma AAF para a atividade de pátio de produtos e oficina, cujo código não existe mais na DN COPAM 217/2017.

Em 01/07/2015 foi formalizado o processo de Revalidação de Licença de Operação relacionado aos Certificados de LO 08/2009, 269/2011, 283/2011 e 148/2012. Nesse mesmo ano a empresa foi fiscalizada pela SUPRAM CM, quando foi detectado que o empreendedor operava a UTM com estruturas não contempladas na licença de operação.

O auto de fiscalização deu origem à lavratura de um auto de infração (037025/2015) de 27/10/2015, suspendendo a atividade da ampliação da UTM (também chamada de UTM II). O processo LOC para essa atividade foi formalizado em 20/11/2015.

A operação da UTM II foi assegurada pela assinatura de três Termos de Ajustamento de Conduta (TAC) em sequência: o primeiro em 01/03/2016, o segundo em 01/03/2017 e o terceiro em 26/02/2018. Em 04/12/2018 o empreendedor solicita a quarta prorrogação do TAC à SUPRAM CM, porém não houve manifestação até o fechamento deste parecer.

Nesse interim, a empresa solicitou uma terceira ampliação em 05/07/2016, a segunda com aumento de produção, em mais 200.000 t/ano, incluindo mais 2 poligonais ANM (830.338/1999 e 832.073/2014), e construção de nova pilha de estéril em outra área ocupando 4,5ha. Essa ampliação é tratada em processo a parte (PA 00308/1995/023/2016)

A primeira vistoria referente à UTM II ocorreu em 16/05/2017, gerando o Auto de Fiscalização 50177/2017. Em 19/07/2017 foi realizada vistoria por demanda do NUDEN CM, gerando o Auto de Fiscalização 50225/2017.

Em 25/04/18 é protocolado FCE com o reenquadramento do processo na DN COPAM 217/2017, e o FOB é emitido em 18/09/2018 passando para LAC2(LOC), classe 4, atividade UTM a úmido com produção de 200.000 t/ano.

**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
Subsecretaria de Regularização Ambiental  
Superintendência Regional de Meio Ambiente do Norte de Minas

PU nº  
0103948/2020  
06/03/2020  
Pág. 5 de 66

Em 03/10/2018, é solicitado apoio da SUPRAM NM quanto à análise do meio biótico para os processos de ampliação, de LOC e de RevLO. Nova vistoria é realizada em 01/11/2018, gerando relatório de fiscalização e em 18/12/2018 é emitido o Parecer Técnico 64/2018 sobre o tópico solicitado.

Os processos não apresentam movimentação na SUPRAM CM até que são encaminhados por completo à SUPRAM NM (sem tramitação) por volta de julho de 2019. Entre 22 e 25/10/2019 a equipe da SUPRAM NM realiza vistoria para conferência das demais informações dos processos, já que passou a ser responsável pela análise completa deles.

Após análise e vistoria restaram dúvidas quanto a algumas informações, solicitadas por meio de ofício, sendo então constatada a conformidade da operação da UTM II com as normas ambientais.

Entretanto, o desempenho ambiental do restante do empreendimento, avaliado no processo RevLO, foi considerado insatisfatório pelo descumprimento de condicionantes. A pedido do empreendedor (ofício R186768/2019), o processo de RevLO foi arquivado em 19/12/2019. A continuidade das atividades foi garantida por meio de assinatura de TAC em 13/12/2019.

Por fim, em 12/02/2020 a empresa solicita a retificação do FOB do processo LOC da UTM II para que passe a contemplar todo o empreendimento, antes contido no PA 00308/1995/021/2015. A retificação foi formalizada em 18/02/2020.

Abaixo segue um quadro resumo do histórico.

<b>HISTÓRICO PROCESSOS DE LICENCIAMENTO</b>				
<b>Processo Administrativo</b>	<b>Certificado LO (mais recente)</b>	<b>Validade</b>	<b>Atividades</b>	<b>Poligonal ANM</b>
00308/1995/003/1998 (LP) 00308/1995/004/2000 (LI) 00308/1995/005/2003 (LO) <b>00308/1995/010/2008 (RevLO)</b>	089/2009	11/05/2009 a 11/05/2015	Extração de rocha para produção de brita; 80.000 m <sup>3</sup> 200.000 t/ano.	831.818/1998 (Arquivado na ANM em 2005) 830.116/2000
00308/1995/009/2008 (LP+LI) <b>00308/1995/015/2011 (LO)</b>	269/2011	31/10/2011 a 31/10/2015	Extração de rocha para produção de brita com ou sem tratamento; <i>Não solicita aumento de produção.</i> Supressão de vegetação: 0,23ha.	830.527/1990
00308/1995/008/2007	283/2011	05/12/2011 a	Pilha de Estéril 4,5ha com	N.A.

**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
Subsecretaria de Regularização Ambiental  
Superintendência Regional de Meio Ambiente do Norte de Minas

PU nº  
0103948/2020  
06/03/2020  
Pág. 6 de 66

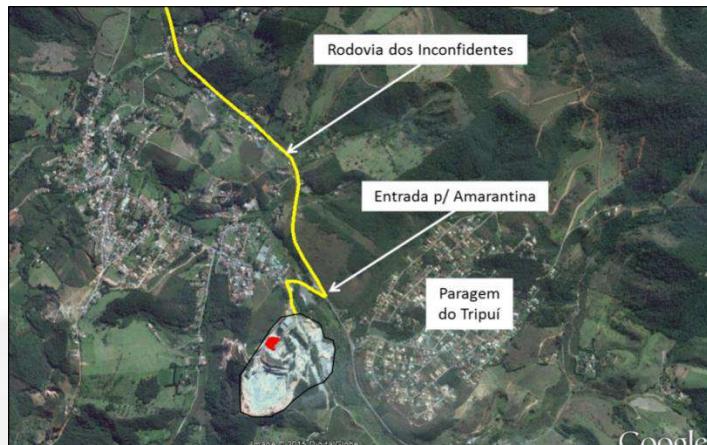
<b>(LI) 00308/1995/014/2011 (LO)</b>		05/12/2017	<i>supressão de 26 indivíduos arbóreos.</i>	
00308/1995/016/2012 (LP+LI) <b>00308/1995/018/2012 (LO)</b>	148/2012	09/07/2012 a 09/07/2016	Expansão da produção da UTM: <i>+320.000 m<sup>3</sup>/ano ou +800.000 t/ano.</i> Expansão da produção da lavra: <i>+320.000 m<sup>3</sup>/ano ou +800.000 t/ano.</i> Supressão de vegetação: <i>2,42ha.</i>	830.116/2000 830.527/1990
00308/1995/020/2014 (AAF)	-----		Pátio de produtos e oficina.	N.A.
00308/1995/021/2015 (RevLO)	Arquivado em 19/12/2019 TAC assinado em 13/12/19		Unidade de Tratamento de Minérios: <i>1.000.000 t/ano</i> Produção da lavra: <i>1.000.00 t/ano</i>	830.116/2000 830.527/1990
00308/1995/022/2015 (LOC) <i>*Solicita retificação do FOB em 12/02/2020</i>	-----	-----	Unidade de Tratamento de Minérios, com tratamento a úmido <i>200.000 t/ano</i>	N.A.
00308/1995/023/2016 (LAC1)	-----	-----	Expansão da produção da lavra <i>200.000 t/ano</i> Expansão da pilha de estéril (área nova) <i>4,5ha</i> Supressão de vegetação <i>4,5ha</i>	830.116/2000 830.527/1990 830.338/1999 832.073/2014
00308/1995/022/2015 (LOC) <i>*Reorientado e 18/02/2020</i>			Produção da lavra: <i>1.000.000 t/ano</i> Pilha de Estéril <i>4,5ha</i> Unidade de Tratamento de Minérios, com tratamento a seco: <i>1.000.000 t/ano</i> Unidade de Tratamento de Minérios, com tratamento a úmido: <i>200.000 t/ano</i>	830.116/2000 830.527/1990

## 2.2. Caracterização do empreendimento.

O empreendimento Pedreira Irmãos Machado encontra-se localizado na Fazenda Ponte de Pedra - Distrito de Amarantina, Ouro Preto/MG, nas coordenadas UTM 23K WGS84 X = 635.949 e Y = 7.752.251.



O acesso ao local é feito pela rodovia dos Inconfidentes até o distrito de Amarantina. A partir da entrada na comunidade, segue-se à esquerda em direção à mineração, situada no bairro Barreiro.



A atividade principal do empreendimento é a lavra de gnaisse para produção de insumos para a indústria da construção civil (rocha para calçamento, britas e areia). O estéril é formado por um material terroso avermelhado, localizado nas porções superiores da cava.

Em 2012, quando foi licenciada uma ampliação da produção, havia aproximadamente 10Mm<sup>3</sup> de reserva cubada, que pela escala de produção prevista seria lavrada em 10 anos. Hoje, sete anos depois, restam ainda 3Mm<sup>3</sup> da reserva calculada à época, o que implicaria em uma vida útil de aproximadamente 3 anos. Entretanto, a empresa está com um processo de ampliação da área de cava em análise, o que aumentará a vida útil do empreendimento.

O decapeamento é realizado por pá-carregadeira. O solo orgânico é estocado para posterior uso na recuperação e o material estéril (solo-brita) é utilizado na manutenção das vias internas, na blendagem do minério, vendido como material de segunda ou disposto em pilha.

A pilha de estéril foi construída de forma ascendente em uma encosta a noroeste da área da mina, a aproximadamente 230m do córrego do Barreiro, com 8 bancos de 8m de altura, ocupando uma área de 4,5ha. Pode-se notar que houve ampliação da pilha não somente sobre a pilha já existente, mas também em áreas novas mais ao sul (635638.48m E 7751999.23m S). A empresa foi autuada e convocada a entrar com o processo de regularização.

A lavra é desenvolvida em cava fechada, com os taludes em sentido descendente, alturas entre 10 a 12m com inclinação subvertical (89°) e bermas de 4m. Hoje a cava ocupa uma área de 300x400m, atingindo uma profundidade de 80m, em 7 a 9 bancos.

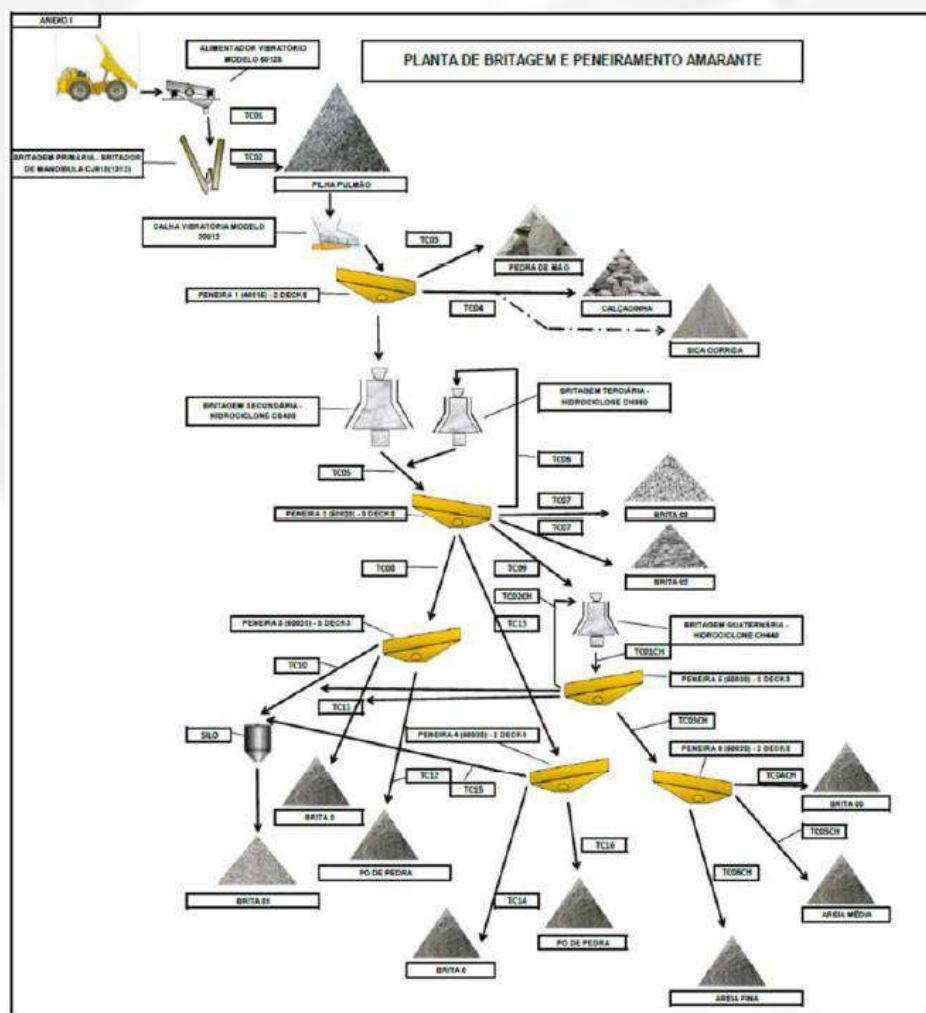


O desmonte primário é realizado por meio de explosivos (emulsão bombeada e encartuchada), linha silenciosa, espoleta e estopim, e o desmonte secundário por meio de rompedor hidráulico. O desmonte ocorre semanalmente, executado por empresa terceirizada.

O carregamento do minério desmontado é feito por escavadeiras de 4m<sup>3</sup> e o transporte por caminhões caçamba de 28 toneladas. A mina conta hoje com 7 páscarregadeiras, 4 perfuratrizes, 8 retroescavadeiras, e 12 caminhões de 28t.

O beneficiamento consiste em cominuição e classificação em processos a seco (UTM I) e a úmido (UTM II). Este será melhor descrito no subitem 2.2.1.

O beneficiamento do minério a seco consiste de britagem, rebritagens e peneiramentos para a classificação granulométrica do gnaisse. Os produtos obtidos são Pó de Pedra (<3/16’’), Brita 0 (3/16’’ < 1/2’’), Brita 1 (1/2’’ < 7/8’’), Brita 2 (7/8’’ < 1½’’), Brita 3 (1½’’ < 2½’’), calçadinha (3½’’ < 5½’’ ) e pedra de mão (5½’’ < 7’’). Ainda é possível fazer o produto Bica Corrida (< 1½’’) através de uma mudança nas telas do sistema, e substituir a produção de pó de pedra por Areia Fina (<1mm), Areia Média (1 < 2mm) e Brita 00 (2mm < 3/16’’).



## Fluxograma da UTM I



Os produtos são estocados em pilhas em área adjacente à área de beneficiamento e retomados por pá-carregadeiras para caminhões que passam pela balança rodoviária e estrutura para cobertura da caçamba. O escoamento da produção se dá pela Rodovia dos Inconfidentes.

A empresa conta com 95 funcionários e opera de segunda a sexta, de 06h às 18h para todas as atividades, e nos períodos 05h às 06h e 18h às 20h somente para transporte de material, conforme alvará emitido pela prefeitura.

As unidades administrativas e estruturas auxiliares são compostas por: escritório administrativo, balança rodoviária, refeitório, almoxarifado, depósito temporário de resíduos, 2 oficinas mecânicas, 2 lavadores de veículos, estacionamento e ponto de abastecimento.

A energia para funcionamento do empreendimento provém da concessionária local (CEMIG), mas o empreendedor possui também um gerador movido a diesel para a balança rodoviária. As fontes de água serão mais bem detalhadas no item específico.

Os equipamentos móveis são abastecidos com óleo diesel na própria empresa em local adequado, onde o combustível é armazenado em tanque de 15m<sup>3</sup>. Não há armazenamento de explosivos e acessórios explosivos no empreendimento.

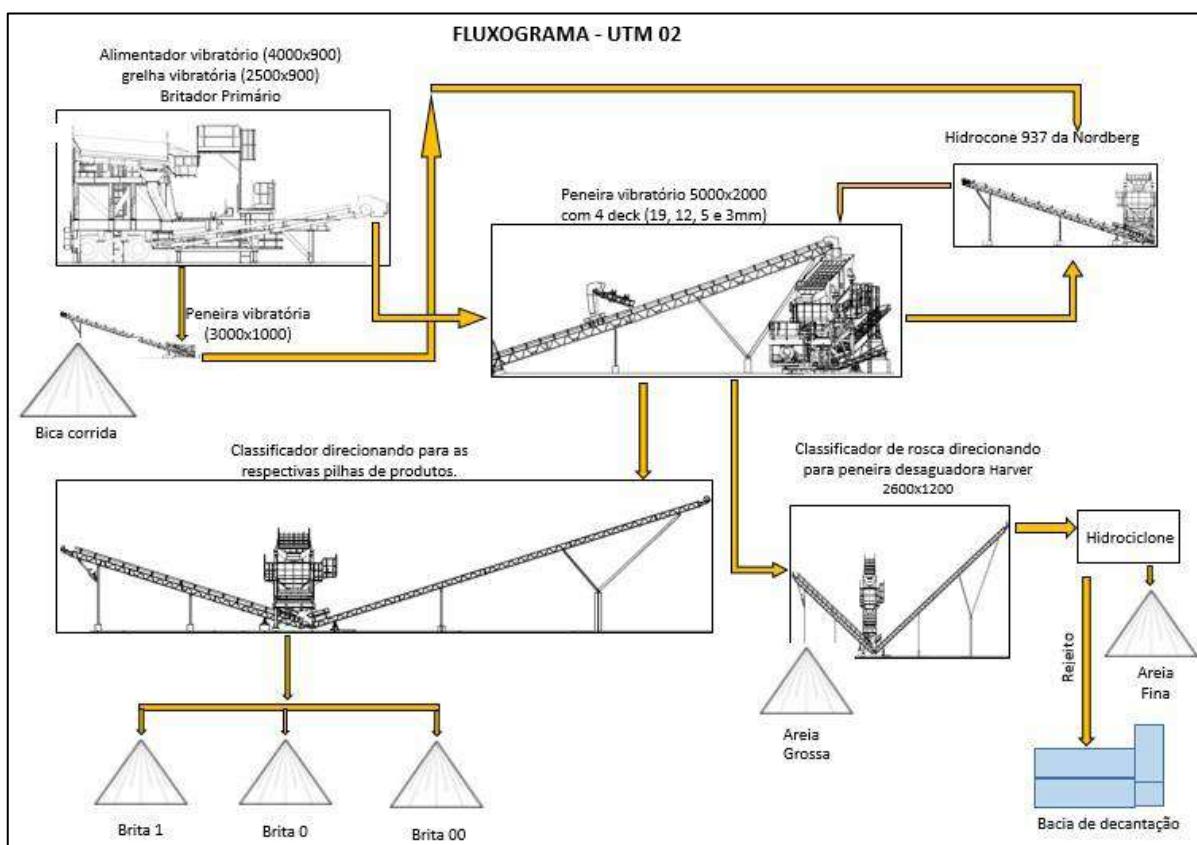
#### 2.2.1. Beneficiamento a úmido (UTM II)

O processo licenciado para operação UTM II no processo de 2012 seguia o seguinte fluxo: parte do pó de pedra com granulometria menor que ¼" produzido na UTM I é usado na alimentação da UTM II, funcionando a úmido, onde se obtém Brita 00 e Areia. A planta era constituída de alimentador vibratório, britador côncico, transportadores de correia, calha vibratória e peneira vibratória.

Como haveria classificação a úmido, as polpas de minério e de rejeito seriam direcionadas a um sistema com três tanques de decantação de sólidos interligados a um quarto tanque para a água de recirculação.

O beneficiamento da ampliação não autorizada consiste na britagem por britador côncico, peneiramento a úmido em peneira de 4 decks, classificador de rosca, peneira desaguadora e hidrociclones, conforme fluxograma abaixo.

Os produtos obtidos são Bica Corrida (<19mm), Brita 1 (>12mm), Brita 0 (5 < 12mm), Brita 00 (3 < 5mm), areia grossa (0,4 < 3mm) e areia fina (<0,4mm e retido no hidrociclone).



Fluxograma da UTM II

Após a última vistoria ficou claro que a ampliação da UTM II foi implantada a fim de aproveitar o máximo do material removido no decapeamento da pedreira, com consequente redução na geração de estéril.

A alimentação da unidade não ocorre mais com o pó de pedra da UTM I, mas sim as “rochas de segunda”, contidas na faixa mais superficial do maciço, alteradas pelo intemperismo, juntamente com frações de terra mais arenosas, gerando britas e areias.

Em 27/11/2019 o empreendedor protocolou ofício informando sobre uma retificação pontual no fluxograma do processo, com a inclusão de um ponto de alimentação alternativo (60128), seguido de tremilha e britador (CJ412), que descarregará no Hidrocone 937 da Nordberg. Conforme informado, os alimentadores funcionarão alternadamente, não alterando a escala de produção.

Abaixo pode-se notar a diferença entre a UTM II conforme apresentada no processo de 2012 e como ela estava no momento da vistoria de 2019.

**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
Subsecretaria de Regularização Ambiental  
Superintendência Regional de Meio Ambiente do Norte de Minas

PU nº  
0103948/2020  
06/03/2020  
Pág. 11 de 66



Os produtos são estocados em pilhas em área adjacente à área de beneficiamento ou em área maior próxima ao Rio Maracujá.

O rejeito é lançado nas bacias de decantação já descritas acima, para que se faça o reaproveitamento da água. O rejeito decantado é disposto lateramente às bacias para drenagem/secagem, escoando a água para uma bacia escavada, e



posteriormente é incorporado ao produto ou encaminhado para a pilha de estéril, a depender da composição. Conforme RCA, esse rejeito depositado na pilha de estéril representa menos que 5% do material total alimentado.

A inclusão desses novos equipamentos gerou um aumento de produção em 200.000 t/ano. Contudo, não foi possível determinar o incremento de funcionários devido a essa ampliação. Ao empreendedor foi solicitado apresentar informações do CAGED, onde se nota uma diferença de quase 20 funcionários entre a última licença e a constatação pela SUPRAM CM de que havia ocorrido a ampliação.

<i>Data</i>	<i>Dez/2012</i>	<i>Out/2013</i>	<i>Out/2014</i>	<i>Jun/2015</i>	<i>Out/2018</i>	<i>Out/2019</i>
<i>Nº de funcionários</i>	<b>75</b>	80	98	<b>92</b>	100	95

A energia elétrica para funcionamento da UTM se dá por meio de energia da rede elétrica local. A água usada no processo industrial e necessidades básicas dos funcionários a mais é proveniente das fontes já existentes na empresa. Conforme demonstrado em tópico específico mais à frente no parecer, há capacidade de atender à nova demanda.

### **3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.**

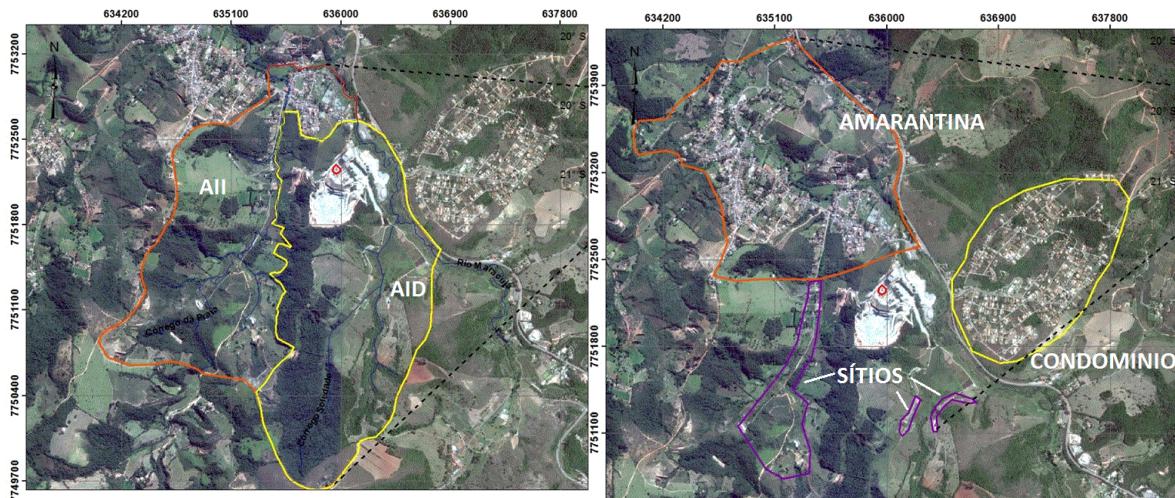
Áreas de influência do empreendimento:

- **ADA (Área Diretamente Afetada):** coincidentes nos meios físico, biótico e socioeconômico, definidas como a área já ocupada pela empresa.





- **AID (Área de Influência Direta):** coincidentes para os meios físico e biótico, definidas com a bacia do Córrego Soledade somada a um pequeno trecho do Rio Maracujá e uma vegetação mais densa na porção da margem direita da bacia do Córrego da Prata, e para o meio socioeconômico corresponde ao distrito de Amarantina, sítios vizinhos ao empreendimento e Condomínio Paragem do Tripuí.



*AID e AII para os meios físico e biótico (à esq.) e AID para o meio socioeconômico (à dir.)*

- **AII (Área de Influência Indireta):** coincidentes para os meios físico e biótico, definidas como a parte baixa da bacia do córrego da Prata até o encontro com a área urbana de Amarantina, somada à bacia do córrego Soledade, até as proximidades deste com o Rio Maracujá, e para o meio socioeconômico corresponde ao próprio município de Ouro Preto.

### 3.1. Unidades de conservação

Em consulta ao <http://idesisema.meioambiente.mg.gov.br> não foi verificada a sobreposição de camadas de nenhuma unidade de conservação federal, estadual, municipal ou RPPN. Igualmente, não sobrepõe a zonas de amortecimento definido em plano de manejo ou raio em raio de 3 km.

Contudo, a unidade de tratamento de minerais UTM II encontra-se inserida no interior da Área de Proteção Especial (APE) Ouro Preto – Mariana. Isso posto, a SUPRAM CM encaminhou o ofício 1129/2017 de 09/09/2017 ao órgão responsável pela administração da APE, solicitando anuência.

Entretanto, o Decreto nº 21.224, de 25 de fevereiro de 1981, norma que criou a UC, dispõe em seu Art. 3º que:

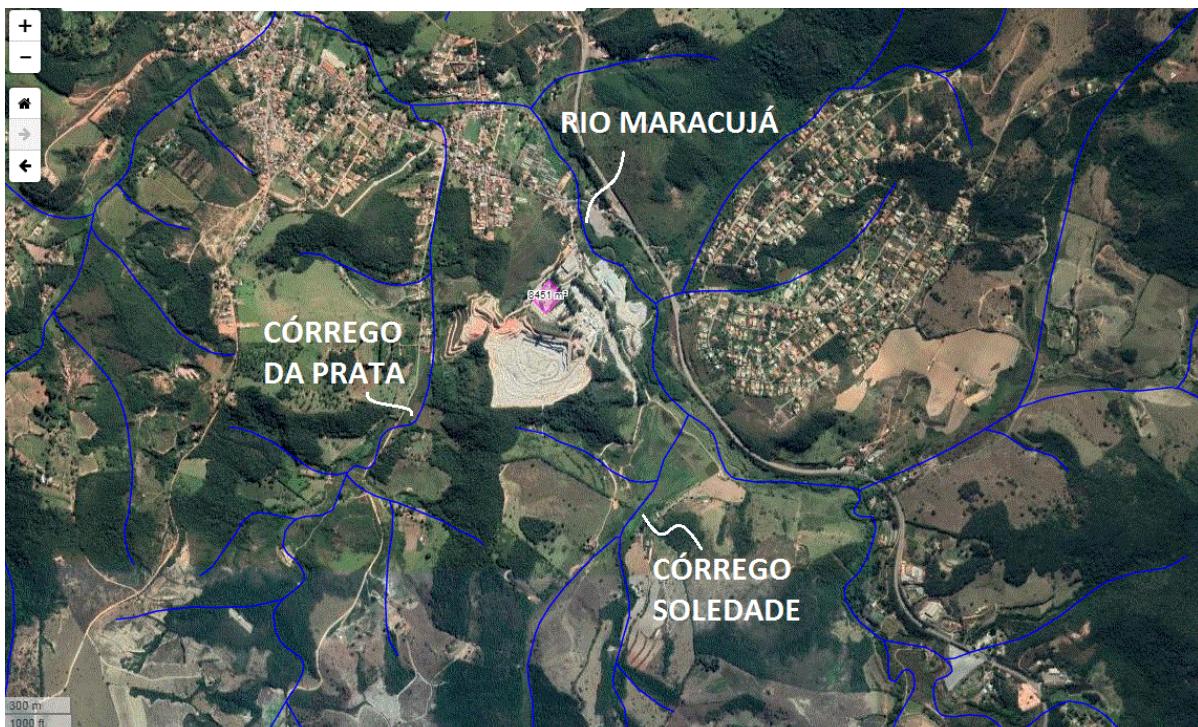
*“Somente os projetos de parcelamento do solo urbano, nas áreas definidas por este Decreto, serão submetidos, antes de aprovados pelo respectivo Município onde se localizar o parcelamento, à prévia anuência do Estado nos termos da lei.” (grifo nosso).*



Portanto, para o empreendimento como um todo não há necessidade de anuência prévia do Estado, já que não se trata de parcelamento do solo.

### 3.2. Recursos Hídricos

O empreendimento se encontra entre o Rio Maracujá, Córrego Soledade e Córrego da Prata (também conhecido localmente como Córrego Barreiro), pertencentes à bacia do Rio das Velhas UPGRH SF5.



*Principais cursos d'água das áreas de influência do empreendimento*

As fontes de água do empreendimento hoje são o Rio Maracujá, um poço tubular, concessionária local e captação da água de chuva retida na cava. Hoje, o empreendimento possui as seguintes Portarias de Outorga:

Local	Portaria de Outorga	Processo da Portaria	Vazão outorgada	Volume médio/mês	Processo de renovação
Rio Maracujá 20°19'22" S 43°41'35" W	1547/2007	06402/2006	4,7 l/s (9 h/dia) (25 dias/mês)	3.825,00 m <sup>3</sup>	09793/2012 (deferido)
Poço tubular 20°19'18" S 13°41'46" W	0385/2008	06401/2006	0,666 m <sup>3</sup> /h (15 h/dia) (31 dias/mês)	309,69 m <sup>3</sup>	21905/2012 (deferido)

Segue abaixo o balanço hídrico mensal do empreendimento conforme apresentado no RCA:



Finalidade de consumo	Volume médio mensal	Origem
Processo Industrial (beneficiamento de minério)	2.200 m <sup>3</sup>	Rio / Cava
Lavagem de pisos e equipamentos	221 m <sup>3</sup>	Poço / Rio / Cava
Aspersão / Desempoeiramento	2.300 m <sup>3</sup>	Rio / Cava / Concessionária
Consumo humano (usos sanitários, etc).	136 m <sup>3</sup>	Poço / Concessionária

Comparando as demandas informadas nos processos de outorga com as demandas informadas neste processo de LOC, vemos as seguintes mudanças:

- A aspersão de vias consumia 70 m<sup>3</sup>/dia, usando caminhões de 5m<sup>3</sup>, o que implicava em 14 viagens por dia. Conforme dados apresentados neste processo de LOC houve a inclusão de 20m<sup>3</sup>/dia de água de chuva captada na cava, passando, portanto, a implicar em 18 viagens/dia.
- A lavagem de pisos e equipamentos manteve-se o mesmo.
- O consumo na UTM manteve-se o mesmo, mas houve a inclusão de 2m<sup>3</sup>/h para aspersão nos britadores por meio de captação de água de chuva na cava.
- Houve um aumento no número de funcionários, que passou de 33 para 100. Entretanto, esse acréscimo foi suprido com a inclusão da fonte “concessionária local”. Além disso, houve um decréscimo na demanda por pessoa, passando de 100 l/dia no processo de outorga para 95 l/dia neste processo LOC.

Entretanto, devido à ausência de monitoramento do nível dinâmico e recuperação do poço durante a validade da última outorga, foi solicitado novo teste de produção. O resultado mostrou que o poço não entrega mais a mesma vazão antes outorgada.

Ano do teste	Nível Estático	Nível Dinâmico	Recuperação	Vazão
2002	3,2m	33m	Não determinado*	8,8 m <sup>3</sup> /h
2020	8,0m	14m	30min	0,67 m <sup>3</sup> /h

\* O teste de 2002 encerrou a medida da recuperação em 30min, mas o poço havia recuperado apenas 14% do nível.

Diante desse cenário, a empresa propôs captação em tempo maior (15 horas, ao invés de 9) e uma redistribuição das fontes de água para as demandas do empreendimento.

**Quadro 2: Demandas e Fontes de água em 2020 – após teste de vazão**

	Aspersão de vias	Lavagem de piso e veículos	UTM I e II	Consumo humano	TOTAL (m <sup>3</sup> /dia)
Rio Maracujá	50	20	80		150
Poço Tubular		6,69*		3,30	9,99*
Concessionária	10*			6,20	6,20*
Chuva/Cava	30*	3,31*	2		35,31*
<b>TOTAL (m<sup>3</sup>/dia)</b>	<b>90</b>	<b>30</b>	<b>82</b>	<b>9,70</b>	<b>211,5</b>

\* Alterações

A empresa também faz reuso da água usada no beneficiamento. O efluente do processo é lançado em uma bacia de decantação composta por 3 baias, funcionando duas em paralelo para a decantação e uma para clarificação. Após esse tratamento, a água é recirculada para o processo ou armazenado e enviado para três reservatórios que abastecem os caminhões pipa.

Em suma, a empresa tem fonte de recurso hídrico para atender às demandas, mesmo com a inclusão da operação da nova UTM.

### 3.3. Fauna

Os inventários da Mastofauna de grande porte, Herpetofauna e Avifauna foram realizados entre os dias 13 e 15 de julho de 2018 (período seco) e os dias 06 e 07 de novembro de 2018 (período chuvoso) considerando as diferenças sazonais entre as duas coletas realizadas.

Foi solicitada pela SUPRAM NM, a complementação dos estudos de fauna para os grupos Ictiofauna, Entomofauna, mamíferos de pequeno porte e quiropterofauna, sendo estes com primeira campanha na transição entre a estação seca e chuvosa e a segunda campanha durante a estação chuvosa.

Durante os estudos foi feito o caminhamento arbitrário em toda a ADA, que corresponde a fitofisionomia dominante de Floresta Estacional Semidecidual, utilizando-se as trilhas existentes em seu interior. Já na AID foi dada preferência ao caminhamento ao longo das suas principais drenagens, que são os Córregos Prata (ou Barreiro) e o Maracujá. Também foi feito o caminhamento ao longo de parte da Reserva Legal da empresa.

Para o inventariamento da herpetofauna foi realizada a procura noturna ativa, com auxílio de lanterna, às margens dos cursos d'água da AID do empreendimento. Em especial para os anfíbios, o registro de algumas espécies pode ser baseado na audição de vocalizações emitidas pelos machos. Durante o dia, no interior das áreas florestadas, foram contempladas as ações de remoção e averiguação de folhiços, troncos caídos, cascas de árvores e pedras, que são os ambientes mais propícios para se encontrar estes animais.



Para os répteis, o esforço amostral se concentrou nos remanescentes de floresta estacional semidecidual, incluindo parte da Reserva Legal da empresa, bem como as áreas de campo, cerrado e às margens de áreas antropizadas, tais como pastagens de gado, eucaliptal e capineira, todas presentes na área de influência da mina.

De uma forma geral, a herpetofauna para a área amostrada pode ser caracterizada em sua maior parte como sendo composta por espécies de hábitos ecologicamente generalistas, se adaptando bem a ambientes que sofreram alterações antrópicas na estrutura de seu habitat original. Não foi registrado nenhum exemplar da herpetofauna constante nas últimas listas oficiais, estadual e federal, da fauna ameaçada de extinção.

Para levantamento da mastofauna de grande porte foram realizadas buscas durante o dia (05:30 às 18:00) e no período crepuscular (18:00 às 20:00), sendo as espécies registradas por observações diretas (visualização) e indiretas, tais como pegadas, fezes, pelos, tocas, etc. Foram realizadas também entrevistas com os funcionários da empresa

Foram registrados os seguintes mamíferos de médio e grande porte: *Callithrix penicillata* (Mico-estrela), *Dasyurus novemcinctus* (Tatu-galinha), *Euphractus sexcinctus* (Tatu-peba), *Didelphis albiventris* (Gambá-da-orelha-branca), *Dasyprocta agouti* (cutia), *Cerdocyon thous* (Cachorro-do-mato), *Hydrochoerus hydrochaeris* (Capivara), *Felis yagouaroundi* (Gato-mourisco), *Sciurus saestuans* (Esquilo), *Sylvilagus brasiliensis* (Coelho-do-mato), dentre outras.

Dentre as espécies ameaçadas de extinção têm-se *Leopardus pardalis*, *Chrysocyon brachyurus*, e *Leopardus tigrinus* todos situados na categoria de vulnerável, segundo a lista estadual da fauna ameaçada de extinção (DN 147/2010).

A baixa riqueza de mamíferos de grande porte presente na área está associada ao histórico de degradação ao qual o local passou e vem passando ao longo do tempo. Dentre as atividades presentes na região destacam-se a atividade de mineração e a extração de lenha e madeira utilizada para a produção de carvão.

No diagnóstico dos pequenos mamíferos foram apontadas sete espécies e distribuídas em 3 ordens e 4 famílias, das quais nenhuma se encontra relacionada nas principais listas de espécies ameaçadas. Parte das espécies encontradas é considerada como generalistas e adaptadas a ambientes antropizados e outros como *Guerlinguetus ingrami* são típicos de ambientes florestais o que demonstra os diferentes graus de antropização da área.

O grupo dos mamíferos exige uma diversidade de métodos para confirmar a presença de determinadas espécies em uma dada área. Nesse contexto, houve a implantação de redes de neblina e busca em abrigos para avaliação da quiropterofauna. Houve a captura de 14 espécimes de quirópteros em rede de



neblina e cinco espécimes em abrigos. Não foi identificada nenhuma espécie ameaçada de extinção, rara ou endêmica, sendo a comunidade de quirópteros que compõe o local, representada por espécies plásticas e com ampla distribuição geográfica.

Para o levantamento da avifauna foi utilizado o método de observação direta e transectos lineares de distância variável. No método de observação direta foram realizados pontos de escuta e observação em determinados locais estratégicos (*play back*), tais como áreas próximas a cursos d'água, áreas de transição entre duas fitofisionomias e locais próximos a áreas alteradas, onde o campo visual fosse mais amplo. Sempre que possível, foram feitos registros fotográficos e gravações de vocalizações. Quando essa identificação não foi possível no campo, as gravações foram comparadas com as encontradas em bancos de sons ([www.xeno-canto.org](http://www.xeno-canto.org) e [www.wikiaves.com.br](http://www.wikiaves.com.br)).

As aves também foram classificadas segundo seus hábitos alimentares. Foram também realizadas entrevistas com os funcionários da empresa, utilizando-se livro ilustrativo da fauna de Minas Gerais. Segundo o estudo apresentado na área de influência do empreendimento não foi registrado nenhum exemplar da avifauna constante nas últimas listas oficiais, estadual e federal, da fauna ameaçada de extinção.

A área onde foi realizado o levantamento da ictiofauna está compreendida a leste pelo Rio Maracujá e Oeste pelo Córrego da Prata (também conhecido como Córrego Barreiro). Para amostragens quantitativas da ictiofauna, foram realizadas capturas através de redes de emalhar e para as coletas qualitativas, cujos objetivos são o de complementar o inventariamento através da captura de espécies de pequeno porte e de capturar jovens de espécies maiores, foram utilizadas redes de arrasto de tela mosqueteira (2 mm), peneiras e tarrafas. As tarrafas serão utilizadas nas margens dos poços e as peneiras junto à vegetação das margens do rio/córrego ou macrófitas flutuantes dos poços.

Registrhou-se através do uso das metodologias acima citadas 6 espécies de peixes distribuídas em 4 ordens e 5 famílias, destas duas são exóticas (*Poecilia reticulata* e *Oreochro misniloticus*). As outras espécies são nativas e em sua grande maioria são onívoras e insetívoras. As espécies carnívoras foi o grupo menos representativo.

Este resultado demonstra que existe em todos os habitats um compartilhamento dos recursos disponíveis e sugere o equilíbrio na composição das comunidades aquáticas. Não foi registrado nenhum exemplar da ictiofauna constante nas últimas listas oficiais, estadual e federal, da fauna ameaçada de extinção.

Para realizar o inventariamento da entomofauna foi realizado amostragem de abelhas, borboletas e mosquitos. As abelhas foram inventariadas através de coletas em flor, coletas em armadilhas de iscas aromáticas, coletas em soluções atrativas de



açúcar e procura ativa por ninhos. As borboletas foram amostradas através do uso de armadilhas atrativas com isca de frutas fermentadas (borboletas frugívoras) e puçás entomológicos (borboletas nectarívoras). Os mosquitos adultos foram coletados utilizando-se armadilhas luminosas do tipo CDC.

Os lepidópteros apresentaram a maior riqueza entre os três grupos de invertebrados analisados (61 espécies) seguidos pelos lepidópteros (12 espécies), ambos, importantes organismos bioindicadores. Por fim, os dípteros com apenas 6 espécies, no entanto, espécies vetoras de doenças como os gêneros *Culex* e *Aedes*.

A continuidade dos estudos de fauna possibilitará inferir novas decisões acerca da conservação das espécies presentes na área de operação do empreendimento. Ressalta-se que a ecologia de populações é uma ciência que demanda decisões práticas e que para isso se faz necessária a experimentação “*in locu*”. Neste sentido, é sugerido também neste parecer o estabelecimento de parcerias entre instituições científicas e empreendedores para que decisões de manejo sejam estabelecidas. Essa situação se perfaz principalmente quando se faz referência a espécies ameaçadas de extinção tal como as identificadas nos estudos da mastofauna deste empreendimento.

### **3.4. Flora**

O empreendimento está localizado no Quadrilátero Ferrífero, região sul da Cadeia do Espinhaço. A região está inserida no bioma Mata Atlântica, próximo à zona de transição com o bioma Cerrado (IBGE, 2005). Tratam-se, portanto, de áreas de tensão ecológica, sob influência dos dois biomas. Tais fisionomias contém alta diversidade biológica por conter elementos pertencentes aos dois domínios.

Segundo o mapeamento da cobertura vegetal do Estado, disponível no site do <http://idesisema.meioambiente.mg.gov.br>, é possível verificar que as fitofisionomias mais comuns verificadas na área do empreendimento correspondem a fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual e área urbanizada. Nas áreas de influência do empreendimento ao longo das drenagens naturais da região existe uma fitofisionomia mais densa, composta pela vegetação ciliar, sendo que à medida que se avança para as médias e altas vertentes a vegetação se torna mais rala, chegando à fisionomia de campo, ao logo dos topo de serra.

Para caracterização da flora, o empreendedor apresentou dados primários de um inventário florestal realizado em fragmentos florestais dentro da área do empreendimento. Este mesmo inventário foi utilizado para subsidiar a análise de outros processos de licenciamento no mesmo imóvel. Este estudo contemplou áreas de Floresta Estacional Semidecidual FESD e áreas onde existem indivíduos arbóreos isolados. Inventário florestal foi elaborado sob a responsabilidade do engenheiro florestal Ricardo Vieira Del Peloso ART 29901006.



O resultado do inventário florestal apresentou dados indicando existência de uma área remanescente de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio regeneração natural em uma área no entorno da mina. As principais espécies observadas no sub-bosque foram *Bauhinia* sp. (Fabaceae), *Trichilia pallida* (Meliaceae), *Justicia riparia* (Acanthaceae) e *Amaiba guianensis* (Rubiaceae), além de plantas arbóreas jovens em recrutamento, tais como *Copaifera langsdorffii* (Fabaceae), *Myrcia splendens* (Myrtaceae), *Casearia* spp. (Salicaceae), *Cupania vernalis* (Sapindaceae), entre outras de menor expressão. As principais espécies formadoras do dossel são *Tapirira guianensis* (Anacardiaceae), *Copaifera langsdorffii* (Fabaceae), *Myrcia amazonica* (Myrtaceae), *Machaerium nyctitans* (Fabaceae), dentre outras de baixa densidade. Os indivíduos emergentes são, em sua maioria, representantes das espécies *C. langsdorffii*, *T. guianensis* e *Machaerium villosum*. Na área de pastagem segundo censo florestal apresentado a espécie de maior valor de cobertura foi *Vernonanthura difusa*, principalmente devido à sua alta densidade e consequente alta dominância, seguida de *Zanthoxylum rhoifolium*, *Platypodium elegans* e *Handroanthus ochraceus*, somando 64% do valor de cobertura da pastagem com árvores isoladas. Os resultados indicam uma alta dominância ecológica das espécies *V. difusa* e *Z. rhoifolium*, que juntas representam 54% do total de indivíduos e 43% do valor de cobertura.

No imóvel onde está inserido o empreendimento existem outras áreas caracterizadas como pastagem degradadas, remanescentes de vegetação nativa, áreas averbadas como servidão para compensação ambiental da Mata Atlântica em recuperação e áreas de preservação permanente. Estas áreas estão descritas e caracterizadas em processos paralelos em outras fases no mesmo empreendimento.

Neste processo de Licença de Operação Corretiva não está sento autorizada nenhum tipo de intervenção ambiental em vegetação nativa. Estudo apresentado pelo empreendedor informa que não houve supressão de vegetação para a instalação da UTM 2.

### **3.5. Cavidades naturais**

A geologia da área do empreendimento corresponde aos ortognaisses bandados do tipo TTG. De acordo com o mapa de potencialidade de ocorrência de cavernas do CECAV, a área está inserida em local de Baixo Potencial de ocorrência de caverna.

A ADA deste processo é coincidente à ADA do processo administrativo 00308/1995/016/2012, para o qual foi realizado um caminhamento espeleológico que confirmou a inexistência de cavidades bem como o potencial para suas ocorrências. O caminhamento foi validado no Parecer Único SUPRAM CM nº 072/2012.



### 3.6. Socioeconomia

Ouro Preto apresentava 74.281 habitantes hab. em 2019, com 86,97% de população urbana (2010), divido em 13 distritos, dentre eles Amarantina, com uma população de 2.939 habitantes, criado em 1890 e localizado a 25km da sede do município.

Quanto à economia, a mineração corresponde a quase 80% do valor adicionado fiscal. Além deste, no segmento de prestação de serviços, tem-se como atividades econômicas o turismo, devido ao patrimônio cultural e natural, e as atividades da universidade, cujos alunos, professores e funcionários têm expressiva participação na dinamização do comércio local.

O abastecimento de água no distrito é feito pela SEMAE-OP e o fornecimento de energia elétrica é realizado pela CEMIG. Há predominância de residência unifamiliares, conta com apenas uma Unidade de Atenção Primária e 5 unidades ensino (creche, fundamental e médio).

Próximo à empresa há uma área composta por sítios e residências isoladas, sem escola ou comércio, que recebe impactos diretos da empresa. As casas mais próximas ao distrito têm lotes menores e um padrão melhor de acabamento. À medida que se afasta do distrito, as residências tornam-se mais simples, com grandes quintais, hortas, pomares, e criação de galinhas e gado. O abastecimento de água vem de poços e o esgoto é lançado em fossas ou no Córrego da Prata.

A via que margeia o empreendimento pelo lado oeste encontra-se sem pavimentação (terra batida) e ausência de infraestrutura, como iluminação e drenagem pluvial. Já a via a leste do empreendimento apresenta pavimentação poliédrica irregular em alguns trechos e infraestrutura de iluminação pública.

A leste da empresa, do outro lado da Rodovia dos Inconfidentes, encontra-se o condomínio Paragem do Tripuí, com 779 lotes unifamiliares em 1000m<sup>2</sup>.

Os bens móveis tombados no distrito de Amarantina são a Casa de Pedra e a Igreja Matriz de São Gonçalo do Amarante. O patrimônio imaterial é composto pela festa de São Gonçalo e Cavalhadas.

Quanto à operação da UTM II, a empresa obteve anuência do IPHAN em 05/05/2017. Quanto ao IEPHA, foram protocolados EPIC e RIPC no órgão em 22/01/2016, atendendo ao que solicitava o Controle Processual prévio realizado pela SUPRAM CM.

### 3.7. Reserva Legal e Área de Preservação Permanente

A Fazenda Ponte da Pedra onde está localizado o empreendimento possui uma área total registrada de 87,9669 ha. Este imóvel era composto por diversas matrículas que foram unificadas em um só registro, hoje registrada sob a matrícula 13.495 comarca de Ouro Preto MG. Dentre estes registros anteriores existia uma averbação



de reserva legal referente a matrícula 6.311 com área de 3,0240 ha que foi relocada para fazenda Soledade matrícula 10.514 conforme Termo de Compromisso analisado firmado pelo Instituto Estadual de Floresta IEF.

Para adequação da área de reserva da Fazenda Ponte da Pedra o empreendedor adquiriu a fazenda Soledade e propôs compensação de toda área de reserva via Plano Técnico de Compensação sob responsabilidade da empresa Bio Alternativa Consultoria Ambiental Ltda e Cadastro Ambiental Rural – CAR registrado sob o nº MG-3146107-14BF44F903B44BBAB98A2AAF94C978B6 Data:10/12/2018.

A área proposta para reserva legal encontra-se na Matrícula 10.514, denominada Fazenda Soledade onde já existem aprovadas outras compensações da Mata Atlântica para a ampliação da lavra, sendo proposta aqui, uma área de reserva legal contínua a esta área de compensação. As propriedades cujas Matrículas são a 13.495 e a 10.514 estão inseridas no mesmo bioma, em uma mesma bacia hidrográfica e no mesmo município, sendo assim legalmente possível a compensação das áreas aqui propostas conformes Lei 20.922 de 2013 e Decreto 47.749 de 2019.

A área de reserva legal proposta foi vistoriada pela equipe técnica da SUPRAM e encontra-se bem conservada com vegetação nativa típica do bioma Mata Atlântica em estágio médio a avançado de regeneração, com similaridade florística aos poucos remanescentes de vegetação nativa nas áreas da fazenda Ponte da Pedra. A propriedade que recebeu a proposta de averbação pertence ao mesmo grupo empresarial e também já se encontra registrada no CAR MG-3146107-040EB4CBCAC14BDB96F132A6AADD8C7 Data 12/11/2018.

No entorno de 200 metros da UTM não existe nenhuma área de Preservação Permanente.

## 4. COMPENSAÇÕES

Considerando tratar-se de empreendimento já implantado e com licenças ambientais emitidas anteriormente, foi verificada a existência de solicitação e cumprimento de compensações ambientais, não sendo aplicáveis neste momento novas compensações devido à inexistência de novas intervenções.

### 4.1. Compensação por intervenção em áreas de preservação permanentes – Resolução Conama nº 369/2006;

Solicitada no processo 00308/1995/010/2008 devido à intervenção em APP de topo de morro.

A área destinada à compensação é caracterizada pela presença de linhas de drenagens com nascentes e olhos d'água difusos, com vegetação rasteira e áreas antropizadas com estradas antigas que foram isoladas e parcialmente cercadas.

**4.2. Compensação por supressão de indivíduos arbóreos isolados – Resolução Conama nº 114/2008 e legislações específicas.**

Solicitada no processo 00308/1995/008/2007 devido ao corte de 26 indivíduos arbóreos isolados em 4,5ha para implantação da pilha de estéril.

A área destinada à compensação é caracterizada pela presença linhas de drenagens com nascentes e olhos d'água difusos, com vegetação rasteira e áreas antropizadas com estradas antigas que foram isoladas e parcialmente cercadas.

**4.3. Compensação por supressão de vegetação no bioma da Mata Atlântica – Lei Federal 11.428/2006;**

Solicitada no processo 00308/1995/016/2012. O Parecer Único SUPRAM CM 202/2012 (protocolo 0497342/2012) referente ao processo 00308/1995/018/2012 informa que foi protocolado pedido de compensação no NCA conforme protocolo SIPRO 09847-11702012-0.

Na fazenda Ponte de Pedra percorremos as quatro áreas destinadas e aprovadas pela CPB/COPAM para compensação de Mata Atlântica. Estas áreas estão cercadas e com placas indicativas e são caracterizadas por vegetação em estágio inicial de regeneração. Essa área é acompanhada pelo IEF.

**4.4. Compensação por supressão de vegetação nativa em empreendimento mineral – Lei Estadual nº 14.309/2002.**

Inicialmente solicitada no processo 00308/1995/010/2008 e reforçada no processo 00308/1995/016/2012. O Parecer Único SUPRAM CM 202/2012 (protocolo 0497342/2012) referente ao processo 00308/1995/018/2012 informa que foi protocolado pedido de compensação no NCA conforme protocolo SIPRO 09847-11702012-0.

Não houve supressão posterior a 2013, portanto não se aplica a compensação referente à Lei Estadual 20.922/2013.

**4.5. Compensação de espécies protegidas por lei e ameaçadas de extinção – Portaria MMA nº 443/2014 e leis específicas;**

Não há solicitações nos processos anteriores.

**4.6. Compensação ambiental prevista na Lei do SNUC – Lei Federal nº 9.985/2000;**

Solicitada no processo 00308/1995/010/2008. O Parecer Único SUPRAM CM 202/2012 (protocolo 0497342/2012) referente ao processo 00308/1995/018/2012 informa que a empresa já havia realizado solicitação ao NCA em setembro de 2011 (protocolo SIPRO 0170255-1170/2011-0), mas que fez novo protocolo (SIPRO 09847-11702012-0) referente à área de ampliação da lavra (00308/1995/009/2008), pilha de estéril (00308/1995/008/2008) e outros impactos.



#### **4.7. Compensação Espeleológica – Decreto Federal nº 6.640/2008;**

Não se aplica devido à inexistência de cavidades conforme levantamento espeleológico.

### **5. ASPECTOS/IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS.**

Conforme Luís Enrique Sánchez, em seu livro “Avaliação de Impactos Ambientais, Conceitos e Métodos (2008)”, temos as seguintes definições:

Aspecto Ambiental: Elemento das atividades, produtos ou serviços de uma organização que pode interagir com o meio ambiente.

Impacto Ambiental: Alteração de um processo natural ou social decorrente de uma ação humana.

Baseado nessas definições, abaixo segue uma lista dos principais aspectos ambientais do empreendimento, consequentes impactos de sua interação com o ambiente local e medidas de controle, mitigação, monitoramento ou compensação.

#### **5.1.1. Efluentes líquidos sanitários**

O empreendimento conta com 03 estações de tratamento de esgoto (ETE) instaladas, sendo compostas por tanque séptico, seguido de filtro anaeróbio e sumidouro. Foram apresentados os memoriais descritivos e de cálculo das ETE's, demonstrando atendimento aos parâmetros de projeto e à eficiência esperada do sistema.

O efluente sanitário da fossa séptica 1 é gerado na área de apoio, vestiário próximo a instalação de beneficiamento e possui capacidade para 50 pessoas. Já o efluente gerado no galpão da oficina e escritório administrativo é encaminhado para fossa 2, com capacidade de tratamento de 100 pessoas.

Existe ainda uma terceira ETE instalada nas residências temporárias, localizada sob as coordenadas UTM (SIRGAS 2000) 635503.83 m E, 7752431.67 m S, com capacidade de 15 pessoas.

Esse aspecto é acompanhado pelo automonitoramento da eficiência dos conjuntos de tratamento de efluente sanitário e da qualidade de água do Rio Maracujá (apesar da empresa não mais realizar lançamento de efluente tratado neste).

#### **5.1.2. Efluentes líquidos oleosos**

Produzidos nas oficinas e lavadores de veículos, e com potencial de produção no almoxarifado, depósito de resíduos e ponto de abastecimento.

A pista de abastecimento é composta por área cimentada, não coberta, cercada por canaletas de coleta de efluentes e o tanque aéreo está circundado por bacia de contenção.



Próximo há uma oficina mecânica com piso cimentado, área coberta e canaleta de coleta de efluente oleoso na entrada; e uma rampa de lavagem de veículos não coberta, com sistema de coleta de efluente. Ambas ficam dispostas ao redor de um pátio cimentado com caimento para canaletas coletoras.

Todas as canaletas acima mencionadas desembocam em um conjunto de caixas separadoras (606060,10m E 7752186,09m S), dotado de um sistema desarenador prévio. Também se encontra próximo às CSAO uma área específica para armazenar óleo usado, sendo coberta, cimentada e com baia de contenção.

A baia de resíduos contaminados é coberta e conta com piso cimentado, um pouco mais alto na entrada para impedir o escorramento em caso de derramamento.

Próximo ao escritório há um galpão aberto que funciona como oficina de máquinas pesadas, almoxarifado e lavador de veículos. Todo o galpão é coberto, cimentado e circundado por canaleta que direcionam o efluente oleoso para uma caixa separadora (636138,19m E 7752427,10m S).

O empreendedor apresentou um relatório técnico demonstrando que todos os pontos passíveis de geração de efluentes estão providos com caneleiras interligadas com a CSAO ou com tanque de acumulação.

Os tanques de acumulação são mais recomendáveis frente às CSAO nos locais onde não ocorre a geração continua de efluentes oleosos. Qualquer vazamento de óleo será retido no tanque para posterior coleta e destinação final ambientalmente correta.

Em ambos os casos, tanque de acumulação ou CSAO, a área deverá ser coberta, com piso impermeável e com canaletas coletoras. Para as CSAO de áreas sujeitas às contribuições de chuvas, essas devem ser consideradas no cálculo da vazão conforme adaptação da NBR 14605-2 (Sistema de drenagem oleosa Parte 2).

Esse aspecto é acompanhado pelo automonitoramento da eficiência dos conjuntos de CSAO e do parâmetro óleo e graxas no Rio Maracujá.

#### 5.1.3. Efluentes líquidos pluviais

A remoção da cobertura do solo e a escavação do terreno deixam a área mais suscetível a processos erosivos implicando em degradação dos solos e assoreamento de cursos d'água. Esse efluente também é gerado pelo carreamento de produto exposto nos pátios de produtos, pela abertura de vias de acesso e pela drenagem da pilha de estéril.

A drenagem pluvial da área de lavra é direcionada para o fundo da cava, contendo assim os sedimentos carreados dos taludes. Essa água é bombeada para o sistema de drenagem geral do empreendimento ou para uso na UTM II.



A drenagem da pilha de estéril corre pelas bermas seguindo para escadas de dissipação que levam para uma bacia de contenção de sedimentos no pé da pilha (635514.38m E 7752032.28m S).

O empreendimento também conta com um sistema de drenagem pluvial nas vias de acesso e demais infraestruturas, composto por canaletas, caixa de passagem e bueiros, direcionando os efluentes para três bacias de decantação (636231m E 7752150m S; 636279m E 7752157m S; 636397m E 7752187m S), antes do lançamento no Rio Maracujá.

O pátio de estoque de produtos próximo ao rio conta com leiras de proteção que direcionam a drenagem para diversas bacias de sedimentação.

O empreendimento realiza a limpeza das bacias sempre que necessário e monitora a qualidade da água à montante e jusante dos corpos receptores. Esse aspecto é acompanhado pelo Programa de Manutenção do Sistema de Drenagem Pluvial e automonitoramento da qualidade de água do Rio Maracujá e Barreiro.

#### 5.1.4. Resíduos Sólidos

A operação de lavra gera material não aproveitado, chamado estéril, que é disposto de forma controlado em forma de pilha em área próxima à cava. Quanto à nova UTM esta gera rejeito fino, que também é disposto na pilha de estéril.

O restante da operação gera uma série de resíduos, em sua maioria, EPI's, materiais de escritório, resíduos sanitários, embalagens vazias, resíduos perigosos, etc.

O controle é realizado pelo Programa de Gestão de Resíduos Sólidos e pelo projeto de execução da pilha de estéril.

#### 5.1.5. Emissões atmosféricas (poeira, ruído e vibração)

As atividades responsáveis pelas emissões atmosféricas no empreendimento são a escavação, perfuração, detonação, carregamento e transporte na área na cava; britagem, peneiramento e disposição dos produtos nas áreas de beneficiamento; e despacho de produtos nas vias de acesso do empreendimento.

A emissão de poeira ocorre devido à exposição do solo ao retirar a camada vegetal, durante a perfuração e limpeza dos furos, durante o carregamento do estéril/minério na caçamba dos caminhões, durante o transporte de estéril/minério pela suspensão de particulados no trajeto, pela atividade de detonação, durante a britagem, durante o peneiramento, pela disposição de produtos nos pátios e no transporte após o despacho.

O ruído ocorre durante a perfuração, durante a descarga do estéril/minério nas caçambas dos caminhões, pela sirene de ré dos equipamentos móveis, durante o



transporte na área de cava devido à trepidação, pela atividade de detonação, durante o beneficiamento (cominuição e peneiramento) e no despacho.

A vibração significativa ocorre exclusivamente devido à detonação.

Essas emissões podem implicar em degradação da qualidade do ar, incômodos à população do entorno, danos a edificações e afugentamento da fauna.

A mitigação é feita pela aspersão de água nos acessos (poeira); aspersão de água na entrada do britador primário (poeira); enclausuramento do sistema de beneficiamento a seco (poeira e ruídos); aspersão nas lanças de produtos das UTM's (poeira); manutenção de cortina arbórea a leste do beneficiamento (poeira e ruídos), cobertura com tela da pilha de pó de pedra e da báscula dos caminhões no momento do despacho (poeira); na manutenção periódica do maquinário (ruídos); controle de velocidade dos veículos para diminuir trepidação e suspensão de particulados (ruído e poeira) e no controle da carga por espera (vibração).

A empresa propõe realizar o enclausuramento da UTM II, tal como ocorre com a UMT I, como forma de mitigar a emissão de poeira. A comprovação de execução dessa medida será condicionada ao final deste parecer.

Esses aspectos são monitorados no Programa de Monitoramento de Ruídos, Programa de Controle e Monitoramento Qualidade do Ar, Programa de Controle e Monitoramento das Vibrações, e os impactos são acompanhados pelos Programas de Monitoramento da Fauna e Programa de Educação Ambiental.

#### 5.1.6. Outros impactos ambientais

Os impactos com maior relevância para a fauna podem ser considerados aqueles advindos da geração de particulados e de ruídos que causam o afugentamento das espécies. Como forma de controle, será executado programa de monitoramento da fauna, além daqueles referentes aos aspectos emissão de ruído e de particulados.

Não haverá impacto direto sobre a vegetação local por se tratar de empreendimento já instalado.

A empresa está em parceria com a Prefeitura de Ouro Preto para implantação de um trevo de acesso ao empreendimento, independente do acesso ao distrito de Amarantina.

## **5.2 Programas**

### 5.2.1. Programa de Monitoramento de Efluentes Líquidos e Águas Superficiais

Este programa visa verificar a efetividade dos sistemas de tratamento de efluentes sanitários e oleosos, comparando com os padrões legais, e possíveis impactos sobre a qualidade das águas superficiais.

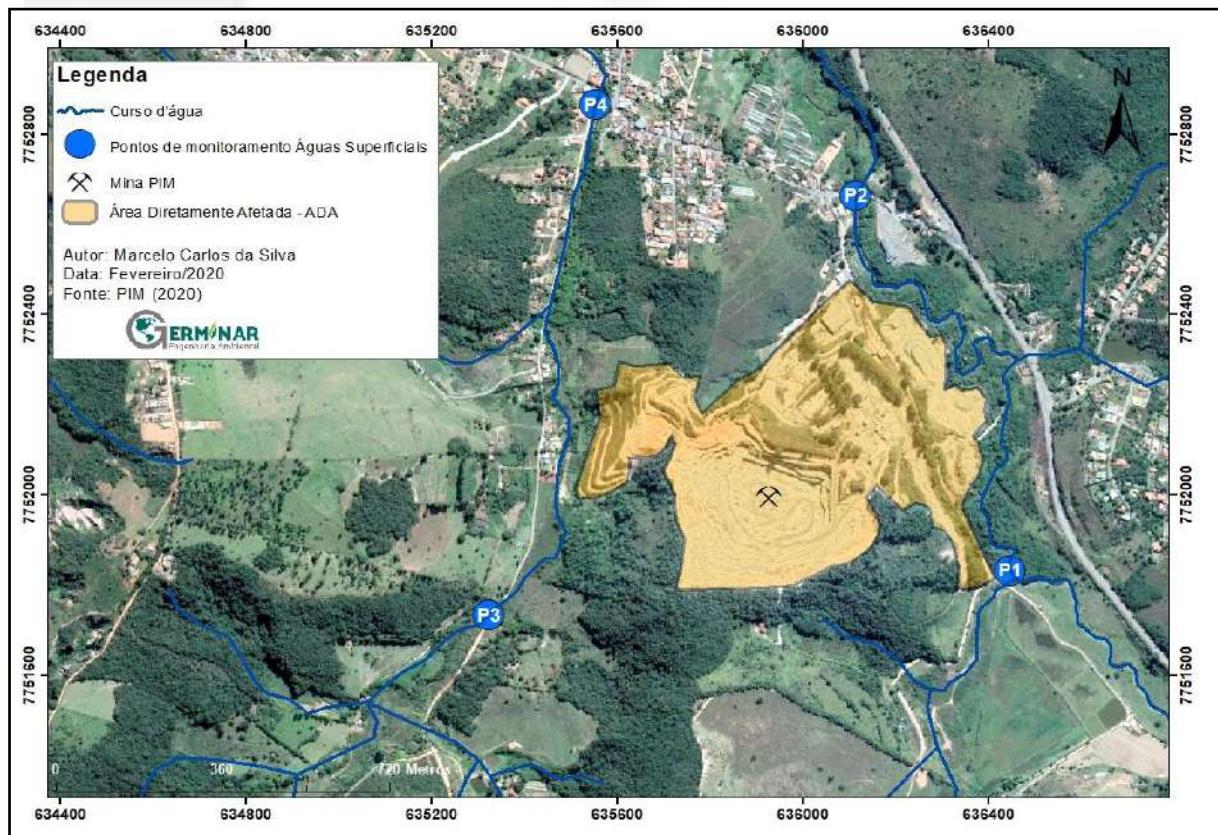


Os monitoramentos da eficiência das duas fossas sépticas e das duas caixas separadoras de água e óleo (CSAO) serão executados trimestralmente nas entradas e saídas de cada sistema, verificando a eficiência de remoção e a concentração dos parâmetros na saída do sistema, comparando com os exigidos na Resolução CONAMA 430/2011. Os efluentes de ambos são lançados em sumidouros.

O monitoramento da qualidade da água superficial será executado trimestralmente no Rio Maracujá e Córrego da Prata, comparando os resultados obtidos nos pontos a montante do empreendimento com aqueles obtidos nos pontos a jusante.

A empresa sugeriu em seu programa os parâmetros que seriam monitorados. O quadro abaixo mostra os parâmetros selecionados pela SUPRAM.

<b>Parâmetros monitorados</b>		
<b>Fossa séptica</b>	<b>CSAO</b>	<b>Cursos d'água</b>
Temperatura, DBO, DQO, pH, Óleos e graxas, substâncias tensoativas, Nitrogênio total, Nitrato total, Sódio total.	Temperatura, DBO, DQO, pH, Óleos e Graxas, Substâncias tensoativas, Fenóis.	Temperatura, OD, DQO, DBO, Óleos e Graxas, Coliformes termotolerante ou E. coli (NMP/100mL), Nitrato total, Fósforo total, Turbidez, Sólidos totais e Cor aparente





<b>Monitoramento das Águas Superficiais</b>		
<b>Ponto e Descrição</b>	<b>Coordenadas</b>	
	<b>X</b>	<b>Y</b>
P1 – Ribeirão Maracujá – A montante do empreendimento	636449	7751834
P2 – Ribeirão Maracujá – A jusante do empreendimento	636116	7752666
P3 – Córrego Barreiro (Prata) – A montante do empreendimento	635323	7751736
P4 - Córrego Barreiro (Prata) - A jusante do empreendimento	635554	7752867

#### 5.2.2. Programa de Manutenção dos Dispositivos de Drenagem Pluvial

Este programa visa evitar a formação de pontos de erosão, perda de solos, aporte de sedimentos em cursos hídricos e alteração da qualidade das águas superficiais.

O empreendimento conta com estruturas de captação de águas pluviais na área de operação, incluindo canaletas, caixas de passagem, estruturas de lançamento e 4 bacias de decantação (636231m E 7752150m S; 636279m E 7752157m S; 636397m E 7752187m S; 635514.38m E 7752032.28m S).

O programa é executado com a limpeza e desobstrução de canaletas, bueiros e bocas de lobo, com periodicidade mínima de 2 vezes ao ano, ou quando verificada sua necessidade, lembrando que o sistema de drenagem deve estar completamente livre antes do período chuvoso.

O programa é considerado satisfatório.

#### 5.2.3. Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Este programa deve fornecer subsídios para que todos os resíduos sólidos gerados na área do empreendimento possam ter manejo e destinação adequados, de acordo com as diretrizes da Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

O empreendimento possui local destinado ao armazenamento dos Resíduos (Classe I e II) gerados pelo mesmo. A área é coberta, cercada, tem piso impermeabilizado (concreto) e circundada por canaleta que direciona para uma caixa de contenção. Nesta área, os resíduos são armazenados em tambores.

Dentro do processo o empreendedor apresenta a relação dos principais resíduos sólidos gerados no empreendimento e a disposição final dos mesmos.

Para os resíduos recicláveis existe um sistema de coleta seletiva. Os resíduos orgânicos, constituídos por restos e sobras de alimentos, serão segregados para reaproveitamento, através de compostagem, visando posterior aplicação em áreas degradadas ou serão encaminhados para o aterro sanitário mais próximo.

Segundo informações apresentadas pelo empreendedor, os resíduos recicláveis são doados para Associação de Catadores de Materiais Recicláveis da Rancharia



localizada em Ouro Preto/MG. Os resíduos oleosos e óleo usado são encaminhados para Proa Resíduos Ltda.-ME e Petrolub Industrial de Lubrificantes Ltda. para processamento e destinação final.

Foi informado também que os resíduos sólidos sanitários, coletados em todo o distrito de Amarantina é realizado pela Prefeitura de Ouro Preto através da Empresa Quantum Engenharia e Consultoria Ltda.. Contudo, não foi informado qual seria a destinação final correta desses resíduos sólidos, sendo assim será condicionada a apresentação de uma proposta de destinação final ambientalmente correta dos resíduos sólidos sanitários em conformidade com a Política Estadual de Resíduos Sólidos, Lei nº 18.031, de 12 de janeiro de 2009.

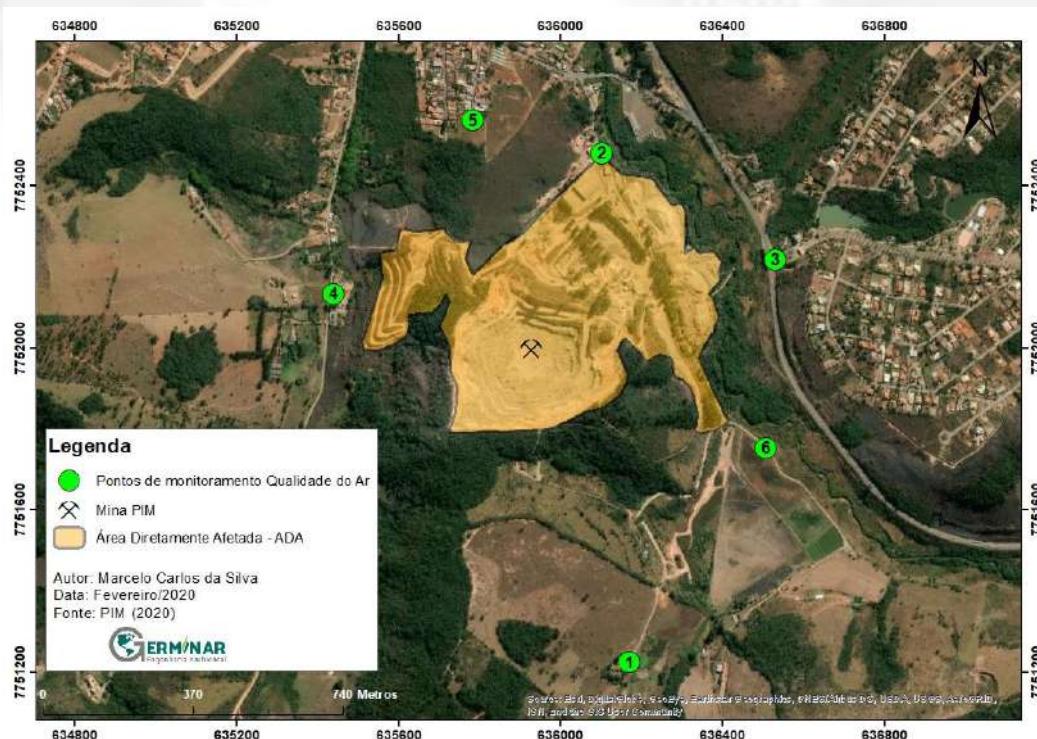
O programa é considerado satisfatório.

#### 5.2.4. Programa de Controle e Monitoramento da Qualidade do Ar

Este programa visa adotar ações e medidas de controle na emissão de material particulado (poeira) e monitoramento da qualidade do ar, comparando com os padrões legais.

As unidades de tratamento contam com sistema de aspersão na alimentação e ao longo das correias, minimizando a emissão. A empresa também realiza aspersão de água nas áreas do entorno, com frequência maior em período seco.

A empresa propõe relatórios anuais de medidas mensais de Partículas Totais em Suspensão (PTS) e Partículas Inaláveis em 6 pontos no entorno, por meio de aparelho “Hi-Vol”. Os resultados são comparados ao limite estabelecido na Resolução CONAMA 03/1990 e Resolução CONAMA 491/2018.





<b>Pontos</b>	<b>Locais</b>	<b>Coordenadas</b>	
		<b>Longitude (X)</b>	<b>Latitude (Y)</b>
1	Sítio porção sul da lavra	636.170	7.751.227
2	Rua Ponte de Pedra, n. 136.	636.102	7.752.481
3	Condomínio Paragem do Tripuí	636.531	7.752.219
4	Rua do Barreiro	635.440	7.752.134
5	Rua Nossa Senhora Aparecida, n. 221.	635.785	7.752.562
6	Residência Sr. Chico Xavier	636.509	7.751.755

Os pontos escolhidos são considerados adequados, pois abrangem as 3 regiões indicadas como ADA do meio socioeconômico.

O programa foi considerado adequado. Entretanto, em junho de 2019 foi publicada a Instrução de Serviço SISEMA 05/2019, passando a responsabilidade pela avaliação e acompanhamento da qualidade do ar para a Feam/GESAR. Portanto, será condicionado que a empresa inicie o procedimento com a GESAR, mas que mantenha seu programa atual em execução até a manifestação final daquele órgão.

#### 5.2.5. Programa de Controle e Monitoramento de Ruídos

O objetivo do programa é verificar se os níveis de ruídos emitidos pelo processo minerário da PIM estão de acordo com os limites definidos na Lei Estadual 10.100/1990 e NBR 10.151/2000.

Será dada continuidade ao programa já executado pela empresa, com alteração de um dos pontos de monitoramento devido a projeto de expansão da cava, com frequência trimestral, em diferentes horários do dia. Os resultados serão encaminhados anualmente.

Os pontos monitorados são os mesmos do programa de monitoramento de particulados e são considerados adequados, pelo mesmo motivo. O programa é considerado satisfatório.

#### 5.2.6. Programa de Controle e Monitoramento das Vibrações

O objetivo do programa é verificar os níveis de vibração nas áreas circunvizinhas à mina, a fim de promover eventuais ajustes no plano de fogo, permitindo assim, manter a integridade das mesmas e minimizar o desconforto das vibrações e danos estruturais nas edificações próximas e incômodos às pessoas e também a fauna circundante.

Será dada continuidade ao programa já executado pela empresa, com alteração de um dos pontos de monitoramento devido a projeto de expansão da cava, com



frequência trimestral e relatório anual. Os resultados devem estar de acordo com os valores máximos na Norma ABNT NBR 9653:2005.

Os pontos monitorados são os mesmos do programa de monitoramento de particulados e são considerados adequados, pelo mesmo motivo. O programa é considerado satisfatório.

#### 5.2.7. Programa de Monitoramento de Fauna

O programa tem como objetivo avaliar as alterações sofridas pela biota, especialmente aquelas sob algum grau de ameaça à extinção, raras, endêmicas, para a caça e xerimbabo, em decorrência da implantação e operação da lavra e pilha, e operação do empreendimento como um todo, apresentando medidas e ações de mitigação para conservação da fauna local.

O monitoramento será realizado para todas as classes: mastofauna (pequeno, médio e grande porte e quiropterofauna), avifauna, herpetofauna, ictiofauna e entomofauna, com periodicidade trimestral nos termos condicionados neste parecer e conforme Autorização de Monitoramento de Fauna (AMF) vinculada a este parecer único. Ressalta-se que deverão ser incluídos métodos de monitoramento específicos para todas as espécies ameaçadas que tenham sido diagnosticadas no levantamento.

Os locais de amostragem priorizarão áreas com proximidade a cursos d'água, fragmentos de mata, estradas e acesso, todos localizados na AID e AII. Os resultados destas campanhas serão enviados a SUPRAM na forma de um relatório técnico anual, contemplando as possíveis medidas e ações necessárias à proteção e conservação das espécies locais monitoradas.

O programa é considerado satisfatório.

#### 5.2.7. Programa de Educação Ambiental

Para a elaboração do PEA foi realizado conforme exige a DN COPAM nº 214/2017 o Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSP) com os públicos interno e externo.

O **DSP com o público interno** baseou-se em metodologias que incluíram as técnicas participativas “travessia”, entrevista semiestruturada e a Árvore dos Sonhos. Nestas, inclui-se uma visita de reconhecimento no empreendimento a fim de entender melhor e conhecer de perto a operação da empresa, mostrando os principais impactos e possibilitando que o público alvo sugerisse ações para os problemas.

Por meio das metodologias utilizadas no DSP foi possível verificar as demandas e preocupações dos funcionários com relação ao meio ambiente. Assim foram registrados 06 (seis) temas prioritários, sendo estes: gestão de resíduos; água e efluentes; emissões atmosféricas; gestão ambiental; educação no trânsito e



arborização na empresa.

Foi realizada devolutiva com técnicas participativas para definição dos projetos por meio de uma Matriz de Plano de Ação.

Quanto ao **DSP com o público externo**, este que corresponde à comunidade escolar da Escola Municipal Major Raimundo Felicíssimo, a metodologia utilizada foi a realização de entrevista estruturada para levantamento de dados com toda a equipe pedagógica, bem como metodologias participativas com o público da comunidade escolar (funcionários, comunidade e alunos).

Durante esse diagnóstico foram utilizadas duas metodologias participativas, sendo a Árvore dos Sonhos e o grupo focal. A equipe explicou os objetivos da reunião, no contexto da elaboração do Programa de Educação Ambiental da Pedreira Irmãos Machado Ltda, e explicou as técnicas participativas que seriam utilizadas naquele momento.

A consultoria responsável pelo PEA passou de sala em sala e explicou para os alunos sobre a construção do programa PEA e deixou com a professora responsável pela turma folhas para que eles pudessem colocar na Árvore dos Sonhos o que gostariam de trabalhar sobre o meio ambiente. Cada turma contribuiu com uma sugestão.

Em suma, os temas sugeridos na Escola Municipal Major Raimundo Felicíssimo se referem a problemáticas ambientais mais amplas (biomas, desmatamento, queimadas e preservação das nascentes,) até problemáticas locais (consumo consciente da água, resíduos sólidos e coleta seletiva, dicas de atitudes ecologicamente corretas, vantagens da reciclagem, reutilização e compostagem).

Na Árvore dos Sonhos dos alunos foram sugeridos os temas: 1) Lixo (Coleta Seletiva, Reaproveitamento dos Resíduos); 2) Preservação do Meio Ambiente (trabalhando o Meio Ambiente fora da escola).

Foi realizada devolutiva com técnicas participativas para definição dos projetos por meio de uma Matriz de Plano de Ação.

Definidos os temas de interesse do público diretamente afetado pelas atividades do empreendimento, o PEA apresentado foi elaborado com base no Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSP) realizado com o público interno e externo. Os projetos apresentados estão de acordo com os temas sugeridos pelo público alvo.

Segue no anexo IV deste parecer o cronograma executivo para os públicos externo e interno para o período de 3 (três) anos. Ressalta-se que este deverá ser atualizado em até 180 dias anteriores ao seu vencimento.



### 5.3. Cumprimento dos itens da Segunda Cláusula do TAC referente à operação da UTM II

Durante a análise do pedido de licença de operação corretiva, a operação da ampliação da UTM II foi assegurada pela assinatura de três Termos de Ajustamento de Conduta (TAC) em sequência: o primeiro em 01/03/2016, o segundo em 01/03/2017 e o terceiro em 26/02/2018.

Os dois primeiros termos tiveram a análise da cláusula segunda realizada pela SUPRAM CM, cujo cumprimento foi considerado satisfatório (Papeleta nº 089/2017 de 23/02/2017 – Protocolo SIAM 0251927/2017 e Papeleta nº 046/2018 de 05/02/2018 – Protocolo SIAM 0105552/2018).

Em 04/12/2018 o empreendedor solicita a quarta prorrogação do TAC à SUPRAM CM, porém não houve manifestação até o fechamento deste parecer.

Neste tópico será analisado o cumprimento da segunda cláusula do terceiro Termo de Ajustamento de Conduta, celebrado em 26/02/2018. Os itens são os seguintes:

Item	Medidas a serem adotadas	Prazo
01	Apresentar relatório técnico e fotográfico referente ao funcionamento do equipamento de umectação instalado na UTM (com os esclarecimentos pertinentes, quando necessários).	Protocolar relatórios quadrimestrais, com o primeiro em 120 dias.
02	Realizar monitoramento da qualidade do ar (Resolução CONAMA 03/1990) e de ruídos (NBR 10151).  Os relatórios quadrimestrais com os resultados dos monitoramentos supracitados deverão ser encaminhados à SUPRAM CM.  As anomalias detectadas deverão ser alvo de medidas corretivas imediatas e informadas nos relatórios.  Pontos de monitoramento:  Ponto 1 - Sítio Sr. Dênio (coordenadas WGS84, 23K, Y 635.925 / X 7.751.705)  Ponto 2 - Rua Ponte de Pedra, n. 136. (coordenadas WGS84, 23K, Y 636.102 / x 7.752.481).  Ponto 3 - Condomínio Paragem do Tripuí	Protocolar relatórios quadrimestrais, com o primeiro em 120 dias.

**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
Subsecretaria de Regularização Ambiental  
Superintendência Regional de Meio Ambiente do Norte de Minas

PU nº  
0103948/2020  
06/03/2020  
Pág. 35 de 66

	(coordenadas WGS84, 23K, Y 636.531 / X 7.752.219). Ponto 4 - Rua do Barreiro (coordenadas WGS84, 23K, Y 635.440 / X 7.752.134). Ponto 5 - Rua Nossa Senhora Aparecida, n. 221. (coordenadas WGS84, 23K, Y 633.785 / X 7.752.562). Ponto 6 - Residência Sr. Chico Xavier (coordenadas WGS84, 23K, Y 636.509 / X 7.751.755).	
--	---	--

A empresa protocolou 3 relatórios no ano de 2018: em 09/02, em 05/06 e em 04/10, cumprindo assim a frequência de relatórios e de forma tempestiva.

Quanto à avaliação qualitativa, a condicionante 1 foi cumprida com a apresentação de fotografias e esclarecimentos. Entretanto, cabe ressaltar aqui que essa condicionante não é capaz de garantir que a empresa esteja utilizando o sistema de aspersão continuamente.

Quanto à avaliação qualitativa da condicionante 2, temos um resumo dos resultados nos quadros abaixo. Cabe ressaltar que os resultados dos monitoramentos utilizaram uma correspondência para os nomes dos pontos diferente daquela descrita no TAC:

- Ponto 1: Rua do Barreiro
- Ponto 2: Rua Ponte de Pedra
- Ponto 3: Condomínio Paragem do Tripuí
- Ponto 4: Sítio Sr. Dênio
- Ponto 5: Residência Chico Xavier
- Ponto 6: Rua Nossa Senhora Aparecida.

A avaliação de particulados usou como referência a Resolução CONAMA 03/1990, ainda válida na época dos monitoramentos. O limite secundário para Partículas Totais em Suspensão ( $150 \mu\text{g}/\text{cm}^3$ ) foi superado no ponto 2 em duas medidas, além da média geométrica anual para padrão primário de qualidade ( $80 \mu\text{g}/\text{cm}^3$ ).

ANÁLISE DE PARTCULADOS ( $\mu\text{g}/\text{cm}^3$ )						
Data da medida	Ponto 1	Ponto 2	Ponto 3	Ponto 4	Ponto 5	Ponto 6
07 e 08/02/2018	145	<u>174</u>	4	3	29	5
05 e 06/06/2018	10	<u>176</u>	24	81	38	27
05 e 06/10/2018	72	114	50	55	72	54
MÉDIA GEOMÉTRICA	47,09	<u>151,70</u>	16,87	23,73	42,97	19,39

A empresa foi solicitada a apresentar justificativa e solução para o problema. Em ofício a empresa informou que desconhece que algum limite fora ultrapassado em



2018 e que não sabe como a média geométrica anual fora apurada pela SUPRAM. Contudo, informa que fará o encausamento da britagem primária da UTM II como medida mitigadora.

Esse desconhecimento da empresa deve-se ao fato de que os relatórios da consultoria ECOAMB não apresentam comparação dos resultados com o limite secundário, mas somente com o primário. Além disso, o relatório informa que “*não é elaborado o valor da Média Geométrica Anual, devido às avaliações não apresentarem tempo suficiente para a elaboração desta*”.

O cálculo da média geométrica anual é calculado como qualquer média geométrica: a n-ésima raiz da multiplicação dos termos, ou seja, neste caso, a raiz cúbica do produto das 3 medidas.

Assim, a justificativa de que não há tempo suficiente para elaboração da mesma não tem fundamento. Talvez a consultoria esteja se referindo ao fato de que não há 12 medidas no ano. Contudo, a norma não exige uma quantidade mínima de medidas para cálculo da média geométrica anual.

A empresa justifica ainda que “*o Ponto 2 é um local público, com trânsito de pessoas e veículos alheios ao empreendimento, sofrendo interferências de diversos atores e não apenas do empreendimento. Tanto é assim que a qualidade deste Ponto 2 [...] sempre vem apresentando resultados superiores ao apurado nos outros 5 pontos.*”

Essa justificativa não é aceitável, já que os outros 5 pontos também são públicos e sofrem interferências externas, e mesmo assim apresentam partículas totais em suspensão e médias geométricas mais baixas. Inclusive, o ponto 5 que se encontra na mesma estrada não tem comportamento semelhante. Cabe lembrar aqui que o ponto 2, o que apresenta valores elevados, encontra-se logo à frente da portaria da empresa.

Portanto, a empresa será autuada por contribuir com a piora da qualidade do ar local.

Quanto à avaliação de ruídos, a SUPRAM NM usou inicialmente como referência a Lei Estadual 7.302/1978. Os limites são 70dB para ruído diurno e diferença máxima de 10dB entre ruído da empresa e ruído de fundo.

A primeira medida não apresentou resultados para ruído de fundo, mas a medida diurna manteve-se dentro do limite. A segunda medida esteve dentro do limite tanto para ruído diurno quanto para a diferença em relação ao ruído de fundo.

Quanto à terceira medida, os ruídos diurnos estiveram dentro do limite, mas a diferença para o ruído de fundo foi maior que 10dB nos pontos 2, 4 e 6. A empresa não apresentou justificativas ou medidas tomadas.



Cabe ressaltar que, diferentemente do segundo relatório, neste terceiro não foi apresentado o resultado da diferença entre ruído total e ruído de fundo, que demonstraria a inconformidade.

ANÁLISE DE RUÍDOS							
Data da medida		Ponto 1	Ponto 2	Ponto 3	Ponto 4	Ponto 5	Ponto 6
09/02/2018	Medida diurna	56	60	58	50	47	53
	Ruído de fundo	-	-	-	-	-	-
	Diferença	-	-	-	-	-	-
05/06/2018	Medida diurna	40	54	59	51	37	36
	Ruído de fundo	36	45	49	44	34	34
	Diferença	4	9	10	7	3	2
04/10/2018	Medida diurna	55	54	68	57	44	51
	Ruído de fundo	50	38	77	37	37	37
	Diferença	5	<u>16</u>	-9	<u>20</u>	7	<u>14</u>

A empresa foi solicitada a apresentar justificativa e solução para o problema. Em ofício a empresa informou que a cláusula do TAC determina que o monitoramento deva ser baseado na norma NBR 10151, e que a Lei Estadual usada pela SUPRAM vem sendo questionada no Poder Judiciário. A empresa destaca que, conforme a NBR 10151, somente o ponto 3 estaria fora do limite, mas que este sofre interferência da rodovia.

Quanto à medida mitigadora, informa novamente que fará o enclausuramento da britagem primária da UTM II.

Quanto aos pontos fora do padrão conforme análise da SUPRAM baseado na Lei Estadual, a empresa justifica que se deve considerar que o ponto 4 recebe influência da rodovia, e que os pontos 2 e 6 recebem influência externa do trânsito local.

A equipe técnica da SUPRAM NM concorda que o ponto 3 (Condomínio Paragem do Tripuí) apresenta interferência da rodovia, inclusive é possível observar que o “ruído de fundo” medido na terceira campanha é maior que o ruído com a empresa em funcionamento, o que pode indicar que esse ponto sequer sofre influência do empreendimento quanto ao nível de ruídos.

Entretanto, discordamos que o ponto 4 (Sítio Sr. Dênio) sofra influência significativa da rodovia, já que se encontra bastante afastado desta e em meio a mata fechada.

O ponto 2 (Rua Ponte de Pedra), localizado à frente da portaria do empreendimento, não aparenta ter influência de trânsito que não seja aquela devido à própria empresa, já que aquela rua segue para uma área de sítios. O ponto 6 (Rua Nossa Senhora Aparecida) também não aparenta ter influência de trânsito local por se tratar de rua sem saída e a localização do ponto de monitoramento ficar justamente no final da rua.



Quanto aos limites definidos pela NBR, temos o quadro abaixo, que apresenta valores diferentes de acordo com as características do local. A norma define ainda que, se o ruído ambiente (ruído de fundo) for maior que o valor da tabela, aquele passa a ser o limite. Como se pode observar, os valores são ainda mais restritivos que os definidos pela Lei Estadual.

Tipos de áreas	Diurno
Áreas de sítios e fazendas	40
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50
Área mista, predominantemente residencial	55
Área mista, com vocação comercial e administrativa	60
Área mista, com vocação recreacional	65
Área predominantemente industrial	70

A empresa classifica todos os pontos como “áreas mistas, predominantemente residenciais”. Contudo, entendemos que a classificação adequada seria:

Ponto	Nome	Classe
Ponto 1	Rua do Barreiro	Áreas de sítios e fazendas
Ponto 2	Rua Ponte de Pedra	Área mista, predominantemente residencial
Ponto 3	Condomínio Paragem	Área mista, predominantemente residencial
Ponto 4	Sítio Senhor Dênio	Áreas de sítios e fazendas
Ponto 5	Residência Chico Xavier	Áreas de sítios e fazendas
Ponto 6	Rua N.S. Aparecida	Área estritamente residencial urbana

Abaixo temos uma sequência dos seis pontos com indicações pelas setas. A primeira foto mostra a característica rural do ponto 1. A foto 2 mostra a rua Ponte de Pedra, logo a frente da portaria da empresa. A quarta foto mostra o sítio do senhor Dênio visto a partir da rodovia. A sexta foto mostra o ponto de monitoramento da rua Nossa Senhora Aparecida.

A terceira e quinta fotos apresentam a rodovia como uma linha horizontal. A classificação do ponto 3 levou em conta que este se encontra na entrada do condomínio, às margens da rodovia, enquanto que o ponto 5 encontra-se mais distante.

**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
Subsecretaria de Regularização Ambiental  
Superintendência Regional de Meio Ambiente do Norte de Minas

PU nº  
0103948/2020  
06/03/2020  
Pág. 39 de 66



Ponto 1 – Rua do Barreiro



Ponto 2 – Rua Ponte de Pedra



Ponto 3 – Condomínio Paragem do Tripuí



Ponto 4 – Sítio Sr. Dênio



Ponto 5 – Residência Chico Xavier



Ponto 6 – Rua N.S. Aparecida

Considerando essa classificação de ambiente para cada ponto de monitoramento, temos a seguinte análise:

ANÁLISE DE RUÍDOS							
Data da medida		Ponto 1	Ponto 2	Ponto 3	Ponto 4	Ponto 5	Ponto 6
09/02/2018	Medida diurna	<u>56</u>	<u>60</u>	<u>58</u>	<u>50</u>	<u>47</u>	<u>53</u>
	Limite	40	55	55	40	40	50
	Medida de ruído de fundo não realizada						
05/06/2018	Medida diurna	40	54	<u>59</u>	<u>51</u>	37	36



	<i>Limite</i>	<u>40</u>	<u>55</u>	<u>55</u>	40	<u>40</u>	<u>50</u>
	<i>Ruído de fundo</i>	36	45	49	<u>44</u>	34	34
04/10/2018	Medida diurna	<u>55</u>	54	68	<u>57</u>	<u>44</u>	<u>51</u>
	<i>Limite</i>	40	<u>55</u>	55	<u>40</u>	<u>40</u>	<u>50</u>
	<i>Ruído de fundo</i>	<u>50</u>	38	<u>77</u>	37	37	37

Dessa forma, a primeira medida esteve acima do limite em todos os pontos, a segunda medida esteve acima para os pontos 3 e 4, e a terceira medida esteve acima para os pontos 1, 4, 5 e 6.

A empresa será autuada por contribui para que o ruído total ultrapasse o limite de 10dB acima do ruído de fundo, conforme Lei Estadual 7.302/1978.

#### **5.4. Cumprimento dos itens da Segunda Cláusula do TAC referente ao PA nº 00308/1995/021/2015 (RevLO)**

Considerando que o PA acima mencionado foi arquivado por solicitação do empreendedor, para assegurar a operação do empreendimento, a Pedreira Irmãos Machado Ltda. firmou TAC com a Semad em 13/12/2019 com validade de 12 meses.

Neste tópico será analisado o cumprimento dos itens da segunda cláusula desse TAC até a data de emissão deste parecer.

<b>ITEM 1</b>	<b>Formalizar processo de regularização ambiental</b> , contemplando todas as atividades desenvolvidas no empreendimento e seu real porte. <b>Prazo:</b> em até 180 (cento e vinte) dias após a assinatura do TAC.
---------------	---

#### **ANÁLISE:**

As atividades estão sendo regularizadas em processo de LOC PA nº 00308/1995/022/2015, que já se encontrava formalizado e foi reorientado em 18/02/2020, para inclusão das atividades ainda não licenciadas.

**Situação:** Cumprido.

<b>ITEM 2</b>	<b>Implantar e ou adequar programa de gerenciamento dos resíduos sólidos</b> , que deverá incluir a coleta, separação, armazenamento, monitoramento e adequação da destinação final, de acordo com as normas técnicas vigentes. <b>Prazo:</b> Comprovação em até 60 (sessenta) dias e apresentar semestralmente o controle mensal do gerenciamento de resíduos sólidos. <b>Observação:</b> A periodicidade de controle deverá ser mensal com o
---------------	--

**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
Subsecretaria de Regularização Ambiental  
Superintendência Regional de Meio Ambiente do Norte de Minas

PU nº  
0103948/2020  
06/03/2020  
Pág. 41 de 66

protocolo semestral iniciando a contagem a partir da celebração do presente Termo de ajustamento de conduta.

[...]

**ANÁLISE:**

- Protocolo R 0010730/2020 de 11/02/2020. Tempestivo.
- Programa implantando.
- Monitoramento mensal sendo executado.

**Situação:** cumprindo.

<b>ITEM 3</b>	<p><b>Fazer automonitoramento dos efluentes líquidos em todos os sistemas de tratamento</b> existentes no empreendimento (Ex: CSAO, Sistema de tratamento industrial e ou doméstico).</p> <p><b>Prazo:</b> a primeira em até 60 (sessenta) dias, com envio de relatórios semestrais.</p>
---------------	--

**ANÁLISE:**

- Protocolo R 0018756/2020 de 11/02/2020. Tempestivo.
- Análises apresentam-se dentro do padrão.

**Situação:** cumprindo

<b>ITEM 4</b>	<p><b>Apresentar e monitorar as fontes de emissões atmosféricas</b> (com coordenadas de localização), assim como que tipo de emissões e as medidas de controle desenvolvidas no empreendimento. Caso seja aplicado ao empreendimento atentar quanto os parâmetros estabelecidos na Deliberação Copam 187 de 19/09/2013.</p> <p><b>Prazo:</b> a primeira em até 60 (sessenta) dias e as demais análises semestralmente a partir da celebração do presente TAC.</p>
---------------	---

**ANÁLISE:**

- Protocolo R 0018762/2020 de 11/02/2020. Tempestivo.
- Análises apresentam-se dentro do padrão.

**Situação:** cumprindo.

<b>ITEM 5</b>	<p><b>Efetuar e apresentar as análises dos níveis de ruído gerados pelo empreendimento</b> no entorno (com coordenadas de localização), nos períodos diurnos e noturnos, segundo a Resolução CONAMA 01/90, NBR 10.151 e normas técnicas e/ou ambientais vinculadas. Em caso</p>
---------------	---



de interferência com área urbana / núcleos populacionais ou cavidades naturais subterrâneas, apresentar em anexo plano de monitoramento sismográfico das vibrações produzidas nas detonações, tendo como referência a norma ABNT NBR 9653/2005.

**Prazo:** a primeira em até 60 (sessenta) dias e as demais análises semestralmente a partir da celebração do presente TAC.

**ANÁLISE:**

- Protocolo R 0018773/2020 de 11/02/2020. Tempestivo.
- Análises dos níveis de ruídos apresentam-se dentro do padrão.
- Anexado plano de monitoramento sismográfico das vibrações.

**Situação:** cumprindo.

**ITEM 6**

O empreendimento **não poderá fazer supressão/intervenção de vegetação nativa**, assim como em APP e Reserva Legal, sem documento autorizativo do órgão ambiental.

**Prazo:** durante a vigência do TAC.

**ANALISE:** Prazo vigente.

**ITEM 7**

Evitar **ocorrência de processos erosivos na Área Diretamente Afetada** em função da implantação e/ou operação do empreendimento. Caso já existam, implantar medidas de mitigação e controle a serem adotadas para a otimização do processo de lavra, da estabilização de taludes, vias de acesso e estradas externas, dos sistemas de drenagem pluvial, etc., visando a minimização dos processos erosivos, do escoamento de sedimentos e do assoreamento de corpos d'água em toda a Área Diretamente Afetada pelo empreendimento e atividades acessórias.

**Prazo:** A periodicidade de controle deverá ser mensal com o protocolo anual de relatórios com registro fotográfico das medidas adotadas, iniciando a contagem a partir da celebração do presente TAC.

**ANÁLISE:** Prazo vigente.

**ITEM 8**

Fica **vedada a ampliação ou implantação de novas atividades** na área do empreendimento sem a prévia autorização do órgão ambiental.

**Prazo:** Durante a vigência do TAC

**ANÁLISE:** Prazo vigente.**ITEM 9**

Deverão ser feitas **adequações na lavra** com finalidade de impedir a origem e/ou agravamento de processos erosivos e garantir estabilidade da área. Apresentar, no vencimento do TAC, relatório com registro fotográfico de ações executadas.

**Prazo:** Durante a vigência do TAC.

**ANÁLISE:** Prazo vigente.**ITEM 10**

Apresentar **relatório consolidado**, em formato físico e digital (PDF editável), que comprove a execução de todos os itens supradescritos e dentro dos respectivos prazos neles estabelecidos, devidamente acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART. Mapas e plantas deverão ser apresentados em formato físico (em escala que permita visualização) e em formato digital (*shapefile*).

**Prazo:** Até 15 dias após o vencimento do TAC.

**ANÁLISE:** Prazo vigente.**ITEM 11**

Poderão ser incluídas no referido TAC novos itens após a formalização de processo conforme análise e vistoria do órgão.

**Prazo:** Durante a vigência do TAC.

**ANÁLISE:** Prazo vigente.

Diante do exposto, observa-se o cumprimento satisfatório da Cláusula Segunda do TAC, referente ao cronograma de adequação.

## 6. CONTROLE PROCESSUAL

O presente processo aborda o pedido de Licença de Operação em caráter Corretivo para as atividades de Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a úmido, enquadrada no código A-05-02-0; Extração de rocha para produção de britas, código A-02-09-7; Unidade de Tratamento de Minerais – UTM, com tratamento a seco, código A-05-01-0; Pilhas de rejeito/estéril, código A-05-04-5; e Ponto de abastecimento, código F-06-04-6, da Deliberação Normativa Copam 217/2017, do empreendedor Pedreira Irmãos Machado Ltda, no município de Ouro Preto-MG.

Em 03/10/2018, é solicitado apoio da SUPRAM NM quanto à análise do meio biótico, e emitido o Parecer Técnico 64/2018 sobre os tópicos solicitados.

O processo não apresenta movimentação até que é encaminhado por completo à SUPRAM NM (sem tramitação) em julho de 2019. Entre 22 e 25/10/2019 a equipe



técnica da SUPRAM NM realiza vistoria para conferência das demais informações do processo, já que passou a ser responsável pela análise completa.

O empreendimento teve a sua Revalidação de Licença de Operação (PA nº 00308/1995/021/2015) arquivada, em 19/12/2019, e para continuar operando, foi assinado TAC. Em 12/02/2020, foi solicitada a retificação do FOB da LOC da ampliação, para a incluir todas as atividades do empreendimento que estavam na Revalidação.

O empreendedor formalizou o processo em 20/11/2015, ainda durante a vigência da DN 74/2004 e Decreto Estadual 44.844/2008. Com a entrada em vigor da Deliberação Normativa 217/2018, conforme art. 38, inciso III da referida norma, os empreendimentos permaneceriam na modalidade já orientada ou formalizada, desde que o empreendedor requeresse no prazo de 30 dias, a partir da entrada em vigor da norma. Não houve solicitação tempestiva do empreendedor. Por esse motivo, o empreendimento foi reenquadrado para LAC2 (LOC), classe 4.

O processo encontra-se formalizado e instruído com a documentação necessária, de acordo com o respectivo Formulário de Orientação Básica Integrado.

A utilização dos recursos hídricos no empreendimento ocorre através de poço tubular, captação no Rio Maracujá, captação da água de chuva retida na cava e concessionária local. As outorgas estão com sugestão para deferimento. Não há previsão de supressão de vegetação e/ou intervenção em Área de Preservação Permanente – APP. No presente caso, não se faz necessária a realização de novas compensações ambientais.

Diante do exposto, entendemos que o presente processo contém os requisitos básicos exigidos para o pleito. Por isso, sugerimos a concessão da Licença de Operação em caráter Corretivo ao empreendimento Pedreira Irmãos Machado LTDA, observadas as recomendações e condicionantes constantes neste parecer.

Por fim, tendo em vista o disposto na Lei nº 21.972/2016 que dispõe sobre o Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SISEMA e no Decreto nº 46.953/2016 que dispõe sobre a organização do Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM, o presente empreendimento por ser “Classe 4”, porte grande e potencial poluidor médio, deve ser encaminhado para julgamento à Câmara de Atividades Minerárias (CMI).

## 7. CONCLUSÃO

A equipe interdisciplinar da Supram Norte de Minas sugere o **deferimento** desta Licença Ambiental na fase de **Licença de Operação Corretiva**, para o empreendedor/empreendimento **Pedreira Irmãos Machado Ltda.**, para as atividades elencadas na primeira folha deste parecer, no município de **Ouro Preto**.



**MG**, pelo prazo de **10 anos**, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

Oportuno advertir ao empreendedor que a análise negativa quanto ao cumprimento das condicionantes previstas ao final deste parecer único (Anexo I), bem como qualquer alteração, modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação a Supram Central Metropolitana, tornam o empreendimento em questão passível de ser objeto das sanções previstas na legislação vigente.

Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa, nem substitui, a obtenção, pelo requerente, de outros atos autorizativos legalmente exigíveis.

A análise dos estudos ambientais pela Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Norte de Minas, não exime o empreendedor de sua responsabilidade técnica e jurídica sobre estes, assim como da comprovação quanto à eficiência das medidas de mitigação adotadas.

## **8. ANEXOS**

**Anexo I.** Condicionantes para **Licença de Operação Corretiva** do empreendimento **Pedreira Irmãos Machado Ltda.**

**Anexo II.** Programa de Automonitoramento para **Licença de Operação Corretiva** do empreendimento **Pedreira Irmãos Machado Ltda.**

**Anexo III.** Relatório Fotográfico do empreendimento **Pedreira Irmãos Machado Ltda.**

**Anexo IV.** Cronograma de execução do Programa de Educação Ambiental **Pedreira Irmãos Machado Ltda.**

**ANEXO I****Condicionantes para Licença de Operação Corretiva da Pedreira Irmãos Machado Ltda.**

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	<p>Apresentar Relatório Consolidado Anual com o status/andamento do cumprimento de todas as condicionantes.</p> <p>Observações: O relatório deverá ser protocolado em formato físico (em pasta de dois furos) e digital (PDF editável).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- O relatório deve conter todos os protocolos com respectivas datas, evidenciando o cumprimento de condicionantes, bem como casos de alteração, prorrogação ou exclusão de condicionantes (não é necessário reapresentar os documentos de cumprimento da condicionante).</li><li>- Mapas/plantas topográficas deverão ser apresentadas em formato físico (em escala que permita visualização) e digital (no formato shapefile).</li></ul>	Até 31 de Janeiro do ano subsequente, durante a vigência da licença.
02	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II.	Durante a vigência da licença
03	Executar o <b>Programa de Monitoramento de Fauna</b> para todas as classes: mastofauna (pequeno, médio e grande porte e quiropterofauna), avifauna, herpetofauna, ictiofauna e entomofauna. Ressalta-se que deverão ser incluídos métodos de monitoramento específicos para todas as espécies ameaçadas diagnosticadas no levantamento. O monitoramento deverá ser executado de acordo com todas as complementações solicitadas na emissão da Autorização de Monitoramento de Fauna emitida para a Licença. No final da vigência da licença deverá ser apresentado relatório com dados consolidados de todas as campanhas.	Durante a vigência da licença com campanhas trimestrais e apresentação de relatórios anuais
04	Estabelecer <b>parceria junto a instituições científicas</b> capacitadas para <b>elaboração de projeto</b> para avaliar novas formas de <b>manejo e</b>	4 anos para apresentação do



	<b>conservação da fauna ameaçada</b> diagnosticada nos estudos apresentados no empreendimento.	projeto
05	<b>Executar o projeto</b> desenvolvido em parceria com instituição científica com apresentação de relatórios anuais.	Após aprovação do projeto pela SUPRAM, durante a vigência da licença
06	Executar <b>Programa de Educação Ambiental</b> conforme cronograma apresentado nos termos da DN 214/2017. <u>Observação:</u> O cronograma de execução do programa deverá ser atualizado em até 180 dias do vencimento inicial.	Durante a vigência da licença
07	Executar <b>Programa de Manutenção dos Dispositivos de Drenagem Pluvial</b> conforme proposto no Plano de Controle Ambiental (PCA). Apresentar relatório descritivo com registro fotográfico das ações realizadas.	Durante a vigência da licença
08	Apresentar à Feam/GESAR o <b>Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar</b> – PMQAR –, protocolando nos autos do processo de licenciamento ambiental documento comprobatório da formalização, que deverá conter os seguintes itens: a) inventário das fontes atmosféricas do empreendimento; b) modelagem atmosférica (com o modelo AERMOD) e descrição do resultado com avaliação da qualidade do ar da área de influência do empreendimento;	180 dias
09	<b>Realizar monitoramento de qualidade do ar</b> , se necessário, conforme estipulado pela Feam/Gesar na conclusão da análise do PMQAR. Obs.: manter o automonitoramento realizado atualmente até manifestação da GESAR.	Conforme estipulado pela Feam/GESAR
10	A partir da emissão desta licença, apresentar as seguintes <b>informações de todas as detonações</b> realizadas no ano: <ul style="list-style-type: none"><li>• Plano de fogo conforme modelo da NBR 9653</li><li>• Distância entre o local da detonação e todos os pontos de monitoramento;</li></ul>	Protocolo das informações até 31 de janeiro do ano subsequente, durante a vigência da licença.



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Distância escalonada entre o local de detonação e todos os pontos de monitoramento;</li><li>• Resultado do monitoramento de vibração (quando ocorrer).</li></ul>	
11	Apresentar comprovação por meio de relatório fotográfico da execução do enclausuramento da UTM II, conforme proposto no processo.	30 dias após a execução da medida.
12	Apresentar anualmente planilha contendo informações mensais da UTM II quanto a alimentação de ROM, consumo de água nova e recirculação de água.	Relatórios entregues até 31 de janeiro do ano subsequente, durante a vigência da licença.
13	Implantar sistema de drenagem na pilha de estéril com escadas de dissipação e bacia de contenção de sedimentos; e corrigir os focos erosivos.	Durante a vigência da licença
14	Manter a cobertura nas básculas dos caminhões transportadores em caso de abastecimento do mercado, sejam eles próprios ou de clientes.	Durante a vigência da licença
15	Dar prioridade a contratação de mão de obra no distrito de Amarantina.	Durante a vigência da licença
16	Apresentar proposta de destinação final ambientalmente correta dos resíduos sólidos sanitários em conformidade com a Política Estadual de Resíduos Sólidos, Lei nº 18.031, de 12 de janeiro de 2009.	Até 60 dias após a concessão da licença.
17	Demonstrar que as CSAO que recebem vazões de áreas descobertas estão dimensionadas para receber contribuição de chuvas conforme adaptação da NBR 14605-2 (Sistema de drenagem oleosa Parte 2). Caso não estejam, proceder com as adequações.	Apresentar cálculo em 7 dias, e adequações em 30 dias.
18	Apresentar projeto de novo acesso a partir da rodovia para escoamento da produção do empreendimento.	360 dias

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

*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 II

### Programa de Automonitoramento para Licença de Operação Corretiva do empreendimento Pedreira Irmãos Machado Ltda.

#### Relatório Único de Cumprimento do Programa de Automonitoramento

Todos os aspectos ambientais a serem monitorados deverão compor o escopo do Relatório Único de Cumprimento do Programa de Automonitoramento. Este relatório deverá ser protocolado anualmente na SUPRAM CM, até 31 de janeiro do ano subsequente.

Estes relatórios deverão vir acompanhados de laudos técnicos com análises críticas dos resultados amostrados, assim como da eficiência dos sistemas de mitigação propostos pelo empreendedor, a fim de analisar o desempenho ambiental atingido pelo empreendimento.

#### 1. EFLUENTES LÍQUIDOS

Local de amostragem	Parâmetros	Frequência
Entrada e saída de todos os sistemas de tratamento de efluentes domésticos	Temperatura, DBO, DQO, pH, Óleos e graxas, substâncias tensoativas, Nitrogênio total, Nitrato total, Sódio total.	Trimestral
Entrada e saída de todas as caixas separadoras de água e óleo	Temperatura, DBO, DQO, pH, Óleos e Graxas, Substâncias tensoativas, Fenóis.	Trimestral
Ribeirão Maracujá e Córrego Barreiro (Prata)	Temperatura, OD, DQO, DBO, <i>Coliformes termotolerante ou E. coli</i> (NMP/100mL), Óleos e graxas, Nitrato total, Fósforo total, Turbidez, Sólidos Totais e Cor Aparente	Trimestral

\*O plano de amostragem deverá ser feito por meio de coletas de amostras compostas para os parâmetros DBO e DQO pelo período de no mínimo 8 horas, contemplando o horário de pico. Para os demais parâmetros deverá ser realizada amostragem simples.

**Local de amostragem:** Entrada do sistema (efluente bruto): especificar local. Saída do sistema (efluente tratado): especificar local.



<b>Pontos de Monitoramento de Águas Superficiais</b>	<b>COORDENADAS</b>	
	<b>X</b>	<b>Y</b>
P1 – Ribeirão Maracujá – A montante do empreendimento	636449	7751834
P2 – Ribeirão Maracujá – A jusante do empreendimento	636116	7752666
P3 – Córrego Barreiro (Prata) – A montante do empreendimento	635323	7751736
P4 - Córrego Barreiro (Prata) - A jusante do empreendimento	635554	7752867

**Relatórios:** Enviar anualmente à SUPRAM CM, até o dia 31 de janeiro do ano subsequente, os resultados das análises efetuadas.

O relatório deverá ser de laboratórios em conformidade com a DN COPAM nº 216/2017 e deverá especificar o tipo de amostragem e conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pela amostragem, além da produção industrial e do número de empregados no período. Deverá ser anexado ao relatório o laudo de análise do laboratório responsável pelas determinações.

Constatada alguma inconformidade, o empreendedor deverá apresentar justificativa, nos termos do §2º do art. 3º da Deliberação Normativa nº 165/2011, que poderá ser acompanhada de projeto de adequação do sistema de controle em acompanhamento.

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 REJEITOS**

### **I) Resíduos sólidos e rejeitos abrangidos pelo Sistema MTR-MG**

Apresentar à SUPRAM CM, semestralmente, a Declaração de Movimentação de Resíduo – DMR, emitida via Sistema MTR-MG, referente às operações realizadas com resíduos sólidos e rejeitos gerados pelo empreendimento durante aquele semestre, conforme determinações e prazos previstos na Deliberação Normativa Copam 232/2019.

**Prazo:** seguir os prazos dispostos na Deliberação Normativa Copam nº 232/2019.

**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
Subsecretaria de Regularização Ambiental  
Superintendência Regional de Meio Ambiente do Norte de Minas

PU nº  
0103948/2020  
06/03/2020  
Pág. 51 de 66

**II) Resíduos sólidos e rejeitos não abrangidos pelo Sistema MTR-MG**

Apresentar à SUPRAM CM, semestralmente, relatório de controle e destinação dos resíduos sólidos gerados conforme quadro a seguir ou, alternativamente, a DMR, emitida via Sistema MTR-MG.

**Prazo:** seguir os prazos dispostos na DN Copam 232/2019.

RESÍDUO			TRANSPORTADOR		DESTINAÇÃO FINAL		QUANTITATIVO TOTAL DO SEMESTRE (tonelada/semestre)			OBS.	
Denominação e código da lista IN IBAMA 13/2012	Origem	Classe	Razão social	Endereço completo	Tecnologia (*)	Destinador / Empresa responsável	Razão social	Endereço completo	Quantidade destinada	Quantidade gerada	Quantidade armazenada

(\*\*) 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)

**Observações:**

- O programa de automonitoramento dos resíduos sólidos e rejeitos não abrangidos pelo Sistema MTR-MG, que são aqueles elencados no art. 2º da DN 232/2019, deverá ser apresentado, semestralmente, em apenas uma das formas supracitadas, a fim de não gerar duplicidade de documentos.
- O relatório de resíduos e rejeitos deverá conter, no mínimo, os dados do quadro supracitado, bem como a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas informações.
- As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendedor.
- As notas fiscais de vendas e/ou movimentação e os documentos identificando as doações de resíduos deverão ser mantidos disponíveis pelo empreendedor, para fins de fiscalização.

**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
Subsecretaria de Regularização Ambiental  
Superintendência Regional de Meio Ambiente do Norte de Minas

PU nº  
0103948/2020  
06/03/2020  
Pág. 52 de 66

### 3. EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

Local de amostragem	Parâmetros	Frequência
Conforme quadro abaixo.	Definidos na Resolução CONAMA 491/2019	Mensal

Pontos	Locais	Coordenadas	
		Longitude (X)	Latitude (Y)
1	Sítio porção sul da lavra	636.170	7.751.227
2	Rua Ponte de Pedra, n. 136.	636.102	7.752.481
3	Condomínio Paragem do Tripuí	636.531	7.752.219
4	Rua do Barreiro	635.440	7.752.134
5	Rua Nossa Senhora Aparecida, n. 221.	635.785	7.752.562
6	Residência Sr. Chico Xavier	636.509	7.751.755

**Relatórios:** Enviar anualmente à SUPRAM CM, até o dia 31 de janeiro do ano subsequente, os resultados das análises efetuadas. O relatório contendo os resultados das medições efetuadas deverá conter a identificação, registro profissional e assinatura do responsável técnico pelas amostragens.

### 4. RUÍDOS

Local de amostragem	Parâmetros	Frequência
Conforme quadro abaixo.	Definidos na Lei Estadual 10.100/1990 e NBR 10.151/2000.	Trimestral

Pontos	Locais	Coordenadas	
		Longitude (X)	Latitude (Y)
1	Sítio porção sul da lavra	636.170	7.751.227
2	Rua Ponte de Pedra, n. 136.	636.102	7.752.481
3	Condomínio Paragem do Tripuí	636.531	7.752.219
4	Rua do Barreiro	635.440	7.752.134
5	Rua Nossa Senhora Aparecida, n. 221.	635.785	7.752.562
6	Residência Sr. Chico Xavier	636.509	7.751.755

**Relatórios:** Enviar anualmente à SUPRAM CM, até o dia 31 de janeiro do ano subsequente, os resultados das análises efetuadas. O relatório contendo os



resultados das medições efetuadas deverá conter a identificação, registro profissional e assinatura do responsável técnico pelas amostragens.

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, acompanhado da respectiva anotação de responsabilidade técnica – ART.

## 5. VIBRAÇÕES

Local de amostragem	Parâmetros	Frequência
Sempre no ponto mais próximo da detonação.	Velocidade de partícula de pico (VPP)	Trimestral

Pontos	Locais	Coordenadas	
		Longitude (X)	Latitude (Y)
1	Sítio porção sul da lavra	636.170	7.751.227
2	Rua Ponte de Pedra, n. 136.	636.102	7.752.481
3	Condomínio Paragem do Tripuí	636.531	7.752.219
4	Rua do Barreiro	635.440	7.752.134
5	Rua Nossa Senhora Aparecida, n. 221.	635.785	7.752.562
6	Residência Sr. Chico Xavier	636.509	7.751.755

**Relatórios:** Enviar anualmente à SUPRAM CM, até o dia 31 de janeiro do ano subsequente, os resultados das análises efetuadas. O relatório contendo os resultados das medições efetuadas deverá conter a identificação, registro profissional e assinatura do responsável técnico pelas amostragens.

## IMPORTANTE

- Os parâmetros e frequências especificadas para o programa de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da SUPRAM CM, 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.*

**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
Subsecretaria de Regularização Ambiental  
Superintendência Regional de Meio Ambiente do Norte de Minas

PU nº  
0103948/2020  
06/03/2020  
Pág. 54 de 66

**ANEXO III**  
**RELATÓRIO FOTOGRÁFICO – PA 00308/1995/002/2015**

**Foto 01.** Visão geral da cava



**Foto 02.** Visão geral da cava



**Foto 03.** Pilha de estéril vista da Rua do Barreiro



**Foto 04.** Pilha de estéril vista de dentro do empreendimento.



**Foto 05.** Britagem primária da UTM I enclausurada



**Foto 06.** UTM II e bacias de decantação

**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
Subsecretaria de Regularização Ambiental  
Superintendência Regional de Meio Ambiente do Norte de Minas

PU nº  
0103948/2020  
06/03/2020  
Pág. 55 de 66



**Foto 07.** Galpão oficina-lavador-almoxarifado



**Foto 08.** Oficina menor



**Foto 09.** Galpão de resíduos



**Foto 10.** Bacia de contenção de sedimentos, próxima ao ponto de captação no Rio Maracujá.



**Foto 11.** Pátio de produtos



**Foto 12.** Pilha de pó de pedra coberta



**ANEXO IV**  
**CRONOGRAMAS DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**  
**PA 00308/1995/022/2015**

**CRONOGRAMA – PÚBLICO EXTERNO**  
(Comunidade em geral)

<b>ANO 1 (Comunidade)</b>						
Meses	Projetos	Método	Objetivo	Duração	Metas	Métodos de Avaliação
<b>Mês 1 e 2</b>	Vivências Ambientais (8.1)	Introdução e conceitos básicos de educação ambiental (8.1.1) (Integrada às visitas Guiadas à PIM)	Visão sistêmica de Meio ambiente: componentes naturais e sociais; Educação Ambiental - histórico, objetivos e princípios básicos e atividade interativa/ intervenção para o público externo, visando contribuir para ampliar a percepção e compreensão dos impactos ambientais da atividade e suas medidas de controle e monitoramento	2 horas	Alcançar o maior número de integrantes da comunidade	Lista de Presença e Preenchimento de questionário para avaliação de conhecimento
	Portas Abertas (8.2)	Visitas guiadas ao empreendimento	Aumentar o nível de conhecimento sobre a PIM, seus aspectos, impactos e medidas de controle, principalmente, controle de emissões atmosféricas	2 horas	Oferecer maior conhecimento à comunidade sobre o Empreendimento	Lista de Presença e Preenchimento de questionário para avaliação de conhecimento
<b>Mês 4</b>	Vivências ambientais (8.1)	Oficinas de conscientização ambiental (8.1.2) - sobre emissões atmosféricas	Proporcionar à comunidade um maior conhecimento sobre o controle de emissões atmosféricas	2 horas	Alcançar o maior número de integrantes da comunidade	Lista de Presença e Preenchimento de questionário para avaliação de conhecimento
<b>Mês 7</b>	<b>Formulário Semestral SUPRAM</b>					
<b>Mês 8</b>	Portas Abertas (8.2)	Oficinas de conscientização ambiental (8.1.2) - sobre Bacia Hidrográfica do Velhas	Conscientizar alunos, professores, pais e familiares de alunos e comunidade sobre o o controle de efluentes líquidos domésticos e industriais	2 horas	Alcançar o maior número de integrantes da comunidade para conscientização	Lista de Presença e Preenchimento de questionário para avaliação de conhecimento

**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
Subsecretaria de Regularização Ambiental  
Superintendência Regional de Meio Ambiente do Norte de Minas

PU nº  
0103948/2020  
06/03/2020  
Pág. 57 de 66

<b>Mês 10</b>	Vivências ambientais (8.1)	Visita às nascentes da região (8.1.5)	Visão sistêmica Meio ambiente: componentes naturais e sociais dos recursos hídricos. Importância da preservação das nascentes	3 horas	Difundir e ampliar conhecimentos sobre educação ambiental ao maior número de moradores	Lista de Presença e Questionário de avaliação de conhecimento
<b>Mês 12</b>	Elaboração de Relatório Anual SUPRAM					

**CRONOGRAMA – PÚBLICO EXTERNO****(Comunidade em geral)**

<b>ANO 2 (Comunidade)</b>						
Meses	Projetos	Método	Objetivo	Duração	Metas	Métodos de Avaliação
<b>Mês 1 e 2</b>	Vivências Ambientais (8.1)	Oficinas de conscientização e práticas ambientais (8.1.2). (Integrada às visitas Guiadas à PIM)	Atividade interativa/ intervenção para o público externo, visando contribuir para ampliar a percepção e compreensão dos impactos ambientais da atividade e suas medidas de controle e monitoramento	2 hora	Alcançar o maior número de integrantes da comunidade	Lista de Presença e Preenchimento de questionário para avaliação de conhecimento
	Portas Abertas (8.2)	Visitas guiadas ao empreendimento	Aumentar o nível de conhecimento sobre a PIM, seus aspectos, impactos e medidas de controle, principalmente, controle de emissões atmosféricas	2 horas	Oferecer maior conhecimento à comunidade sobre o Empreendimento	
<b>Mês 4</b>	Vivências Ambientais (8.1)	Oficinas de conscientização e práticas ambientais (8.1.2) - sobre o Bioma da região e a importância da preservação da fauna e flora	Conscientização sobre a importância do bioma para a comunidade e o meio ambiente	2 horas	Alcançar o maior número de integrantes da comunidade	Lista de Presença e Preenchimento de questionário para avaliação de conhecimento
<b>Mês 7</b>	Formulário Semestral SUPRAM					

**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
Subsecretaria de Regularização Ambiental  
Superintendência Regional de Meio Ambiente do Norte de Minas

PU nº  
0103948/2020  
06/03/2020  
Pág. 58 de 66

<b>Mês 8</b>	Vivências Ambientais (8.1)	Oficinas de conscientização e práticas ambientais (8.1.2) - sobre cultivo de árvores frutíferas e nativas	Fomentar protagonismo dos participantes nas questões ambientais com instrução de plantio e distribuição de mudas	2 horas	Alcançar 70% da comunidade estudantil	Lista de Presença e Preenchimento de questionário para avaliação de conhecimento
<b>Mês 10</b>	Vivências Ambientais (8.1)	Plantio de mudas em praças (8.1.4)	Conscientizar população sobre a importância das árvores para a sociedade e o meio ambiente	4 horas	Alcançar o maior número de integrantes da comunidade	Lista de Presença e questionário de avaliação de conteúdo por amostragem representativa
<b>Mês 12</b>	Relatório Anual SUPRAM					

**CRONOGRAMA – PÚBLICO EXTERNO  
(Comunidade em geral)**

ANO 3 (Comunidade)						
Meses	Projetos	Método	Objetivo	Duração	Metas	Métodos de Avaliação
<b>Mês 1 e 2</b>	Vivências Ambientais (8.1)  Portas Abertas (8.2)	Oficinas de conscientização e práticas ambientais (8.1.2). (Integrada às visitas Guiadas à PIM)	Atividade interativa/ intervenção para o público externo, visando contribuir para ampliar a percepção e compreensão dos impactos ambientais da atividade e suas medidas de controle e monitoramento	2 hora	Alcançar o maior número de integrantes da comunidade	Lista de Presença e Preenchimento de questionário para avaliação de conhecimento
		Visitas guiadas ao empreendimento	atividade edcautiva com o objetivo de aumentar o nível de conhecimento sobre a PIM, seus aspectos, impactos e medidas de controle, principalmente, controle de emissões atmosféricas	2 horas	Oferecer maior conhecimento à comunidade sobre o Empreendimento	Lista de Presença e Preenchimento de questionário para avaliação de conhecimento

**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
Subsecretaria de Regularização Ambiental  
Superintendência Regional de Meio Ambiente do Norte de Minas

PU nº  
0103948/2020  
06/03/2020  
Pág. 59 de 66

<b>Mês 4</b>	Vivências Ambientais (8.1)	Mutirão de limpeza (8.1.4)	Ensinar separar resíduos sólidos visando contribuir para conscientização sobre a importância da separação do lixo para o seu reaproveitamento/ coleta seletiva	3 horas	Alcançar o maior número de integrantes da comunidade	Lista de Presença e questionário de avaliação de conteúdo por amostragem representativa
<b>Mês 7</b>	Formulário Semestral SUPRAM					
<b>Mês 8</b>	Vivências Ambientais (8.1)	Oficinas de conscientização e práticas ambientais (8.1.2) - sobre Compostagem doméstica	Conscientizar população sobre a importância do aproveitamento de resíduos orgânicos e suas utilizações	3 horas	Alcançar o maior número de integrantes da comunidade	Lista de Presença e Preenchimento de questionário para avaliação de conhecimento
<b>Mês 10</b>	Vivências Ambientais (8.1)	Mutirão de limpeza (8.1.4)	Conscientizar a população sobre descarte correto dos resíduos	3 horas	Alcançar o maior número de integrantes da comunidade	Lista de Presença e questionário de avaliação de conteúdo por amostragem representativa
<b>Mês 12</b>	Relatório Anual SUPRAM					

\*\*\*\*\*

**CRONOGRAMA – PÚBLICO EXTERNO**  
**(Escola Municipal Major Raimundo Felicíssimo - Professores)****ANO 1 (Professores)**

Meses	Projetos	Método	Objetivo	Duração	Metas	Métodos de Avaliação
<b>Mês 1 e 2</b>	Vivências Ambientais (8.1)	Introdução e conceitos básicos de educação ambiental (8.1.1)	Ampliar a visão sistêmica de Meio ambiente: componentes naturais e sociais; Educação Ambiental - histórico, objetivos e princípios básicos	3 hora/aula	Difundir e ampliar conhecimentos sobre educação ambiental ao maior número de educadores	Lista de Presença e Questionário de avaliação de conhecimento

**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
Subsecretaria de Regularização Ambiental  
Superintendência Regional de Meio Ambiente do Norte de Minas

PU nº  
0103948/2020  
06/03/2020  
Pág. 60 de 66

<b>Mês 5</b>	Portas Abertas (8.2)	Visitas guiadas ao empreendimento	Ampliar conhecimento sobre educação Ambiental - histórico, objetivos e benefícios do empreendimento para a economia local (Educação Ambiental no Licenciamento Ambiental)	3 hora/aula	Difundir e ampliar conhecimentos sobre educação ambiental ao maior número de educadores	Lista de Presença e Questionário de avaliação de conhecimento
	Curso de formação continuada em Educação Ambiental para professores e educadores (8.3)	Educação Ambiental aplicada a realidade das escolas	Contribuir para a capacitação continuada em elaboração e desenvolvimento de atividades e projetos de educação ambiental.	3 hora/aula	Difundir e ampliar conhecimentos sobre educação ambiental ao maior número de educadores	Lista de Presença e Questionário de avaliação de conhecimento
<b>Mês 7</b>	<b>Formulário Semestral SUPRAM</b>					
<b>Mês 9</b>	Curso de formação continuada em Educação Ambiental para professores e educadores (8.3)	Projetos e programas de educação ambiental;	Contribuir para a capacitação continuada em elaboração e desenvolvimento de atividades e projetos de educação ambiental.	3 hora/aula	Difundir e ampliar conhecimentos sobre educação ambiental ao maior número de educadores	Lista de Presença e Questionário de avaliação de conhecimento
<b>Mês 11</b>	Curso de formação continuada em Educação Ambiental para professores e educadores (8.3)	Dinâmicas e técnicas de abordagem da educação ambiental: confecção de jogos e dinâmicas	Contribuir para a capacitação continuada em elaboração e desenvolvimento de atividades e projetos de educação ambiental.	3 hora/aula	Difundir e ampliar conhecimentos sobre educação ambiental ao maior número de educadores	Lista de Presença e Questionário de avaliação de conhecimento
<b>Mês 12</b>	<b>Elaboração de Relatório Anual SUPRAM</b>					

**CRONOGRAMA – PÚBLICO EXTERNO**  
**(Escola Municipal Major Raimundo Felicíssimo - Professores)**

**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
Subsecretaria de Regularização Ambiental  
Superintendência Regional de Meio Ambiente do Norte de Minas

PU nº  
0103948/2020  
06/03/2020  
Pág. 61 de 66

<b>ANO 2 (Professores)</b>						
<b>Meses</b>	<b>Projetos</b>	<b>Método</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Duração</b>	<b>Metas</b>	<b>Métodos de Avaliação</b>
<b>Mês 1</b>	Curso de formação continuada em Educação Ambiental para professores e educadores (8.3)	Meio ambiente: componentes naturais e sociais;	Contribuir para a capacitação continuada em elaboração e desenvolvimento de atividades e projetos de educação ambiental.	3 hora/aula	Instruir Professores e Educadores com o intuito de difundir e disseminar uma reflexão a respeito do equilíbrio natural dos ecossistemas e da problemática relativa à ação antrópica no meio ou um evento natural que cause um desequilíbrio.	Lista de Presença e Questionário de avaliação de conhecimento
<b>Mês 3</b>	Curso de formação continuada em Educação Ambiental para professores e educadores (8.3)	Meio ambiente: componentes naturais e sociais;	Contribuir para a capacitação continuada em elaboração e desenvolvimento de atividades e projetos de educação ambiental.	3 hora/aula	Instruir a Professores e Educadores sobre Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas	Lista de Presença e Questionário de avaliação de conhecimento
<b>Mês 6</b>	Curso de formação continuada em Educação Ambiental para professores e educadores (8.3)	Meio ambiente: componentes naturais e sociais;	Contribuir para a capacitação continuada em elaboração e desenvolvimento de atividades e projetos de educação ambiental.	3 hora/aula	Instruir Professores e educadores sobre metodologias de controle e monitoramento de efluentes líquidos sanitários	Lista de Presença e Questionário de avaliação de conhecimento
<b>Mês 7</b>	<b>Formulário Semestral SUPRAM</b>					
<b>Mês 9</b>	Vivências Ambientais (8.1)	Visitas às nascentes da região (8.1.5)	Visão sistêmica Meio ambiente: componentes naturais e sociais dos recursos hídricos. Importância da preservação das nascentes	3 hora/aula	Difundir e ampliar conhecimentos sobre educação ambiental ao maior número de educadores	Lista de Presença e Questionário de avaliação de conhecimento

**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
Subsecretaria de Regularização Ambiental  
Superintendência Regional de Meio Ambiente do Norte de Minas

PU nº  
0103948/2020  
06/03/2020  
Pág. 62 de 66

Mês 11	Vivências Ambientais (8.1)	Plantio de mudas em praças (8.1.4)	Conscientizar população sobre a importância das árvores para a sociedade e o meio ambiente	3 hora/aula	Difundir e ampliar conhecimentos sobre educação ambiental ao maior número de educadores	Lista de Presença e Questionário de avaliação de conhecimento
Mês 12	Relatório anual SUPRAM					

<b>CRONOGRAMA – PÚBLICO EXTERNO</b> (Escola Municipal Major Raimundo Felicíssimo e Familiares dos alunos)						
<b>ANO 3 (Professores)</b>						
Meses	Projetos	Método	Objetivo	Duração	Metas	Métodos de Avaliação
Mês 1	Curso de formação continuada em Educação Ambiental para professores e educadores (8.3)	Meio ambiente: componentes naturais e sociais;	Contribuir para a capacitação continuada em elaboração e desenvolvimento de atividades e projetos de educação ambiental.	3 hora/aula	Instruir Professores e educadores sobre metodologias de controle e descarte de resíduos e a importância Coleta Seletiva	Lista de Presença e Questionário de avaliação de conhecimento
Mês 4	Vivências Ambientais (8.1)	Oficinas de conscientização e práticas ambientais (8.1.2) - sobre Materiais recicláveis	Instruir através de dinâmicas sobre a importância da utilização de materiais recicláveis e importância da reciclagem	3 hora/aula	Realização de oficinas de confecção de utilidades com material reciclável	Lista de Presença e Questionário de avaliação de conhecimento
Mês 7	Formulário Semestral SUPRAM					
Mês 9	Vivências Ambientais (8.1)	Oficina de confecção de utensílios, brinquedos e instrumentos musicais com material reciclável (8.1.3)	Instruir sobre Oficina de com a utilização de material reciclável, temas: brinquedos, preservação de fauna e flora, etc.	3 hora/aula	Difundir e ampliar conhecimentos sobre educação ambiental ao maior número de educadores	Lista de Presença e Questionário de avaliação de conhecimento

**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
Subsecretaria de Regularização Ambiental  
Superintendência Regional de Meio Ambiente do Norte de Minas

PU nº  
0103948/2020  
06/03/2020  
Pág. 63 de 66

Mês 11	Vivências Ambientais (8.1)	Oficinas de conscientização e práticas ambientais (8.1.2) - sobre Compostagem doméstica	Ensinar como construir uma composteira doméstica de forma lúdica pela confecção de uma "Caixa de Minhoca"	3 horas	Instruir Professores e Educadores como utilizar materiais recicláveis para conscientização de aproveitamento de insumos orgânicos.	Lista de Presença e Questionário de avaliação de conhecimento
Mês 12	Relatório Anual SUPRAM					

**CRONOGRAMA – PÚBLICO INTERNO**  
Funcionários e Terceirizados**ANO 2 (Funcionários e Terceirizados)**

Meses	Projeto	Método	Objetivo	Duração	Metas	Métodos de Avaliação
Mês 1	<b>Consciência e Prática Ambiental</b>	Planejamento do ano com os funcionários	Elaborar junto com os funcionários cronograma anual	1 hora	Levantar novas demandas	Diagnóstico Participativo e lista de presença
	<b>Consciência e Prática Ambiental (8.4)</b>	Treinamentos relacionados aos riscos, aspectos, impactos e gestão ambiental (8.4.2)	Sensibilizar os funcionários quanto a importância da atividade minerária como fornecedora de matéria prima para a construção civil, sendo também abordado os impactos	1 hora	Atingir 80% dos funcionários e terceirizados	Avaliar o nível de conhecimento de cada participante através de debate, lista de presença, questionário de avaliação de conhecimento por amostragem representativa
Mês 3	<b>Consciência e Prática Ambiental (8.4)</b>	Campanha Temática - Evento sobre o Dia Mundial da Água (8.4.5)	Conscientizar funcionários sobre o uso racional dos recursos hídricos	Durante expediente (estima-se 8 horas)	Atingir 90% dos funcionários do setor operacional e administrativo	Avaliar o nível de conhecimento de cada participante através de debate, lista de presença, questionário de avaliação de conhecimento por amostragem representativa

**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
Subsecretaria de Regularização Ambiental  
Superintendência Regional de Meio Ambiente do Norte de Minas

PU nº  
0103948/2020  
06/03/2020  
Pág. 64 de 66

Mês 6	<b>Consciência e Prática Ambiental (8.4)</b>	Campanha Temática - Evento sobre o Dia Mundial do Meio Ambiente (8.4.5)	<p>Realizar um evento interativo e dinâmico sobre o Dia do Meio Ambiente.</p> <p>Ensinar os funcionários sobre a separação do lixo orgânico para compostagem.</p> <p>Ensinar também separar resíduos sólidos visando contribuir para conscientização sobre a importância da separação do lixo para o seu reaproveitamento</p>	Durante expediente (estima-se 8 horas, inclui oficina de 2 horas e palestra de 1 hora)	Atingir 90% dos funcionários do setor operacional e administrativo	Realizar a oficina com 50% dos funcionários	Avaliar o nível de conhecimento de cada participante através de debate, lista de presença, questionário de avaliação de conhecimento por amostragem representativa
Mês 7	Formulário Semestral SUPRAM						
Mês 9	<b>Consciência e Prática Ambiental (8.4)</b>	Campanha Temática - Evento sobre o Dia Mundial do Cerrado e da Árvore (8.4.5)	intervenções para Fomentar protagonismo dos participantes nas questões ambientais relacioanda ao Bioma da região		Conscientizar 70% dos funcionários sobre a importância do plantio		
		Campanha Temática - Evento sobre o Dia Mundial do Cerrado e da árvore (8.4.5) /Arborização na Empresa / Pomar Ecológico Preparação Plantio	Preparar área para plantio no dia do evento Dia da Árvore	Durante expediente (estima-se 8 horas, inclui palestra de 1 hora)	Realizar a preparação do pomar com 10 funcionários – agente multiplicador	Avaliar o nível de conhecimento de cada participante através de debate, lista de presença, questionário de avaliação de conhecimento por amostragem representativa	
		Campanha Temática - Evento sobre o Dia Mundial do Cerrado e da árvore (8.4.5) /Arborização na Empresa / Pomar Ecológico Manutenção do Pomar Ecológico	Conscientizar funcionários sobre a importância diária da manutenção do pomar		Conscientizar os agentes multiplicadores		

**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
Subsecretaria de Regularização Ambiental  
Superintendência Regional de Meio Ambiente do Norte de Minas

PU nº  
0103948/2020  
06/03/2020  
Pág. 65 de 66

		Campanha Temática - Evento sobre o Dia Mundial do Cerrado e da árvore (8.4.5) /Arborização na Empresa / Pomar Ecológico Manutenção do Mini Viveiro	Conscientizar funcionários sobre a importância diária da manutenção do viveiro		Visitar todos os setores da empresa	
Mês 11	<b>Consciência e Prática Ambiental (8.4)</b>	Visita Ambiental no empreendimento (8.4.4)	Ampliar o senso de organização e limpeza dos funcionários e verificar demandas	Durante expediente (estima-se 8 horas)	Inspeção em todos os setores	Debate e esclarecimento e registro de dúvidas
Mês 12	<b>Relatório Anual SUPRAM</b>					

**CRONOGRAMA – PÚBLICO INTERNO**  
**Funcionários e Terceirizados**

<b>ANO 3 (Funcionários e Terceirizados)</b>						
Meses	Projeto	Método	Objetivo	Durção	Metas	Métodos de Avaliação
Mês 1	<b>Consciência e Prática Ambiental</b>	Planejamento do ano com os funcionários	Elaborar junto com os funcionários cronograma anual	1 hora	Levantar novas demandas	Diagnóstico Participativo e lista de presença
Mês 3	<b>Consciência e Prática Ambiental (8.4)</b>	Campanha Temática - Evento sobre o Dia Mundial da Água (8.4.5)	Conscientizar funcionários sobre o uso racional dos recursos hídricos	Durante expediente (estima-se 8 horas)	Atingir 90% dos funcionários do setor operacional e administrativo	Avaliar o nível de conhecimento de cada participante através de debate, lista de presença, questionário de avaliação de conhecimento por amostragem representativa
Mês 4	<b>Consciência e Prática Ambiental (8.4)</b>	Treinamentos relacionados aos riscos, aspectos, impactos e gestão ambiental (8.4.2)	Sensibilizar os funcionários quanto a importância da atividade minerária como fornecedora de matéria prima para a construção civil, sendo também abordado os impactos	1 hora	Atingir 80% dos funcionários e terceirizados	Avaliar o nível de conhecimento de cada participante através de debate, lista de presença, questionário de avaliação de conteúdo por amostragem representativa

**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
Subsecretaria de Regularização Ambiental  
Superintendência Regional de Meio Ambiente do Norte de Minas

PU nº  
0103948/2020  
06/03/2020  
Pág. 66 de 66

<b>Mês 6</b>	<b>Consciência e Prática Ambiental (8.4)</b>	Campanha Temática - Evento sobre o Dia Mundial do Meio Ambiente (8.4.5)	Realizar um evento interativo e dinâmico sobre o Dia do Meio Ambiente e visita no empreendimento	Durante expediente (estima-se 8 horas, inclui oficina de 2 horas e palestra de 1 hora)	Atingir 90% dos funcionários do setor operacional e administrativo	Avaliar o nível de conhecimento de cada participante através de debate, lista de presença, questionário de avaliação de conhecimento por amostragem representativa
		Palestras e oficinas de conscientização e práticas ambientais (8.4.1)	Ensinar os funcionários sobre a separação do lixo orgânico para compostagem		Realizar a oficina com 50% dos funcionários	
<b>Mês 7</b>	<b>Formulário Semestral SUPRAM</b>					
<b>Mês 9</b>	<b>Consciência e Prática Ambiental (8.4)</b>	Campanha Temática - Evento sobre o Dia Mundial do Cerrado e da Árvore (8.4.5)	Fomentar protagonismo dos participantes nas questões ambientais com plantio de mudas	Durante expediente (estima-se 8 horas, inclui palestra de 1 hora)	Conscientizar 70% dos funcionários sobre a importância do plantio	Avaliar o nível de conhecimento de cada participante através de debate, lista de presença, questionário de avaliação de conteúdo por amostragem representativa
		Campanha Temática - Evento sobre o Dia Mundial do Cerrado e da árvore (8.4.5) /Arborização na Empresa / Pomar Ecológico Manutenção do Mini Viveiro	Conscientizar funcionários sobre a importância diária da manutenção do viveiro		Visitar todos os setores da empresa	
<b>Mês 11</b>	<b>Consciência e Prática Ambiental (8.4)</b>	Visita Ambiental no empreendimento (8.4.4)	Ampliar o senso de organização e limpeza dos funcionários e verificar demandas	Durante expediente (estima-se 8 horas)	Inspeção em todos os setores	Debate e esclarecimento e registro de dúvidas
<b>Mês 12</b>	<b>Relatório Anual SUPRAM</b>					